

1

10º CONGRESSO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
UNIMEP/CNPq



**ANAIS DO 10º CONGRESSO
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

REITORIA

Prof. Almir de Souza Maia – Reitor
Prof. Ely Eser Barreto César – Vice-Reitor Acadêmico
Prof. Gustavo Jacques Dias Alvim – Vice-Reitor Administrativo

REPRESENTANTES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Ciências Biológicas e da Vida

Prof. Ana Célia Ruggiero – FECQ – UNIMEP
Prof. Ana Doris de Castro – UNESP
Prof. Ana Maria Dianesi Gambardella – USP
Prof. Ana Paula de Freitas – FACIS – UNIMEP
Prof. Carlos Alberto da Silva – FACIS – UNIMEP
Prof. Claudia Regina Cavaglieri – FACIS – UNIMEP
Prof. José Roberto Moreira de Azevedo – UNESP
Prof. Marcelo Macedo Crivelini – Fac. Odontologia – UNIMEP
Prof. Maria Cecília de Lima – UNICAMP
Prof. Paulo Henrique Sant'Ana da Costa – USP
Prof. Vânia Aparecida Leandro Merhi – FACIS – UNIMEP
Prof. Viviane Balisardo Minamoto – FACIS – UNIMEP

Ciências Exatas e da Terra

Prof. Alvaro José Abackerli – FEMP – UNIMEP
Prof. Ana Elisa Sirito de Vives – FCMN – UNIMEP
Prof. Cláudio Kirner – FCTI – UNIMEP
Prof. Lorival Fante Júnior – FCMN – UNIMEP
Prof. Mitsuo Serikawa – FEMP – UNIMEP
Prof. Sônia Maria Malmonge – FECQ – UNIMEP
Prof. Toshi-Ichi Tachibana – USP
Prof. Virgílio Nascimento – CENA/USP

Ciências Humanas e Sociais

Prof. André Sathler Guimarães – FGN – UNIMEP
Prof. Claudia da Silva Santana – FE – UNIMEP
Prof. Cléia Maria da Luz Rivero – FE – UNIMEP
Prof. Dácio Caron – ESALQ
Prof. Fernando Albuquerque Ferreira da Silva – FFHL – UNIMEP
Prof. Francisco Cock Fontanella – FE – UNIMEP
Prof. Lucília Augusta Reboredo – Fac. Psicologia – UNIMEP
Prof. Luis Enrique Aguilar – Unicamp
Prof. Maria Angélica Pipitone – ESALQ/USP
Prof. Maria Teresa Dondelli Paulilo Dal Pogetto – Fac. Psicologia – UNIMEP
Prof. Maria Thereza Miguel Peres – FGN – UNIMEP
Prof. Simone Narciso Lessa – FFHL – UNIMEP
Prof. Valdir Iusif Dainez – FGN – UNIMEP

COMITÊ CIENTÍFICO

Prof. Ana Maria Romano Carrão – FGN – UNIMEP
Prof. Evani Andreatta Amaral Camargo – FACIS – UNIMEP
Prof. Felipe Araújo Calarge – FEMP – UNIMEP
Prof. Francisco Carneiro Júnior – FCMN – UNIMEP
Prof. Júlio Romero Ferreira – FE – UNIMEP
Prof. Marco Vinícius Chaud – FACIS – UNIMEP
Prof. Maria Luiza Ozores Polacow – FACIS – UNIMEP
Prof. Miriam Ribeiro Campos – FACIS – UNIMEP
Prof. Nádia Kassouf Pizzinatto – FGN – UNIMEP
Prof. Nilton Júlio de Faria – Faculdade de Psicologia – UNIMEP
Prof. Sandra Maria Bóscolo Brienza – FECQ – UNIMEP
Prof. Valmir Eduardo Alcarde – FECQ – UNIMEP

COORDENADORES DE TRABALHO

Prof. Antônio Fernando Godoy – FEMP – UNIMEP
Prof. Antonio Garrido Gallego – FEMP – UNIMEP
Prof. Carlos W. Araújo Werner – Faculdade de Odontologia – UNIMEP
Prof. Cristina Broglia Feitosa de Lacerda – FACIS – UNIMEP
Prof. Denise Giacomo Motta – FACIS – UNIMEP
Prof. Francisco Carneiro Júnior – FCMN – UNIMEP
Prof. James Rogado – FCMN – UNIMEP
Prof. Lauriberto Paulo Belém – FEMP – UNIMEP
Prof. Lila Maria Freitas Inglês de Souza – FE – UNIMEP
Prof. Lília Aparecida Toledo Martins – FGN- UNIMEP
Prof. Luciane Cruz Lopes – FACIS – UNIMEP
Prof. Márcia Aparecida Lima Vieira – FE – UNIMEP
Prof. Marcos Cassin – FFHL – UNIMEP
Prof. Marcos Lima – FEMP – UNIMEP
Prof. Marilda de Abreu Fiori – FACEF – UNIMEP
Prof. Rinaldo Roberto de Jesus Guirro – FACIS – UNIMEP
Prof. Sandra Maria Boscolo Brienza – FEMP – UNIMEP
Prof. Sueli Aparecida Caporali – FACIS – UNIMEP
Prof. Tânia Cristina Python Curi – FACEF – UNIMEP
Prof. Valéria Reuda Elias Spers – FGN- UNIMEP

REVISORES AD-HOC

Prof. Ana Célia Ruggiero – FECQ – UNIMEP
Prof. Cristina Broglia Feitosa de Lacerda – FACIS – UNIMEP
Prof. Ivone Panhoca – FACIS – UNIMEP

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Antônio Garrido Gallego – FEMP – UNIMEP
Prof. Célia Marguti do Amaral Gurgel – FFHL – UNIMEP
Prof. Francisco Carneiro Junior – FCMN – UNIMEP
Prof. Gabriele Cornelli – FFHL – UNIMEP
Prof. Gessé Marques Júnior – FFHL – UNIMEP
Prof. Marco Vinícius Chaud – FACIS – UNIMEP
Prof. Maria Guiomar Carneiro Tomazello – FCMN – UNIMEP
Prof. Maria Inês Bacellar Monteiro – FACIS – UNIMEP
Prof. Rinaldo Roberto de Jesus Guirro – FACIS – UNIMEP
Prof. Rosana Macher Teodori – FACIS – UNIMEP
Prof. Sandra Maria Boscolo Brienza – FECQ – UNIMEP
Prof. Silvio Donizetti de Oliveira Gallo – FFHL – UNIMEP

ASSESSOR DE PESQUISA – VICE-REITORIA ACADÊMICA

Prof. Álvaro José Abackerli

APRESENTAÇÃO

Temos aqui os anais do 10º Congresso Anual de Iniciação Científica, não sendo exagero acreditar que as mudanças nele observadas neste 10º aniversário sejam fruto do avanço conseguido por toda a comunidade que apoia este programa.

Creio que tenhamos muito a comemorar pelo resultado já alcançado num programa desta natureza, que tem sua implementação e sucesso dependente do trabalho dedicado de centenas pessoas, entre as quais os bolsistas, os orientadores, os relatores de processos científicos, os Conselhos, os Comitês, as Comissões, etc.

Por isso, ao olharmos as novas sessões de apresentação de trabalhos na forma de painéis, a discussão sobre a Importância da Iniciação Científica na formação em Pesquisa na Pós-graduação, a palestra sobre Ética e Autonomia da Pesquisa, ou mesmo, os minicursos voltados ao acesso eletrônico de material bibliográfico, cabe-nos indagar sobre o real significado destas mudanças no contexto histórico que ajudamos a construir.

A reflexão sobre estes detalhes nos permite verificar que não haveriam painéis se não fosse pelo avanço qualitativo da iniciação científica institucional, que permitiu o acordo interno pela mudança acompanhado do reconhecimento externo da sua qualidade e pertinência. Também não haveriam discussões sobre Ética se não fosse pelo reconhecimento institucional da importância do tema para toda a comunidade, que motivou a criação de um Comitê específico que hoje nos apoia no tratamento destas importantes questões em todas as atividades de pesquisa. Analogamente, não haveriam minicursos sobre o acesso eletrônico a informação bibliográfica se não fosse pelo sucesso da pós-graduação, que motiva a discussão da sua importância no contexto institucional e da iniciação científica para o seu sucesso.

Além desses detalhes, facilmente verificados na programação aqui documentada, existem outros menos visíveis, porém não menos importantes, que trazem também a marca da evolução conseguida coletivamente neste processo. Aqui, destaca-se a nomeação formal da Comissão Organizadora do evento, com representantes de vários setores, a participação das unidades (Faculdades e Cursos) indicando coordenadores de sessão e debatedores, ambos participantes do processo de avaliação como forma de retornar à unidade o apoio dado aos projetos, a alteração do formato das apresentações orais, privilegiando a exposição qualificada e o debate, além da modificação do processo de avaliação dos trabalhos que altera a lógica de escolha dos melhores que representam a UNIMEP no evento anual da SBPC.

Estes anais documentam portanto um processo que é coletivo por natureza, cujos sucessos (e insucessos) são conseguidos pelo trabalho árduo de uma comunidade persistente, que vê na iniciação científica um meio de expor o discente ao processo de construção do conhecimento. Os detalhes aqui

documentados, como a indicação dos bolsistas (B), orientadores (O), colaboradores (CO), não somente orientam a leitura mas mostram, acima de tudo, o apreço pelo rigor metodológico característico da pesquisa. Do mesmo modo, a padronização no formato dos artigos revelam o caráter científico dos conteúdos, reforçando a adesão coletiva a um modelo que deve ser correto para documentar fielmente os resultados das pesquisas aqui relatadas.

Disso tudo, cabe-nos avaliar os patamares já alcançados verificando em que medida eles têm contribuído na implementação do Projeto Institucional. Cabe a nós, protagonistas deste história, expor em detalhes aos nossos discentes os fatos que demarcam esta caminhada, além da maneira em que ela tem sido construída, certos de neste exercício estarmos trabalhando nos principais alicerces da Pesquisa Institucional, a historicidade, a relevância social e o método de construção do conhecimento científico.

Prof. Dr. Alvaro J. Abackerli

Assessor de Pesquisa

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E O PROJETO UNIMEP

Ao comemorarmos o 10º aniversário do Congresso Anual de Iniciação Científica da UNIMEP é inevitável que se recorde o caminho percorrido e se tente perceber o papel dos programas FAPIC/ FAP-UNIMEP e PIBIC/CNPq na implantação do Projeto Institucional.

Desde os seus primeiros momentos, em 1992, já se antevia os benefícios de uma iniciação científica formal, ainda que concentrada em um número reduzido de bolsistas pois o princípio da indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa acabara de ser assumido na Política Acadêmica da UNIMEP. Onde residia o ponto crucial? Na necessidade de nos reeducarmos no ensino dos métodos de construção do saber. Esta experiência concentrada no PIBIC deveria se ampliar, gradualmente, como princípio pedagógico para todos os Cursos. Tanto que se decidiu articular experiências concretas de bolsistas discentes em programas de pesquisa financiados pelo FAP em um programa adicional, o FAPIC, ampliando-se o alcance original do PIBIC do CNPq. De qualquer forma o programa contribuía para levar a experiência da iniciação científica a um maior número de discentes e docentes da UNIMEP na quase totalidade de seus Cursos.

Sua evolução foi marcada por fatos que indicavam o aprimoramento contínuo da experiência de formação do jovem pesquisador, demarcando possibilidades objetivas de aprimoramento do Projeto Institucional.

Em 1995/96 já se percebia os benefícios locais do envolvimento discente no processo de produção de conhecimento, gerando a mobilização de grupos de professores em torno das questões da pesquisa no nível da graduação. Verificou-se, por exemplo, o aumento da demanda qualificada com um grande número de doutores interessados na iniciação científica. Isso não somente representou a oportunidade de envolvimento discente em projetos mais amplos, realmente voltados à produção do conhecimento, como também um primeiro passo para a aproximação entre as pesquisas de pós-graduação e de graduação.

A evolução da iniciação científica não parou por aí. Começaram a aparecer também os trabalhos premiados em jornadas nacionais de iniciação científica, trazendo com eles os seus autores discentes, muitos dos quais aprovados com mérito em importantes programas de pós-graduação e apontados como profissionais promissores para a carreira da pesquisa. De qualquer forma consolidava-se o objetivo de instituir a prática regular da pesquisa como princípio pedagógico.

No âmbito interno a iniciativa científica provocou o amadurecimento de questões centrais da pesquisa, como a preocupação com o *método* e a necessidade do *rigor metodológico*, motivadas pela necessidade de dar aos discentes respostas compatíveis com o seu processo de formação. Este amadurecimento pôde ser notado, por exemplo, pelo interesse crescente da comunidade estudantil pela iniciação científica, motivando, inclusive, o trabalho voluntário de pesquisa, aprimorando o julgamento

dos projetos à luz das Políticas e Programas que os instruem, aproximando os processos da UNIMEP dos modelos internacionalmente adotados, colocando-a como uma referência nacional para programas equivalentes. Frente a esta realidade, não há como negar a contribuição do processo de iniciação científica ao Projeto Institucional.

É justo afirmar, em síntese, que o exercício da exposição do discente ao método de produção do conhecimento e à sua historicidade, através da iniciação científica, tem auxiliado na análise crítica da pesquisa institucional, realizada em todos os níveis, possibilitando a contribuição direta da pesquisa ao Processo de Ensino. A partir do patamar alcançado nestes dez anos é possível antever-se o caminho promissor a ser percorrido nos anos vindouros.

Se hoje assistimos a uma redução do aporte do CNPq ao PIBIC, parece fundamental uma revisão de nosso esforço institucional, de modo a alcançarmos dois novos parâmetros. O primeiro, a possibilidade da presença da iniciação científica em todos os Cursos. O segundo, a generalização da introdução do método de construção do saber nos diferentes campos do conhecimento e sua presença em todas as disciplinas oferecidas aos alunos de graduação na Universidade.

Prof. Dr. Ely Eser Barreto César

Vice-Reitor Acadêmico

SUMÁRIO

COMUNICAÇÕES ORAIS

ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA VIDA

SESSÃO 01

CO.01	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: CENTRO E ESPLANADA.....	27
	BIANCA SANTOS LEONELLI (B) - Curso de Fonoaudiologia, REGINA YU SHON CHUN (O) - Faculdade de Ciências da Saúde ELENIR FEDOSSE (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde REGINALICE CERA DA SILVA (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde – FAPIC/UNIMEP	
CO.02	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA COMUNITÁRIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: SANTA TEREZINHA E VILA REZENDE.	29
	CARLA REGINA MARIN (B) - Curso de Fonoaudiologia, REGINA YU SHON CHUN (O) – Faculdade de Ciências da Saúde ELENIR FEDOSSE (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde REGINALICE CERA DA SILVA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CO.03	FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: GRUPO DE PAIS.	31
	MARINÊS AMÁLIA ZAMPIERI (B) - Curso de Fonoaudiologia EVANI ANDREATTA AMARAL CAMARGO (O) - Faculdade das Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CO.04	FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLOGICA: GRUPO DE IRMÃOS.	33
	MARIA FERNANDA BAGAROLLO (B) – Curso de Fonoaudiologia MARIA INÊS BACELLAR MONTEIRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde – PIBIC/CNPq	
CO.05	O NARRAR E O VIVER - A "CONSTITUIÇÃO DE SUJEITOS" NO GRUPO TERAPÊUTICO FONOAUDIOLÓGICO.	35
	ANA PAULA DASSIE LEITE (B) – Curso de Fonoaudiologia IVONE PANHOCA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq	
CO.06	ANÁLISE DA INTER-RELAÇÃO ENTRE A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL E A PRESBIACUSIA: CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA.	37
	DANIELA PEREIRA RODRIGUES (B) - Curso de Fonoaudiologia, PEDRO HENRIQUE DE MIRANDA MOTA (O) - Faculdade de Ciências da Saúde CLÁUDIA GIGLIO DE OLIVEIRA GONÇALVES (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	

SESSÃO 02

CO.07	O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA - UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA.....	41
	KARINA LUPERINI (B) – Curso de Educação Física ROBERTA GAIO (O) – Faculdade de Educação Física – FAPIC/UNIMEP	
CO.08	A ATUAÇÃO PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA VISTA DO ENSINO FUNDAMENTAL VISTA A LUZ DO BASQUETEBOL.....	43
	CINTHIA HELENA DUARTE (B) – Curso de Educação Física JOSÉ CARLOS DE ALMEIDA MORENO (O) – Faculdade de Educação Física - FAPIC/UNIMEP	
CO.09	EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE GLUTAMINA EM ATLETAS DO SEXO MASCULINO DE FUTEBOL DE CAMPO CATEGORIA SUB 17 - JUVENIL.	45
	GRAZIELLA BARDINI (B) – Curso de Educação Física CLÁUDIA REGINA CAVAGLIERI (O) – Faculdade de Educação Física JOSÉ FRANCISCO DANIEL (CO) – Mestrando em Educação Física - UNIMEP - PIBIC/CNPq	
CO.10	GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES.	47
	CARLA ANGÉLICA LEMOS (B) – Curso de Nutrição MARLENE TRIGO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP.	

CO.11	A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA ORIENTAÇÃO DIETÉTICA E DE SUPLEMENTOS NO DESEMPENHO DE ATLETAS JOVENS NADADORES. 49
	RITA MARIA MARTINELLI (B) – Curso de Nutrição
	MARTA CECÍLIA SOLI ALVES ROCHELLE (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
CO.12	EFEITOS PÓS-PRANDIAIS DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO SOBRE FATORES DE RISCO A ARTERIOSCLEROSE.....51
	AMANDA FELIPPE PADOVEZE (B) – Curso de Nutrição
	SÉRGIO LUIZ DE ALMEIDA ROCHELLE (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
	MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
	JADSON DA SILVA OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 03

CO.13	EFEITO DA GLUTAMINA E/OU ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NO MÚSCULO ESQUELÉTICO DESNERVADO.....55
	KARINA MARIA CANCELLIERO (B) – Curso de Fisioterapia
	CARLOS ALBERTO DA SILVA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
	RINALDO GUIRRO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/UNIMEP
CO.14	PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE ACONDICIONAMENTO. 57
	LUCIANA MOISÉS CAMILO (B) – Curso de Fisioterapia
	CARLOS ALBERTO DA SILVA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/UNIMEP
CO.15	ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA ASSOCIADA A GLUTAMINA MINIMIZA A PERDA DE MASSA MUSCULAR DE RATOS DESNERVADOS.....59
	FABIANA FORTI (B) - Curso de Fisioterapia
	RINALDO ROBERTO JESUS GUIRRO (O) - Faculdade de Ciências da Saúde
	CARLOS ALBERTO DA SILVA (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq - UNIMEP
CO.16	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE NADADORES VELOCISTAS APÓS TREINAMENTO E SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL.....61
	JOÃO BARTHOLOMEU NETO (B) – Curso de Educação Física
	ÍDICO LUIZ PELLEGRINOTTI (O) – Faculdade de Educação Física - PIBIC/CNPq
CO.17	O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: MECANISMO DE AÇÃO EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO IN VITRO E IN VIVO. 63
	FABIANA CRESSONI MARTINI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
	MARIA DE FÁTIMA NEPOMUCENO DÉDALO (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
	ANA CÉLIA RUGGIERO (CO) – Faculdade de Matemática e Ciências da Natureza - PIBIC/CNPq
CO.18	O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DA ENZIMA CATALASE EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO IN VIVO. ..65
	HEDER FRANK GIANOTTO ESTRELA (B) - Curso de Farmácia
	ANA CÉLIA RUGGIERO (O) – Faculdade Engenharia e Ciências Químicas
	MARIA DE FÁTIMA NEPOMUCENO DEDALO (CO) - Faculdade Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq

SESSÃO 04

CO.19	COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE DE <i>BRACHYURA</i> (CRUSTÁCEA, DECAPORA) DO SUBLITORAL NÃO CONSOLIDADO NA ENSEADA DE UBATUBA, UBATUBA (SP), ...69
	CHRISTINA CERA (B) – Curso de Biologia
	JOÃO MARCOS DE GÓES (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza – FAPIC/UNIMEP
CO.20	IMPORTÂNCIA DA FOTOPROTEÇÃO SOLAR PARA A SAÚDE PÚBLICA. TATIANE OTTO (B) - CURSO DE FARMÁCIA, ...71
	GISLAINE RICCI LEONARDI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
	MARIA IZALINA F. ALVES (CO) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Informação
	MIRIAM E. CAVALLINI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq
CO.21	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-HELMINTICA E ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS VEGETAIS. ..73
	DANIELE CARVALHO MICHELIN (B) – Curso de Farmácia
	MARCO VINÍCIUS CHAUD (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
	GISLENE G. F. NASCIMENTO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
	PRISCILA ERNESTO MORESCHI (CO) – Curso de Farmácia
	ANDREA CRISTINA DE LIMA (CO) – Curso de Farmácia
	MARIA ONDINA PAGANELLI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
	ADEMILSON EDSON ROSA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde – FAPIC/UNIMEP

CO.22	ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA <i>IN VITRO</i> DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM. 75
	VIVIAN ZAGUE (B) – Curso de Farmácia GISLAINE RICCI LEONARDI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde MARIA LUIZA O. POLACOW (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde MARIA SILVIA M. P. CAMPOS (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde MARLUS CHORILLI (CO) – Curso de Farmácia - PIBIC/CNPq
CO.23	EFEITO DA FORÇA DE COMPRESSÃO E DA UMIDADE NO PERFIL DE DISSOLUÇÃO DE UMA FORMULAÇÃO DE COMPRIMIDOS. 77
	ANDREA CRISTINA DE LIMA (B) - Curso de Farmácia MARCO VINÍCIUS CHAUD (O) - Faculdade de Ciências da Saúde DANIELE CARVALHO MICHELIN (CO) - Curso de Farmácia MARIA ONDINA PAGANELLI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde ROSA FERNANDA IGNÁCIO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde MANOEL ROBERTO DA C. SANTOS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde -FAPIC/UNIMEP
CO.24	ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM: ESTUDO "IN VIVO" E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA. 79
	MARLUS CHORILLI (B) – Curso de Farmácia MARIA LUIZA OZORES POLACOW (O) – Faculdade de Ciências da Saúde MARIA SÍLVIA M. PIRES DE CAMPOS (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde VIVIAN ZAGUE (CO) – Curso de Farmácia - PIBIC/CNPq

SESSÃO 05

CO.25	UMA VISÃO COMPLEXA SOBRE A QUESTÃO HIV/AIDS. SÁLEN NASCIMENTO SILVA (B) – CURSO DE JORNALISMO, ...83
	ROSA GITANA KROB MENEGHETTI (O) – Faculdade de Ciências da Religião MÍRIAM ELIAS CAVALLINI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
CO.26	PERCEPÇÃO E CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM UMA INSTITUIÇÃO NA CIDADE DE LINS - SP..... 85
	MATEUS DE ABREU PEREIRA (B) – Curso de Odontologia PAULO CÉSAR PEREIRA PERIN (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
CO.27	AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ESTRESSE EMOCIONAL EM ENFERMEIRAS DE HOSPITAIS DE LINS-SP. . 87
	EDUARDO GUIMARÃES MOREIRA MANGOLIN (B) - Curso de Odontologia NANCY ALFIERY NUNES (O) - Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
CO.28	AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE HÁBITOS SOBRE HIGIENE BUCAL EM TRÊS GERAÇÕES, NAS AGROVILAS DE PROMISSÃO/SP NOS ASSENTADOS DO MST. 89
	RICARDO GROSSI MAROLA (B) – Curso de Odontologia JOSÉ ASSIS PEDROSO (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
CO.29	PROJETO ESCOVÓDROMO PROMOÇÃO DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. 91
	DULCE SANAE TAKAGI (B) – Curso de Odontologia KÁTIA CRISTINA SALVI DE ABREU (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
CO.30	AVALIAÇÃO CLÍNICA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART) COM CIMENTO DE IONOMERO DE VIDRO EM CRIANÇAS ASSENTADAS DO MOVIMENTO SEM TERRA. 93
	LILIAN PAOLA KJAER DA F M REIS (B)- Curso de Odontologia OSVALDO BENONI DA CUNHA NUNES (O) - Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SESSÃO 01

CO.31	AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO DE CASO PARA A REGIÃO DE PIRACICABA, SP 97
	MAIRUM MÉDICI (B) - Curso de Engenharia de Controle e Automação PAULO JORGE MORAES FIGUEIREDO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq

CO.32	FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: LEVANTAMENTO DE PADRÕES REGIONAIS DE USO, ESTUDOS DE NOVOS MATERIAIS E FORMAS CONSTRUTIVAS. 99 BRUNA ROSA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo ANTÔNIO GARRIDO GALLEGTO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/UNIMEP
CO.33	FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: CONSTRUÇÃO E TESTE DE MODELOS ALTERNATIVOS. 101 JANAINA BALDI CUPPI (B) - Curso de Engenharia de Alimentos GILBERTO MARTINS (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/UNIMEP
CO.34	O USO DO GÁS NATURAL: IMPACTOS DE SUA UTILIZAÇÃO PELAS INDÚSTRIAS NAS REGIÕES DE PIRACICABA E LIMEIRA. 103 ANA PAULA MIGLIORANÇA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo NEWTON LANDI GRILLO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 02

CO.35	ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO DE MODELOS ESTATÍSTICOS COM MODELOS COMPUTACIONAIS. 107 MELISSA MARTINS LORTSCHER RAHAL (B) – Curso de Ciências da Computação ANGELA MARIA C. JORGE CORRÊA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação LUÍZ EDUARDO G. MARTINS (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP
CO.36	ESTUDO DE MODELOS DE APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO BASEADO EM INTERNET. 109 RODRIGO FRAY DA SILVA (B) – Curso de Análise de Sistema WALDO LUIS DE LUCCA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP
CO.37	EMPREGO DA TÉCNICA DE "KRIGAGEM" E DE MODELOS DE ESPAÇO DE ESTADO NA AVALIAÇÃO DA INTERFACE SOLO-RAIZ. 111 ANDRÉA PAVAN PERIN (B) – Curso de Ciências Habilitação em Matemática LORIVAL FANTE JÚNIOR (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - FAPIC/UNIMEP
CO.38	DETERMINAÇÃO ISOTÓPICA DE ³⁴ S POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS EM AMOSTRAS DE SOLO. 113 VALKIRIA APARECIDA MAXIMO (B) – Curso de Química FRANCISCO CARNEIRO JUNIOR (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza JOSÉ ALBERTINO BENDASSOLLI (CO) – Universidade de São Paulo – CENA - PIBIC/CNPq
CO.39	ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO E COCOMO. 115 RAFAEL CASTRO FAGUNDES (B) – Curso de Ciência da Computação LUIZ EDUARDO GALVÃO MARTINS (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação ANGELA MARIA J. C. CORREA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 03

CO.40	IMPLEMENTAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO BASEADO EM "MANUFACTURING FEATURES" PARA O SISTEMA FINDES-P. 119 BRUNO HOLTZ GEMIGNANI (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
CO.41	MODELAMENTO SEMÂNTICO, GEOMÉTRICO E TECNOLÓGICO DE PEÇAS ROTACIONAIS BASEADO EM DESIGN FEATURES. 121 ELISEU FRANÇA (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/SCPM
CO.42	ESTUDO DA APLICAÇÃO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS ATRAVÉS DE UM PROCESSO DE INTERCOMPARAÇÃO. 123 TATIANA SANCHEZ PESSANHA HENRIQUES (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação ROXANA MARTINEZ ORREGO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção ÁLVARO J. ABACKERLI (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção- PIBIC/CNPq

CO.43	CARACTERIZAÇÃO DA MADEIRA E DOS ANÉIS DE CRESCIMENTO DE ÁRVORES DE ACÁCIA: DENSIMETRIA DE RAIOS X, ANÁLISE DE IMAGEM E DENSIDADE BÁSICA. 125
	RICARDO ANTONIALI (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação /UNIMEP MARIA GUIOMAR C. TOMAZELLO (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza/UNIMEP MARIO TOMAZELLO FILHO (CO) – Departamento de Ciências Florestais-ESALQ/USP CLAUDIO S. LISI (CO) – Departamento de Ciências Florestais-ESALQ/USP
CO.44	PROJETO MECÂNICO ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS. 127
	MANOEL BERNARDES NETTO (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação FRANCISCO JOSÉ DE ALMEIDA (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq

SESSÃO 04

CO.45	ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DE BLENDS PE-PHB E PE-PHBV. JULIANA MIGUEL VAZ (B) – CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA,.....131
	LAURIBERTO PAULO BELEM (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas SÔNIA MARIA MALMONGE (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
CO.46	POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS PARA CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE FRATURAS ÓSSEAS. 133
	DANIELA CRISTINA PANSANI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos SÔNIA MARIA MALMONGE (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas LAURIBERTO PAULO BELEM (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
CO.47	ESTUDO DOS EFEITOS INERENTES AO PROCESSAMENTO MÍNIMO DO ALFACE-LACTUCA SATIVA EMBALADO EM ATMOSFERA MODIFICADA PASSIVA.....135
	VANESSA CASSANO BONAMIN (B) – Curso Engenharia de Alimentos IVANA CRISTINA SPOLIDORIO MCKNIGHT (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
CO.48	ESTUDO CINÉTICO DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DA VINHAÇA EMPREGANDO UM FILTRO BIOLÓGICO ANAERÓBIO. 137
	BRUNA BONIN (B) – Curso de Engenharia de Alimentos TAÍS HELENA MARTINS LACERDA (O) - Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq
CO.49	INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CULTURAS, CONCENTRAÇÕES DE SORO DE QUEIJO E ADITIVOS EM BEBIDAS LÁCTEAS. 139
	KARINA BÜLL GUIMARÃES (B) – Curso de Engenharia de Alimentos TAIS HELENA MARTINS LACERDA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/UNIMEP
CO.50	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS NO SETOR SUCRO - ALCOOLEIRO, POR ESPECTROFOTOMETRIA E CULTIVO CONVENCIONAL. 141
	ALINE ROSSETTO (B) – Curso de Engenharia de Alimentos VALMIR EDUARDO ALCARDE (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 05

CO.51	UM ESTUDO SOBRE A DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS A CONCEITOS E TÉCNICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE NA REDE INTERNET. 145
	BRUNO RIZZO PALERMO (B) – Curso de Engenharia de Produção FELIPE ARAÚJO CALARGE (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção - PIBIC /CNPq
CO.52	ANÁLISE DA REPETITIVIDADE DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS. 147
	THIAGO ANDRÉ FARIA SIMÕES (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação ROXANA M. M. ORREGO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/UNIMEP
CO.53	DIFICULDADES E FATORES DE SUCESSO NA INTRODUÇÃO DO QFD - PARTE 2: ANALISE DAS EMPRESAS COM QFD IMPLANTADO. 149
	ANDREZA CELI SASSI (B) – Curso de Engenharia Química PAULO AUGUSTO CAUCHICK MIGUEL (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq

CO.54	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE PARA LABORATÓRIO DE METROLOGIA - FASE 3: IMPLANTAÇÃO DO MANUAL DA QUALIDADE.	151
	CAMILA TORAZAN GUIZE (B) – Curso de Engenharia Química	
	PAULO AUGUSTO CAUCHICK MIGUEL (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção	
	ROXANA M. M. ORREGO (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq	
CO.55	UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE MELHORIAS NAS EMPRESAS DA REGIÃO DE PIRACICABA/SP.	153
	ELIANI SCUDELER (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo	
	NELSON CARVALHO MAESTRELLI (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq	
CO.56	DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO PRODUTO BASEADO EM "MANUFACTURING FEATURES".	155
	PEDRO PAULO LOSI MONTEIRO (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação	
	KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq	

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

SESSÃO 01

CO.57	ÉTICA E PSICOLOGIA: OS VALORES MORAIS ABORDADOS EM PSICOTERAPIA.	159
	EVELYN ALINE BERTAZZONI (B) - Curso de Psicologia	
	NILTON JÚLIO DE FARIA (O) - Faculdade de Psicologia - FAPIC/UNIMEP	
CO.58	EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS.	161
	ANA PAULA VEDOVATO MAESTRELLO (B) – Curso de Psicologia	
	LEILA MARIA DO AMARAL CAMPOS ALMEIDA (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.59	EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COM VISTAS À PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO.	163
	HELOÍSA LOPES QUEIRÓZ (B) – Curso de Psicologia	
	LEILA MARIA DO AMARAL CAMPOS ALMEIDA (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.60	A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE VIOLÊNCIA E REDE SOCIAL PRESENTE NOS TRABALHADORES DE ENTIDADES DE ATENÇÃO AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA.	165
	ERIC FERDINANDO PASSONE (B) – Curso de Psicologia	
	MARIÁ APARECIDA PELISSARI – (O) Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.61	A REALIDADE DAS ENTIDADES DE ATENÇÃO AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA.	167
	KARINA GARCIA MOLLO (B) – Curso de Psicologia	
	MARIÁ APARECIDA PELISSARI – (O) Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.62	OS JOVENS EM MOVIMENTO: UM ESTUDO SOBRE O MOVIMENTO HIP-HOPE SUAS FORMAÇÕES IDENTITÁRIAS.	169
	PRISCILA SAEMI MATSUNAGA (B) - Curso de Psicologia	
	TELMA REGINA DE PAULA SOUZA (O) - Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	

SESSÃO 02

CO.63	CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: UMA APROXIMAÇÃO EPISTEMOLÓGICA.....	173
	KÁTIA VANESSA TARANTINI SILVESTRI (B) – Curso de Filosofia	
	JOSÉ LUÍS CORRÊA NOVAES (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras – FAPIC/UNIMEP	
CO.64	CONTRIBUIÇÕES DA HISTÓRIA NA PESQUISA DOCUMENTAL EM PSICOLOGIA.	175
	ADRIANO SANTOS MAZZI (B) – Curso de História	
	NILTON JÚLIO DE FARIA (O) – Faculdade de Psicologia - FAPIC – UNIMEP	
CO.65	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA BUSCA DA ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO POR PROJETOS DE TRABALHO.	177
	CAROLINA DA SILVEIRA (B) Ciências – Habilitação em Química	
	MARIA INÊS DE FREITAS PETRUCCI DOS SANTOS ROSA (CO) – Faculdade de Educação / UNICAMP	
	CATARINA M. VITTI (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e Natureza - FAPIC/UNIMEP	

CO.66	CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS.	179
	ROGÉRIO DE SOUZA ELIAS (B) – Curso de Ciências - Habilitação Em Biologi LEDA RODRIGUES DE ASSIS FAVETTA (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - FAPIC/UNIMEP	
CO.67	UM LIMITE DO LIVRO DIDÁTICO.	181
	CIBELE ADRIANA PERINA AGUIAR (B) Curso de Letras ELIZABETH MARIA ALCANTARA (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC /UNIMEP	
CO.68	PRODUÇÃO DE TEXTO: UM DESAFIO PARA O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA. ...	183
	CLÁUDIA ASSÊNCIO DE CAMPOS (B) – Curso de Letras ELIZABETH MARIA ALCANTARA (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/ UNIMEP	

SESSÃO 03

CO.69	O JOGO IMAGINÁRIO NA INFÂNCIA: A CRIAÇÃO DE PERSONAGENS E AS ELABORAÇÕES SOBRE OS OUTROS.	187
	PATRICIA LOPES (B) – Curso de Fonoaudiologia MARIA CECÍLIA RAFAEL DE GÓES (O) – Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq	
CO.70	A ESCOLA VISTA POR ALUNOS: UM ESTUDO PARA LEVANTAMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO.	189
	PALOMA GRACIANO DE CARVALHO (B) – Curso de Psicologia THERESA BEATRIZ FIGUEIREDO DOS SANTOS (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.71	A ESCOLA VISTA POR PAIS: UM ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO.	191
	PRISCILA ARJONA (B) – Curso de Psicologia LEILA JORGE (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq	
CO.72	RESPONSABILIDADE SOCIAL: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS SOCIAIS SOBRE A ÓPTICA DAS RELAÇÕES DE AUTONOMIA E DEPENDÊNCIA.	193
	DUILHO APARECIDO BOVI (B) – Curso de Administração de Empresa ELISABETE STRADIOTTO SIQUEIRA (O) – Faculdade de Gestão e Negócios VALÉRIA RUEDA ELIAS SPERS (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - VOLUNTARIO/UNIMEP	
CO.73	O INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS NO CONTEXTO DA ESCOLA INCLUSIVA.	195
	JULIANA ESTEVES POLETTI (B) Fonoaudiologia CRISTINA BROGLIA FEITOSA DE LACERDA (O) Faculdade de Ciências da Saúde - FAPESP	
CO.74	RESPONSABILIDADE SOCIAL: O IMPACTO DAS AÇÕES SOCIAIS INTERNA E EXTERNAMENTE AO PROCESSO ORGANIZACIONAL.	197
	MATHEUS MANUCCI ALVES (B) – Curso de Psicologia ELISABETE STRADIOTTO SIQUEIRA – (O) – Faculdade de Gestão e Negócios VALÉRIA RUEDA ELIAS SPERS (CO) - Faculdade de Gestão e Negócios – FAPIC/UNIMEP	

SESSÃO 04

CO.75	O MODELO DE TUTORIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.	201
	CAMILA APARECIDA ALVES (B) - Curso Ciências - Habilitação em Biologia YARA LYGIA NOGUEIRA SÂES CERRI (O) - Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza - PIBIC/ CNPq	
CO.76	CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS.	203
	GLÁUCIA ELAINE MARIANO (B) – Curso Licenciatura Em Ciências – Habilitação Em Matemática CATARINA MARIA VITTI (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/UNIMEP	
CO.77	A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DA POPULAÇÃO ADULTA DE PIRACICABA: UMA ANÁLISE EM VÁRIAS DIMENSÕES.	205
	MARIÂNGELA RODRIGUES (B) – Curso de Ciências - Habilitação em Matemática MARIA GUIOMAR C. TOMAZELLO (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza - PIBIC/CNPq	

CO.78	CIÊNCIAS ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O CENÁRIO SÓCIO-POLÍTICO-CULTURAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONCEPÇÃO DE CORPO HUMANO.....207
	ANGÉLICA DE OLIVEIRA SILVA (B) Curso de Ciências-Habilitação Matemática CÉLIA MARGUTTI DO AMARAL GURGEL (O) Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/CNPq
CO.79	MATEMÁTICA ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O CENÁRIO POLÍTICO-SOCIAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO CARTESIANO. 209
	ALEXANDRE SILVA (B) Curso de Ciências-Habilitação Matemática CÉLIA MARGUTTI DO AMARAL GURGEL (O) Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/CNPq
CO.80	OS DIREITOS HUMANOS NAS ATIVIDADES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. 211
	FÁBIO CELORIA POLTRONIERI (B) – Curso de Direito EVERALDO TADEU QUILICI GONZALEZ (O) – Faculdade de Direito - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 05

CO.81	DESENVOLVIMENTO DE DIAGNOSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO EM SITUAÇÃO ESCOLAR: UM ESTUDO A PARTIR DO RELATO DE PROFESSORES. 215
	PATRICIA SAWA DE CAMPOS (B) – Curso de Psicologia TANIA ROSSI GARBIN (O) – Faculdade de Psicologia - FAPIC/UNIMEP
CO.82	ALTERIDADE EM O SER E O NADA DE SARTRE: O EU E O OUTRO. 217
	CARLOS ALBERTO ROCHA DA COSTA (B) – Curso de Filosofia SILVIO DONIZETTI DE O. GALLO (O) - Faculdade de Filosofia, História e Letras – FAPIC/UNIMEP
CO.83	ARQUITETURA DA IMAGEM: DENOTAÇÃO E CONOTAÇÃO DE TEMAS FILOSÓFICOS A PARTIR DO FATOR ESTÉTICO DA LINGUAGEM NO ROMANCE, DE CHICO BUARQUE, ESTORVO. 219
	PAULO MORGADO RODRIGUES (B) – Curso de Filosofia JOSÉ LIMA JÚNIOR (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
CO.84	A REPÚBLICA DE PLATÃO E A ESTRUTURA MILITAR ATENIENSE APÓS A GUERRA DO PELOPONESO. 221
	RODRIGO BATAGELLO (B) - Curso de Filosofia GABRIELE CORNELLI (O) - Faculdade de Filosofia , História e Letras - FAPIC/UNIMEP
CO.85	A PSICANÁLISE EXISTENCIAL DE JEAN-PAUL SARTRE. 223
	ROSÂNGELA PEREIRA DE SOUZA (B) - Curso de Psicologia MARCIO DANELON (O) - Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
CO.86	O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA: UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA HISTÓRIA DAS CULTURAS. 225
	CAMILA ANCONA (B) – Curso de Jornalismo ROSA GITANA KROB MENEGHETTI (O) – Faculdade de Ciências da Religião - FAPIC/UNIMEP

SESSÃO 06

CO.87	DIRETRIZES PARA O CRESCIMENTO DO COMERCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: OPORTUNIDADES MERCADOLÓGICAS NA REGIÃO LESTE-OESTE. 229
	THALITA BORGES (B) – Curso de Administração de Empresas FRANCISCO CONSTANTINO CROCOMO (O) – Faculdade de Gestão de Negócios NÁDIA KASSOUF PIZZINATO (CO) – Faculdade de Gestão de Negócios - FAPIC/UNIMEP
CO.88	OPORTUNIDADES E DIRETRIZES MERCADOLÓGICAS PARA COMÉRCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: REGIÃO NORTE-SUL. 231
	Graziela Oste Graziano (B) – Curso de Administração de Empresas Nádia Kassouf Pizzinatto (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - PIBIC/CNPq
CO.89	BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA E NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL: UMA AVALIAÇÃO DOS ANOS 90.....233
	TATIANA FÁVARO DE SOUZA (B) – Curso de Economia ANGELA M.C. JORGE CORRÊA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação FRANCISCO C. CROCOMO (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios MARIA IMACULADA L. MONTEBELO (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação NELLY SANSÍGOLO DE FIGUEIREDO (CO) – PUC - Campinas - PIBIC/CNPq

CO.90	BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DOS ESTADOS E DA REGIÃO NORDESTE NOS ANOS 90.	235
	DIEGO RODRIGUES (B) – Curso de Economia FRANCISCO CONSTANTINO CROCOMO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios ANGELA M.C. JORGE CORRÊA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação – FAPIC/UNIMEP	
CO.91	BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UM ESTUDO DAS GRANDES REGIÕES E DO ESTADO DE SÃO PAULO NOS ANOS 90.	237
	PATRICIA RIBEIRO DE MELLO (B) – Curso de Ciências Econômicas MARIA IMACULADA DE L. MONTEBELO (O) - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação ANGELA M. C. JORGE CORRÊA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação FRANCISCO CRÓCOMO (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - FAPIC/UNIMEP	
CO.92	ESTUDO ECONÔMICO DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO.	239
	JOSEANE THEREZA BIGARAN (B) – Curso de Ciências Econômicas REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - FAPIC/UNIMEP	

COMUNICAÇÕES EM PAINEL

ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLEÓGICAS E DA VIDA

SESSÃO 01

CP.01	EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DE ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS -ANÁLISE MORFOMÉTRICA E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA.	245
	ROBERTA CAMILA DE LIMA PINHEIRO (B) – Curso de Nutrição MARIA LUIZA OZORES POLACOW (O) – Faculdade de Ciências da Saúde MIRIAM RIBEIRO CAMPOS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde GILBERTO DA ASSUNÇÃO FERNANDES (CO) – Departamento de Patologia Clínica da UNICAMP - PIBIC/CNPq	
CP.02	DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA AVALIAR HÁBITOS E COMPORTAMENTOS ALIMENTARES DE ÍNDIOS DO PARQUE INDÍGENA DO XINGU.....	247
	MANOELA BATAGLIA CARDOSO DE MELLO (B) – Curso de Nutrição MIRIAM COELHO DE SOUZA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde DÉBORA CRISTINA FONSECA (CO) – Faculdade de Psicologia MARIE OSHIWA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - PIBIC/CNPq	
CP.03	PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO: INTERFACE ENTRE OS FATORES ECONÔMICOS, QUÍMICOS E FISIOLÓGICOS.	249
	TATIANA PIERI STUCHI (B) – Curso de Nutrição MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde IVANA CRISTINA S. MCKNIGHT (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas TAÍS HELENA MARTINS LACERDA (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - PIBIC/CNPq	
CP.04	HÁBITOS, TABUS, CRENÇAS ALIMENTARES DE GESTANTES ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE LINS - SP.	251
	CARLA ANGÉLICA LEMOS (B) – Curso de Nutrição MARLENE TRIGO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde ANA LAURA T. DIAS DOS SANTOS (CO) - Curso de Nutrição - FAPIC/UNIMEP	
CP.05	AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS HOSPITALIZADAS PELO SUS NOS HOSPITAIS IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA E FORNECEDORES DE CANA DE PIRACICABA.....	253
	AMANDA FELIPPE PADOVEZE (TG) – Curso de Nutrição MARIA CLÁUDIA BERNARDES SPEXOTO (TG) – Curso de Nutrição ALESSANDRA LÚCIA BATAGIN SANDOVAL (TG) – Curso de Nutrição NÚBIA SIQUEIRA (TG) – Curso de Nutrição MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.06	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS PRATOS PREPARADOS PELO PIRACICABANO PARA CONSUMO NO ALMOÇO.	255
	FERNANDA MANIERO (TG) – Curso de Nutrição AMANDA PACETTA (TG) – Curso de Nutrição AMANDA FELIPPE PADOVEZE (CO) – Curso de Nutrição TATIANA PIERI STUCHI (CO) – Curso de Nutrição MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde	

CP.07	DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL FORNECEDORES DE CANA - PIRACICABA - SP.	257
	ADRIANA COSSA DANELON (B) – Curso de Nutrição MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde RITA DE CÁSSIA BERTOLO MARTINS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CP.08	DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA - SP.	259
	KARINA RUBIA (B) – Curso Nutrição, Rita de Cássia Bertolo Martins (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	

SESSÃO 02

CP.09	EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DO ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS.	263
	DANILA AKEMI ARAHATA (B) – Curso de Farmácia MÍRIAM RIBEIRO CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde GILBERTO D'ASSUNÇÃO FERNANDES (CO) – Departamento de Patologia Clínica e Pesquisador do Núcleo de Medicina e Cirurgia Experimental da FMC – UNICAMP - PIBIC/CNPq	
CP.10	PERFIL OTONEUROLÓGICO DE PACIENTES IDOSOS COM E SEM QUEIXA DE VERTIGEM.	265
	ALINE DE MORAES ARIETA (B) - Curso de Fonoaudiologia PEDRO HENRIQUE DE MIRANDA MOTA (O) - Faculdade de Ciências da Saúde ELAINE SOARES (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde ELOISA SARTORI FRANCO (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CP.11	O PAPEL DO INSTRUTOR SURDO NO ENSINO DE LÍNGUA DE SINAIS PARA CRIANÇAS SURDAS USUÁRIAS DA CLÍNICA-ESCOLA DE FONOAUDIOLOGIA DA UNIMEP.	267
	VIVIAN HISSNAUER(B)- Curso de Fonoaudiologia CRISTINA BROGLIO F. DE LACERDA(O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CP.12	ESTUDO COMPARATIVO DA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS TÓPICOS PADRONIZADOS EM UM HOSPITAL DE MÉDIO PORTE E EM DUAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE SITUADAS EM PIRACICABA – SP.	269
	MARLUS CHORILLI (TG) – Curso de Farmácia, NÁDIA MARIA DE O. PERUCH (TG) – Curso de Farmácia MÍRIAM ELIAS CAVALLINI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde MARIA CECÍLIA STURION (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação	
CP.13	AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA DE PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE.	271
	ANNA LYGIA BARBOSA LUNARDI (TG) – Curso de Fisioterapia ELI MARIA PAZZIANOTTO FORTI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.14	ELETOESTIMULAÇÃO DIAFRAGMÁTICA, TRANSCUTÂNEA (EDT) EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS.	273
	GRACIELE PORTA PACHANI (TG) - Curso de Fisioterapia ELI MARIA PAZZIANOTTO FORTI (O) - Faculdade de Ciências da Saúde	

SESSÃO 03

CP.15	ANÁLISE MICROESTRUTURAL DA DENTINA DE DENTES DECÍDUOS - ESTUDO EM MICROSCÓPICA ELETRÔNICA DE VARREDURA.	277
	CRISTINA GIBILINI (B) ANGELA SCARPARO CALDO TEIXEIRA (CO) REGINA MARIA PUPPIN RONTANI (O) FRANCISCO HUMBERTO NOCITI JÚNIOR (CO) ELISABETI AP. ASSAD SALLUM (CO) Área de Odontologia Infantil - FOP/UNICAMP	
CP.16	A BANDAGEM FUNCIONAL COMO ELEMENTO DE CONDUTA TERAPÊUTICA.	279
	MARIA CAROLINA BASSO SACILOTTO (B) - Curso de Fisioterapia FABRICIO DE OLIVEIRA TEIXEIRA LOPES (TG) - Curso de Fisioterapia CARLOS ALBERTO FORNASARI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	

CP.17	O COMPORTAMENTO DA ESCÁPULA PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DE BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR (BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO COBAN® EM MULHERES JOVENS COM ROTAÇÃO IDIOPÁTICA DO TRONCO.	281
	FABRICIO DE OLIVEIRA TEIXEIRA LOPES (TG) - Curso de Fisioterapia MARIA CAROLINA BASSO SACILOTTO (CO) - Curso de Fisioterapia CARLOS ALBERTO FORNASARI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.18	APLICAÇÃO DA TENS EM SUJEITOS DISFÔNICOS.	283
	PRISCILA ZANON CANDIDO (B) – Curso de Fisioterapia RINALDO ROBERTO DE JESUS GUIRRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde KELLY CRISTINA ALVES SILVERIO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CP.19	ANÁLISE DA ENVOLTÓRIA DO SINAL MIOELÉTRICO APÓS DIFERENTES ESTÍMULOS. KARINA ARRUDA GROFF (TG) - CURSO DE FISIOTERAPIA, ...	285
	BEATRIZ PIZZINATTO DIAS (TG) - Curso de Fisioterapia FERNANDO PASTRELLO (TG) - Curso de Fisioterapia RINALDO ROBERTO J. GUIRRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde MARCIAL ZANELLI DE SOUZA (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.20	A INFLUÊNCIA DA BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR(BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO NA ROTAÇÃO DO TRONCO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.	287
	RODRIGO GASTESI AGUIAR (TG) - Curso de Fisioterapia ANDRÉ SERRA BLEY (TG) - Curso de Fisioterapia VINICIUS PRETTI (TG) - Curso de Fisioterapia ISABEL BARALDI (O) - Faculdade de Ciências da Saúde CARLOS ALBERTO FORNASARI (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - Apoio 3M do Brasil Ltda.	
CP.21	TRATAMENTO CONSERVADOR DA DEFORMIDADE EM HÁLUX VALGO ATRAVÉS DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: ESTUDO DE CASO.	289
	ANITA BELLOTTO LEME NAGIB (TG) – Curso de Fisioterapia MARCOS ANTÔNIO FURUMOTO (O) – UNAERP Curso de Fisioterapia	
SESSÃO 04		
CP.22	ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA CINESIOTERAPIA E ELETROTHERAPIA EM MULHERES PORTADORAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA.	293
	NATALIA DE FREITAS GUERREIRO (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA PRISCILA CARVALHO MAURICIO (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA JANAINA PAULA AROCA (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA ELAINE GUIRRO (O) – UNIARA / UNIMEP – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.23	ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA ATRAVÉS DA CÉLULA DE FRANZ MODIFICADA.	295
	CARLOS EDUARDO CESAR VIEIRA (TG) – Curso de Fisioterapia MARIA SILVIA MARIANI PIRES DE CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde GABRIEL NEGRETTI GUIRADO (CO) – Curso de Fisioterapia	
CP.24	ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB A AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA.	297
	GABRIEL NEGRETTI GUIRADO (TG) – Curso de Fisioterapia MARIA SILVIA MARIANI PIRES DE CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde CARLOS EDUARDO CESAR VIEIRA (CO) – Curso de Fisioterapia	
CP.25	ENTEROTOXINAS ESTAFILOCÓCICAS EM ALIMENTOS.	299
	CAMILLA DE MOURA CENTURION (B) - Curso de Nutrição GISLENE G. F. NASCIMENTO (O) - Faculdade de Ciências da Saúde CARLA EDUARDA M. ROMERO (CO) – Curso de Nutrição MARIA HELENA S. TAVARES (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq	

CP.26	MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS DE ANÁLISE DE ÁGUAS E OCORRÊNCIA DE MICRORGANISMOS INDICADORES DE RISCO À SAÚDE PÚBLICA.....	301
	LUCIANA RODRIGUES (B) – Curso de Engenharia de Alimentos MARIA HELENA SANTINI DE CAMPOS TAVARES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas GISELENE GARCIA FRANCO DO NASCIMENTO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP	
CP.27	ATIVIDADE ANALGÉSICA DE EXTRATO POROPHYLLUM RUDERALE (JACQ) EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO.	303
	KATIA G. DA SILVA PRADO(TG) MARCELA L. GÂNDARA (TG) VANESSA A. P. PALAURO (TG) Curso de Farmácia LUCIANE CRUZ LOPES (O) – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.28	O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO PLASMA.	305
	LEONOR MARIA DE ALMEIDA (B) – Curso de Farmácia PAULO CHANEL DEODATO DE FREITAS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde ANA CÉLIA RUGGIERO (CO) – Faculdade Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP	

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SESSÃO 01

CP.29	PROJETO DE PROCESSO DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA FENOLADA.	309
	ELISÂNGELA DO AMARAL (B) – Curso de Engenharia Química NEWTON LIBÂNIO FERREIRA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP	
CP.30	DETERMINAÇÃO DE METAIS EM PEIXES PELA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL.....	311
	ADRIANO ARCONCHEL (B) – Curso de Engenharia Química ANA ELISA SIRITO DE VIVES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP	
CP.31	TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO QUÍMICA PARA AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE METAIS PESADOS EM SEDIMENTOS DE LAGOS.	313
	DÉBORA ALVES FIDELI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos SANDRA MARIA BOSCOLO BRIENZA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP	
CP.32	EMPREGO DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL PARA AVALIAÇÃO DE BIODISPONIBILIDADE DE METAIS EM SEDIMENTOS DE LAGOS.	315
	MARCELO MUNHOZ SOUZA PALMA (B) – Curso de Engenharia Química ANA ELISA SIRITO DE VIVES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP	
CP.33	DECOMPOSIÇÃO DE AMOSTRAS DE PEIXE PARA DETERMINAÇÃO DE METAIS.	317
	DANIELE RODRIGUES ROSSI (B) – Engenharia de Alimentos SANDRA MARIA BOSCOLO BRIENZA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq	
CP.34	PRODUÇÃO E GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA APLICADA À REGIÃO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE.....	319
	VALDIRENE DA SILVA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo MITSUO SERIKAWA (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção ANTONIO GARRIDO GALLEG0 (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção – PIBIC/ CNPq	

SESSÃO 02

CP.35	CLUBE DE CIÊNCIAS NO SUL DE MINAS.	323
	ÉDER ANTÔNIO ALVES COUTO – Curso de Física - FAFIG MAURICIO COSTA CARREIRA – Curso de Física – FAFIG	
CP.36	ESTUDO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO DE APRENDIZAGEM À DISTANCIA BASEADO EM INTERNET.	325
	CARLOS EDUARDO GARDENAL (B) – Curso de Ciência da Computação VITOR BRANDI JUNIOR (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP	
CP.37	ESTUDO SOBRE A INTERNET COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM À DISTANCIA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO.....	327
	EDUARDO PASQUOTTO ORSOLINI (B) – Curso de Ciência da Computação JOSÉ LUÍS ZEM (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP	

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

SESSÃO 01

CP.38	AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO NOVO LEIAUTE DA CONFECCÃO "AMOR PERFEITO" DE PIRACICABA - SP.....	331
	JENNIFER TONDATTI GALUCI (TG) - Curso de Administração	
	JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O) - Faculdade de Gestão e Negócios	
CP.39	APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO AO SISTEMA DE TRATAMENTO E FORNECIMENTO DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRACICABA.	333
	RAFAEL VIEIRA (TG) – Curso de Administração	
	JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios	
CP.40	PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA A LOGÍSTICA DO 'PROJETO RECICLAR 2000-NOSSO FUTURO SUSTENTÁVEL DO CENTRO DE REABILITAÇÃO PIRACICABA.	335
	WALMIR JACINTO PEREIRA (TG)– Curso de Administração	
	JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios	
CP.41	CICLOS POLÍTICOS: UMA ABORDAGEM ALTERNATIVA.	337
	MARCEL BENETTE (TG) Curso de Ciências Econômicas	
	SEBASTIÃO NETO RIBEIRO GUEDES (O) Faculdade de Gestão e Negócios	
CP.42	O SISTEMA DE DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA EDUCACIONAL BRASILEIRA.	339
	GISLEINE CRISTIANE GIACOMINI (TG) – Curso de Ciências Econômicas	
	REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP	
CP.43	A IMPORTÂNCIA DA HIDROVIA TIETÊ-PARANA NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO BRASIL.	341
	EVANDRO NEMOEL CLEMENTE (TG) – Curso de Ciências Econômicas	
	REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP	
CP.44	CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA FERROVIÁRIO BRASILEIRO DE CARGAS E SEUS PROCESSO DE REGULAMENTAÇÃO.	343
	MAURÍCIO MANO (TG) – Curso de Ciências Econômicas	
	REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP	

SESSÃO 02

CP.45	PERSONALIDADES E PERSONAGENS DOS CONTOS-DE-FADA: LOBOS EM PELE DE CORDEIROS.	347
	ÂNGELA APARECIDA VINCO (B)	
	LUCIANE DE PAULA (O) - Fundação Educacional Guaxupé -	
CP.46	AVALIAÇÃO VOCAL PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) EM SUJEITOS DISFÔNICOS.	349
	VANESSA COSTA RUGUÊ (TG) – Curso de Fonoaudiologia	
	KELLY C.ALVES SILVERIO (O) – Faculdade de Ciências Da Saúde	
	RINALDO R. J. GUIRRO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde	
CP.47	A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO-POLÍTICA: ANÁLISE QUANTITATIVA DE UMA EXPERIÊNCIA - O ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS - PERSPECTIVA DISCENTE.	351
	RENATA BARBIN (B) – Curso de Turismo	
	DALILA ALVES CORRÊA (O) – Faculdade de Gestão e Negócios – PIBIC/CNPq	
CP.48	FILOSOFIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO. CRISTIANE XAVIER PEREIRA (B) - CURSO DE PEDAGOGIA, ...	353
	BRUNO PUCCI (O) - Faculdade de Educação	
	SIMONE HEDWIG HASSE (CO) - Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq	
CP.49	PSICOLOGIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO.	355
	NAÊ PEREIRA PRADA RODRIGUES (B) - Curso de Psicologia	
	BRUNO PUCCI (O) – Faculdade de Educação	
	SIMONE HEDWIG HASSE (CO) – Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq	

SESSÃO 03

CP.50	DIAGNÓSTICO DO POTENCIAL GEO-ECO-TURISTICO DA ALTA BACIA DO RIO CORUMBATAI. 359 ANDRÉ RIANI COSTA PERINOTTO (B) – Curso de Turismo, Iandara Alves Mendes (O) – Universidade Estadual PAULISTA (UNESP) E MARISELMA FERREIRA ZAINÉ (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios/UNIMEP
CP.51	A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO/CIENTIFICA: ANÁLISE (QUALITATIVA) DE UMA EXPERIÊNCIA - O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS..... 361 CELESTE AÍDA R.R. MOREIRA (B) Curso de Turismo SUELI MANÇANARES LEME (O) Grupo de Área de Ciências Sociais - FAPIC/UNIMEP
CP.52	VIOÊNCIA AO PODER: A BUSCA DA RAZÃO NA EDUCAÇÃO DAS LEIS. 363 GIOVANA CRISTIANI CANALLE (B) – Curso de Filosofia GABRIELE CORNELLI (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
CP.53	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA POPULAÇÃO DESEMPREGADA QUE RECORRERAM AO SERVIÇO DE APOIO AO TRABALHADOR - SAT, NA COMUNIDADE DO ITAPUÁ. 365 JAQUELINE TEIXEIRA CORRÊA HEIRAS (TG) – Curso de Psicologia MARIA ELISABETH SALVADOR CAETANO (O) – Faculdade de Psicologia
CP.54	HIP-HOP: POSSIBILIDADES DE RECONHECIMENTO IDENTITÁRIO. 367 CAROLINA SARTORI (B)-Curso de Psicologia TELMA REGINA DE PAULA SOUZA(O)-Faculdade de Psicologia - PIBIC/UNIMEP

PALESTRA DE ABERTURA

Dia 22 • Terça-Feira • 14h00 • Teatro UNIMEP • Taquaral

Tema: A Importância da Iniciação Científica na Formação da Pesquisa
na Pós-Graduação

Abertura: Palestra com a professor Reynaldo Vitória
Diretor CENA/USP

COMUNICAÇÕES ORAIS

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA

Comunicações Orais

Dia 23/10/02 – 8h – Auditório Verde – Taquaral

Coordenadora: Sueli Aparecida Caporali - UNIMEP

Debatedores: Ana Paula de Freitas - UNIMEP
Maria Cecília de Lima - UNICAMP

- CO.01 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: CENTRO E ESPLANADA. Bianca Santos Leonelli (B) - Curso de Fonoaudiologia, Regina Yu Shon Chun (O) - Faculdade de Ciências da Saúde, Elenir Fedosse (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde e Reginalice Cera da Silva (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde – FAPIC/UNIMEP
- CO.02 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA COMUNITÁRIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: SANTA TEREZINHA E VILA REZENDE. Carla Regina Marin (B) - Curso de Fonoaudiologia, Regina Yu Shon Chun (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Elenir Fedosse (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Reginalice Cera da Silva (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CO.03 FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: GRUPO DE PAIS. Marinês Amália Zampieri (B) - Curso de Fonoaudiologia e Evani Andreatta Amaral Camargo (O) - Faculdade das Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CO.04 FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: GRUPO DE IRMÃOS. Maria Fernanda Bagarollo (B) – Curso de Fonoaudiologia e Maria Inês Bacellar Monteiro (O) – Faculdade de Ciências da Saúde – PIBIC/CNPq
- CO.05 O NARRAR E O VIVER - A "CONSTITUIÇÃO DE SUJEITOS" NO GRUPO TERAPÊUTICO FONOAUDIOLÓGICO. Ana Paula Dassie Leite (B) – Curso de Fonoaudiologia e Ivone Panhoca (O) – Faculdade de Ciências da Saúde – PIBIC/CNPq
- CO.06 ANÁLISE DA INTER-RELAÇÃO ENTRE A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL E A PRESBIACUSIA: CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA. Daniela Pereira Rodrigues (B) - Curso de Fonoaudiologia, Pedro Henrique de Miranda Mota (O) - Faculdade de Ciências da Saúde e Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: CENTRO E ESPLANADA

BIANCA SANTOS LEONELLI (B) - Curso de Fonoaudiologia
 REGINA YU SHON CHUN (O) - Faculdade de Ciências da Saúde
 ELENIR FEDOSSE (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 REGINALICE CERA DA SILVA (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC - UNIMEP

RESUMO

Tradicionalmente, a Fonoaudiologia vem centrando sua atenção na patologia e no indivíduo. No entanto, a inserção desse profissional na Saúde Pública, nos anos 80, contribuiu para maior compreensão do processo saúde/doença com ampliação do foco distúrbio/tratamento do indivíduo para saúde/Promoção da Saúde do sujeito coletivo. Atento a essas questões o Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP insere em seu currículo disciplinas na área preventivo-comunitária. Esta pesquisa volta-se ao Estágio de Fonoaudiologia Comunitária Saúde/Educação desenvolvido nos Distritos de Saúde Centro e Esplanada no Município de Piracicaba de 1997 a 2000. Os objetivos são: caracterizar os usuários das comunidades atendidas e sistematizar o conhecimento produzido. Para tal, foram analisados os relatórios de estágio. Os resultados indicam que, dentre as atividades realizadas, ações educativas, atendimentos de breve duração, encaminhamentos, entre outras, as triagens e o diagnóstico situacional das instituições revelaram-se como importante instrumento para o delineamento e proposição das ações, que envolveram usuários, familiares e prestadores de serviços. Foram triados 2368 sujeitos e a faixa etária de maior prevalência foi 2 a 10 anos. Houve preocupação em realizar ações em grupo. Espera-se que a sistematização dessas ações contribua para o fazer fonoaudiológico, com vistas a melhoria da qualidade de vida das comunidades atendidas.

INTRODUÇÃO

A inserção da Fonoaudiologia na Saúde Pública, a partir da década de 80, levou o profissional dessa área a buscar novas concepções e repensar suas prática, ampliando o foco de ação do distúrbio/tratamento do indivíduo para a saúde/Promoção da Saúde do sujeito coletivo. Em consonância com esse novo modelo de atenção à saúde, o Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP propõe ampla formação na área preventivo-comunitária articulando disciplinas teóricas e práticas que adotam concepções de sujeito, de linguagem, de saúde e de educação vinculadas ao social (VYGOTSKY, 1998; Projeto Pedagógico do Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP, 2000; SILVA, 2002). Entende-se linguagem como atividade constitutiva do sujeito, da própria linguagem e das interações sociais (FRANCHI, 1976), o homem como sujeito eminentemente social e a saúde como processo resultante das condições de vida, o que implica conhecer o território (MENDES, 1995), os sujeitos e suas necessidades. Adotam-se, também, conceitos e métodos do campo da Promoção da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001), especialmente no que se refere às ações educativas/coletivas. Apoiada nessas concepções, esta pesquisa busca contribuir para a construção dessa nova prática em Fonoaudiologia ao estudar o processo de implantação e implementação dos Estágios de Fonoaudiologia Comunitária I e II, no período de 1997 a 2000, no território dos Distritos de Saúde Centro e Esplanada, no Município de Piracicaba.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, de abordagem quali-quantitativa, que será analisado à luz dos referenciais teóricos que respaldam esta pesquisa, no que se refere à conceituação de linguagem, de saúde e educação e de promoção da saúde. Estudos desta natureza podem capturar, de forma mais apropriada, os aspectos da

realidade enfocada de maneira a atender o objetivo proposto. (MINAYO, 1994)

O *corpus* constituiu-se dos relatórios da atuação fonoaudiológica elaborados pelas estagiárias no período de 1997 a 2000. Foi solicitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a Superintendência da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP para o acesso e uso dos dados, conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Uma primeira leitura desses relatórios possibilitou a criação de um instrumento de coleta de dados, contendo as seguintes categorias de análise: *realização do diagnóstico situacional* (caracterização da instituição quanto ao espaço físico, recursos humanos, rotina da instituição e população atendida), *caracterização dos usuários* quanto a quantidade e a faixa etária dos sujeitos atendidos, *intervenções realizadas* (triagens, atendimentos de breve duração e encaminhamentos) e *ações educativas desenvolvidas* (reuniões, palestras, construção de folders, cartazes, oficinas e vivências). Foi realizado tratamento quantitativo e qualitativo dos dados com base nos referenciais teóricos que respaldam esta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados indicam que houve preocupação por parte das estagiárias em fazer o *diagnóstico situacional* do equipamento social onde elas atuaram de modo a reconhecer as necessidades da população e planejar as ações fonoaudiológicas nos espaços coletivos. Da mesma forma, a *triagem fonoaudiológica* nos equipamentos de saúde e de educação revelou-se como importante recurso na atuação junto a essas instituições para a detecção precoce e o delineamento das ações, as quais foram realizadas tanto em grupo como individualmente. Foram triados no período estudado, no total, 2368 sujeitos, sendo 274 nos equipamentos de Saúde e 2094 nos equipamentos de

Educação. A faixa etária de maior prevalência foi de 2 a 10 anos.

Nos equipamentos de Saúde as ações envolveram os usuários, os familiares e os prestadores de serviços. Com os usuários foram realizadas *palestras, reuniões, distribuição de materiais informativos e atendimentos de breve duração*. As reuniões com os usuários propiciaram espaço de trocas de experiências e acolhimento de suas dúvidas e ansiedades. Foi possível constatar que houve preocupação em realizar *ações em grupo*, com foco na Promoção da Saúde.

Além disso, nos equipamentos de Educação foram realizadas *rodas de conversa* com as crianças, com o objetivo de favorecer a construção da linguagem oral e escrita. Também foram realizadas *oficinas* com o objetivo de vivenciar questões relacionadas com a motricidade oral, linguagem oral e escrita.

Nos Clubins e nas Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs) foi realizado um trabalho voltado às crianças do berçário, no sentido de triá-las e detectar condições de risco para as alterações de linguagem. Concomitantemente, foram realizadas *orientações* junto às monitoras do berçário e professoras das salas de pré-escola com intuito de capacitá-las quanto aos hábitos orais inadequados e suas consequências para o desenvolvimento das estruturas oro-faciais, responsáveis pelas funções de respiração, mastigação, deglutição e fala.

Nas escolas foi realizado um trabalho voltado à *triagem* das crianças de primeira a sexta série, o que mostra uma preocupação não só com a aquisição da linguagem, mas com o desenvolvimento e uso da mesma no cotidiano dos sujeitos. Também foram realizadas *reuniões* com professoras e familiares das crianças que participavam dos atendimentos de breve duração, de modo a torná-los co-autores desse processo.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciam que desde o início da implantação do Estágio de Fonoaudiologia Comunitária, do Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP, houve uma preocupação com a realização de ações educativas/coletivas nos diferentes equipamentos sociais do Município de Piracicaba, enfocando-se a Promoção da Saúde, a construção da linguagem, a história de vida e o contexto socio-cultural dos sujeitos envolvidos.

Demonstram também, que o serviço fonoaudiológico desenvolvido por estagiárias do Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP vêm sendo reconhecido e solicitado cada vez mais por profissionais e usuários dos diversos equipamentos sociais, mostrando sua valorização e possibilitando a divulgação da Fonoaudiologia para aqueles que não a conhecem. Desta forma, as ações realizadas neste estágio assumem grande significado, pois de fato, possibilitam o acesso da população à Fonoaudiologia.

Os resultados indicam que a sistematização do conhecimento produzido a partir das ações de Fonoaudiologia Comunitária contribuem para ampliar a atuação fonoaudiológica em Saúde Pública, a qual, ainda, na maioria dos serviços, volta-se aos aspectos patológicos e ao atendimento individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRANCHI, Carlos. *Hipóteses para uma teoria funcional da linguagem*. Tese (Doutorado em Linguística) – IEL, Universidade de Campinas, São Paulo, 1976.
- MENDES, Eugênio.V. (org.). *Distrito Sanitário – O processo social de mudança das práticas sanitárias do SUS*. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1995.
- MINAYO, Maria Cecília S. *O desafio do conhecimento - pesquisa qualitativa em saúde*. 4ª. edição. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1996.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE - *Promoção da Saúde* - Brasília (DF), 2001.
- SILVA, Reginalice. C. *A construção da prática fonoaudiológica no nível local norteada pela Promoção da Saúde no Município de Piracicaba*. 2002. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA. *Projeto Pedagógico do Curso de Fonoaudiologia*. São Paulo, Editora Unimep: 2000.
- VYGOTSKY, Lev. S. *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes:1998.

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO USUÁRIA DOS SERVIÇOS DE FONOAUDIOLOGIA COMUNITÁRIA NOS DISTRITOS DE SAÚDE: SANTA TEREZINHA E VILA REZENDE

CARLA REGINA MARIN (B) - Curso de Fonoaudiologia
REGINA YU SHON CHUN (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
ELENIR FEDOSSE (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
REGINALICE CERA DA SILVA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho volta-se ao estudo das ações de Promoção da Saúde em Fonoaudiologia na comunidade de Piracicaba desenvolvidas no estágio de Fonoaudiologia Comunitária Saúde/Educação da UNIMEP, nos Distritos de Saúde Santa Terezinha e Vila Rezende, de 1997 à 2000. Os objetivos são caracterizar as ações e a população usuária atendida e sistematizar o conhecimento produzido. Foi realizada pesquisa documental a partir de relatórios de estágio. Os resultados mostram que as ações coletivas e educativas abrangeram triagens, encaminhamentos, grupos educativos, reuniões/palestras, atendimentos fonoaudiológicos de breve duração, oficinas de voz e de motricidade oral e divulgação por meio de cartazes/folders. As ações envolveram usuários, familiares e prestadores de serviços. Os achados indicam que a maior parte da demanda dos equipamentos de saúde pertencia à faixa etária de 2,1 a 10 anos. A queixa fonoaudiológica prevalente foi alteração de linguagem oral. Nas EMEIs, priorizaram-se as salas de berçário, de maternal e de pré-escola, enquanto que nas escolas de ensino fundamental ocupou-se das salas de 1ª à 4ª série, dada a impossibilidade de atingir toda a demanda. As oficinas revelaram-se como importante instrumento de ação nos equipamentos de Educação. Espera-se que esta pesquisa contribua para o fazer teórico/prático da Fonoaudiologia em Saúde Pública, propiciando atuações diferenciadas e com vistas à melhoria da qualidade de vida da população.

INTRODUÇÃO

A prática em Fonoaudiologia Comunitária deve promover ações inovadoras e atentas à realidade social, deslocando-se do atendimento centrado num único indivíduo com comprometimentos na comunicação para o lugar em que se constrói o processo saúde/doença da coletividade, ou seja, nos grupos comunitários como: escolas, creches, grupos familiares, dentre outros. Tal prática pode garantir uma atuação efetiva relacionada à comunicação humana.

A Fonoaudiologia Comunitária fortaleceu-se na última década e está consonante com as propostas elaboradas nas conferências mundiais que se preocupam com a população e suas necessidades, tendo como objetivo maior a Promoção da Saúde. Sabe-se que a coletividade será alcançada por meio de ações voltadas à realidade local nos diferentes níveis de atenção à saúde, primário, secundário e/ou terciário.

Nesse sentido, o Curso de Fonoaudiologia da UNIMEP propõe ampla formação acadêmica em Saúde Pública/Coletiva, estando, pois, sintonizado com as necessidades sociais e com o momento sócio-político-econômico do país (Projeto Pedagógico do Curso de Fonoaudiologia, 2000).

O estágio de Fonoaudiologia Comunitária deste curso é composto por três blocos, a saber: Fonoaudiologia Comunitária Saúde/Educação, Voz Profissional e Saúde do Trabalhador. Esta pesquisa volta-se ao estágio de Fonoaudiologia Comunitária Saúde/Educação, o qual se concretiza por meio de ações nos diferentes equipamentos de Saúde e de Educação dos Distritos de Saúde Santa Terezinha e Vila Rezende do Município de Piracicaba. Tem como objetivos caracterizar as ações e a população usuária das comunidades atendidas durante a realização do es-

tágio de Fonoaudiologia Comunitária Saúde/Educação, no período estudado, bem como sistematizar o conhecimento produzido na área.

Este estudo tomou por referência a perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano (VYGOTSKY, 1998), teorias enunciativo-discursivas de linguagem (FRANCHI, 1976; COUDRY, 1988) e os princípios de Promoção da Saúde e de determinação social do processo saúde/doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa documental, retrospectiva e descritiva, de abordagem quantitativa e qualitativa (MINAYO, 1996).

O corpus compõe-se de relatórios de atividades elaborados por estagiárias no período de 1997 a 2000, constantes dos arquivos da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP. Em conformidade com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foi solicitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a Superintendência da Clínica, para o acesso e uso dos dados.

Para proceder à coleta de dados realizou-se inicialmente um levantamento quantitativo dos relatórios. Paralelamente às leituras dos relatórios, construiu-se um instrumento para registrar os dados coletados, o qual foi reformulado e aperfeiçoado no decorrer do processo de coleta dos mesmos.

Os itens analisados de modo a atender os objetivos da pesquisa foram: diagnóstico situacional (caracterização da instituição quanto ao espaço físico, recursos humanos, rotina da instituição, população atendida e perspectiva teórica adotada na instituição) caracterização da população usuária atendida por meio dos procedimentos

realizados – (observação e triagens fonoaudiológicas) ações educativas (reuniões, palestras, construção de folhês e cartazes, oficinas, vivências) e encaminhamentos realizados.

Procedeu-se à análise quantitativa e qualitativa dos dados à luz dos referenciais teóricos que norteiam esta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados evidenciam que as ações desenvolvidas no estágio em Fonoaudiologia Comunitária só alcançam seus objetivos se estiverem voltadas à realidade da comunidade, ou seja, às necessidades da população atendida.

A realização do diagnóstico situacional e da caracterização dos usuários permitiu o reconhecimento do local, no que diz respeito aos usuários, serviços prestados e recursos disponíveis, o que possibilitou direcionar as ações de forma a garantir as prioridades da comunidade local.

Nos equipamentos de saúde, em especial, nas UBSs (Unidades Básicas de Saúde), valorizou-se a realização de reuniões em grupos. Tais reuniões propiciaram um espaço de troca de experiências e possibilitaram que os integrantes compartilhassem conhecimentos e ansiedades frente aos temas abordados.

Os grupos educativos, assim como as ações realizadas com os usuários da sala de espera (palestras, distribuição de material informativo, entre outras), provocam um movimento de conscientização e divulgação do direito à saúde e da atenção fonoaudiológica.

As ações educativas em Fonoaudiologia desenvolvidas durante o estágio evidenciam também o valor do grupo como importante instrumento de trabalho fonoaudiológico na Promoção da Saúde.

Os achados indicam que a grande demanda atendida por meio das ações fonoaudiológicas, nos equipamentos de saúde pertencem à faixa etária de 2,1 a 10 anos. A maioria das queixas relacionadas à Fonoaudiologia nessa faixa etária refere-se à linguagem oral, a saber: atraso na aquisição da linguagem e desvios fonético-fonológicos.

Nos equipamentos de educação, a realização de oficinas mostrou-se como um importante instrumento de ação educativa, pois a oficina permite que o conhecimento seja construído e reconstruído num espaço de valorização das relações, ou seja, no grupo.

Os resultados mostram que as ações nas EMEIs (Escolas Municipais de Educação Infantil) priorizaram as salas de berçário, de maternal e de pré-escola, evidenciando as prioridades estabelecidas por esse tipo de equipamento frente à impossibilidade de atingir toda a demanda.

Atender as crianças menores favorece a possibilidade do diagnóstico precoce das alterações de linguagem e audição bem como o favorecimento do próprio desenvolvimento da linguagem desses sujeitos. A opção pelas crianças mais velhas resultou de dois pontos principais: o fato de serem egressos a curto prazo e pelo ingresso no ensino fundamental, época em que as condições para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita são mais pre-

mentes do que nas demais faixas etárias pertencentes a esse equipamento social.

Nas escolas de ensino fundamental, priorizou-se a realização de oficinas de leitura/escrita nas salas de 1º à 4ª série. Essas oficinas tiveram como objetivo maior mostrar a função social da escrita para essas crianças que, muitas vezes, vêem a escrita como uma atividade difícil o que se torna um empecilho para o rendimento escolar. Nos equipamentos de educação assim como nos equipamentos de saúde, foram realizadas palestras/reuniões abordando diferentes temas com os prestadores de serviços desses locais.

CONCLUSÕES

A prática desenvolvida, nesse período, propiciou que as estagiárias conhecessem diferentes equipamentos de saúde e de educação e favoreceu o desenvolvimento de ações com o foco no coletivo, de forma a garantir os pressupostos do Sistema Único de Saúde (SUS). Dessa forma, propiciou-se uma formação diferenciada e conectada à realidade social e às exigências do mercado de trabalho.

A população atendida nas ações desenvolvidas envolveu não só os usuários dos serviços de saúde e de educação, mas também os familiares desses usuários e os próprios prestadores de serviços.

Os resultados indicaram que não ocorreu unicamente a mudança de espaço de atuação na prática da Fonoaudiologia Comunitária, como tradicionalmente se observa, mas, principalmente, dos objetivos e dos métodos das ações fonoaudiológicas, o que mostra uma visão inovadora e mais abrangente das ações de Fonoaudiologia nos serviços de saúde e de educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUDRY, Maria Irma Hadler. *O diário de Narciso: discurso e afasia*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- FRANCHI, Carlos. *Hipóteses para uma teoria funcional da linguagem*. Tese (Doutorado em Linguística) – IEL, Universidade de Campinas, São Paulo, 1976.
- UNIMEP. *Projeto Pedagógico do Curso de Fonoaudiologia*. São Paulo: Editora Unimep: 2000.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A Formação Social da Mente*. São Paulo, Martins Fontes:1998.
- MINAYO, Maria Cecilia Souza. *O desafio do conhecimento - Pesquisa Qualitativa em Saúde*. 4ª. edição. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec-ABRASCO, 1996.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE - *Promoção da Saúde*, Brasília (DF),2001.

FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: GRUPO DE PAIS

MARINÊS AMÁLIA ZAMPIERI (B) - Curso de Fonoaudiologia
EVANI ANDREATTA AMARAL CAMARGO (O) - Faculdade das Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Com o objetivo de criar um espaço discursivo para que famílias de sujeitos com deficiência mental pudessem discutir questões referentes a seus filhos, foram organizadas reuniões quinzenais para grupos de pais, cujos filhos são atendidos no setor neurológico da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP. O presente estudo foi elaborado para documentar e analisar tais reuniões, bem como para poder estudar seu conteúdo com um aprofundamento adequado. O objetivo deste trabalho foi o de identificar como os pais avaliam trabalhos em grupos oferecidos em instituições e clínicas que seus filhos frequentam, em especial as reuniões oferecidas na Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP e se as mesmas contribuem para que os pais ressignifiquem seus sentimentos em relação aos filhos. Através da construção e análises dos dados de maneira qualitativa, foi possível encontrar uma avaliação positiva quanto aos trabalhos direcionados a grupo de pais, oferecendo contribuição significativa para a ressignificação de sentimentos e também algumas sugestões para reuniões futuras.

INTRODUÇÃO

Famílias de sujeitos com deficiência mental passam, ao longo de suas vidas, por situações de angústia, medo e insegurança no modo em como lidar com esses sujeitos. Desta forma, espaços discursivos nos quais questões a este respeito possam ser discutidas são relevantes para amenizar as dificuldades dessas famílias e possibilitar ressignificações sobre sentimentos (Camargo, 2000), como também possibilitam troca de experiências, que é outra maneira dos pais alcançarem um maior grau de consciência sobre as potencialidades reais do filho (Torezan e Monteiro, 1997).

A relevância para este tipo de reunião é a possibilidade dos pais expressarem seus sentimentos, talvez por ser, em alguns casos, o único local em que possam falar sobre isso e serem ouvidos. Discussões sobre os sentimentos que acometem a família ao receber a notícia de que o filho possui deficiência mental são encontradas em trabalhos já realizados por autores que apontam o surgimento, com o passar do tempo, de uma esperança e interesse pela criança, como em Regen (1992). Esses sentimentos darão os contornos e as significações das inter-relações entre pais e filhos, constituindo a subjetividade da pessoa deficiente. Assim, se torna importante observar e estudar a situação destas famílias, pois as mudanças acometem a família toda, não apenas os pais (Martinez e Alves, 1995:113); sendo necessário, então, atuar na rotina familiar, acrescida de um trabalho no qual os pais possam refletir sobre o desenvolvimento, a deficiência e as possibilidades de seu filho (Mahoney & Sullivan, 1990; Camargo, Enriquez & Monteiro, 1994; Hoshino & cols, 1994). Ao olharmos para as peculiaridades de cada sujeito com deficiência mental, acreditando em suas possibilidades e habilidades de desenvolvimento, damos a eles a chance de terem identidade e não apenas a deficiência (Tunes, 2001).

Frente à fundamentação teórica observada, foram criadas reuniões para grupos de pais no setor neurológico da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP. O presente estudo teve como objetivo identificar como os pais de um

desses grupos avaliam os trabalhos a eles oferecidos por instituições/clínicas que atendem seus filhos e, também, identificar como encontros de pais realizados na Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP podem estar contribuindo para que eles ressignifiquem sentimentos e relacionamentos com os filhos.

MATERIAL E MÉTODO

Para realizar este estudo, selecionamos um grupo de pais em atendimento no setor neurológico da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP.

Tal grupo de pais foi formado por mães, com exceção de um pai, que participou de apenas uma reunião, acompanhando a esposa e não realizou as entrevistas. As mães tinham filhos de idades variadas e também variaram em relação às condições sociais e econômicas.

O grupo foi acompanhado em reuniões quinzenais, de setembro a dezembro de 2001. Antes das reuniões se iniciarem foram elaboradas e realizadas entrevistas individuais nas semanas que antecederam os encontros. Tais encontros ocorreram quinzenalmente, com duração de 1 hora, no momento em que os filhos dos pais participantes estavam em atendimento. As entrevistas tinham a intenção de levantar quais pais já haviam participado deste tipo de trabalho e o que isto havia contribuído para seu relacionamento com o filho.

Após o término das reuniões, outra entrevista foi realizada para que os pais explicitassem se as mesmas haviam contribuído para um relacionamento mais saudável com os filhos e que sugestões dariam para futuros encontros de pais.

As reuniões e entrevistas foram gravadas em fita k-7 e transcritas ortograficamente. Para a montagem dos episódios analisados, trechos das interlocuções foram recortados. Os turnos de fala (enunciados) foram demarcados a cada mudança de interlocutor e enumerados. A letra inicial do nome de cada interlocutor está em negrito, seguida de uma identificação, a saber: (m) para mãe, (prof) para profissional, (b) para bolsista e (est) para estagiária.

Situações como choro, silêncio e riso foram marcadas entre parênteses. A reprodução da fala de outra pes-

soa ou a própria, ao relatar algo ou como forma de argumentação, foi marcada entre aspas. Quando os participantes acabavam por falar juntos, não favorecendo condições de se entender a interlocução, foi marcado como ininteligível.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação às entrevistas iniciais foi possível identificar que as mães avaliam as reuniões das quais participaram em outras instituições especiais ou na própria Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP em semestres anteriores, de maneira positiva, como um local em que há troca de experiências entre elas. Além disso, essas reuniões possibilitam explicações dos profissionais que influenciam no relacionamento com o filho.

Durante as reuniões, assuntos foram surgindo, oferecendo interlocuções entre todas as participantes, as quais tiveram oportunidades de conversar sobre temas variados. De acordo com o tema, alguns sentimentos puderam ser expressos, como a angústia, o constrangimento, a insegurança, a superproteção, o receio, o desânimo e a preocupação com o filho. Embora esses sentimentos tenham se manifestado de uma forma mais intensa, outros, como a cooperação, a disposição em oferecer ajuda e a perseverança, também estiveram presentes nesses encontros.

Em uma das reuniões, como proposta de uma dinâmica variada, foi apresentado um filme com enfoque nas questões relacionadas à capacidade e à independência do sujeito com deficiência mental. Esta dinâmica propiciou que as participantes discutissem de forma aprofundada e positiva a possibilidade de uma maior independência do adulto com deficiência mental, dando margem a uma reflexão sobre a situação de vida real em que se encontram.

Ao analisar as reuniões, é relevante discutir o papel dos profissionais, que necessitam manter o lugar de escuta, ao mesmo tempo em que, em alguns momentos, precisam redirecionar os temas, de maneira a não permitir que a reunião se disperse, criando também situações conflitantes para que as mães possam refletir sobre posições em relação ao filho ou em relação às suas dificuldades/possibilidades.

Nas entrevistas finais, as mães explicitaram que as discussões ocorridas nas reuniões, as trocas entre elas, bem como a atuação dos profissionais contribuiu positivamente para o relacionamento com os filhos. Algumas dinâmicas, como a discussão de um filme e de um texto, além da retomada dos temas das reuniões anteriores, também foram avaliadas de forma satisfatória, fazendo com que se sentissem estimuladas a continuar participando deste tipo de encontro.

As mães ainda relatam que, após as reuniões, passaram a ter um elo de amizade entre elas mais intenso, provavelmente pelas trocas de sentimentos e experiências durante as discussões. No que se refere às sugestões para os próximos encontros, mencionam que a forma e os temas abordados as satisfizeram e poderiam ser mantidos.

CONCLUSÃO

Concluímos com este estudo que os pais avaliaram o trabalho oferecido de maneira positiva, pois possi-

bilitou uma reflexão quanto às atuais situações vividas com os filhos, bem como das que estão por vir. Desta forma, encontros realizados com grupo de pais de sujeitos com deficiência mental se configuram como espaço necessário para minimizar suas angústias. Assim, projetos desta natureza são positivos para avaliar a relevância de reuniões de pais dentro de Clínicas-Escola e na Educação Especial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMARGO, Evani, A. A.; ENRIQUEZ, N. N. B. & MONTEIRO, M. I. B. Atendimento Inicial para bebês com Síndrome de Down. Temas sobre Desenvolvimento. São Paulo: Memnon Edições Científicas Ltda, 1994, ano 4, n.21 (27-31).
- CAMARGO, Evani, A. A. (2000). Concepções da Deficiência Mental por Pais e Profissionais e a Constituição da Subjetividade da Pessoa Deficiente. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas.
- HOSHINO, A. C. & cols. Mães de Crianças Portadoras de Síndrome de Down e o Trabalho de orientação em Fonoaudiologia. In: MARCHESAN, I.Q. e cols. Tópicos em Fonoaudiologia. São Paulo: Lovise, 1994 (193-198).
- MAHONEY, G. & O' SULLIVAN, P. Early Intervention Practices With Families Of Children With Handicaps. Mental Retardation, 1990, vol.28, nº 3 (169-173).
- MARTINEZ, C. M. S., ALVES, Z.M.M.B. Famílias que têm uma criança com atraso no desenvolvimento: algumas implicações. In: Revista Brasileira de Educação Especial. Piracicaba, 1995, v.2, nº3: 113.
- REGEN, M. A Família e o Portador da Síndrome de Down. Temas sobre Desenvolvimento, 1992, ano 2, nº 9 (16-20).
- TORREZAN, A. M. & MONTEIRO, M. Família e Deficiência Mental: Transformações nas Expectativas das Mães. Anais da Revista da Sociedade Brasileira de Ribeirão Preto, 1997.
- TUNES, Elizabeth. Cadê a síndrome de Down que estava aqui? o gato comeu: o programa da Lurdinha. Campinas: Autores Associados, 2001.

FAMÍLIA E DEFICIÊNCIA MENTAL NA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: GRUPO DE IRMÃOS

MARIA FERNANDA BAGAROLLO (B) – Curso de Fonoaudiologia
MARIA INÊS BACELLAR MONTEIRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este estudo teve por objetivo acompanhar grupos de irmãos de deficientes que freqüentam atendimento fonoaudiológico, identificando aspectos relevantes do relacionamento que possam colaborar para o processo terapêutico e para melhorar a dinâmica familiar. Para isso, foram realizadas reuniões quinzenais com dois grupos de irmãos de pacientes de deficientes mentais que recebem atendimento em uma clínica-escola de fonoaudiologia. O primeiro grupo foi constituído por 6 jovens com faixa etária entre 13 e 25 anos. O segundo grupo foi constituído por 4 crianças com faixa etária entre 5 e 12 anos. As reuniões foram gravadas possibilitando uma análise minuciosa dos sentimentos expressos. As conversas entre os irmãos foram analisadas à partir de temas abordados relacionados ao irmão deficiente. No grupo de jovens observou-se a revolta com o preconceito da sociedade em relação aos deficientes, orgulho com o desenvolvimento do irmão, a superproteção com irmão, mudança dos sentimentos com o passar dos anos, a necessidade de cuidar do irmão e a falta de informação sobre a deficiência do irmão. Já no grupo de crianças notou-se a vergonha e descontentamento por cuidar do irmão e ciúme da atenção dispensada pelos pais ao irmão. Os resultados mostraram importância de um trabalho, voltado para as famílias de pessoas deficientes mentais que apresentam alterações de linguagem, o que auxiliaria o processo de desenvolvimento da linguagem e a constituição dos sujeitos em seu grupo social.

INTRODUÇÃO

As famílias e os profissionais que atuam com os indivíduos deficientes têm um papel fundamental na constituição desses indivíduos enquanto pessoas e cidadãos e, também interferem na construção das concepções reinantes na cultura da qual fazem parte.

Na clínica Fonoaudiológica o trabalho com as famílias ainda é incipiente, mas já se tem observado a importância do mesmo para o desenvolvimento global dos sujeitos. Um trabalho envolvendo aqueles que convivem diariamente com o sujeito poderá proporcionar relações sociais favoráveis ao desenvolvimento. Vygotsky (1984 e 1987), Bakhtin (1995, 1997) atribuem à linguagem e à interação social um papel fundamental na constituição do sujeito. Os irmãos de pessoas com necessidades especiais constituem, junto com seus pais, o meio social básico no qual ocorrerá o desenvolvimento. Nesse sentido, os fatores biológicos não são os únicos determinantes no processo de desenvolvimento. Os fatores sócio-históricos, mediados pelo signo (a palavra), passam a ser fundamentais.

Os principais estudos sobre irmãos de pessoas deficientes são: Tredgold e Soddy (1974); Powell e Ogle (1992); Murphy (1993); Miller (1995); Blascovi-Assis (1997); Camargo (2000). Estes estudos tem destacado que os irmãos de pessoas deficientes sofrem diferentes influências com esta situação, podendo repercutir de forma negativa ou positiva dependendo como isso é significado.

Este trabalho teve como o objetivo acompanhar grupos de irmãos de deficientes que freqüentam atendimento fonoaudiológico, identificando aspectos relevantes do relacionamento que possam colaborar para o processo terapêutico e para a melhor dinâmica familiar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse projeto foram formados dois grupos de irmãos de pessoas deficientes atendidas em uma Clínica Escola de Fonoaudiologia. O primeiro grupo

foi formado por crianças e adolescentes, denominado de grupo de crianças, com quatro crianças: uma menina de 8 anos, um menino de 8 anos e duas adolescentes de 12 anos. O segundo grupo formado por jovens e adultos, denominado de grupo de jovens, foi composto por: uma moça de 17 anos, uma de 20 anos, uma de 24 anos, uma moço de 35 anos e um de 23 anos e em uma dessas reuniões participou uma adolescente de 12 anos. Em ambos os grupos participaram a pesquisadora e uma estagiária.

Os nomes dos participantes das reuniões e de seus irmãos deficientes, exceto das pesquisadoras foram substituídos por fictícios. As idades dos participantes bem como de seus irmãos são referentes ao ano de 2001.

As reuniões ocorreram a cada quinze dias, com uma hora de duração em uma Clínica - escola de Fonoaudiologia.

Foram realizadas ao todo cinco reuniões com o grupo de crianças e três reuniões com o grupo de jovens.

A coleta de dados foi realizada através de gravações e filmagens em áudio e vídeo. Posteriormente as fitas gravadas foram transcritas. Isto permitiu a reconstrução dos diálogos, a descrição dos sujeitos e da situação como um todo.

Para a análise dos dados foi utilizada uma abordagem qualitativa. Segundo Lüdke e André (1986) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; a análise de dados tende a seguir um processo indutivo. (Lüdke e André, 1986 : 11 – 13).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No grupo de jovens foi possível observar que o sentimento em relação ao irmão deficiente muda com o passar dos anos, passando por ciúme, raiva, cuidado excessivo, amor e orgulho. Isso também foi observado por Miller (1995) e Powell e Ogle (1992).

Outro dado relevante encontrado foi uma revolta em relação ao preconceito da sociedade com sujeitos deficientes. Não encontramos referência sobre este fato na literatura pesquisada.

Um aspecto positivo observado foi a maturidade que se adquire precocemente quando se tem um irmão deficiente. Isto também foi descrito por Powell e Ogle (1992).

Encontramos uma maior preocupação com o irmão deficiente em relação ao futuro, e as responsabilidades após a morte da mãe. Os autores Powell e Ogle (1992), Miller (1995) também observaram essa preocupação.

Em nosso estudo não foi observado o sentimento de medo em ter um filho deficiente, o que difere dos dados obtidos por Murphy (1993).

Observamos também o cuidado que os irmãos tem por seus irmãos deficientes para as atividades diárias. Isso já foi observado pela maioria das pesquisas na área.

No grupo de crianças percebe-se que o principal sentimento em relação ao irmão deficiente é o ciúme em relação a atenção excessiva dispensada à ele (irmão) pelos pais. Esse sentimento foi referido por diversos autores.

Há ainda reclamações por ter que cuidar do irmão deficiente principalmente quando isso atrapalha a rotina. O cuidado com o irmão especial foi observado como frequente em vários estudos.

Em resumo, observamos que os sentimentos em relação ao irmão deficiente varia conforme a idade, a família, as experiências e as situações.

Neste trabalho encontramos vários dados já descritos na literaturas e alguns que podem ser acrescentado ao conhecimento existente.

CONCLUSÃO

Através da análise dos diálogos nos grupos foi possível concluir que o grupo de crianças demonstrou sentimentos de ciúmes da atenção desprendida pelos pais para o irmão deficiente. Esse sentimento provoca outros sentimentos como sensação de serem injustiçados, raiva, carência o que faz com que eles tentem obter de qualquer maneira a atenção dos pais. O ciúme entre irmãos não é uma característica apenas de irmãos de pessoas deficientes, todavia, parece que quando se trata de um irmão deficiente isto desperta um sentimento de culpa misturado ao ciúme que dificulta o relacionamento e que causa sofrimento nos irmãos.

No grupo de jovens foi perceptível a falta de informações que eles tem em relação a “doença” do irmão, e a preocupação com o futuro, principalmente no aspecto financeiro de cuidar do irmão na falta dos pais.

Este estudo permitiu um maior conhecimento sobre os sentimentos de irmãos de pessoas deficientes e sobre a imagem que os mesmos fazem do irmão e da família. Ficou evidente a importância de um trabalho, voltado para os irmãos das crianças ou jovens deficientes mentais

que auxilie no processo de transformação e construção de uma imagem mais real sobre as necessidades e possibilidades do deficiente.

O estudo realizado revelou que o fato dos irmãos poderem compartilhar experiências trouxe a possibilidade de uma previsão mais realista sobre seus relacionamentos pois geralmente irmãos de pessoas deficientes, ao contrário de irmãos de pessoas normais, não tem muitas possibilidades de obter padrões de referência que permitam imaginar o que podem esperar ou sentir em relação a seus irmãos.

Esta possibilidade, por sua vez, pode propiciar uma maneira para as famílias alcançarem um maior grau de consciência sobre as possibilidades reais o que poderá contribuir para o desenvolvimento da linguagem do deficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHITIN, Mikhail. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Editora Hucitec, 95, 1995.
- BLASCOVI – ASSIS, Silvana Maria. *Lazer e Deficiência Mental : O Papel da Família e da Escola em uma Proposta de Educação pelo e para o Lazer*. Campinas : Papirus, 30 – 33, 1997.
- CAMARGO, Evani Andreatta Amaral. *Concepções da Deficiência Mental por Pais e Profissionais e a Constituição da Subjetividade da Pessoa Deficiente*. Tese de Doutorado;Unicamp,2000.
- LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Maria. *Pesquisa em Educação : Abordagens Qualitativas*. São Paulo : EPU, 11- 14,1986.
- MILLER, Nancy. *Ninguém é Perfeito*. Campinas : Papirus, 189-205,1995.
- MURPHY, Anny .Nasce uma criança com Síndrome de Down. In : PUESCHEL, S. *Síndrome de Down : Guia para Pais e Educadores*. Campinas :Papirus editora, 30 e 31, 1993.
- POWELL, Thomas.; OGLE, Paul. *Irmãos Especiais*. São Paulo: Maltese-Norma,1992.
- TREDGOLD, Roger e SODDY, Kenneth *Retardo Mental*. Bueno Aires : Editorial Médica Panamericana, 431 - 450,1974.
- VYGOTSKY, Lev Semiónovitch. *A formação Social da Mente*. São Paulo : Livraria Martins Fontes, 1984.
- _____. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo : Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1987.
- VIGOTSKI, Lev Semiónovitch. *Fundamentos da Defectologia. Obras Completas.Tomo 5*. Playa, Ciudad de La habana : Editora Pueblo y Education, 1989.

O NARRAR E O VIVER – A “CONSTITUIÇÃO DE SUJEITOS” NO GRUPO TERAPÊUTICO FONOAUDIOLÓGICO

ANA PAULA DASSIE LEITE (B) – Curso de Fonoaudiologia
IVONE PANHOCA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
PIBIC/CNPq

RESUMO

Essa pesquisa fundamentou-se na abordagem histórico-cultural proposta por VYGOTSKY (1987;1988), onde considera-se que é na/pela/sobre a linguagem que se torna possível “significar o mundo”. Os objetivos específicos do trabalho são: a) analisar o “poder curativo” do grupo terapêutico fonoaudiológico; b) verificar o potencial dos trabalhos desenvolvidos com as narrativas da literatura infantil no contexto do grupo; c) refletir sobre as condutas metodológicas que melhor se adequem aos trabalhos realizados com grupos terapêuticos fonoaudiológicos; d) observar o desenvolvimento da narrativa (oral e escrita).

O material analisado foi colhido a partir de trabalho desenvolvido por um período de oito meses, em sessões semanais de uma hora. O grupo terapêutico em questão era composto por 5 crianças na faixa etária de 7 a 11 anos. A análise enfoca como as crianças desenvolveram suas narrativas orais a partir da recepção/análise de histórias produzidas/lidas/apresentadas por colegas de grupo e pelo terapeuta, chegando a produzir suas próprias narrativas orais e começando a “mostrar-se ao grupo” e a constituir-se no/pelo/para o grupo.

Tem-se, portanto, o grupo como poderoso gerador de atividades lingüísticas e sociais e como ferramenta para novas aquisições lingüístico-sociais. E a literatura infantil é vista como tendo potencial para proporcionar o desenvolvimento das narrativas orais das crianças.

INTRODUÇÃO

A prática da terapia fonoaudiológica em grupo desenvolvido com base nas narrativas da literatura infantil é, até agora, pouco analisada no Brasil. Certamente, uma análise aprofundada sobre o assunto pode ajudar a delinear a especificidade desse trabalho na Fonoaudiologia e suas repercussões.

Esse estudo tem como objetivos analisar o poder “curativo” do grupo terapêutico-fonoaudiológico na perspectiva histórico-cultural; analisar o potencial dos trabalhos desenvolvidos com a literatura infantil, refletir sobre condutas metodológicas que melhor se adequem aos trabalhos realizados com grupos terapêuticos e analisar o desenvolvimento da narrativa (oral e escrita) bem como de outras “esferas simbólicas” (em especial o desenho e a pintura)

Os contos de fadas transmitem à criança a mensagem de que, no decorrer de nossas vidas, ou seja, enquanto construímos nossa identidade, situações inesperadas acontecem. Eles mostram que inevitavelmente, passamos por grandes dificuldades e que é preciso lutar contra elas de modo firme para que posteriormente consigamos sair vitoriosos. (BETTELHEIM, 1980)

Segundo a literatura da área, um grupo terapêutico só se constitui enquanto tal quando são observadas algumas condições básicas, entre elas: ter objetivos comuns; um mínimo de três pessoas; flexibilidade (capacidade do grupo absorver ou perder membros sem perder a individualidade grupal) e valorização de cada membro pelas contribuições que ele dá ao grupo.

O grupo é importante porque instaura os elementos necessários para que a linguagem e o sujeito falante sejam constituídos. O trabalho em grupo deve ser valorizado no grupo terapêutico fonoaudiológico, entre outras coisas, porque muito do aprendizado social é fei-

to em grupos e pessoas com necessidades semelhantes podem apoiar-se mutuamente e sugerir soluções para problemas comuns.

Deve-se considerar que a identidade não existe senão contextualizada, como um processo de construção que pressupõe o reconhecimento da alteridade para sua afirmação.

MATERIAL E MÉTODOS

O material é parte de um banco de dados composto por cerca de 25 horas de vídeo-tapes e aproximadamente 500 páginas de transcrição ortográfica, relativas a 26 sessões terapêuticas.

O grupo envolvido no trabalho foi composto por cinco crianças (CL, FI, JO, AP, GI), de 7 a 11 anos, todas com atraso/comprometimento de linguagem. As sessões tinham a duração de uma hora, eram semanais, e foram realizadas durante um ano na Clínica-Escola de Fonoaudiologia da Universidade Metodista de Piracicaba.

As análises mostram como as crianças desenvolveram suas narrativas orais a partir da recepção/análise de histórias produzidas por colegas de grupo e pelo terapeuta, chegando a produzir suas próprias narrativas orais, mais próximas ou mais distantes – ainda que eliciadas por eles – do(s) tema(s) e personagem(ns) da(s) história(s) enfocada(s). E nesse processo cada criança começa “mostrar-se ao grupo”, a constituir-se no/pelo/para o grupo, fazendo parte do “tecido” que aquele grupo constrói no exercício de suas atividades rotineiras, onde cada um (e assim o próprio grupo) passa a mostrar-se através de suas histórias: a já vivida, a que se vive no momento, a que se sonha/planeja/espera viver.

Durante o primeiro semestre de atividades, alguns episódios foram analisados procurando-se observar a relevância da literatura infantil para os trabalhos desenvolvidos. Posteriormente, a pesquisa foi voltada à observação da construção de identidade no grupo, e, para isso, um dos inte-

grantes (FL) foi observado durante todo o tempo do processo terapêutico.

Assumiu-se uma posição naturalista-observacional, onde o objeto de estudo é a língua em atividade e a relação do sujeito com ela, reconhecendo-se o desenvolvimento linguístico como um processo dinâmico (PERRONI, 1996)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as sessões, a terapeuta utilizou uma linguagem “simples”, ou seja, palavras conhecidas pelas crianças e a pronúncia também correspondia à usada no contexto social em que as crianças estão inseridas, com o intuito de favorecer o processo de compreensão/construção conjunta.

Além disso, pôde-se observar, em vários momentos, a terapeuta retomando a leitura e favorecendo o entendimento das crianças. BETTELHEIM (1980) afirma que escutando repetidamente um conto de fadas e tendo tempo e oportunidade de demorar-se nele, uma criança é capaz de aproveitar “integralmente” o que a história tem a lhe oferecer com respeito à compreensão de si mesma e de sua experiência de mundo.

As leituras de histórias devem permitir à criança falar sobre sua própria vivência e as crianças aqui enfocadas tinham oportunidade de falar sobre suas vidas em vários momentos.

As narrativas cumprem funções individuais e sociais: no plano individual, narrando as/sobre as próprias vidas as pessoas se auto-constróem e mostram “quem são” e “onde estão”, e no plano cultural, as narrativas dão coesão à partilha de crenças e transmissão de valores do seu “fundo de conhecimentos” socio-histórico-culturais.

Como já foi dito aqui a linguagem é tida como ferramenta para novas aquisições no grupo terapêutico fonoaudiológico e possibilita o “crescimento” de seus membros. Nesse contexto, os integrantes do grupo são envolvidos em situações linguísticas em que significados são adquiridos dentro de interações comunicativas reais e fundamentalmente humanas.

As histórias favoreceram a formação de novos conceitos, de novos significados e além disso, durante todo o processo terapêutico aqui observado, episódios de interlocução criança/criança e criança/fonoaudióloga estão sempre sendo implementados. A terapeuta exerce papel bastante importante, já que é interlocutora ativa, participa, faz perguntas, atribui sentidos às falas e ações das crianças. Ela considera a(s) criança(s) como “o outro no discurso” (FREITAS, LACERDA e PANHOCA, 1999) e a busca pela significação torna-se clara nos momentos em que ela se apossa da experiência vivida pela(s) criança(s) e faz disso tema de discussão/reflexões posteriores. Além disso, como membro mais experiente do grupo (não só na intelectualidade mas “na vida social” como um todo) tem o importante papel de condutor e desencadeador de reflexões.

Durante o período inicial, ou seja, durante as 7 primeiras sessões, FL (um dos integrantes do grupo analisado com maior detalhamento), tinha dificuldades em escrever seu próprio nome. Não fazia leituras onde era necessária a compreensão dos caracteres presentes no texto.

No período intermediário (entre as sessões 8 e 15) FL começa a manifestar-se a investir e envolver-se nas relações interpessoais, o que o faz adquirir “mais conhecimentos”.

Durante uma das últimas sessões (19ª), a terapeuta propõe que as crianças confeccionem desenhos a partir de história que analisaram anteriormente. FL faz um animal diferen-

te do que foi feito pelas outras crianças do grupo, que afirmaram ter desenhado um cachorro, enquanto FL dizia que o seu representava um rato. Isso indica uma certa ruptura de FL com o restante do grupo, pois todos haviam desenhado um tipo de animal e ele representou outro apontando, inclusive, as características dele. Com isso, observa-se que ele manteve-se fiel à posição que havia assumido e ao seu ponto de vista, mesmo diante da “pressão” feita pelo grupo.

CONCLUSÕES

O material analisado mostra o grupo como poderoso gerador de atividades linguísticas e sociais no qual as especificidades socioculturais de seus membros são interconectadas de forma a produzir influências recíprocas que culminam na construção de conceitos e no enriquecimento socio-linguístico de todos. Segundo (BETTELHEIM, 1980), a literatura infantil, mais especificamente os contos de fadas, são tão importantes no esclarecimento à criança sobre si mesma que influenciam no desenvolvimento de sua personalidade. Oferecem significados em níveis diferentes e enriquecem a existência da criança de maneira grandiosa. Além disso, como verificado nesse trabalho, estimulam o desenvolvimento das narrativas orais das crianças ao mesmo tempo em que favorecem a exposição da criança ao grupo, de forma que ela passe a se constituir no/pelo/para o grupo.

O grupo terapêutico propicia o exercício social da linguagem configurando-se como ferramenta para novas aquisições e como produto de atividades ocorridas anteriormente, num *continuum* que leva ao crescimento individual, social, cognitivo e linguístico de seus membros.

Defendeu-se, aqui, uma atuação terapêutico-fonoaudiológica “discursivamente orientada”, que possibilita um trabalho - “com” e “sobre a” linguagem - das condições de *interação/interlocução* no espaço/tempo do indivíduo, considerado seu mundo/contexto sócio-cultural. Uma perspectiva onde houvesse “espaço” para a *construção e reconstrução conjunta* de significações e resignificações, considerando-se a singularidade de cada sujeito e as peculiaridades histórico-culturais onde linguagem, criança(s) e terapeuta(s) se inserem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BETTELHEIM, B. *A psicanálise dos contos de fadas*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980
- FREITAS, A. P.; LACERDA, C.B. e PANHOCA, I. O grupo terapêutico-fonoaudiológico- ensaios preliminares *In: Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, ano 3, nº 5, 1999, p. 57
- PERRONI, M.C. O que é o dado em aquisição da linguagem? *In: Castro MFP (org.). O método e o dado no estudo da linguagem*. Campinas: Editora da Unicamp, 1996, p.15
- YIGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987
- YIGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1988

ANÁLISE DA INTER-RELAÇÃO ENTRE A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL E A PRESBIACUSIA: CONTRIBUIÇÃO PARA A AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA

DANIELA PEREIRA RODRIGUES (B) - Curso de Fonoaudiologia

PEDRO HENRIQUE DE MIRANDA MOTA (O) - Faculdade de Ciências da Saúde

CLÁUDIA GIGLIO DE OLIVEIRA GONÇALVES (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi de estimar a contribuição da presbiacusia na perda auditiva de trabalhadores portadores de perda auditiva induzida por ruído para classificar os aspectos clínicos destes dois tipos de perda auditiva que são muito semelhantes, visando a análise da inter-relação de ambas em sujeitos atendidos na clínica - escola do curso de Fonoaudiologia da UNIMEP. No período de agosto 2001 a julho 2002, 70 sujeitos foram submetidos a anamnese, otoscopia e avaliação audiológica. Os 70 sujeitos foram distribuídos em 3 grupos: o grupo 1, de idosos não expostos a ruído ocupacional, composto de 22 sujeitos, o grupo 2, de idosos expostos a ruído ocupacional, composto de 24 sujeitos e o grupo 3, de adultos expostos a ruído ocupacional, composto de 24 sujeitos. Foi analisado o perfil audiológico dos grupos, onde se observou que a configuração do audiograma para o grupo de idosos não expostos a ruído ocupacional apresentou curva descendente, obtendo os piores limiares em 8000 Hz do que os demais grupos. Nos limiares de 500, 1000 e 2000 Hz não foram encontradas diferenças significativas entre o grupo de idosos não-expostos a ruído e expostos a ruído, no entanto os dois grupos obtiveram médias piores do que o grupo de adultos. Concluiu-se que o risco de adquirir perda auditiva nas frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz é 1,5 e 1,35 vezes maior no grupo de idosos expostos a ruído.

INTRODUÇÃO

A audição é um dos mais importantes sentidos do homem. Por meio da audição comunicamos, adquirimos sensação de segurança e bem estar, fornecendo condições favoráveis para o pleno desenvolvimento do homem com o mundo (OLIVEIRA, 1992). Muitos fatores podem causar alterações na audição, entre eles: envelhecimento, ototoxicidade, diabetes, traumatismo crânio-encefálico, doenças infecto-contagiosas, exposição a ruídos, hereditariedade, dentre outros (RUSO&SANTOS, 1993).

A presbiacusia (envelhecimento do ouvido) caracteriza-se por ser uma lesão auditiva coclear, simétrica, progressiva e de grau e severidade variável por indivíduo (SILVEIRA, 1997). Tais alterações nos limiares auditivos iniciam-se entre 40 e 50 anos de idade e continuam pelo resto da vida. Fatores ambientais e genéticos podem estar presentes nos casos de presbiacusia, ou seja, o envelhecimento do ouvido acontece devido ao “desgaste” do sistema auditivo ou pelos efeitos cumulativos de influências ambientais como infecções, traumas, tendências familiares e ruído.

Outro tipo de alteração auditiva é a perda auditiva induzida por ruído (PAIR). Segundo KWITKO (1997), esta é definida como “uma perda auditiva que se desenvolve lentamente durante um longo período, como resultado da exposição a elevados níveis de ruído contínuo ou intermitente, ocorrendo uma diminuição gradual da acuidade auditiva”. A PAIR é uma lesão de caráter irreversível, não existindo até o momento nenhum tratamento clínico ou cirúrgico para recuperação dos limiares auditivos, sendo portanto a prevenção a principal medida a ser tomada antes da instalação.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto 2001 a julho 2002, 70 sujeitos foram submetidos a anamnese, otoscopia e avaliação audiológica. Os sujeitos eram provenientes do projeto de

atenção à terceira idade da clínica de fonoaudiologia da UNIMEP, do sindicato dos trabalhadores aposentados de metalurgia de Piracicaba e de indústrias da região de Piracicaba.

Os 70 sujeitos foram distribuídos em 3 grupos: o grupo 1, de idosos não expostos a ruído ocupacional, composto de 22 sujeitos, o grupo 2, de idosos expostos a ruído ocupacional, composto de 24 sujeitos e o grupo 3, de adultos expostos a ruído ocupacional, composto de 24 sujeitos. Considerou-se o grupo de idosos que não exerceram atividade profissional em ambiente ruidoso (nível de ruído maior que 80 dB) como um grupo de não expostos a ruído, e o grupo de idosos que exerceram atividade profissional em ambiente ruidoso como expostos a ruído.

A partir dessa definição, calculou-se as incidências (I) das alterações nos limiares auditivos por categorias de limiares (de 25 a 44 dB, de 45 a 64 dB, de 65 a 84 dB e 85 a 104 dB) para a melhor orelha dos sujeitos. Foi possível, então, o cálculo do Risco Relativo associado ao ruído ($RR=Ie/Iñ$) e o Risco Atribuível do ruído ($RA=Ie-Iñ$) na população estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os 70 sujeitos com idade entre 40 e 82 anos, com idade média de 62,5 anos, foram distribuídos em 3 grupos: o grupo 1, de idosos não expostos a ruído ocupacional composto de 22 sujeitos, com idade média de 71,68 anos (61 a 80 anos), o grupo 2, de idosos expostos a ruído ocupacional composto de 24 sujeitos, com idade média de 63,45 anos (61 a 82 anos) e o grupo 3 de adultos expostos a ruído ocupacional composto de 24 sujeitos, com idade média de 50,37 anos (40 a 58 anos).

A média do tempo de exposição ao ruído do grupo 2 foi de 15,87 anos (5 a 40 anos) e do grupo 3 a média de tempo foi de 21,14 anos (6 a 31 anos).

O grupo 1, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, teve limiares auditivos com médias de 27 dB na orelha direita e 27 dB na orelha esquerda. Nas frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz as médias foram de 55 dB na orelha direita e 56 dB na orelha esquerda, em 8000 Hz foram encontradas as médias de 66 dB na orelha direita e 64 dB na orelha esquerda.

O grupo 2, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, teve limiares auditivos com médias de 26 dB na orelha direita e 26 dB na orelha esquerda. Nas frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz as médias foram de 51 dB na orelha direita e 51 dB na orelha esquerda, em 8000 Hz foram encontradas as médias de 47 dB na orelha direita e 43 dB na orelha esquerda.

O grupo 3, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, teve limiares auditivos com médias de 26 dB na orelha direita e 26 dB na orelha esquerda. Nas frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz as médias foram de 51 dB na orelha direita e 51 dB na orelha esquerda, em 8000 Hz foram encontrados as médias de 40 dB na orelha direita e 43 dB na orelha esquerda.

Quanto ao perfil auditivo dos grupos estudados, observou-se que a configuração do audiograma para o grupo de idosos não expostos a ruído ocupacional apresentou curva descendente, sendo a frequência de 8000 Hz com pior média dos limiares do que as demais médias de frequências. Também nesse grupo, as médias de 8000 Hz foram piores do que nos demais grupos: idosos expostos a ruído, e no grupo de adultos.

As médias entre as frequências de 500, 1000 e 2000 não apresentaram diferenças significativas entre os grupos de idosos não expostos a ruído e expostos a ruído, porém ambas foram piores do que no grupo de adultos.

CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos e a análise dos mesmos, observou-se que o risco de adquirir perda auditiva (risco relativo) em níveis limiares entre 25 e 44 dB e entre 45 e 64 dB nas médias das frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz é, respectivamente, 1,5 vezes e 1,35 vezes maior no grupo de idosos expostos a ruído ocupacional do que no grupo de idosos não expostos a ruído na população estudada. Isto porque a PAIR tem como características uma perda auditiva neurosensorial nas frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz que não ultrapassa de 75 dB.

Podemos observar, ainda, que com a idade, as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz apresentam níveis de perda auditiva inferiores as das frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz, e não estão relacionadas ao ruído.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KWITKO, Airton. Avaliação da perda auditiva ocupacional e da presbiacusia: uma aplicação da análise de componentes principais. *Acta Awho*, São Paulo, n.16(2), p. 54-65, 1997.
- OLIVEIRA, Jarbas Batista. *A análise no processo de orientação profissional para deficientes auditivos no instituto educacional São Paulo- DERDIC-PUC/SP*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 1992.
- RUSSO, Iêda. SANTOS, Teresa. *A prática de audiologia clínica*. São Paulo: Cortez, 4ª edição, 1993.

SILVEIRA, Kátia Miriam. *A percepção da deficiência auditiva em um grupo de idosos institucionalizados da cidade de Franca-SP*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 1997.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 8h – Auditório Grená – Taquaral

Coordenadora: Denise Giacomo Motta - UNIMEP

Debatedores: Vânia Aparecida Leandro Merhi - UNIMEP
Ana Maria Dianesi Gambardella - USP

- CO.07 O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTORIA - UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA. Karina Luperini (B) – Curso de Educação Física e Roberta Gaio (O) – Faculdade de Educação Física – FAPIC/UNIMEP
- CO.08 A ATUAÇÃO PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA VISTA DO ENSINO FUNDAMENTAL VISTA A LUZ DO BASQUETEBOL. Cinthia Helena Duarte (B) – Curso de Educação Física e José Carlos de Almeida Moreno (O) – Faculdade de Educação Física - FAPIC/UNIMEP
- CO.09 EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE GLUTAMINA EM ATLETAS DO SEXO MASCULINO DE FUTEBOL DE CAMPO CATEGORIA SUB 17 - JUVENIL. Graziella Bardini (B) – Curso de Educação Física, Cláudia Regina Cavaglieri (O) – Faculdade de Educação Física e José Francisco Daniel (CO) – Mestrando em Educação Física - UNIMEP - PIBIC/CNPq
- CO.10 GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES. Carla Angélica Lemos (B) – Curso de Nutrição e Marlene Trigo (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP.
- CO.11 A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA ORIENTAÇÃO DIETÉTICA E DE SUPLEMENTOS NO DESEMPENHO DE ATLETAS JOVENS NADADORES. Rita Maria Martini (B) – Curso de Nutrição e Marta Cecília Soli Alves Rochelle (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CO.12 EFEITOS PÓS-PRANDIAIS DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO SOBRE FATORES DE RISCO A ARTERIOSCLEROSE. Amanda Felipe Padoveze (B) – Curso de Nutrição, Sérgio Luiz de Almeida Rochelle (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Rita Marques de Oliveira (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Jadson da Silva Oliveira (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP

O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA – UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

KARINA LUPERINI (B) – Curso de Educação Física
ROBERTA GAIO (O) – Faculdade de Educação Física
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo principal desse trabalho é investigar, a partir de um estudo da história da Educação Física, quando o corpo deficiente começa a ser tratado por essa área de conhecimento, e de que maneira ele é compreendido pela sociedade, num todo, no decorrer dos séculos XIX e XX. Esse projeto de pesquisa faz parte de um projeto maior do FAP, que tem como título **A eficiência do corpo deficiente: uma abordagem a partir da história da complexidade**.

Assumimos o trabalho de investigação literária desse projeto de iniciação científica e utilizando como recurso metodológico uma extensa pesquisa bibliográfica, a fim de compreendermos, primeiramente, a deficiência de uma maneira geral; na sequência investigamos o desenrolar da Educação Física, como área de conhecimento, enfatizando os fatos acontecidos durante os séculos XIX e XX. A partir daí, construímos uma matriz teórica dividida em três momentos, através dos quais contatamos que, atualmente, a Educação Física aborda o ser humano para além do corpo que é visto forte e musculoso, e assim, visualiza-se através de propostas especializadas na área denominada Educação Física Adaptada, um novo rumo para o ser humano considerado deficiente, na perspectiva que supera o estigma da deficiência e reconceitualiza o conceito de eficiência.

INTRODUÇÃO

Caminhamos num primeiro momento dessa pesquisa, investigando os autores que tratam da temática - o corpo deficiente - levantando conceitos e terminologias, com o objetivo de, cada vez mais, entender o ser humano deficiente sob a ótica da Educação Física. Ribas (1994) em sua obra faz uma colocação sobre a palavra deficiente, *...a palavra 'deficiente' tem um significado muito forte. De certo modo ela se opõe à palavra 'eficiente'. Ser 'deficiente' antes de tudo, é não ser 'capaz', não ser 'eficaz'.* (p.12)

É comum depararmos com conceitos equivocados relacionando deficiência à doença. Há uma relação imaginária entre doença e deficiência, como se a deficiência fosse transmissível ou contagiosa.

A sociedade estabelece, para seu funcionamento, a semelhança entre os indivíduos, mas quando são requisitados os direitos e deveres individuais dos cidadãos, a tal semelhança exigida, a priori, cede lugar para a desigualdade e injustiça. Tudo e todos que não se encaixam no padrão social estabelecido são diferenciados. Não há limite para os rótulos: o pobre, o defeituoso, o louco, o ridículo, o velho etc...(Tomasini,1998,p.114).

O tratamento aos deficientes é necessário, diversificado e requer da disposição de um capital considerável. Carvalho (1996), professor de Educação Física e pai de Thanise, uma garotinha que sofreu, como o próprio autor relata... *uma lesão cerebral nas zonas corticais do cérebro, lesão esta que limitaria para sempre o seu desenvolvimento geral e o desenvolvimento motor em específico.* (p.37), enfrentou dificuldades para realizar os tratamentos que a filha necessitava, apesar da condição financeira favorável, o autor relata que os centros de reabilitação encontravam-se distantes de sua residência dificultando, portanto, o acesso.

Sabemos que as escolas brasileiras não estão preparadas para receber os indivíduos que possuem algum tipo de deficiência, assim como Carmo (2001) afirma:

Atualmente diante da tendência inclusivista a escola está 'nua' e não tem como camuflar suas limitações e lacunas. O impacto da inclusão escolar é tão forte que existe até quem diga, como forma de apelo ao absurdo ou tentativa de relativizar o problema, que 'todos somos deficientes' e diferentes. (p.30)

Fora das áreas de reabilitação as expectativas de igualdade social são logo superadas pelas frustrações de uma realidade ríspida. *A instituição tenta integrá-lo, a realidade social tende a desintegrá-lo* (Ribas,1994:p.48).

Pretendemos com essas reflexões, alertar para mudanças radicais, para atitudes concretas que possibilitem aos deficientes relações normais com o mundo. Não queremos tornar o que é desigual em igual, pois isso não os incluiria na sociedade, apenas acobertaria as injustiças. Lutamos por uma sociedade mais justa, que dê espaço para todos. Para tanto, apesar da difícil missão, acreditamos que devemos partir do nosso cotidiano, das microestruturas para atingirmos as macroestruturas validando esta causa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nos dois primeiros meses de participação nesse projeto, realizamos a leitura e discussão do projeto principal, sendo primeiro feita uma reflexão sobre o projeto das professoras Dr^a Roberta Gaio e Dr^a Rosa Meneghetti e em seguida um estudo detalhado do projeto de iniciação científica em questão. Logo depois, fizemos um levantamento bibliográfico selecionando as obras que estaríamos investigando para o auxílio à elaboração do primeiro capítulo do trabalho intitulado como **“Conhecendo a deficiência”**, cumprindo, desta maneira, a primeira etapa prevista.

Como segunda etapa para o desenvolvimento desse projeto, realizamos novamente uma pesquisa bibliográfica, desta vez, com foco no estudo da História da Educação Física, enfatizando os fatos ocorridos nos séculos XIX e XX, a qual resultou na construção de um segundo capí-

tulo intitulado como “Os caminhos da Educação Física”.

Com o embasamento teórico adquirido nas leituras e através dos capítulos escritos, julgamos necessário para a compreensão do foco interrogativo do projeto de pesquisa, elaborar um terceiro e último capítulo intitulado “A história do Corpo deficiente: um olhar a partir da área de conhecimento denominada Educação Física”, o qual busca entender as mudanças ocorridas nesse campo de conhecimento e como essas mudanças contribuíram ou não para o entendimento do ser humano denominado deficiente e sua relação com a sociedade, a partir da revisão dos conceitos de corpo e corpo deficiente e sua relação com o significado de eficiência.

Assim, cumprindo a metodologia proposta inicialmente no projeto, realizamos uma a pesquisa bibliográfica, investigando nas obras que abordam a origem da Educação Física, analisando-as em relação aos séculos XIX e XX, interpretando os fatos relatados, buscando uma exatidão cronológica em relação aos acontecimentos com as pessoas consideradas deficientes, tendo como pano de fundo a evolução dessa área de conhecimento, construindo a História do Corpo Deficiente nos Séculos XIX e XX, tendo como foco central a idéia de eficiência *muito mais vinculada à resposta que os seres humanos “inteiros” ou “penalizados em suas partes”, dão às solicitações da vida, aos conflitos, comprometimentos soais, do que aos padrões corporais estabelecidos externamente pelos interesses subjacentes às instituições sociais.* (Gaio, 1999:p.1)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caminhar pela história do corpo deficiente sob a ótica da Educação Física é percorrer uma longa estrada de evoluções culturais e modificações sociais, na tentativa de buscar uma nova realidade social, mas não como algo que se inicia de forma estanque, e sim como resultado de um conjunto de transformações ocorridas a partir da evolução da área de conhecimento em questão.

Para efetivação desta tarefa utilizamos diversas obras além de navegarmos pelos canais da internet, buscando desvelar as interferências culturais ocorridas ao longo da construção da história do corpo deficiente, tendo sempre como pano de fundo a evolução da Educação Física como área de conhecimento.

Tal qual a história da Educação Física, os corpos deficientes já existiam desde as sociedades primitivas, e, considerando o regime comunitário de produção e propriedade, os corpos deficientes ora foram “naturalmente” eliminados em função de abandono, ora foram assimilados por compaixão e piedade. Nessas sociedades a atividade física teve uma forte relação com sobrevivência e assim essas atividades não tiveram relação com a existencialidade dos corpos deficientes como seres humanos. Nos períodos históricos que se seguiram, o corpo deficiente foi ora eliminado, ora segregado, ora estigmatizado, porém é no século XX que marca o resgate, *pelo menos em parte, a discussão sobre a deficiência enquanto espaço de reorganização da dignidade da vida.* (Gaio, 1999:p.54)

No século XX, em especial na década de 50 verifica-se o despertar da Educação Física para o entendimento e conseqüente atendimento às pessoas ditas deficientes,

principalmente com a origem dos esportes adaptados para essa clientela. É também nesse século, mais precisamente em 1987, que, segundo Santos (1998), os cursos de Educação Física passam de três para quatro anos e assim a disciplina Educação Física Adaptada, que trata das questões relacionadas com os corpos deficientes, passou a compor os currículos das universidades públicas e privadas.

As questões que envolvem a Educação Física como uma área que estuda o ser humano, nas diversas faixas etárias e classificações, que se movimenta na perspectiva do esporte, do jogo, da ginástica, da dança, da luta e do lazer é marco do século XX. Conseqüentemente em relação aos corpos deficientes, esse novo paradigma de Educação Física é registro de um avanço emergente e necessário, marca de uma luta imensa contra as desigualdades e a favor da compreensão das diferenças corporais.

CONCLUSÕES

Consideramos que essa pesquisa vai contribuir com as discussões que ocorrem no bojo da área de Educação Física, e, pretendemos, que a elaboração desse material composto de reflexões, teóricas conceituais possa ser utilizado por discentes, docentes e pesquisadores, interessados em conhecer a história do corpo deficiente, especialmente nos dois últimos séculos. Os profissionais de Educação Física, interessados nesse conhecimento, deverão capacitar-se cada vez mais, a fim de desenvolver propostas práticas direcionadas a essa clientela, considerada, do ponto de vista educacional, como pessoas com necessidades especiais. Assim, este estudo tem timidamente o objetivo de contribuir com a melhoria da qualidade de vida desse grupo de pessoas e das demais que vivem ao entorno dessas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, L.A. *Conhecendo a deficiência em companhia de Hércules.* São Paulo, Editora Robe, 1995.
- CARMO, A.A. Inclusão Escolar e Educação Física: que movimentos são estes? In: FERREIRA, E.L. e TOLOCKA, R.E. (orgs) *Anais do I Simpósio Internacional – Dança em Cadeira de rodas.* Campinas, Unicamp, 2001.
- CARVALHO, S. *Thanise: um sorriso muito especial.* Piracicaba, Editora Unimep, 1996.
- GAIO, R.C. *Para Além do corpo deficiente.... histórias de vida,* (Capítulo I). Piracicaba, Tese de Doutorado em Educação, Unimep, 1999.
- RIBAS, J.B. *O que são pessoas deficientes.* São Paulo, Editora Brasiliense, 1994.
- SANTOS, M.C.G.B. *Educação Física Adaptada na formação profissional: análise de currículos.* Tese de doutorado em Psicologia, Campinas, PUC, 1998.
- TOMASINI, M.E.A. Expatriação social e a segregação institucional da diferença: reflexões. In: BIANCHETTI, L. e FREIRE, I.M. (orgs.). *Um olhar sobre a diferença – interação, trabalho e cidadania.* Campinas, Editora Papirus, 1998.

A ATUAÇÃO PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO FUNDAMENTAL, VISTA À LUZ DO BASQUETEBOL

CINTHIA HELENA DUARTE (B) – Curso de Educação Física
 JOSÉ CARLOS DE ALMEIDA MORENO (O) – Faculdade de Educação Física
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este projeto de iniciação científica teve como finalidade estudar a formação do licenciado em Educação Física que atua no ensino fundamental nas escolas públicas estaduais de Piracicaba. Sendo assim, fizemos uso do basquetebol enquanto componente da cultura corporal das aulas de Educação Física escolar para observarmos a concretização de sua prática, analisando seus objetivos, conteúdos, as avaliações e consequentemente as formas de atuação profissional. Nosso intuito ao assim proceder foi o de pesquisar a atuação do licenciado em Educação Física, partindo do basquetebol, que supúnhamos fortemente arraigado na cultura escolar. Esta ação nos permitiu verificar a adequação/inadequação da intervenção a partir da observância dos objetivos a que se propunha, e em que medida a preparação destes licenciados interferiu no processo educacional. Fizemos uso de pesquisa bibliográfica sobre temas relativos à Educação Física escolar e ao basquetebol. Também utilizamos um questionário com roteiro semi-estruturado para obtenção de dados sobre os docentes e suas formas de atuação. Fomos ao campo observar as aulas em que o professor se utilizou do jogo de basquetebol, tendo assim um meio de nos aproximarmos da “realidade” concreta. Analisando os dados obtidos chegamos à conclusão que na Educação Física Escolar, os professores pouco se utilizam do basquetebol em suas aulas, apesar de constar nos documentos de planejamento dos mesmos. Quando o fizeram, buscaram apenas a iniciação esportiva, através de movimentos padronizados, repetitivos e realizados de forma fragmentada.

INTRODUÇÃO

No desenvolvimento do trabalho, o problema de pesquisa foi pouco a pouco se mostrando à medida que desenvolvemos os estudos bibliográficos, em constante confronto com a realidade que se apresentava. Isto decorreu em parte do desejo de pesquisar a formação profissional, rompendo com a tradição conteudista e técnica, vislumbrando uma, mais abrangente, que servisse de sustentação para ações mais seguras por parte do profissional.

MORENO, 1998, quando estudou a preparação profissional em Educação Física, analisando programas de cursos de Educação Física no Estado de São Paulo, detendo-se na disciplina basquetebol, verificou entre outras coisas que havia um distanciamento entre as disciplinas pedagógicas e as de intervenção por meio de esportes. Este estudo também revelou que a disciplina basquetebol era tratada de forma fragmentada, estando voltada para o entendimento das técnicas com pouca ou nenhuma ênfase nas metodologias de ensino. Estas últimas quase sempre enfocadas pela repetição de movimentos, sendo considerado o componente lúdico da cultura. Este que por sinal mostra-se responsável em grande medida pela motivação para participação e envolvimento nas atividades educativas, seja ou não em Educação Física (FREIRE, 1989).

Nessa mesma perspectiva, propusemo-nos ir ao campo avaliar a atuação do licenciado em Educação Física na escola básica, tendo como referência o basquetebol enquanto componente da cultura corporal nessas aulas.

METODOLOGIA

Como foi previsto em nosso projeto de pesquisa, o estudo se realizaria a partir de revisão bibliográfica, pesquisa documental, entrevista com professores e observação de aulas. No decorrer do desenvolvimento da pesquisa, algumas alterações foram necessárias, já que tivemos dificuldades de acesso aos documentos. Assim, optamos por incorporar nas entrevistas, algumas questões que for-

necessem informações sobre os programas de ensino da disciplina. Desta forma, indagamos aos professores se constava de seus programas o jogo / esporte basquetebol. As entrevistas nos permitiram acessar dados importantes da realidade. Estes dados quando confrontados com as referências teóricas adotadas, nos fizeram avançar na compreensão do problema em estudo. Foram determinantes, as pesquisas sobre temáticas ligadas à formação profissional em Educação Física escolar (TOJAL, BETTI, MORENO), e também aquelas que se referiram ao entendimento do fenômeno esportivo (BETTI, MORENO). Optamos por trabalhar com uma amostra composta por seis escolas públicas da cidade de Piracicaba que oferecem o ensino fundamental. Ao assim procedermos tentamos abarcar unidades de diferentes regiões da cidade, compondo uma amostra com clientela diferenciada. Também, esse quadro foi determinado pela aceitação em participar da pesquisa, já que todas as escolas contatadas foram convidadas a se envolver espontaneamente.

DESENVOLVIMENTO

Ao nos depararmos com a realidade concreta, tivemos oportunidade de notar que as aulas de Educação Física não potencializavam o jogo basquetebol. Notamos que o basquetebol foi tratado enquanto esporte e enquanto tal reger-se pelas normas próprias do esporte de rendimento ou performance (BETTI, 1992). Sendo assim, a lógica que permeou sua prática foi aquela ligada à apreensão de uma cultura corporal pré-estabelecida, ditada e guiada por condutas padronizadas e por valores perpetuados pela mídia.

Assim, não foi possível identificar uma formação profissional que estivesse conectada ao projeto pedagógico das escolas, já que em muitos casos, verificamos que o basquetebol, indicado nos programas de ensino da disciplina de Educação Física, não foi desenvolvido. Sendo também verdade que o seu desenvolvimento na maioria dos casos, se apresentou desconectado de processos e formas que visas-

sem a otimização de estratégias educativas. Pelo contrário, a sua prática atrelada ao esporte, com as características descritas aqui, nos revelou que a preparação profissional básica não superou as posturas tradicionais. Também foi importante notar que os docentes que participaram da pesquisa, possuíam em torno de quinze a vinte anos de formados, o que de certa forma nos permitiu afirmar que o processo de formação continuada, ou de atualização em serviço também não interferiu positivamente na ação desses professores. No entanto, o que mais nos chamou atenção, foi a baixa incidência da utilização do basquetebol nas aulas de Educação Física escolar no ensino fundamental, nas escolas pesquisadas. Para MORENO, 1998 a própria formação leva a que isso ocorra, já que a preparação volta-se quase que exclusivamente para a apreensão de técnicas.

Em estudos realizados sobre a formação profissional em Educação Física (MORENO, 1998, TOJAL, 1992) notamos uma incidência de práticas educativas descontextualizadas quando se lida com o fenômeno esportivo na escola. Estas práticas no ambiente escolar deveriam ter uma conotação que segundo TUBINO, 1992, estaria amparada pela vertente educativa do esporte. Ao contrário disso, segundo este autor vimos predominar sua faceta ligada à performance. Também segundo TUBINO, 1992, o esporte poderia na escola se manifestar enquanto “participação” ou esporte de lazer.

Para alguns dos sujeitos entrevistados esta última vertente preponderou, já que um sujeito revelou que “o basquetebol é um meio de se recrear”. “São muito poucos os que se interessam pelo esporte”. Em competições monto um time de última hora e eles competem”.

Nenhum professor entrevistado falou sobre a importância do basquetebol para a formação da criança ou do adolescente. Um deles demonstrou que não era possível atuar com o basquetebol porque segundo seu depoimento, “aqui na escola não tem aro, tabela, nem bola, por isso não irei trabalhar o basquete”. Para nós ficou claro que seu objetivo era trabalhar com o esporte institucionalizado. Não sendo possível atuar de forma adaptada, dando aos alunos conhecimentos sobre a cultura do jogo, sem no entanto apelar para o formato tradicional. De acordo com TUBINO, 1992, esta poderia ser uma forma educativa de lidar com o esporte e até mesmo participativa.

Dessa forma, MORENO & SILVA, 2000, investigaram o basquetebol atendo-se a sua vertente nascedoura de jogo e às transformações ocorridas na sociedade que o levaram a se institucionalizar adquirindo uma forma consumista, mais distante dos interesses da pessoa humana, atrelando-se mais à lógica de mercado (BETTI, 1998). Sua forma atual, para os autores, desconsidera aspectos importantes para o desenvolvimento do sujeito, quando não permite outras metodologias de ensino a este adequadas. Seu formato de intervenção apresenta-se então distante dos desejos e necessidades humanas, por isso também foi dito por vários docentes entrevistados, que os alunos “não se interessam pelo basquetebol”. Também disseram entre outros que o motivo deveu-se ao não conhecimento ou não assimilação da cultura do basquetebol em momentos intensos de sua prática na cidade de Piracicaba.

Como essa geração não conheceu o antigo time do BCN, eles, além de não terem nenhum interesse pelo espor-

te, não conhecem os grandes nomes desse esporte, como: Paula, Hortência, Janete, Marta e outras...

Dos seis docentes entrevistados, dois revelaram que os alunos se interessavam pelo basquetebol. Em suas falas, ficou explícito que a abordagem do jogo / esporte não se efetivou de maneira adequada em decorrência de problemas com as instalações esportivas. Para estes professores o basquetebol é um esporte e deve ser ensinado enquanto tal. Por isso, a não existência em condições ideais das tabelas e da bola oficial de jogo inviabilizou aulas adaptadas com finalidades educativas. De acordo com FREIRE, 1989, o jogo tem importância fundamental para o desenvolvimento da criança e do adolescente, sendo o jogo simbólico e de regras observáveis na cultura escolar.

Para FREIRE, 1989, o resgate dos jogos da cultura local e regional é necessário à Educação Física, favorecendo sua legitimação social.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada demonstra que a formação dos professores que atuavam nas escolas do ensino fundamental na cidade de Piracicaba, não permitia domínio de conhecimentos suficientes para interferir educativamente a partir do basquetebol. Também ficou explícito que a prática do basquetebol e sua difusão na cultura escolar se mostram atreladas ao esporte de rendimento ou performance e que é justamente por isso que se mostrou excludente. Observou-se que a escola, como um todo, não tem um funcionamento articulado, e que as ações não refletem o projeto pedagógico escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BETTI, M., A. A janela de vidro: esporte, televisão e educação física. Campinas : Papirus, 1998.
- CANDAU, V. M. (org.) Rumo a uma nova didática. 3ª ed. Petrópolis : Vozes, 1988.
- DEMO, P. Educar pela pesquisa. Campinas : Autores Associados, 1996. 129 p.
- GRASSI, M. A. Educação física na escola de 1º e 2º graus: prática esportiva? Dissertação de Mestrado. Piracicaba : UNIMEP, 1994.
- MOREIRA, W. W. Educação física escolar: uma abordagem fenomenológica. 2ª ed. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1992. 197 p.
- MORENO, J. C. A. A disciplina basquetebol e a formação de professores de educação física. Dissertação de Mestrado. Campinas: UNICAMP, 1998.
- PAES, R. R. Aprendizagem e competição precoce : o caso do basquetebol. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1992. 89 p.
- SILVA, J. B. F. Educação de corpo inteiro : teoria e prática da Educação Física. São Paulo : Scipione, 1989. 224 p.
- TOJAL, J. B. A. G. Currículo de graduação em educação física: a busca de um modelo. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1989. 98 p.
- _____. Motricidade humana, o paradigma emergente. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1994. 193 p.

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE GLUTAMINA, EM ATLETAS DO SEXO MASCULINO DE FUTEBOL DE CAMPO CATEGORIA SUB 17-JUVENIL

GRAZIELLA BARDINI (B) – Curso de Educação Física
CLÁUDIA REGINA CAVAGLIERI (O) – Faculdade de Educação Física
JOSÉ FRANCISCO DANIEL (CO) – Mestrando em Educação Física
PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste estudo foi relacionar a suplementação de glutamina ao rendimento esportivo e ao sistema imunológico de atletas do sexo masculino de futebol de campo categoria sub 17 – juvenil, com idade entre 15 e 17 anos. Os atletas passaram por avaliação médica e física, antes e após o período experimental. Os atletas foram divididos em dois grupos, o primeiro grupo recebeu a suplementação de glutamina por 4 semanas e o segundo a suplementação com placebo pelo mesmo período. Os grupos foram invertidos após 1 mês de suplementação. A suplementação oral de glutamina por 30 dias não apresentou efeito ergogênico, porém reduziu em 50% as intercorrências clínicas durante o período de suplementação.

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados no mundo e o mais praticado no Brasil e necessita de muitos estudos para tentar encontrar uma melhor forma de aperfeiçoamento e rendimento para os atletas. Muitos são os fatores que levam um time a se destacar mais que outro, um time que possui condições de investir em tecnologia e estudos, pode melhorar com certeza o desempenho de sua equipe.

Os jogadores de futebol necessitam de um bom treinamento, que envolva equilíbrio, velocidade, flexibilidade, resistência, coordenação e agilidade. O atleta deve ter uma preparação especial, seu treinamento deve buscar sempre melhorar seu rendimento, sua performance e sua qualidade de vida. Esse treinamento deve sempre buscar respeitar a individualidade de cada atleta, levando em consideração a posição de cada jogador e também respeitando os limites de sua condição física (BARBANTI, 1996).

Neste projeto colocamos em estudo a glutamina, que é o aminoácido mais abundante no plasma e nos tecidos, principalmente o muscular (CURI, 2000). Um atleta quando submetido a um esforço máximo tem uma queda relativa na concentração de glutamina sérica, pois o músculo passa a utilizá-la como fonte de energia e diminui sua liberação para a circulação, podendo aumentar a susceptibilidade destes atletas a infecções oportunistas.

Assim o presente projeto teve como objetivo avaliar se a suplementação oral crônica de glutamina pode melhorar a resistência imunológica, aumentar o rendimento físico e a saúde dos atletas.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo verificar se a suplementação oral crônica de glutamina, interfere no rendimento do atleta e no sistema imunológico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeito experimental:

O projeto foi realizado com 21 atletas de futebol do sexo masculino com idade entre 15 e 17 anos, categoria juvenil. Os atletas foram esclarecidos sobre o projeto e

participaram de forma espontânea e com autorização de um responsável.

Procedimentos:

Os atletas foram submetidos a uma avaliação médica, e depois a seguinte avaliação física:

- 1) Teste de limiar de lactato, através de duas corridas de 1000 metros cada, com intervalo de 5 minutos entre uma corrida e outra, com velocidade de 85% e 95% da velocidade extraída da corrida de 12 minutos. O lactato foi medido nas duas corridas com coleta de sangue no lóbulo da orelha e analisado em lactímetro portátil da marca Accusport.
- 2) A avaliação corporal foi feita pelo método de Slaughter com fator maturacional em Taner (COSTA, 2001).
- 3) Resistência aeróbia foi utilizado o teste de 12 minutos. Neste teste o avaliado correu no máximo de sua velocidade sem interrupções durante 12 minutos. Foi anotada a distância percorrida e a frequência cardíaca final ao final dos 12 minutos (MARRAS & GIANNICHI, 1998).
- 4) O teste TVPA – RAST foi utilizado para avaliar a resistência anaeróbia. Este teste consiste em realizar seis corridas de 35 metros cada, no máximo de velocidade, com intervalos de 10 segundos entre uma corrida e outra. Foi feito o cálculo da potência de cada corrida e da potência máxima, média e mínima. Foi calculado também o índice de fadiga (PELLEGRINOTTI & DANIEL, 2001).
- 5) Para a determinação da impulsão vertical foi utilizado o Teste de Impulsão Vertical com auxílio dos membros superiores (Matsudo, 1984), onde primeiramente é determinado um ponto de referência com o braço dominante elevado verticalmente à maior altura possível. Após isto, o avaliado afasta-se lateralmente e realiza a série de três saltos, sendo-lhe permitido a movimentação de braços e tronco. A diferença entre a melhor marca atingida e o ponto de referência em centímetros, é considerada como valor da impulsão vertical. Este protocolo foi aplicado em 4 testes: T1- início do treinamento, T2- fase de treinamento, antes da

suplementação, T3– fase de suplementação. Os atletas foram divididos em dois grupos, um grupo foi suplementado com glutamina (5g/dia diluído no líquido isotônico administrado após o treinamento) e o outro recebeu placebo, durante 30 dias. (apenas o líquido isotônico).T4- inversão dos grupos durante 30 dias.

- 6) Análise Estatística – os resultados foram expressos como média $\pm$ erro padrão da média e foram comparados utilizando o teste t-Sudent.($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os testes físicos não apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) quando comparamos os grupos placebo e glutamina.(tabela1)

Tabela 1. Valores referentes as variáveis físicas consideradas.

VARIÁVEIS	T1	T2		T3		T4	
	CHEG	G1	G2	G1	G2	G1	G2
Impulsão Vertical em cm	49,92 ±1,02	51,27 ±1,09	49,45 ±2,05	51,88 ±1,11	51,82 ±2,25	53,55 ±1,93	52,91 ±1,33
Velocidade em m/min	6,95 ±0,05	6,86 ±0,05	6,78 ±0,10	6,89 ±0,05	6,82 ±0,08	6,91 ±0,10	6,87 ±0,05
Potência Máxima w/kg	9,60 ±0,21	9,24 ±0,20	8,97 ±0,38	9,36 ±0,19	9,10 ±0,32	9,47 ±0,39	9,3 0,21
Potência Média w/kg	7,85 ±0,17	7,42 ±0,23	7,23 ±0,25	7,89 ±0,17	7,54 ±0,2	7,79 ±0,26	7,89 ±0,17
Índice de Fadiga	35,30 ±1,71	34,37 ±2,45	35,14 ±2,17	29,82 ±2,17	32,08 ±2,45	31,65 ±2,39	29,15 ±1,67
12min Dist. em metros	2710,83 ±52,31	2871,00 ±44,61	2956,36 ±59,17	2940,42 ±40,53	3031,36 ±46,71	3042 ±68,2	2935 ±53,3
Lactato 85% mMol	2,92 ±0,14	3,46 ±0,24	3,20 ±0,15	2,79 ±0,19	3,03 ±0,20	2,85 ±0,17	2,68 ±0,12
Lactato 95% mMol	3,67 ±0,23	4,30 ±0,30	3,75 ±0,16	3,73 ±0,21	3,92 ±0,44	3,59 ±0,16	3,81 ±0,16

* $p=0,05$ em relação ao período antes da suplementação

$p=0,05$ em relação ao G1

Média $\pm$ erro padrão da média e significância estatística ($p \leq 0,05$), dos valores das variáveis físicas referente aos testes de Impulsão Vertical com o auxílio dos membros superiores em cm, velocidade em 35m em m/s, potência máxima no TVPA-RAST em watts/kg, potência média (resistência anaeróbia) no TVPA-RAST em watts/kg, índice de fadiga no TVPA-RAST em %, 12 minutos em m, concentração de lactato após corrida de 1000m a 85% e 95% da velocidade de corrida do teste de 12 minutos em mM quando da chegada dos atletas para o início dos treinamentos, antes e após a suplementação com glutamina e placebo, separados pela média dos grupos suplementados com glutamina e placebo. Imediatamente após o teste 2 (T2) o G1 passou a receber a suplementação de placebo e o G2 de glutamina, até o teste 3 (T3); imediatamente após o teste 3 (T3) e até o teste 4 (T4) o G1 passou a receber a suplementação de glutamina e o G2 de placebo.

Com relação ao sistema imunológico dos atletas, foi observado no primeiro período de suplementação 8 intercorrências no grupo placebo e 4 no grupo suplementado com glutamina, portanto com 50 % de redução de infecções oportunistas nestes atletas. No segundo período de suplementação foi observado 9 intercorrências, sendo que 5 do grupo suplementado com glutamina e 4 com placebo. Somando-se os dois períodos experimentais obser-

vamos 21 intercorrência clínicas, sendo que nove (42,33%) foram observados no grupo suplementado com glutamina e 12 (57,14%) no grupo suplementado com placebo, com redução de aproximadamente 15%. Sabe-se que a glutamina é o principal substrato energético para diversas células do sistema imunológico (Curi, 2000). Há evidências de que existe uma associação entre exercícios de resistência e o aumento do risco de doenças, principalmente infecções do trato respiratório (Nieman, 1994). A queda na concentração plasmática de glutamina tem sido implicada como possível fator causal da supressão imunológica (Newsholme et al, 1987, 1997, Curi, 2000).

CONCLUSÃO

Neste estudo podemos concluir que a suplementação de glutamina quando administrada oralmente após o treinamento por 30 dias em atletas do sexo masculino de futebol de campo categoria juvenil não alterou as capacidades físicas avaliadas, portanto não apresentou efeito ergogênico, porém foi capaz de melhorar a resistência imunológica destes atletas reduzindo significativamente a incidência de infecções oportunistas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARBANTI, V. J. **Treinamento físico: bases científicas.** São Paulo: Ibr Balieiro, 1996.
- COSTA, R. F. **Avaliação da Composição Corporal.** Fga Multimídia. [CD ROM]: Phorte Editora, [2001].
- CURI, R. ET AL. **Glutamina: metabolismo e aplicações clínicas e no esporte.** Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
- MARINS, J. C. B. & GIANNICHI R. S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física – Guia Prático.** Editora Shape, 1998.
- MATSUDO, V.K.R. **Testes em Ciências do Esporte.** Victor K. R. Matsudo, 1984.
- NEWSHOLME, E. A. & CALDER, P. C. The proposed role of glutamine in some cells of the immune system and speculative consequence for the whole animal. **Nutrition**, 13(7-8):P. 728-30, Jul/ago, 1997
- NEWSHOLME, E. A., NEWSHOLME, P. & CURI, R. The role of the citric acid cycle in cells of immune system and its importance in sepsis, trauma and burns. **Biochem. Soc. Symp**, 54:P. 145-61, 1987.
- NIEMAN, D. C. Exercise, upper respiratory tract infection, and the immune system. **Med. Sci. Sports Exerc**, 26:P. 128-139, 1994.
- PELEGRINOTTI, I. F. & DANIEL, J. F. Análise da potência anaeróbia de jogadores de futebol de três categorias, por meio do “ Teste de Velocidade para Potência Anaeróbia” (TVPA) Running Based Anaerobic Sprint Test (RAST). **XXIV Simpósio Internacional de Ciências do Esporte – Vida Ativa para o novo Milênio**, São Paulo, 11 a 13/10/2001.

GESTÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES

CARLA ANGÉLICA LEMOS (B) – Curso de Nutrição
MARLENE TRIGO (O) – FACIS – Curso de Nutrição
FAPIC/UNIMEP.

RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar o consumo de energia e nutrientes das gestantes adolescentes cadastradas nas Unidades Básicas de Saúde do Município de Lins-SP, por meio do método de recordatório de 24 horas e frequência alimentar. Foram estudadas 34 gestantes adolescentes na faixa etária de 13 a 19 anos em diferentes períodos gestacionais. Pode-se observar que 50% do grupo estudado apresentava consumo de proteínas acima do recomendado pelo RDA (1999); em relação aos lipídeos a maior parte (38,2%) se encontrava dentro do valor recomendado; quanto aos carboidratos 55,9% mostravam valores abaixo do padrão; quanto aos micronutrientes (Ca, Fe, Vitamina A, Vitamina C, Selênio e Folato), a maioria se encontrava abaixo dos valores recomendados. Os resultados confirmam o que vários estudos e autores demonstram quanto ao alto índice de anemia nas gestantes adolescentes e a relação do baixo peso ao nascer dos bebês, devido a falta de nutrientes em quantidade e qualidade necessária para suprir as necessidades da gestante adolescente e do feto.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período da vida onde o organismo sofre modificações físicas e psicológicas e é quando ele tem maior necessidade nutricional para prover o rápido crescimento e desenvolvimento corporal. A maior parte dos adolescentes, principalmente do sexo feminino, preocupam-se excessivamente com a estética, fazendo dietas desequilibradas, restritas e irregulares. Quando se trata de uma adolescente gestante é fator preocupante, pois com a gravidez redobram-se as necessidades nutricionais, onde o risco de desnutrição aumenta consideravelmente prejudicando e muito a gestação e o desenvolvimento do feto. A deficiência principalmente de alguns tipos de vitaminas e minerais essenciais neste período, tais como cálcio, ferro, zinco, magnésio, vitaminas A, C, ácido fólico e proteínas. A má alimentação leva na maioria dos casos a anemia e uma certa diminuição da resistência do sistema imunológico, que pode ocorrer durante a gestação ou após o parto. Devido a tantos problemas causados nessa fase da vida, é que a gestação na adolescência é considerada um problema de saúde pública, por estar intimamente ligada aos altos índices de mortalidade infantil, perinatal, maternal e além destes, surgem também problemas psicossociais e econômicos vivenciados por estas adolescentes (BORGHI et al, 1997; CAMPOS, 2000; FAIRBURN, 1992; GUTIERREZ, 1993; GROTESTÅN, 1990; MAGNIN, 1995; STEVENS, 1992).

MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo o "National Research Council" (NRC,1999), recomenda-se para as adolescentes gestantes, na faixa etária de 11 a 18 anos, 2500 Kcal/dia, entretanto, esses valores sofrem variações, segundo a fase de crescimento, a atividade física, peso, altura e metabolismo basal (CAMARGO e VEIGA, 2000). O grupo estudado constou de 34 gestantes adolescentes frequentadoras das UBS (Unidades Básicas de Saúde) do município de Lins/SP, de dezembro/2001 à fevereiro/2002. Para caracterizar a gestante adolescente obteve-se dados demográficos, socioeconômicos como: escolaridade, renda mensal per capita e estado civil. Os inquéritos alimentares utilizados foram o recordatório de 24 horas para obter o consumo de macro e micronutrientes in-

geridos pelas gestantes adolescentes, e o de frequência alimentar para identificar os hábitos alimentares das mesmas (GIBSON,1990). Para avaliar os valores nutricionais da dieta utilizou-se o software da Escola Paulista de Medicina – NUTRI (ANÇÃO, 1999). A proporção dos macronutrientes foi adquirida segundo o padrão de 10-15% de proteínas; 25-30% lipídeos e 55-60% de carboidratos (IN-CAP,1995). Para avaliar o adequação da dieta entre o consumo real e o ideal (NRC, 1999); os parâmetros foram os seguintes: <25%; 25-50%; 50-100% e >100%. Os nutrientes estudados são aqueles de importância para o bom desenvolvimento gestação, ou seja, Ferro, Cálcio, Vit. A., Vit. C, Folato, Selênio e Zinco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Consumo médio de macronutrientes, das 51 gestantes atendidas nas UBS de Lins- SP, 2002

VARIÁVEIS	ADOLESCENTES QUANTIDADE	ADULTAS QUANTIDADE
Calorias (Kcal)	1818,00	1527,34
Proteínas (g)	71,30	69,30
Carboidratos (g)	235,3	183,60
Lipídeos (g)	62,95	60,10

A tabela acima demonstra que a ingestão das calorias de ambos os grupos está abaixo do recomendado pelo (NRC,1999) o que leva a um déficit também na proporção dos lipídeos e carboidratos, observa-se os mesmos resultados no Gráfico 1. Quanto a proteína, de ambos os grupos se encontra acima do recomendado (Gráfico 1 e Gráfico 2).

Tabela 2. Consumo médio de micronutrientes, das 51 gestantes atendidas nas UBS de Lins- SP, 2002

VARIÁVEIS	ADOLESCENTES QUANTIDADE	ADULTAS QUANTIDADE
Cálcio (mg)	537,25	459,25
Ferro (mg)	14,73	11,85
Vitamina A(mcg)	463,60	609,64
Vitamina C(mg)	49,35	28,30
Folato (mcg)	124,43	89,65
Selênio (mcg)	2,76	0,66
Zinco (mg)	8,95	8,18

A Tabela 2 nos mostra os resultados para os micronutrientes, ao passo que o Gráfico 2 demonstra a comparação desses resultados com as necessidades nutricionais destacando principalmente uma inadequação para o Selênio, Folato, Ferro, Cálcio, vit. A, o Zinco e principalmente a Energia. A gravidez na adolescência tem suas implicações biológicas, psicossociais, econômicas, dentro desse contexto verifica-se um estado nutricional abaixo do recomendado, sugerindo proposta de atendimento diferenciado onde o consumo de alimentos possa ser suprido de uma forma mais ampla pela Unidade Básica de Saúde.

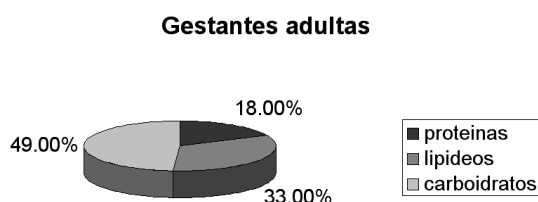


Gráfico 1. Proporção do VCT dos macronutrientes ingeridos pelas gestantes de Lins-SP.

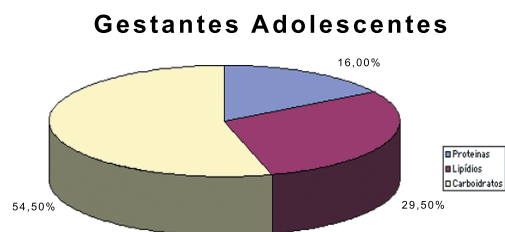
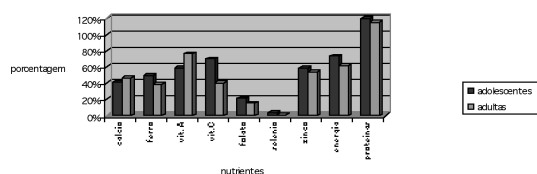


Gráfico 2. Adequação de Energia e Nutrientes entre o consumo real e consumo ideal das gestantes de Lins/SP, 2002.



CONCLUSÃO

O estudo atingiu seus objetivos avaliando o consumo de energia e nutrientes das gestantes adolescentes cadastradas nas UBS do município de Lins-SP, onde pode-se fazer a caracterização do grupo estudado e o levantamento de dados da deficiência de certos tipos de micronutrientes que eclodem nessa fase fazendo com que ocorra um alto índice de anemia nas gestantes e nos neo-natos. A pesquisa foi de grande valia, pois demonstra a necessidade que a região tem no presente momento em relação a essas mães e serve como alerta para os órgãos competentes começarem a pensar em uma intervenção que possa ser colocada em prática o quanto antes, para que se evite problemas ainda maiores num futuro próximo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÇÃO, M.S., et al. **Programa de apoio a nutrição**. São Paulo, Centro de informática em Saúde/ Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, 1999.
- BORGHI, R., et al. **Mudanças no comportamento alimentar em gestantes adolescentes**. Revista de Ginecologia e Obstetrícia, São Paulo, SP, v. VIII, n. 1, ano 8, jan./fev./março, 1997. [Lilacs] [Adolec]
- CAMARGO, R.M.S.; VEIGA, G.V. **Ingestão e hábitos alimentares de adolescentes gestantes**. A Folha Médica, v. 119, n. 3, julho/agosto/setembro, 2000. [Lilacs] [Adolec]
- CAMPOS, M. A. B. **Gravidez na adolescência: a imposição de uma nova identidade**. Revista de Pediatria Atual, Rio de Janeiro, RJ, v. 13, n. 11/12, p. 25 –26, nov/dez., 2000.
- COSTA, M.C.O.; NETO, A.F.O. **Abordagem nutricional de gestantes e nutrizes adolescentes: estratégia básica na prevenção de riscos**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, RJ, v. 75, n. 3, p. 161 – 166, maio/junho, 1999. [Lilacs] [Adolec]
- FAIRBURN, C. G., et al. **Eating habits disorders during pregnancy**. Psych. Med., 54:665-72, 1992.
- GIBSON, R.S. **Principles of nutritional assessment**. Oxford University Press, New York, 1990.
- GROTESTÂN, L.G., et al. **Mal nutrition maternal. Labor de enfermeira**. Revista Cubana Enfermagem., 6:69-87, 1990.
- GUTIERREZ, Y. & KING, J.C. **Nutrition during teenage pregnancy**. Pediatric Ann., 22:99-108, 1993.
- INCAP/OPS. **Nutricion básica**. Publicación INCAP MDE/093, segunda unidad – proteínas y energia, p.10, Guatemala, 1995.
- MAGAGNIN, L., et al. **Gravidez na adolescência: falta de informação?**. Semina. Londrina, v. 16, ed. Especial, p.69-72, set. 1995.
- RECOMMENDED DIETARY ALLOWANCE, REVISED 1989: **New dietary reference intakes – Recommended levels for individual intakes 1997 and 1998**, food and nutrition board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Nutrition Today, v. 33, n. 6, novembro/dezembro, 1999.
- STEVENS, S., et al. **Weight gain attitudes among pregnant adolescents**. Journal Adolescents Health, 14: 369-71, 1992.

A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA ORIENTAÇÃO DIETÉTICA E DE SUPLEMENTOS NO DESEMPENHO DE ATLETAS JOVENS NADADORES.

RITA MARIA MARTINELI (B) – Curso de Nutrição
MARTA CECÍLIA SOLI ALVES ROCHELLE (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Uma dieta balanceada e/ou enriquecida com suplementos, somada a um adequado programa de treinamento, pode ser primordial para o bom desempenho de atletas em geral. Estudos vêm sendo feitos para determinar se estes suplementos, precisamente a glutamina, realmente provocam efeitos ergogênicos promovendo uma melhor forma física e desempenho em competições, ou seja, uma melhor “performance” em atletas.

A partir das investigações feitas, e através da avaliação nutricional individual de cada atleta, a qual incluiu dados antropométricos (peso, altura, dobras cutâneas, perímetros, diâmetros), pode-se determinar a Necessidade Energética Total (NET) específica, que foi utilizada para a elaboração de dietas equilibradas que foram aplicadas nos participantes da pesquisa, verificando o efeito desta, além da suplementação oral de glutamina na, performance e no metabolismo desses atletas.

INTRODUÇÃO

Ao longo de toda a história da humanidade, o ser humano tem preservado a ato da alimentação como algo sagrado. Ao seguir uma dieta balanceada os indivíduos certamente, evitarão que doenças decorrentes de maus hábitos alimentares que pudessem molestar-lhes no futuro. Uma alimentação adequada é fundamental para qualquer indivíduo. Para os atletas, a preocupação com a dieta é ressaltada, não só pela manutenção de peso, que é importante para o desempenho desportivo, como também para se evitar as carências nutricionais (Correia, 1996).

A programação da dieta de um atleta deverá levar em consideração o tipo de esporte praticado, a duração do treinamento e da competição, as condições climáticas do local, a fase de treinamento, a intensidade do exercício, a constituição física do indivíduo e também as suas preferências alimentares (Correia, 1996).

A natação pode ser considerada como uma atividade desportiva de resistência em relação ao grande volume de treinamento que os atletas praticantes deste esporte, devem efetuar. A duração do treinamento diário necessário para alcançar e manter um elevado nível técnico, não é inferior a três horas. Estas notáveis exigências de trabalho físico requerem dietas adequadas e equilibradas (Tuccimei, 1991).

A nutrição é um dos fatores que pode otimizar o desempenho atlético. Sendo bem equilibrada pode reduzir a fadiga, o que permitirá que o atleta treine por um maior número de horas ou que se recupere mais rapidamente entre seções de exercícios. Existe a possibilidade de que a nutrição possa reduzir injúrias, ou repará-las mais rapidamente, afetando assim a situação do treino. A nutrição adequada também pode otimizar os depósitos de energia para a competição, podendo ser a diferença entre o primeiro e o segundo lugar, tanto nas atividades de resistência quanto nas de velocidade. Por fim, a nutrição é importante para a saúde geral do atleta, reduzindo as possibilidades de enfermidades que possam reduzir os períodos de treino ou mesmo tornar curta sua carreira (Wolinsky & Hickson, 1996).

A suplementação está se tornando cada vez mais comum no meio esportivo, isto porque os atletas, ou mesmo as pessoas que praticam atividade física, estão visando um melhor rendimento e/ou ganho de saúde e forma física. Muitos suplementos ditos ergogênicos são baseados em dados obtidos com animais de laboratório e pouco se pode extrapolar para o ser humano garantindo-se os mesmos benefícios (Gomes & Tirapegui, 2000).

OBJETIVO

Os objetivos desta pesquisa foram: conhecer e caracterizar o estado nutricional e a composição corporal de atletas nadadores, determinar a sua Necessidade Energética Total (NET), elaborar dietas específicas que foram utilizadas na pesquisa, avaliar a contribuição das orientações nutricionais e obter um estado nutricional adequado.

MATERIAL E MÉTODOS

Casística

Foram selecionados 20 atletas jovens nadadores do sexo masculino, com idade entre 15 e 18 anos, pertencentes ao Clube de Campo de Piracicaba e Esporte Clube Barbarense/ Santa Bárbara D'Oeste.

Esses atletas cumpriram treinos estipulados pelo seu técnico/treinador durante todo o tempo do estudo. Os nadadores têm desempenho para nado “crawl”. Eles foram pesquisados durante a fase de treinamento, que aconteceu de fevereiro a julho de 2002. Neste período os atletas desenvolveram um teste de três “tiros” de 100 metros com intervalos de 5 minutos a cada um dos “tiros”, e coleta de amostra sanguínea no 4º minuto após cada esforço, para verificação do lactato. A determinação do lactato no sangue capilar obtido do lóbulo da orelha se destina a avaliar a capacidade física do atleta em esforço e monitorar a intensidade do exercício físico durante o treino. Antes do treinamento cada um dos atletas pesquisados recebeu, em alguma etapa, o suplemento alimentar composto de comprimidos de glutamina-peptídeo (aminoácido), e em outra etapa, recebeu o placebo. Somente um elemento da equipe da pesquisa soube qual etapa que essa administração

com suplemento/placebo foi introduzido primeiro. Portanto realizou-se uma pesquisa em duplo cego

Avaliação dietética.

Todos os atletas passaram por avaliações nutricionais individuais, que foram há cada mês, realizadas no Campus Taquaral, da Universidade Metodista de Piracicaba..

A avaliação nutricional foi feita com dados antropométricos e dietéticos. A avaliação antropométrica baseou-se nos padrões de somatotipo proposto por Heath & Carter, (1967), e porcentagem de gordura corporal pelos referenciais de Lohman,(1981), utilizando-se para tanto das seguintes variáveis: peso e estatura (balança mecânica Filizola®), dobras cutâneas (Lange Skinfold Caliper®), perímetros (fita métrica Singer®), diâmetros feito com Paquímetro comum. Os dados dietéticos foram obtidos através de um questionário com perguntas abertas.

Foram realizadas 4 avaliações nos referidos atletas, uma após o período de férias para iniciar os experimentos da pesquisa, chamado de momento "0", a segunda os atletas somente estavam tendo seu programa de treinamento, na terceira e quarta fases, eles já estavam fazendo o plano alimentar proposto, variando apenas, nessas fases, pela utilização da glutamina ou placebo.

A avaliação dietética foi feita com um questionário relacionado aos hábitos alimentares, obtendo assim informações dos atletas como: dados pessoais e dados de ingestão. Para determinação do peso ideal de cada nadador, utilizou-se a classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), proposto pela FAO/OMS, (1995), para atletas acima de 18 anos, e para os atletas de 15 a 18 anos incompletos, traçava-se a curva de crescimento das referências do *National Center for Health Statistic*, 2001 (NCHS), para comprovação se o peso atual estava dentro do esperado para idade e estatura. Porém, como todos esses indicadores são para indivíduos normais, utilizou-se Lohman,(1981), que é um protocolo indicado para avaliar a porcentagem de gordura corporal ideal de jovens. Somente depois de ter verificado o peso ideal determinou-se a NET de cada atleta.

Paralela à avaliação nutricional, todos os atleta tiveram também uma avaliação médica individual, realizada pelo médico do grupo da Unimep, no mesmo local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa parecem mostrar uma estabilidade quase que contínua em todas as avaliações antropométricas nos atletas jovens nadadores.

No entanto pode-se verificar que a suplementação oral com o aminoácido glutamina não provocou nenhum efeito ergogênico estatisticamente significativo, neste estudo.

Sendo assim, os resultados sugerem que uma dieta balanceada e individualizada a cada atleta ajudou-os a se manterem estáveis em seu estado nutricional e composição corporal, ao longo dos 4 meses de treinamento, cobrindo os enormes gastos energéticos, e as altas demandas de outros nutrientes pela prática esportiva diária e condicionamento físico.

CONCLUSÃO

Na presente pesquisa, os testes de avaliação de performance dos atletas, foram de natureza anaeróbia, isto

é, de alta intensidade e curta duração, através de testes de velocidade. Mais uma vez, se percebe a necessidade de continuar novas pesquisas nessa linha, porém avaliando a melhoria da performance de atletas suplementados com glutamina, mas em atividades aeróbias, com testes de menor duração, maior intensidade, e/ou em nadadores fundistas.

Segundo, Castell & Newsholme, (1997), a glutamina se mostrou eficaz ergogenicamente em atletas praticantes de exercício de menor intensidade, e maior duração, isto é, em atletas com atividade predominantemente aeróbias.

Os resultados encontrados suscitaram no grupo de pesquisadores, o desejo de realizar uma segunda etapa de pesquisa nessa mesma linha, entre atletas nadadores jovens, porém fundistas, verificando se a glutamina exerce, nessa modalidade, algum efeito benéfico no seu desempenho esportivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTELL, L. & NEWSHOLME, E.A.. Effect of oral glutamine supplementation on athletes after prolonged and exhaustive exercise. **Nutrition**. jul/ago, n. 13, p. 738-742, 1997.
- CORREIA, M.I.T.D. **Nutrição esporte e saúde**. Belo Horizonte: Health, 1996. 128p.
- GOMES, M.R.; TIRAPEGUI, J. Relação de alguns suplementos nutricionais e o desempenho físico. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**,v.50, n.4, p.317-329, 2000.
- HEATH & CARTER, 1967 in: SETTINERI,L.J.C.**Nutrição e atividade física**. São Paulo: Atheneu, 1998.
- LOHMAN, T.G. Skinfolds and body density and their relation to body fatness: a review. **Human biology**, v.53, n.2, p. 181 – 225, 1981.
- MAHAN, L.K.; ESCOTT, S.S. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 9.ed. São Paulo: Rocca, 1998.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. Growth curves for children birth – 20 years. United States Department of Health education and Welfare, 2001.
- TUCCIMEI, G. Quinze dietas para quinze esportes. **Revista Panathlon International**, v.10, n.6, 1991.
- WOLINSKY, I.; HICKSIN JÚNIOR, J.F. **Nutrição no exercício e no esporte**. 2.ed. São Paulo: Rocca, 1996.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical Sattus: The use and interpretation of anthropomethre. **WHO Technical Report**, Geneve, 1995.

EFEITOS PÓS-PRANDIAIS DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO SOBRE FATORES DE RISCO À ATEROSCLEROSE

AMANDA FELIPPE PADOVEZE (B) – Curso de Nutrição
SÉRGIO LUIZ DE ALMEIDA ROCHELLE (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
JADSON DA SILVA OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A lipemia pós-prandial tem sido postulada como importante fator sobre o risco de desenvolver doenças cardiovasculares. Neste estudo, foram avaliados os efeitos pós-prandiais agudos de duas dietas isocalóricas, a do prato padrão do almoço piracicabano e a do mediterrâneo, em intervalos de 15 dias. Foi verificado que as concentrações séricas de triacilgliceróis foram significativamente maiores após o consumo do prato mediterrâneo, nos tempos 30, 60, 120 e 180 minutos, enquanto que os valores de HDL-c foram significativamente maiores em todos os tempos avaliados até 300 minutos após o consumo do prato padrão. Concluiu-se que o prato padrão apresentou melhores efeitos na lipemia pós-prandial sobre o risco de desenvolver aterosclerose do que o prato mediterrâneo.

INTRODUÇÃO

Há mais de 2 décadas, a lipemia pós-prandial vêm sendo estudada por diversos autores com o intuito de observar os seus principais efeitos sobre o organismo e a sua relação com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Alguns autores verificaram em seus estudos pós-prandiais que um elevado consumo de lipídeos exerce aumentos na lipoproteínas ricas em triacilgliceróis (TG) pós-prandiais. Essas lipoproteínas são responsáveis pela distribuição dos TG pelos tecidos e suas partículas remanescentes são captadas pelo fígado e estão associadas ao desenvolvimento de aterosclerose (JAGLA & SCHREZENMEIR, 2001).

Tem-se estudado os efeitos de diferentes gorduras dietéticas na lipemia pós-prandial, mas os resultados desses estudos são contraditórios (VOGEL *et al.*, 2000). Estes estudos foram realizados em grande parte testando os efeitos das dietas dos países mediterrâneos e têm mostrado efeitos benéficos em relação ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Outro fator que vem sendo estudado, associando-se com a lipemia pós-prandial, é o fator VII de coagulação (FVII), uma vez que sua ativação e o aumento em sua concentração após o consumo de dietas altas em lipídeos, tem se mostrado preditor de doenças coronarianas (SANDERS *et al.*, 2000). Assim, este estudo teve como objetivo caracterizar e avaliar os efeitos pós-prandiais do padrão alimentar do piracicabano sobre os lipídeos séricos e FVII, tendo como controle a dieta do mediterrâneo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os participantes foram 06 alunas da Unimep, com idade média de 21 ± 1 anos (média $\pm$ desvio padrão) e IMC médio de 21 ± 2 kg/m², selecionadas segundo critérios específicos documentados na literatura (LARSEN *et al.*, 1997).

Durante 15 dias precedentes aos experimentos, orientou-se às participantes a consumirem uma dieta individualizada, baseada no Guia Alimentar do Americano. Após este período, foram dosados, com os voluntários em jejum, colesterol total, HDL-c, TG, glicose, tempo de protrombina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativada

(TTPA), hemograma completo, uréia, creatinina, transaminases (ALT/AST) e proteína C-reativa (PCR), que constituíram a amostra basal. Após o consumo dos pratos, foram feitas as dosagens bioquímicas de lipídeos, nos tempos 30, 60, 120, 180, 240, 300 e 360 minutos, e de TP, TTPA e PCR somente nos tempos 30 e 180 minutos.

Os participantes consumiram as dietas isocalóricas (1647 ± 140 kcal/dia), 28 horas antes dos experimentos em seis refeições diárias. As dietas testadas, prato padrão e do mediterrâneo, foram detalhadas no trabalho de Iniciação científica apresentado por Stuchi (2002). O café da manhã e o lanche da tarde foram idênticos nas duas dietas. O almoço ofereceu 659 ± 56 Kcal (prato padrão: 48%, 24%, 28%; mediterrâneo: 43%, 15%, 42%, carboidratos, proteínas e lipídeos, respectivamente).

Os dados foram representados e analisados por meio de programas de computador compatíveis (Excel para Windows 95, versão 7.0; e GraFit, versão 3.0). As variáveis foram tabeladas como média $\pm$ desvio padrão. As diferenças nos dados obtidos foram avaliadas pelo teste *t* de Student pareado. A probabilidade de significância considerada foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes iniciaram o estudo com boas condições de saúde, e no seu decorrer, observou-se que não houve mudança significativa no peso ou outra variável que pudesse interferir nos resultados.

Analisando-se as Figuras 1 e 2, observa-se que os valores médios de TG, e consequentemente de VLDL-c, foram significativamente maiores após o consumo do prato mediterrâneo, nos tempos 30, 60, 120 e 180 minutos, enquanto que os valores de HDL-c foram significativamente maiores em todos os tempos avaliados até 300 minutos após o consumo do prato padrão. Ambas variáveis diminuíram após o consumo das duas dietas, e isto talvez possa ser explicado pelos diferentes índices glicêmicos dos alimentos que compõem estas dietas. O maior índice dos alimentos fornecidos pelo prato do mediterrâneo, levando a uma absorção rápida de glicose, pode ter causado uma menor diminuição às concentrações de TG que não

estaria sendo utilizado como principal substrato energético.

Nota-se ainda, nas Figuras 1 e 2 a relação inversa entre as concentrações séricas de TG e HDL-c. Essa relação é bem documentada na literatura (COMINACINI *et al.*, 1988).

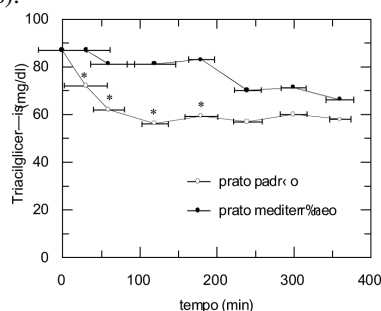


Figura 1. Curva dos triacilgliceróis séricos após o consumo do prato padrão piracabano e do prato mediterrâneo (n=6; * = P<0,05).

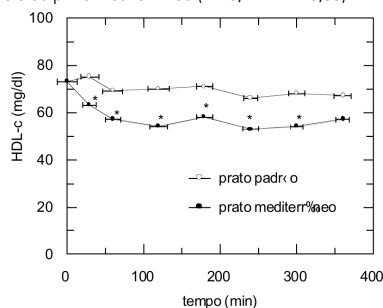


Figura 2. Curva dos HDL-c séricos após o consumo do prato padrão piracabano e do prato mediterrâneo (n=6; * = P<0,05).

Deve-se ressaltar que a maioria dos estudos pós-prandiais, ao verificarem o aumento da lipemia pós-prandial com o consumo elevado de gordura, normalmente utilizaram dietas na forma de líquidos e cremes e altamente elevadas em gordura. Isto dificultou a discussão de nossos resultados, uma vez que este estudo se baseou numa dieta de consumo habitual da população, e encontramos, ao invés do aumento, a diminuição das concentrações de TG.

O valor médio de TP foi significativamente maior somente 30 minutos após o consumo do prato mediterrâneo (prato padrão: $12,1 \pm 0,6$ segundo; prato mediterrâneo: $12,6 \pm 0,6$ segundos), ao contrário do que se verificou com o valor médio de TTPA, que foi significativamente menor 30 minutos depois do consumo deste prato (prato padrão: 33 ± 3 segundos; prato mediterrâneo 32 ± 2 segundos). Ambas variáveis mostraram valores médios não significativos após 180 minutos do consumo dos dois pratos avaliados. Estes resultados se mostraram contraditórios, porém, confirmam a influência da lipemia pós-prandial sobre a coagulação sanguínea. Ainda são necessários posteriores estudos para uma melhor análise e esclarecimento dos fatores envolvidos nestas alterações. Os valores médios de PCR não foram significantes nos tempos 30 e 180 minutos após o consumo dos diferentes pratos.

CONCLUSÃO

Através deste estudo, podemos concluir que o prato padrão exerceu efeitos pós-prandiais diferentes do prato mediterrâneo, uma vez que promoveu uma maior diminuição das concentrações de TG e menor de HDL-c, considerados benéficos na prevenção de doenças cardiovasculares. Assim, os efeitos benéficos da dieta do mediterrâneo mostrados em outros estudos provavelmente não se relacionam com a lipemia pós-prandial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMINACINI, Luciano. et alii. Long-term effect of a low-fat, high carbohydrate diet on plasma lipids of patients affected by familial endogenous hypertriglyceridemia. *American Journal of Clinical Nutrition*, Verona, v.48, p.57-65, 1988.
- JAGLA, A.; SCHREZENMEIR, J. Postprandial triglycerides and endothelial function. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes*, [s.l.], v.109, n. 4, p. 533-547, 2001.
- LARSEN, Lone Frost. et alii. Effects of dietary fat quality and quantity on postprandial activation of blood coagulation factor VII. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.*, Esbjerg, v. 17, p. 2904-2909, 1997.
- SANDERS, Thomas. A. B. et alii. Influence of fatty acid chain length and cis/trans isomerization on postprandial lipemia and factor in healthy subjects (postprandial lipids and factor VII). *Atherosclerosis*, London, v. 149, p. 413-420, 2000.
- VOGEL, Robert. A. et alii.. The postprandial effect of components of the Mediterranean Diet on endothelial function. *Journal of the American College of Cardiology*, Baltimore, v. 36, p.1455-1460, 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 8h – Auditório Verde – Taquaral

Coordenadora: Tânia Cristina Pithon Curi - UNIMEP

Debatedores: Claudia Regina Cavaglieri - UNIMEP
José Roberto Moreira de Azevedo - UNESP

- CO.13 EFEITO DA GLUTAMINA E/OU ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NO MÚSCULO ESQUELÉTICO DESNERVADO. Karina Maria Cancellero (B) – Curso de Fisioterapia, Carlos Alberto da Silva (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Rinaldo Guirro (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/UNIMEP
- CO.14 PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE ACONDICIONAMENTO. Luciana Moisés Camilo (B) – Curso de Fisioterapia e Carlos Alberto da Silva (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/UNIMEP
- CO.15 ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA ASSOCIADA A GLUTAMINA MINIMIZA A PERDA DE MASSA MUSCULAR DE RATOS DESNERVADOS. Fabiana Forti (B) - Curso de Fisioterapia, Rinaldo Roberto Jesus Guirro (O) - Faculdade de Ciências da Saúde e Carlos Alberto da Silva (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq - UNIMEP
- CO.16 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE NADADORES VELOCISTAS APÓS TREINAMENTO E SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL. João Bartholomeu Neto (B) – Curso de Educação Física e Ídico Luiz Pellegrinotti (O) – Faculdade de Educação Física - PIBIC/CNPq
- CO.17 O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: MECANISMO DE AÇÃO EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO IN VITRO E IN VIVO. Fabiana Cressoni Martini (B) – Curso de Engenharia de Alimentos, Maria de Fátima Nepomuceno Dédalo (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Ana Célia Ruggiero (CO) – Faculdade de Matemática e Ciências da Natureza - PIBIC/CNPq
- CO.18 O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DA ENZIMA CATALASE EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO IN VIVO. Heder Frank Gianotto Estrela (B) - Curso de Farmácia, Ana Célia Ruggiero (O) – Faculdade Engenharia e Ciências Químicas e Maria de Fátima Nepomuceno Dédalo (CO) - Faculdade Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq

EFEITO DA GLUTAMINA E/OU ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NO MÚSCULO ESQUELÉTICO DESNERVADO

KARINA MARIA CANCELLIERO (B) – Curso de Fisioterapia
CARLOS ALBERTO DA SILVA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
RINALDO GUIRRO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da glutamina sobre as reservas de glicogênio (RG) dos músculos sóleo (S) e gastrocnêmios normais ou desnervados, além de avaliar o papel das reservas hepáticas e as concentrações plasmáticas de triacilgliceróis (TAG), glicose, lactato, ácidos graxos livres (AGL) e enzima aspartato aminotransferase (AST). Ratos Wistar machos adultos foram distribuídos em seis grupos experimentais (n=6): Controle, Controle tratado com glutamina, Desnervado, Desnervado tratado com glutamina, Controle tratado com glutamina e estimulação elétrica (EE) e Desnervado tratado com glutamina e EE. Os grupos tratados receberam glutamina (5,7 mg/100g peso) associado ou não EE por 30 dias. Após o período experimental, foram coletadas amostras de sangue, do fígado e dos músculos. Os resultados mostraram que a desnervação promoveu redução tanto na RG muscular quanto no peso do músculo S, reforçando a hipótese de inter-relação funcional entre a porção neural e as vias reguladoras do metabolismo. Por sua vez, nos músculos S e gastrocnêmios, nas condições normal ou desnervada, observamos elevação nas RG na presença da glutamina. Quanto à massa muscular do S, o aminoácido mostrou propriedades anabólicas, uma vez que promoveu elevação no peso do músculo normal e redução da perda de massa no desnervado. No tratamento associado também houve elevação das RG musculares e do peso do S, em ambas condições musculares. A glutamina também mostrou ação glicogênica no fígado, elevando suas reservas. O tratamento não promoveu alterações glicêmicas e nem nas concentrações plasmáticas de AGL, lactato e AST, somente diminuição na concentração de TAG, mostrando uma possível ação redutora de lipídios plasmáticos.

INTRODUÇÃO

A atrofia da musculatura esquelética está diretamente relacionada com a imobilização ou interrupção completa de inervação motora, sendo caracterizada por proteólise acompanhada do comprometimento nas vias metabólicas teciduais (HENRIKSEN *et al.*, 1991).

Atualmente há um consenso quanto aos eventos deflagrados frente à desnervação neuromuscular, destacando-se, as reduções na sensibilidade à insulina, na atividade das vias reguladoras da captação e metabolismo da glicose, na expressão gênica dos transportadores GLUT1 e GLUT4 e no metabolismo muscular da glicose, fatores que participam do processo de atrofia (CODERRE *et al.*, 1992).

No músculo esquelético humano, a glutamina participa de 40 – 60% do pool de aminoácidos, sendo sintetizada a partir do ácido glutâmico, valina e isoleucina, sob ação da enzima glutamina sintetase, responsável por promover a interação entre glutamato e amônia (BILL, 1997). Por outro lado, a reação inversa é direcionada pela enzima glutaminase que direciona as reações e determina se o tecido é consumidor ou produtor de glutamina (BULUS *et al.*, 1989).

Dentre as ações benéficas da glutamina, destaca-se a manutenção do sistema imunológico; a participação no equilíbrio do balanço ácido/básico durante estado de acidose; possível ação reguladora da síntese e da degradação de proteínas; controle do volume celular; desintoxicação corporal do nitrogênio e da amônia; controle entre o catabolismo e anabolismo; no combate à síndrome do overtraining (OTS) e precursora de nitrogênio para a síntese de nucleotídeos. Duas particularidades importantes da glutamina são a sua capacidade de promover uma liberação extra de hormônios e a presença de dois radicais amina em sua cadeia carbônica (BILL, 1997; NEWSHOLME, 1999).

Gastelu & Hatfield (1997), estudaram a função anticatabólica da glutamina, e propuseram que sua administração neutralizaria os efeitos catabólicos do esteroide cortisol, aumentando a possibilidade de anabolismo. Referente à síntese muscular (anabolismo), a glutamina atua fazendo o transporte do nitrogênio para a formação de grande parte dos aminoácidos corporais. Além disto, ela atua como precursora de nitro-

gênio para a formação de nucleotídeos, atuando na sua formação. Portanto, a glutamina atua na síntese de proteína e na construção de tecido muscular (RENNIE *et al.*, 1994).

Dentre as diferentes técnicas utilizadas na fisioterapia, é sabido que a estimulação elétrica influencia as dinâmicas de captação e metabolismo de substratos metabólicos pelas fibras musculares, ajustando o suprimento à demanda, podendo interferir na progressão de sistemas catabólicos (KWONG & VRBOVA, 1981).

OBJETIVOS

Frente aos benefícios inerentes ao tratamento com glutamina e sabendo-se das principais alterações deflagradas no processo de atrofia, desencadeada pela desnervação, o objetivo deste trabalho foi avaliar os reservatórios de glicogênio dos músculos sóleo e gastrocnêmio normais e desnervados, na presença de glutamina associada ou não à estimulação elétrica, bem como, as reservas hepáticas de glicogênio e parâmetros de toxicidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados ratos adultos machos, Wistar, distribuídos nos seguintes grupos experimentais: Controle, Desnervado, Controle tratado com glutamina, Desnervado tratado com glutamina, Controle tratado com glutamina e EE e Desnervado tratado com glutamina e EE, sendo o n=6. Para desnervação e coleta das amostras, os ratos foram anestesiados com pentobarbital sódico (40mg/Kg peso, ip.), tricotomizados unilateralmente e através de uma incisão a inervação foi isolada, sendo retirado um segmento de 5,0 mm do nervo ciático. Após a cirurgia, os ratos receberam água e alimentação *ad libitum* ficando sob condições controladas (23°C ± 2 e ciclo claro/escuro de 12 hs). A glutamina foi administrada na concentração de 5,7 mg/100g de peso (V.O.) (CURI, 2000) e a EE foi realizada em sessões de 20 minutos/dia (f=10Hz; i=5mA (aumentando 1 mA a cada 5 minutos); t=3ms) em dias alternados, durante 30 dias.

Após anestesia, foi realizada a coleta do sangue através da veia renal, o plasma isolado e encaminhado para determinação da concentração plasmática de glicose, lactato e

TAG, AGL e AST através de kit de aplicação laboratorial da SIGMA diagnósticos. Amostras do fígado, bem como dos músculos sóleo e gastrocnêmio, foram isoladas e retiradas para avaliação do conteúdo de glicogênio (LO SIU *et al*, 1970). A avaliação estatística dos dados foi feita através de análise de variância, seguido do teste de Tukey. Em todos os cálculos foi fixado o nível crítico em $p < 0,05$ (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em decorrência da desnervação, houve redução nas RG em 41% no Sóleo (S), 39% no Gastrocnêmio branco (GB) e 65% no Gastrocnêmio Vermelho (GV) ($p < 0,05$), conforme a tabela 1, mostrando o desenvolvimento de atrofia em consequência da interrupção na atividade da junção neuromuscular (FORSAYETH & GOULD, 1982). Na presença da glutamina, em músculos normais (N), houve aumento nas RG em 54% no S, 16% no GB e 17% no GV ($p < 0,05$), mostrando a ação anabólica da glutamina intensificando a glicogênese. A glutamina também promoveu elevação nas RG na musculatura Desnervada (D), em 46% no S, 27% no GB e 52% no GV ($p < 0,05$), mostrando que sua ação ocorre também no músculo D.

Frente à associação glutamina + EE, observamos elevação adicional nas RG dos músculos N (104% no S, 41% no GB e 28% no GV; $p < 0,05$) e nos músculo D (96% no S, 110% no GB e 100% no GV; $p < 0,05$). Isto mostra, uma melhora adicional no perfil energético tanto de músculos N quanto D.

Quanto à massa muscular, a glutamina promoveu uma elevação de 39% no músculo sóleo N, mostrando propriedades anabólicas inerentes ao aminoácido. Com a desnervação houve uma redução de 44% no peso do músculo, possivelmente em decorrência da proteólise desenvolvida pós-desnervação. Nesta musculatura, a massa muscular foi reduzida para 34% ($p < 0,05$) na presença da glutamina, mostrando que o aminoácido influenciou parcialmente na perda de massa decorrente da desnervação. Quando houve a associação dos tratamentos, a massa muscular se elevou em 43% na musculatura N e em 38% na D.

Com relação à ação da glutamina sobre as RG do fígado, observamos elevação de 31% ($p < 0,05$) no músculo N e 24% no D, enquanto que no tratamento associado houve elevação de 30% no N e 36% no D, mostrando sua ação sobre a glicogênese nos hepatócitos.

A tabela 2 mostra o perfil bioquímico e o índice de toxicidade do tratamento, onde pode-se observar que não houve modificações na glicemia, nem na concentração de lactato e AGL, os quais mantiveram dentro da normalidade. Porém, as concentrações plasmáticas de TAG, foram reduzidas na presença de glutamina, atingindo concentrações menores em 21% no músculo normal e 11% no desnervado. Isto sugere que há uma ação redutora de lipídios plasmáticos, possivelmente revelando um efeito protetor frente a hiperlipidemias.

Tabela 1 – Concentração de glicogênio (mg/100mg) do fígado (F) e dos músculos sóleo (S), Gastrocnêmio Branco (GB) e Gastrocnêmio Vermelho (GV) dos grupos Controle (C), Desnervado (D), Controle + Glutamina (CG), Desnervado + Glutamina (DG), Controle + Glutamina + estimulação elétrica (CGE) e Desnervado + Glutamina + estimulação elétrica (DGE) e o peso (mg) do músculo sóleo (PS). Os valores correspondem à média $\pm$ epm, $n=6$. * $p < 0,05$ comparado ao C, # $p < 0,05$ comparado ao D.

	C	D	CG	DG	CGE	DGE
S	0,44 $\pm$ 0,01	0,26 $\pm$ 0,01*	0,68 $\pm$ 0,06*	0,38 $\pm$ 0,01#	0,90 $\pm$ 0,4*	0,51 $\pm$ 0,01#
GB	0,49 $\pm$ 0,04	0,30 $\pm$ 0,01*	0,57 $\pm$ 0,007	0,38 $\pm$ 0,01#	0,75 $\pm$ 0,03*	0,63 $\pm$ 0,06#
GV	0,65 $\pm$ 0,05	0,23 $\pm$ 0,004*	0,76 $\pm$ 0,05	0,35 $\pm$ 0,02#	0,83 $\pm$ 0,02*	0,46 $\pm$ 0,06#
F	5,06 $\pm$ 0,1	4,83 $\pm$ 0,06	6,63 $\pm$ 0,1*	6,00 $\pm$ 0,1#	6,57 $\pm$ 0,11*	6,56 $\pm$ 0,09#
PS	121,44 $\pm$ 3,1	68,33 $\pm$ 0,8*	168,5 $\pm$ 11*	79,33 $\pm$ 7,3	173,80 $\pm$ 4,0*	94,37 $\pm$ 4,1#

Tabela 2 – Perfil bioquímico plasmático dos grupos Controle (C), Desnervado (D), Controle + Glutamina (CG), Desnervado + Glutamina (DG), Controle + Glutamina + estimulação elétrica (CGE) e Desnervado + Glutamina + estimulação elétrica (DGE). Os valores correspondem à média $\pm$ epm, $n=6$. * $p < 0,05$ comparado ao C, # $p < 0,05$ comparado ao D.

	C	D	CG	DG	CGE	DGE
Glicose (mg/dl)	104,93 $\pm$ 5,1	114,56 $\pm$ 5,8	85,73 $\pm$ 3,0*	89,02 $\pm$ 4,1#	101,44 $\pm$ 2,66	102,03 $\pm$ 3,6
Triacilgliceróis (mg/dl)	136,22 $\pm$ 6,9	134,55 $\pm$ 5,2	106,90 $\pm$ 2,3*	119,38 $\pm$ 4,9#	124,96 $\pm$ 4,32	123,07 $\pm$ 4,9
Ácidos graxos livres (mmol/l)	0,46 $\pm$ 0,02	0,45 $\pm$ 0,01	0,42 $\pm$ 0,03	0,44 $\pm$ 0,01	0,44 $\pm$ 0,03	0,37 $\pm$ 0,01#
Lactato (mmol/l)	1,97 $\pm$ 0,08	1,80 $\pm$ 0,07	1,94 $\pm$ 0,1	2,02 $\pm$ 0,05#	2,09 $\pm$ 0,06	2,03 $\pm$ 0,02
AST (U/ml)	39,54 $\pm$ 3,3	41,14 $\pm$ 3,1	34,36 $\pm$ 2,4	39,44 $\pm$ 3,3	40,59 $\pm$ 1,88	39,76 $\pm$ 2,53#

CONCLUSÃO

Este trabalho mostra que o tratamento com glutamina promoveu aumento nas reservas de glicogênio do fígado e dos músculos normais ou desnervados, demonstrando exercer ação no âmbito metabólico, sem interferir no trofismo neuromuscular. Cabe salientar, que a associação da glutamina com a estimulação elétrica promoveu redução na perda de massa muscular sem promover efeito tóxico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BILL, P. Glutamine. *Sports Supplement Review 3rd Issue*, Copyright, Golden, 1997.
- BULUS, N.; CERSOSIMO, E.; GHISHAN, F. & ABUMRAD, N.N. Physiological importance of glutamine. *Metabolism* 38 (suppl 1): 1-5, 1989.
- CODERRE, L.; MONFAR, M.M.; CHEN, K.S.; HEYDRICK, S.J.; KUROWSKI, T.G.; RUDERMAN, N.B. & PICH, P.F. Alteration in the expression of GLUT 1 and GLUT 4 protein and messenger RNA levels in denervated rat muscle. *Endocrinol.* 131 (4):1821-1825, 1992.
- CURI, R. GLUTAMINA: Metabolismo e aplicações clínicas e no esporte. 1º Ed. Sprint, 2000.
- FORSAYETH, J.R. & GOULD, M.K. Inhibition of insulin-stimulated xylose uptake in denervated soleus muscle: a post-receptor effect. *Diabetologia* 23: 511 - 516, 1982.
- GASTELU, D., HATFIELD F. *Dynamic Nutrition for Maximal Performance*, Copyright, USA, 1997.
- HENRIKSEN, E.J.; ROODNICK, K.J.; MONDON, C.E.; JAMES, D.E. & HOLLOSZY, J.O. Effect of denervation or unweighting on GLUT 4 protein in rat soleus muscle. *J. Appl. Physiol.* 70: 2322-2327, 1991.
- KWONG, W.H. & VRBOVA, G. Effects of low frequency electrical stimulation on fast and slow muscle of the rat. *Pfluegers Arch.* 391: 200 - 207, 1981.
- LO SIU, J.C.R. & TAYLOR, W. Determination of glycogen in small tissue sample. *J. Appl. Physiol.* 28:234-236, 1970.
- NEWSHOLME P., CURI R., PITHON CURI T.C., MURPHY C.J., GARCIA C., PIRES DE MELO M. Glutamine metabolism by lymphocytes, macrophages, and neutrophils: Its importance in health and disease. *J. Nutr. Biochem.*, 10: 316-324, 1999.
- RENNIE MJ, TADROS L, KHOGALI S, AHMED A, TAYLOR PM. Glutamine transport and its metabolic effects. *J Nutr.* 124 (8 Suppl):1503S-1508S, 1994.

PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE ACONDICIONAMENTO

LUCIANA MOISÉS CAMILO (B) – Curso de Fisioterapia
CARLOS ALBERTO DA SILVA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

Recentes trabalhos demonstraram que as condições de acondicionamento tem relação direta com o perfil comportamental e metabólico. Neste sentido tem sido observado, em ratos isolados, modificações nas ondas eletroencefalográficas, na atividade do sistema endócrino e na sensibilidade de áreas cerebrais à diferentes hormônios. A proposta deste trabalho foi avaliar as reservas de glicogênio (RG) no tecido hepático (H) e muscular e a concentração plasmática de triacilgliceróis (TRI), ácidos graxos livres (AGL), glicemia (GLI), colesterol (COL), LDL, HDL e corticosterona (COR) em grupos de ratos submetidos ao isolamento (ISO) com aqueles agrupados em 2 (AG2), 4 (AG4) ou 8 (AG8). Utilizamos ratos machos wistar (± 3 meses), os quais permaneceram juntos desde o nascimento até o início do experimento sendo separados em 4 grupos. A comparação dos grupos mostrou que os ratos submetidos ao ISO apresentaram elevação de 30% na ingesta de ração e 66% na ingesta de água. Observou-se ainda que RG foi elevado 2 vezes, GM do sóleo 6 vezes e GM do gastrocnêmio em 3,5 vezes. No grupo ISO houve elevação no perfil lipídico (TRI 54%, colesterol 83%, LDL 34% e de 32% COR, não sendo observadas modificações na GLI. Ao compararmos AG2 com ISO observamos que AG2 apresenta RG em H, GM sóleo, GM gastrocnêmio e GLI menores, 12%, 4,6%, 6%, 4,5% e 12,8%, respectivamente. Por outro lado, o grupo AG8 apresentou os menores valores representados por 47,5% em RG, 38% M sóleo, 14,7% na GLI, 33% nos TRI, 16% na COR. Os resultados mostram adaptações deflagradas em decorrência da condição de acondicionamento.

INTRODUÇÃO

Experimentos realizados na década de 70 mostraram que o comportamento social influencia no desenvolvimento de ratos de laboratório mostrando a interface comportamental e suas relações com o ambiente social (ELLISON *et al.*, 1979). Na década de 70 foi sugerido que os organismos apresentam uma evolução psicofisiológica representada inicialmente pela aquisição de uma condição indutora de estresse desencadeando inicialmente ansiedade e em seguida depressão, alterações no padrão de conduta, modificações no caráter exploratório e manifestações de agressividade, alterações no padrão de conduta, modificações no caráter exploratório e manifestações de agressividade (GERSH & FOWLES, 1979, GOMES & MORGAN, 1993). Avaliações neuroendócrinas realizadas com ratos constataram que tanto as ondas eletroencefalográficas quanto a secreção de hormônios indicadores de estresse são modificadas no isolamento (EHLERS *et al.*, 1996). Neste sentido, estudos moleculares avaliaram a dinâmica de receptores no córtex cerebral de ratos sob isolamento sendo observado supersensibilidade na população de receptores adrenérgicos e redução na população de receptores dopaminérgicos sugerindo uma correlação entre a homeostasia de diferentes circuitos neurais e o aparecimento de um comportamento específico (ISOVICH *et al.*, 2001).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi estudar as possíveis variações em parâmetros que são freqüentemente utilizados em estudos experimentais tais como: peso, concentração plasmática de GLI, TRI, COL, LDL, HDL, AGL, COR e RG hepático e muscular (sóleo, gastrocnêmio) comparando grupos de ratos sob isolamento com grupos acondicionados em gaiolas coletivas contendo 2, 4 ou 8 ratos.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizamos ratos machos, albinos, Wistar com idade de 3 a 4 meses, fornecidos pelo Biotério da UNIMEP. Os ratos foram adaptados nas condições de biotério, sendo alimentados com ração (Purina para roedores) e água “*ad libitum*” em ciclo fotoperiódico de 12 h claro/escuro, a $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Após o nascimento os ratos ficaram agrupados em gaiolas coletivas até a idade de 3 meses quando foram divididos nos seguintes grupos experimentais: Grupo ISO – ratos submetidos ao isolamento social (1 rato por caixa); Grupo AG2- ratos acondicionados em gaiolas coletivas contendo 2 ratos ($n=4$), Grupo AG4 – ratos acondicionados em gaiolas coletivas contendo 4 ratos ($n=4$), Grupo AG8 - acondicionados em gaiolas coletivas contendo 8 ratos ($n=4$). A concentração plasmática de GLI, TRI, LDL, HDL, COL e COR e AGL foi determinada através de kit de utilização laboratorial (Sigma diagnósticos). Diariamente foram determinadas a ingestão de ração e água. A avaliação estatística dos dados foi feita através da análise de variância seguida do teste de TUKEY com nível crítico de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação dos grupos AG4 com o grupo ISO mostrou que ISO manifestou elevação de 30% na ingesta de ração e 66% na ingesta de água, associado a elevação nas RG (H 2 vezes, S 6 vezes e G 3,5 vezes). Este grupo apresentou ainda alterações no perfil lipídico representado pela elevação de 83% na concentração de COL, 54% na concentração TRI e 34% na concentração de LDL. No que tange a concentração de COR, observamos que ISO apresentou elevação de 32% sem promover alterações GLI. Este fato está relacionado com as alterações neuroendócrinas relatadas por Buckingham (2000). O grupo AG2 apresentou uma tendência a valores maiores se comparado ao ISO, porém ainda mostra comprometimento

nas RG. No grupo AG8 observamos as maiores respostas estressoras representadas pelos menores conteúdos 47,5% em RGH, 38% em S, 15% na GLI, 16% na COR. Este fato mostra resposta fisiológicas representadas pela ativação dos sistemas efetores no SNC (PACAK & McCARTY, 2000. Frente aos resultados sugere-se que as modificações deflagradas pelo isolamento representam modificações nas funções hipotalâmica; alterações endócrinas representadas por alterações nos principais reservatórios de substratos energéticos; acúmulo de substratos devido a inatividade física e modificações na homeostasia de áreas cerebrais possivelmente fundamentadas no desencadeamento de ansiedade.

Tabela 1 – Perfil bioquímico dos grupos em grupos de ratos submetidos ao isolamento (ISO) com aqueles agrupados em 2 (AG2), 4 (AG4) ou 8 (AG8) Os valores correspondem à média $\pm$ epm, n=6. *P<0,05 comparado ao C, # p<0,05 comparado ao D.

	GRUPO ISO	GRUPO AG2	GRUPO AG4	GRUPO AG8
Glicogênio hepático (mg/100mg)	6,36 $\pm$ 0,3	5,57 $\pm$ 0,2	3,85 $\pm$ 0,6	2,02 $\pm$ 0,1
Glicogênio sóleo (mg/100mg)	0,93 $\pm$ 0,1	0,62 $\pm$ 0,02	0,26 $\pm$ 0,01	0,16 $\pm$ 0,01
Glicogênio gastrocnêmio (mg/100mg)	1,06 $\pm$ 0,01	0,58 $\pm$ 0,01	0,30 $\pm$ 0,12	0,22 $\pm$ 0,1
Glicemia (mg/dl)	135,36 $\pm$ 3,2	117,95 $\pm$ 3,6	118,83 $\pm$ 6,2	136,31 $\pm$ 1,0
Ácidos graxos livres (mmol/L)	0,54 $\pm$ 0,04	0,54 $\pm$ 0,01	0,52 $\pm$ 0,1	0,60 $\pm$ 0,2
Triacilgliceróis (mg/dl)	121,87 $\pm$ 9,0	132,51 $\pm$ 6,0	104,64 $\pm$ 11	140,06 $\pm$ 5,7
Colesterol (mg/dl)	140,50 $\pm$ 2,1	130,00 $\pm$ 3,5	124,10 $\pm$ 3,4	118,21 $\pm$ 16
LDL	124,62 $\pm$ 1,7	119,62 $\pm$ 2,4	107,21 $\pm$ 1,1	110,31 $\pm$ 2,6
HDL	38,62 $\pm$ 0,6	38,25 $\pm$ 1,1	39,26 $\pm$ 1,6	36,14 $\pm$ 2,1
Corticoesterona (ng/ml)	2,81 $\pm$ 0,1	2,16 $\pm$ 4,6	2,12 $\pm$ 0,1	2,46 $\pm$ 0,1
Ingesta de ração (g)	30,00 $\pm$ 1,4	28,03 $\pm$ 0,9	23,08 $\pm$ 0,9	25,16 $\pm$ 1,2
Ingesta líquida (ml)	40,56 $\pm$ 1,9	34,89 $\pm$ 3,0	15,26 $\pm$ 1,4	18,24 $\pm$ 2,8

CONCLUSÃO

Tanto o isolamento quanto o condicionamento 8 ratos por caixa foram extremamente estressantes para os animais mostrando que estudos de gavagem induzem a aquisição de um perfil bioquímico diferenciado e não pode ser referencial à estudos com maior número.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUCKINGHAM, J.C. Effects of stress on glucocorticoids. In: FINK, G. (Ed.). **Encyclopedia of Stress**. USA: Academic Press,v.2, 2000.
- EHLERS, C.L.; KANEBO, W.M.; OWENS, M.J & NEMEROFF,C.B. Effects of gender and social isolation on the electrocephalogram and neuroendocrine parameters in rats. **Biol. Psychiatry**, 33(5): 358-366,1996.
- ELLISON, G. DANIEL, F & ZORASTER, R. Delayed increases in alcohol consumption occurs in rat colonies but not in isolated rats. **Experimental Neurology**, 65:608-615, 1979.
- GERSH, F.S.; FOWLES, D.C. Neurotic depression; the concept of anxious depression. In: Depression; The Psychobiology of the depressive disorders, N.York, Academic Press, 1979. p. 81-104. .
- GOMES-LAPLAZA, L.M.; & MORGAN, E. Social isolation, agresión and dominance in attacks in juvenile

angelfish, *pterophyllum scalare*. **Aggressive Behaviour**. 9 (3): 213-222, 1993.

ISOVICH, E.; ENGELMANN,M.; LANDGRAF, R & FUCHS, E. Social isolation after a single defeat reduces striatal dopamine transporter binding. **Eur. J. Neurosci**. 13 (6):1254-1256, 2001.

PACAK, K. & McCARTY, R. Acute Stress response: Experimental. In: FINK, G. (Ed.). **Encyclopedia of Stress**. USA: Academic Press,v.2, 2000.

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA ASSOCIADA À GLUTAMINA MINIMIZA A PERDA DE MASSA MUSCULAR DE RATOS DESNERVADOS

FABIANA FORTI (B) - Curso de Fisioterapia
 RINALDO ROBERTO J. GUIRRO (O) - Faculdade de Ciências da Saúde
 CARLOS ALBERTO DA SILVA (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 PIBIC/CNPq - UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo de glicogênio (GLI) dos músculos sóleo (S) e gastrocnêmio normais e desnervados, as concentrações plasmáticas de glicose e ácido láctico de ratos machos, submetidos às sessões de estimulação elétrica (EE) associada ou não à glutamina (G) por um período de 20 minutos/dia ($f=10$ Hz; $i=5$ mA; $t=3$ ms), em dias alternados durante 30 dias. A desnervação por 30 dias promoveu uma redução de 40,91% nas reservas de GLI do S, de 38,77% no gastrocnêmio branco (GB) e de 64,61% no gastrocnêmio vermelho (GV). Por sua vez, a EE promoveu uma elevação de 111,36% no conteúdo de GLI do S controle e de 103,84% no desnervado; 114,28% no GB controle e de 153,33% no desnervado; 41,54% no GV controle e de 147,83% no desnervado. A associação da EE com a G promoveu elevação de 104,54% no GLI do S controle e de 100% no desnervado; 70,45% no GB controle e de 110% no desnervado; 27,69% no GV controle e de 100% no desnervado. Com relação à massa muscular do S, a desnervação promoveu uma redução de 43,73%. O tratamento com EE promoveu elevação de 10,34% no controle e de 9,76% no desnervado. Já o tratamento associado promoveu uma elevação de 43,11% no controle e de 38,11% no desnervado. Os resultados demonstram que a EE associada ou não à G mantém o perfil metabólico dos músculos analisados assegurando o fornecimento energético celular adequado, além de minimizar a perda de massa muscular após a desnervação.

INTRODUÇÃO

Diversos estudos dos efeitos da desnervação sobre a homeostasia energética do músculo sóleo tem-se demonstrado redução na sensibilidade à insulina; redução na atividade das vias reguladoras do metabolismo da glicose; redução na captação de glicose, redução na expressão gênica dos transportadores GLUT 1 e GLUT 4 e redução no metabolismo muscular da glicose, fatores que podem desencadear o processo de atrofia (HENRIKSEN *et al.*, 1991).

A estimulação elétrica promove aumento na quantidade de glicose por um mecanismo envolvendo a translocação de GLUT 4, de compartimentos intracelulares para membrana plasmática e túbulos transversos (RYDER *et al.*, 1999). Nemeth (1982), demonstrou que a contração de músculos desnervados por estimulação elétrica previne a perda de enzimas oxidativas e a atrofia associada com a desnervação, e sugerem que ela pode, no mínimo, repor a influência do nervo no controle de propriedades metabólicas. Forti *et al.*, 2001 observaram que animais submetidos à EE apresentaram maiores reservas de glicogênio do que o grupo controle. Isto é explicado pela capacidade da estimulação elétrica em estimular as vias de captação de glicose e formação de reservatórios. Nicolaidis & Williams (2001), em estudo com seres humanos com lesão nervosa periférica, estimularam eletricamente o músculo desnervado usando um sistema implantado por um período de 127 a 346 dias. A análise dos resultados mostrou preservação muscular, regeneração nervosa satisfatória no exame clínico e eletromiográfico, além de resultados funcionais.

Tendo como parâmetro o fato da desnervação desencadear proteólise e consequentemente atrofia, o objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo de glicogênio (GLI) dos músculos sóleo (S) e gastrocnêmios branco (GB) e vermelho (GV) normais e desnervados, as concentrações plasmáticas de glicose e ácido láctico de ratos após a intervenção com estimulação elétrica (EE) associada ou não à glutamina (G).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados ratos adultos albinus, Wistar, distribuídos em 6 grupos experimentais ($n=6$): A) Controle; B) Desnervado; C) Controle + Eletroestimulação; D) Desnervado + Eletroestimulação; E) Controle + Eletroestimulação + Glutamina; F) Desnervado + Eletroestimulação + Glutamina. Para desnervação, os ratos foram anestesiados com pentobarbital sódico (40mg/Kg peso, i.p), tricotomizados unilateralmente e através de uma incisão, a inervação foi isolada e um segmento de 5,0 mm do nervo ciático foi retirado. Após a cirurgia, os ratos receberam água e alimentação “*ad libitum*” sob condições controladas ($23^{\circ}\text{C} \pm 2$ e ciclo fotoperiódico 12hs/claro e 12hs/escuro). O protocolo da estimulação elétrica consistiu de sessões de 20 minutos/dia ($f=10$ Hz; $t=3$ ms), em dias alternados durante 30 dias. A intensidade da corrente foi padronizada inicialmente em 5,0 miliampéres (mA), pela observação de uma contração do músculo desnervado, persistindo a mesma para todos os animais. A cada 5 minutos foi aplicado um acréscimo de 1,0 mA à corrente. Os eletrodos de superfície apresentavam uma área de 1cm^2 . O tratamento com Glutamina consistiu na administração de 5,7 mg/100g de peso pela via oral durante 30 dias.

Para coleta das amostras os ratos foram anestesiados com pentobarbital sódico (40mg/Kg peso, i.p), o sangue foi coletado através da veia renal, sendo o plasma isolado. Amostras do fígado, bem como dos músculos sóleo e gastrocnêmio foram isoladas e retiradas para avaliação bioquímica do conteúdo de glicogênio, segundo Siu Lo *et al.* (1970). A determinação da concentração plasmática de glicose, lactato, triacilgliceróis, AGL, foi realizada por kit laboratorial SIGMA diagnósticos. Os dados foram analisados através da análise de variância seguida do teste de Tukey. Em todos os cálculos foi fixado o nível crítico em $p<0,05$ (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A desnervação induziu uma redução de 40,91% no conteúdo muscular de GLI do S, de 38,77% no GB e de

64,61% no GV. Coderre *et al.* (1992), constataram que a desnervação reduz a captação de glicose, a sensibilidade à insulina, além de interferir na expressão gênica dos transportadores GLUT 1 e GLUT 4 e redução no metabolismo muscular de glicose, fatores que podem desencadear o processo de atrofia.

O tratamento com EE promoveu uma elevação de 111,36% no conteúdo de GLI do S controle e de 103,84% no desnervado, de 114,28% no GB controle e de 153,33% no desnervado, e de 41,54% no GV controle e de 147,83% no desnervado. O aumento no conteúdo de glicogênio se deve a maior captação de glicose pela população de GLUT 4 insensíveis a insulina que são translocados de compartimentos intracelulares para a membrana plasmática e túbulos transversos (RYDER *et al.*, 1999).

O tratamento com EE associada à G promoveu elevação de 104,54% no GLI do S controle e de 100% no desnervado; 70,45% no GB controle e de 110% no desnervado; 27,69% no GV controle e de 100% no desnervado.

A desnervação promoveu uma redução de 43,73% na massa muscular do S. O tratamento com EE promoveu elevação de 10,34% na massa do S controle e de 9,76% no desnervado. Já a associação da EE com G promoveu uma elevação de 43,11% no S controle e de 38,11% no desnervado. Deve-se considerar, que com o restabelecimento das reservas de glicogênio, espera-se uma melhor manutenção do padrão energético das fibras, fato que pode contribuir no sentido de minimizar o desenvolvimento da atrofia. Um fato importante e merecedor de destaque é que o grupo tratado com glutamina associado à estimulação elétrica apresentou redução parcial no processo de atrofia, apontando para um efeito anabólico ou anti-catabólico da glutamina, conforme citado por Curi, 1999.

TABELA 1 – Concentração de Glicogênio (mg/100mg) e do peso (mg) do sóleo dos grupos Controle (C), Desnervado (D), Controle + Estimulação elétrica (C+EE), Desnervado + Estimulação elétrica (D+EE), Controle + Estimulação elétrica + Glutamina (C+EE+G), Desnervado + Estimulação elétrica + Glutamina (D+EE+G), n=6. Os valores correspondem à média ± epm, n=6. * p<0,05 comparado ao controle, # p<0,05 comparado ao desnervado.

	C	D	C+EE	D+EE	C+EE+G	D+EE+G
Sóleo	0,44 ± 0,01	0,26 ± 0,007*	0,93 ± 0,05*	0,53 ± 0,03#	0,90 ± 0,01*	0,52 ± 0,003#
GB	0,49 ± 0,04	0,30 ± 0,009*	1,05 ± 0,04*	0,76 ± 0,01#	0,76 ± 0,02*	0,69 ± 0,04#
GV	0,65 ± 0,05	0,23 ± 0,004*	0,92 ± 0,05*	0,57 ± 0,01#	0,83 ± 0,02*	0,47 ± 0,06#
Peso Sóleo	121,44 ± 3,1	68,33 ± 0,8*	134,00 ± 5,9	75,0 ± 1,12#	173,8 ± 4,0*	96,36 ± 4,1#

Com relação a ação da glutamina sobre o conteúdo hepático de glicogênio observa-se elevação significativa nas reservas, visto a sua capacidade em elevar a atividade da glicogênio sintetase (KATZ *et al.*, 1979).

TABELA 2 - Concentração hepática de glicogênio e concentrações plasmáticas de Glicose, Lactato, Ácidos graxos livres (AGL), Triacilgliceróis (TAG) e da enzima Transaminase glutâmica oxalacética (TGO). Os valores correspondem à média ± epm, n=6. * p<0,05 comparado ao controle, # p<0,05 comparado ao desnervado.

GRUPOS	GLICOGÊNIO HEPÁTICO (MG/100MG)	GLUCEMIA (MG/DL)	LACTATO (MMOL/L)	AGL (MMOL/L)	TAG (MG/DL)	TGO (U/ML)
C	5,06±0,1	104,93±5,1	1,97±0,08	0,46±0,02	136,22±6,9	39,54±3,3
D	4,83±0,06	114,56±5,8	1,80±0,07	0,45±0,01	134,15±5,2	41,14±0,07
C+EE	4,94±0,05	103,90±2,8	1,84±0,04	0,46±0,02	129,56±4,4	38,91±4,2
D+EE	4,64±0,1	95,47±2,4	2,06±0,05	0,41±0,01	103,67±3,53*	38,25±2,1
C+EE+G	6,50±0,1*	101,44±2,6	2,09±0,06*	0,44±0,03	124,96±4,3	40,59±1,8
D+EE+G	6,56±0,09#	102,03±3,6	2,03±0,02#	0,37±0,01#	123,07±4,9	39,76±2,5

O estudo mostra que não houve hipoglicemia, corroborando com os estudos de Curi (1999) onde foi demonstrado que a glutamina não induz elevação na secreção de insulina. Neste contexto, verificou-se ainda que os tratamentos não induziram modificações na concentração plasmática de lactato e nem alterações nas concentrações plasmáticas da enzima transaminase glutâmica oxalacética (TGO), descartando toxicidade.

CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos, destaca-se que a desnervação reduziu a massa e o conteúdo muscular de glicogênio e que a estimulação elétrica associada ou não à glutamina foi efetiva em manter o aporte de glicose favorecendo a formação das reservas de glicogênio, implantando um status energético diferenciado. No tratamento associado houve uma redução na perda da massa muscular, minimizando o processo de atrofia. Nenhum dos tratamentos promoveu hipoglicemia ou hiperlactatemia, o que reforça a viabilidade do tratamento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- CODERRE, L.; MONFAR, M.M.; CHEN, K.S.; HEYDRICK, S.J.; KUROWSKI, T.G.; RUDERMAN, N.B. & PICH, P.F. Alteration in the expression of GLUT 1 and GLUT 4 protein and messenger RNA levels in denervated rat muscle. *Endocrinol.*, v.131, n.4, p.1821-25, 1992.
- CURI R., NEWSHOLME P., PITHON CURI T.C., PIRES DE MELO M., GARCIA C., HOMEM-DE-BITTENCOURT JR., GUIMARÃES A.R.P. Metabolic fate of glutamine in lymphocytes, macrophages and neutrophils. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 32: 15-21, 1999.
- FORTI F, CANCELLIERO KM, GUIRRO RRJ, SILVA CA. The effect of metformin or electric stimulation on glycogen reserves in normal or denervated rat skeletal muscle. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 2001; v.13, suppl.1: S74.
- HENRIKSEN, E.J.; ROODNICK, K.J.; MONDON, C.E.; JAMES, D.E. & HOLLOSZY, J.O. Effect of denervation or unweighting on GLUT 4 protein in rat soleus muscle. *J. Appl. Physiol.* 70: 2322-2327, 1991.
- KATZ, J.; GOLDEN, S. & WALSH, P.A. Glycogen synthesis by rat hepatocytes. *Biochem. J.* 1800:389-402, 1979.
- NEMETH, P.M., Electrical stimulation of denervated muscle prevents decreases in oxidative enzymes. *Muscle & Nerve.* 5(2): 134-139, 1982.
- NICOLAIDIS, S.C. & WILLIAMS, H.B., Muscle preservation using an implantable electrical system after nerve injury and repair. *Microsurgery.* 21(6): 241-7, 2001.
- RYDER, J.W., KAWANO, Y., GALUSKA, D., FAHLMAN, R., HENRIKSSON, H.W., CHARRON, M.J., ZIERATH, J.R. Postexercise glucose uptake and glycogen synthesis in skeletal muscle from GLUT4 – deficient mice. *The FASEB Journal.*, n.13, p.2246-56, 1999.
- SIU, LO.; RUSSEAU, J. C.; & TAYLOR, A.W. Determination of glycogen in small tissue samples. *J. Pll. Physiol.*, v.28, n.2, p.234-36, 1970.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE NADADORES VELOCISTAS APÓS TREINAMENTO E SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL.

JOÃO BARTHOLOMEU NETO (B) – Curso de Educação Física
ÍDICO LUIZ PELLEGRINOTTI (O) – Faculdade de Educação Física
PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi observar o desempenho de nadadores velocistas após um programa de treinamento e suplementação nutricional. A pesquisa foi desenvolvida com 14 nadadores participantes de campeonatos oficiais da Federação Aquática Paulista. O treinamento foi desenvolvido em 88 sessões de treinamentos durante 5 (cinco) meses, e a suplementação com glutamina foi realizada por meio da técnica duplo-cego. A intervenção se deu subdividindo os nadadores em G1 e G2, onde um grupo tomava placebo em determinado momento (4 semanas) e o outro era suplementado com glutamina, invertendo as intervenções. As avaliações foram feitas utilizando a distância de 100m nado crawl repetidas três vezes no mesmo teste, com intervalo de oito minutos de um nada para outro (N1, N2 e N3), em quatro testes (T1, T2, T3 e T4), e as variáveis observadas foram: 1- Tempo dos nados; 2- Frequência cardíaca de repouso (FCR); 3- Frequência cardíaca Logo após esforço (FCLap); 4- Frequência cardíaca após 2 minutos (FC2min); e 5- Concentração de Lactato (Lac). Os resultados apontam que houve uma melhora apenas no que concerne às variáveis da frequência cardíaca, não influenciando significativamente nos resultados dos nados, ou seja, os tempos foram similares em todos os momentos testados. Os dados apontam que a glutamina não influenciou para melhoria dos resultados em esforços anaeróbios.

INTRODUÇÃO

A ciência do esporte tem demonstrado um grande avanço devido ao fenômeno cultural que representa na atualidade. São inúmeros os estudos envolvendo treinamento, avaliação, nutrição, suplementação e fatores psicológicos no esporte (Keith, 1992, Weltman, 1995, Reilly, 1999, Hooper, 1999, Baudari, 2000). A avaliação na performance do atleta deve ser o mais específico possível à sua modalidade e prova de competição. A natação, com suas características de esporte individual, cíclico e de esforço máximo, necessita de uma atenção especial na avaliação desses atletas.

Atualmente o teste de sangue consiste no método mais exato de monitoração de alterações que ocorrem nas capacidades aeróbia e anaeróbia e também em um controle da intensidade do treinamento (Maglischo, 1999). A produção de lactato é acelerada quando o exercício torna-se mais intenso e as células musculares não conseguem atender aerobicamente as demandas energéticas adicionais, acumulando primeiramente no músculo e após no sangue (McArdle, Katch, Katch, 1998, Fox, Foss, Keteyian, 2000). O lactato sanguíneo com valor superior a 4 mM/L demonstra que o esforço realizado é predominantemente anaeróbio láctico (Denadai, 2000).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de nadadores velocistas que receberam suplementação de glutamina, por meio de testes de 100 metros, dosagem de lactato sanguíneo e frequência cardíaca.

MATERIAL E MÉTODOS

Sujeitos

Participaram da pesquisa 14 nadadores, com idades de (15±2,5) anos, do sexo masculino, pertencentes às equipes do Clube de Campo de Piracicaba - SP e Esporte Clube Barbarense de Santa Bárbara D'Oeste - SP. Os atletas selecionados participam de campeonatos regional e es-

tadual e treinam de cinco a seis vezes por semana perfazendo uma metragem média semanal de 25.000 metros.

Avaliações

Os testes foram realizados na piscina semi-olímpica (25 metros) da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) campus Taquaral.

Procedimentos

Os atletas, após uma avaliação médica, foram submetidos ao seguinte protocolo:

Três tiros de 100 metros nado crawl (N1, N2, N3) realizados de forma semelhante à competição (sair do bloco de partida ao sinal do avaliador), o atleta percorreu a distância na máxima velocidade. O intervalo de descanso foi de oito minutos de forma passiva entre um tiro e outro. Todos os tiros foram cronometrados.

O sangue foi coletado no quarto minuto após cada tiro para análise da concentração de lactato. O sangue foi coletado do lóbulo da orelha, por intermédio de um capilar graduado de 25 microlitros e analisado no Lactímetro Accusport®.

A frequência cardíaca foi aferida nos intervalos de tempos: repouso, logo após e 2 minutos após, por intermédio de freqüencímetro da marca POLAR®.

O protocolo foi aplicado em 4 testes (T1, T2, T3, T4) durante 5 (cinco) meses do 1º semestre de 2002.

Os atletas se encontravam na seguinte condição em cada teste:

T1- 1 (um) mês de treinamento;

T2- após 1 (um) mês do T1;

T3- todos receberam uma dieta balanceada e foram divididos em dois grupos (G1 e G2), sendo que um grupo foi suplementado com glutamina e outro grupo recebeu placebo durante 4 semanas.

T4- todos continuaram com a dieta e houve a inversão dos grupos durante mais 4 semanas.

Procedimento analítico

Os dados foram observados estatisticamente utilizando as médias, erro padrão e significância em nível de 5% (teste "t").

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam que os nadadores dos grupos G1 e G2, apresentaram uma performance uniforme desde o primeiro teste (T1) até o final (T4) para as variáveis das Frequências Cardíacas: RCR e FCLAp. Para a frequência cardíaca FC2min no G1 observamos que houve uma melhora de 11,6% quando comparamos os testes T1 com T2, ou seja, após 2 minutos de descanso a frequência cardíaca apresenta um indicativo que o atleta conseguiu uma recuperação mais rápida após 30 dias de treinamento, porém nos testes T3 e T4 a frequência cardíaca se manteve uniforme.

Os tempos dos nados de 100m não apresentaram melhoras tanto no G1 quanto no Grupo 2, em todos os testes analisados. Acreditamos que o programa de treinamento não foi suficientemente intenso para provocar alterações nos tempos dos atletas. A adaptação dos atletas ao nado era visível, pois os resultados foram similares nos três nados, com descanso de oito minutos de um nado para outro, mesmo assim os tempos não baixaram a ponto de indicar exaustão física.

Para a concentração de lactato, à medida que se repetiam os nados, observamos que a concentração aumentava na corrente sanguínea, indicando o esforço realizado pelos atletas. Nessa direção, o lactato indicava que os esforços eram sempre acima do limiar de 4 mM preconizados pela literatura (Weltman, 1995, Denadai, 2000), caracterizando os esforços como anaeróbios. Todos os dados estão representados na Tabela 1.

Tabela – 1: Médias±desvio padrão das variáveis FCR, FCLAp, FC2min, 100m e Lac; nos nados (N1, N2, N3) e testes (T1, T2, T3, T4) para os grupos (G1 e G2).

G1		T1	T2	T3	T4	G2	T1	T2	T3	T4
N1	FCR	76,6± 2,9	72,8± 4,4	69,5± 3,4	71,3± 5,4		82,2± 5,3	75,4± 2,9	76,5± 2,7	74,7± 2,1
	FCLAp	165,1± 8,4	175,5± 4,2	173,1± 3,6	173,1± 3,1		182,6± 2,4	180,6± 2,8	181± 3,7	182,1± 2,5
	FC2min	132,8± 8,4	117,3± 12,0	118,6± 6,5	119,1± 9,5		140,4± 3,5	127± 3,8	130,5± 5,0	125,3± 2,8
	100 m	63,4± 2,3	64,5± 2,6	64,0± 1,9	63,9±2,3		65,9± 1,7	65,9± 1,6	64,5± 1,4	65,1± 1,6
	Lac	6,4± 0,6*	8,6± 0,7	8,3± 0,6	7,2± 0,7		7,1± 0,8	8,7± 0,4	9,38± 1,0	9,2± 0,5
N2	FCLAp	171,1± 4,4	178,5± 3,8	177± 3,7	175,6± 5,0		177,5± 5,3	185,3± 1,8	183,5± 3,1	182,6± 2,6
	FC2min	138,5± 6,8	123,3± 12,6	127,1± 4,7	121,6± 9,2		137, 2±3,0	133± 3,3	133,7± 2,6	136,5± 2,5
	100 m	65,0± 1,8	64,8± 2,8	65,1± 2,3	64,8± 2,6		69,3± 1,8	67,4± 1,8	65,4± 1,5	65,7± 1,6
	Lac	11,2± 1,4	10,9± 1,0	12,5± 0,4	11,4± 1,2		10,1± 0,8	12,1± 0,7	12,8± 0,9	11,5± 0,8
N3	FCLAp	159,8± 8,9	177,1± 4,6	173,3± 2,7	173,3± 3,7		178,5± 4,5	186,2± 2,6	184,3± 2,3	180,2± 2,5
	FC2min	135,1± 7,9	120,6± 2,6	129,5± 5,2	130,6± 7,3		137,6± 4,0	132,7± 2,8	136,2± 2,5	136,4± 2,2
	100 m	67,6± 2,0	66,3± 2,8	66,8± 2,8	65,1± 2,5		68,9± 1,9	67,6± 1,7	66,4± 1,4	66,7± 1,5
	Lac	11,9± 1,8	13,4± 1,6	13,2± 0,9	13,4± 1,4		10,8± 0,7*	12,9± 0,7	14,8± 1,2	13,3± 0,7

Dados sombreados apontam o momento onde houve a suplementação.

*p<0,05 - Lac G1, N1, T1 x T2

Lac G2, N3, T1 x T2, T3, T4

CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu concluir que: 1- atletas que treinam há muito tempo uma mesma modalidade necessitam de programações mais individualizadas; 2 – A melhora da condição orgânica foi a que apresentou melhores resultados tendo, em vista a recuperação da frequência mais próxima da de repouso após 30 dias de treinamento; 3 – O lactato demonstrou que o atleta sempre utilizou seu máximo esforço, pois o nível do mesmo sempre esteve bem acima do limiar; 4 – Esforços anaeróbios para apresentarem melhoras necessitam de um tempo maior de treinamento e as intensidades próximas da prova do atleta; e 5 – A suplementação nutricional não interferiu no desempenho dos nadadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUDARI, C., GUIDETTI, L. Simple method for individual anaerobic threshold as predictor of Max lactate steady state. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 32, n. 10, p. 1798-802, 2000.
- DENADAI, B.S. GRECO, C.C., TEIXEIRA, M. Blood lactate response and critical speed in swimmers aged 10-12 years of different standards. *Journal Sports Science*, v. 18, n. 10, p. 779-784, 2000.
- FOX, D., FOSS, M.L., KETEVIAN, S.J. *Bases fisiológicas do exercício e do esporte*. 6ª ed., São Paulo, Manole, 2000.
- HOOPER, S.L., MACNNON, L.T., HOWARD, A. Physiological and psychometric variables for monitoring recovery during tapering for major competition. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 31, n. 8, p. 1205-1210, 1999.
- KEITH, S.P., JACOBS, I., McLELLAN, T.M. Adaptions to training at the individual anaerobic threshold. *Europe Journal Applied physiology*, v. 65 p. 316-323, 1992.
- MAGLISCHO, Ernest W. *Nadando ainda mais rápido*. São Paulo, Manole, 1999. 131-163 p.
- McARDLE, W.D., KATCH, F.I., KATCH, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1998. 119-120 p.
- REILLY, T., WOODBRIDGE, V. Effects of moderate dietary manipulations on swim performance and on blood lactate-swimming velocity curves. *International Journal of Sports Medicine*, v. 20, n. 2, p. 93-97, 1999.
- WELTMAN, A. *The blood lactate response to exercise*. Campaing, Human Knetics, 1995. 113 p.

O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: MECANISMO DE AÇÃO EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO IN VITRO E IN VIVO.

FABIANA CRESSONI MARTINI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos

MARIA DE FÁTIMA NEPOMUCENO DÉDALO (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas

ANA CÉLIA RUGGIERO (CO) – Faculdade de Matemática e Ciências da Natureza

PBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a proteção exercida por componentes do sistema endógeno (glutathiona) e oriundos da dieta (ração especial) contra o estresse oxidativo induzido pelo esforço intenso. Além disto avaliou-se também a capacidade antioxidante da fração lipofílica dos extratos de caule, folha e raiz de pariparoba (*Pothomorphi umbellata* L. Miq. e *Piper regnelli*). Utilizou-se a determinação das espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) e a titulação dos grupos tiólicos (SH) não oxidados em suspensões de hemácias. Os resultados obtidos mostraram atividade antioxidante significativa da fração lipofílica dos extratos. Na avaliação *in vivo*, não se observou qualquer aumento significativo na produção de TBARS induzida pelo esforço intenso, nem qualquer efeito protetor significativo das rações contra a peroxidação lipídica ou oxidação dos grupos tiólicos.

INTRODUÇÃO

O estresse oxidativo é considerado como uma situação de desequilíbrio entre os sistemas que estimulam a geração de espécies radicalares e os sistemas protetores que previnem a ação dos mesmos (SIES, 1986). As espécies reativas de oxigênio (EROS) formadas através do próprio metabolismo celular, são capazes de oxidar moléculas orgânicas, entre elas, DNA, lipídios e proteínas de membrana (FORMAM & BOVERIS, 1982).

O sistema antioxidante é constituído por defesas endógenas e exógenas (oriundas da dieta) que neutralizam o ataque de EROS nos sistemas biológicos em situações de equilíbrio (SIES, 1986). Em condições patológicas, no esforço físico intenso, ou mesmo quando as defesas antioxidantes estão severamente comprometidas pelas deficiências nutricionais, a ação de EROS conduz ao estresse oxidativo, levando a extensos danos nas células e tecidos. Por outro lado a ação antioxidante conferida por componentes dietéticos entre os quais as vitaminas e fitoquímicos, têm se mostrado cada vez mais relevante contra o estresse oxidativo. Desta forma o exercício propicia modelo excelente para estudar a dinâmica entre o processo oxidativo e as defesas antioxidantes endógenas e exógenas nos sistemas biológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dietas especiais foram preparadas com os cereais aveia (*Avena sativa*), arroz (*Oriza sativa*), extrato de raiz de pariparoba *Pothomorphi umbellata* L. Miq. e ração utilizada pelo Biotério da UNIMEP, na proporção 20% de cereais e 80% de ração.

Ratos machos do tipo Wistar foram divididos em quatro grupos contendo dois ratos, sendo dois grupos alimentados com ração normal e dois com dieta (ração especial). Um dos grupos alimentados com ração normal e um dos alimentado com a dieta foram submetidos ao esforço intenso por três semanas diariamente. Após este tempo, os animais foram sacrificados para a análise do plasma e eritrócito.

Na preparação da “papa” de hemácias, o sangue retirado de ratos machos tipo Wistar, foram lavados com solução gelada de tampão fosfato 0.1M com NaCl 0.9% pH 7.4 e centrifugado a 700 x g por 5 minutos, desprezando-se o sobrenadante. O procedimento foi repetido 3 vezes. O método de TBARS foi utilizado para análise do

efeito antioxidante da fração lipofílica dos extratos, em hematócrito à 4% e dos eritrócitos dos animais para os testes *in vivo*. Para as análises com os extratos, as suspensões foram incubadas a 37°C por 20 minutos e em seguida submetidas a oxidação com peróxido de hidrogênio 2,5 mM ou hidroperóxido de cumeno 0,5 mM. Adicionou-se TCA para a precipitação das proteínas, e a seguir as amostras foram centrifugadas, o sobrenadante separado e tratado com TBA (ácido tiobarbitúrico) por 20 minutos de banho maria fervente. As espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico foram extraídas com n-butanol (3 mL). Procedeu-se a leitura em espectrofotômetro à 535nm e a concentração de TBARS determinada a partir da curva padrão de TEP.

Para a avaliação da oxidação dos grupos tiólicos (SH), utilizou-se DTNB (ácido ditilbisnitrobenzóico), que reage com os grupos SH, produzindo o ânion p-nitrotiofenol que pode ser determinado espectrofotometricamente à 412 nm. O aumento da absorbância indica proteção à oxidação dos grupos SH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas suspensões submetidas apenas à ação dos pró-oxidantes, observou-se intensa peroxidação lipídica. Nas suspensões submetidas ao H₂O₂ a concentração de TBARS obtida foi de 1.812 nmols e no CuOOH foi de 2,249 nmols.

A ação antioxidante da fração lipofílica dos extratos contra esta peroxidação lipídica induzida em suspensões de hemácias são mostradas na tabela 1.

Tabela 1 – Ação antioxidante da fração lipofílica dos extratos contra a peroxidação lipídica suspensões de eritrócito à 4%.

EX-TRA-TOS (MG/ML)	MÉDIA [TBARS] (NMOLS)								
	PARIPAROBA (PHOTOMORPHI UMBELLATA)						PARIPAROBA (PIPER REGNELLI)		
	Raiz		Caule		Folha		Raiz	Caule	Folha
	CuOOH 0,5 mM	H ₂ O ₂ 2,5 mM	CuOOH 0,5 mM	H ₂ O ₂ 2,5 mM	CuOOH 0,5 mM	H ₂ O ₂ 2,5 mM	CuOOH 0,5 mM	CuOOH 0,5 mM	CuOOH 0,5 mM
0,5	1,076	0,753	1,444	0,494	1,821	1,150	1,118	0,984	0,802
1,0	1,275	0,703	1,201	0,414	1,555	1,167	1,019	1,201	1,118
2,0	1,178	0,874	1,330	0,642	1,935	1,366	1,019	1,429	1,615
3,0	1,572	1,441	1,254	0,699	1,870	1,805	1,042	1,258	1,657
4,0	1,042	1,771	1,099	0,848	2,144	1,885	1,342	1,235	1,707

Observa-se que há uma significativa diminuição da concentração de TBARS, indicando um efeito protetor quando comparado com o controle oxidativo, principalmente para o extrato de raiz de pariparoba (*Photomorphi umbellata*).

Na figura 1 pode-se observar a produção de TBARS no sangue dos animais submetidos ou não ao esforço e que receberam ou não a dieta especial.

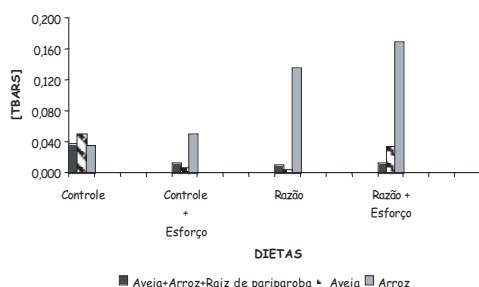


Figura 1 - Ação antioxidante das diferentes dietas no sangue dos animais.

Pode-se observar que não há qualquer aumento significativo na concentração de TBARS nos eritrócitos dos ratos submetidos ao esforço. Os animais que receberam dieta especial não apresentaram diminuição na produção de TBARS.

Em relação à proteção à oxidação dos grupos tiólicos os resultados não mostram diminuição significativa, o que indica que também não houve proteção à oxidação dos grupos SH pela presença de antioxidantes oriundos da dieta no sangue dos animais.

CONCLUSÃO

Como não se observou diminuição significativa das concentrações de TBARS, isto pode indicar que as rações não levaram a um aumento de substâncias protetoras à peroxidação lipídica e a oxidação dos grupos SH no sangue dos animais testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FORMAN, H.J.; BOVERIS A. Superoxide and hydrogen peroxide in mitochondria. In: *Free Radic. In Biology* (Prior WA ed.) New York: Academic Press Inc. V.5, 65-90, 1982.
- MASOLA,B; EVERED,D.F. Preparation of rat enterocyte mitochondria. *Biochem. J.*, 218:441-447, 1984.
- RICE-EVANS, C.; DIPLOCK,A.T. Current status of antioxidant therapy. *Free Rad. Biol. Med.* 15: 77-96, 1993.
- SIES, H. Biochemistry of oxidative stress. *Angew Chem. Int. Engl.* 25: 1058-1071, 1986.

O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DA ENZIMA CATALASE EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE INTENSO INDUZIDO *IN VIVO*.

HEDER FRANK GIANOTTO ESTRELA (B)-Curso De Farmácia

ANA CÉLIA RUGGIERO(O) – Faculdade Engenharia e Ciências Químicas

MARIA DE FÁTIMA NEPOMUCENO DEDALO(CO)- Faculdade Engenharia e Ciências Químicas
PIBIC/CNPq

RESUMO

O estresse oxidativo é descrito como uma situação de desequilíbrio entre os sistemas geradores de espécies reativas e os sistemas protetores que previnem a ação dos mesmos. Os radicais livres, têm sido apontados como fator desencadeador de processos degenerativos que levam ao envelhecimento celular, à várias doenças humanas, incluindo câncer, esclerose múltipla, doença de Parkinson e reperfusão pós-isquêmica. No esforço físico intenso o consumo de oxigênio está aumentado em relação à situação de repouso para atender as necessidades energéticas da contração. Portanto, ocorre um grande aumento da geração de radicais livres. Esta pesquisa objetivou a avaliação do mecanismo de ação de antioxidantes naturais e outros componentes obtidos através da dieta, em condições de estresse oxidativo induzido *in vivo* através do esforço físico intenso, na qual grupos de animais foram treinados até a exaustão e sacrificados para posterior análise. A análise foi feita a partir dos eritrócitos e do plasma dos animais, onde se avaliou um biomarcador do estresse oxidativo, a enzima catalase. Os animais submetidos ao esforço físico intenso apresentaram uma cinética de decaimento do substrato mais acentuada permitindo sugerir um provável aumento na concentração da enzima nesses animais.

INTRODUÇÃO

O acúmulo intracelular de espécies reativas de oxigênio tais como o ânion superóxido, o peróxido de hidrogênio, o oxigênio singlete, o radical hidroxila e o radical peroxila, são provenientes de fontes exógenas, ou ainda dos processos normais do metabolismo. Essas espécies quando em desequilíbrio com as defesas antioxidantes podem resultar em danos às principais classes de macromoléculas biológicas, incluindo ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos e lipídios (SIES, 1986). Nessa condição o estresse oxidativo se estabelece e este tem sido associado a uma série de processos biológicos e patológicos como o envelhecimento, inflamação, carcinogênese, em doenças incluindo, o Parkinson, amiotrofia lateral familiar entre outras (HALLIWELL & GUTTERIDGE, 1999) e também o quadro de isquemia e reperfusão pós-isquêmica (CINO & MAESTRO, 1989). No esforço físico intenso o consumo de oxigênio está aumentado em relação a situação de repouso para atender as necessidades energéticas da contração, portanto exercícios exaustivos ou prolongados tem sido descritos como fatores que aumentam a geração de radicais livres (DAVIES et al., 1982). A cadeia de transporte de elétrons presentes nas mitocôndrias, enzimas de células endoteliais e xantina oxidase são todos sítios potenciais de geração de espécies reativas de oxigênio (EROS).

As células são protegidas dos danos induzidos pelas EROS por uma série de enzimas, proteínas e outros compostos. As enzimas constituem as defesas primárias, sendo a catalase e a superóxido dismutase as principais enzimas protetoras do dano oxidativo em células animais (LARSON, 1988).

Além dessas defesas primárias vários outros compostos oriundos de fontes endógenas e da dieta constituem as defesas secundárias contra os danos oxidativos *in vivo*. Entre eles se encontram o ácido ascórbico (vitamina C) e

o α -tocoferol (vitamina E), os carotenóides e os compostos fenólicos de plantas (RICE-EVANS et al., 1996).

material e métodos

No treinamento dos animais foram utilizados ratos, machos, do tipo *wistars*, de aproximadamente 200g, separados em quatro grupos, com dois ratos cada, por um período de 21 dias. Os dois primeiros grupos, foram alimentados com ração comum para ratos, sendo que o segundo grupo foi submetido ao esforço físico. Os grupos três e quatro foram alimentados com a ração enriquecida de antioxidantes, com o último grupo submetido ao esforço. O esforço físico foi obtido pela natação dos animais, até total exaustão, período de por um tempo progressivo, que se iniciou com 5 min chegando ao máximo de 25 min, no último dia (no último 15º dia). Após esse período os animais foram sacrificados e o sangue obtido.

O sangue (aproximadamente 8ml) foi retirado dos animais, centrifugado (3000Xg por 10 minutos) e o plasma separado para determinação da atividade da enzima catalase. As hemácias foram então lavadas 3 vezes com salina tamponada (PBS, pH 7.4). O hemolisado foi preparado com 1ml de hemácias para 4ml de água bidestilada.

As análises da atividade da enzima catalase foram realizadas espectrofotometricamente. O plasma e o hemolisado diluídos em tampão fosfato, foram colocados na cubeta do espectrofotômetro e inicia-se a leitura à 240nm, após a adição de peróxido de hidrogênio (30mM), por 120 segundos.

Nos primeiros 30 segundos a cinética da enzima catalase é de 1º ordem (AEBI, 1984) portanto com a equação cinética de 1º ordem obtém-se uma reta onde é possível através da regressão linear obter o valor da constante de velocidade da reação. A partir da relação entre a constante de velocidade e a atividade específica é possível obter uma estimativa da quantidade de enzima presente no plasma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

São apresentadas respectivamente nas figuras I e II a cinética de decomposição do peróxido de hidrogênio pela enzima catalase, analisada no hemolisado do sangue do rato 01 do grupo controle e a regressão linear obtida da equação cinética de 1º ordem, onde é possível se determinar as constantes de velocidade e estimativa da concentração da enzima.

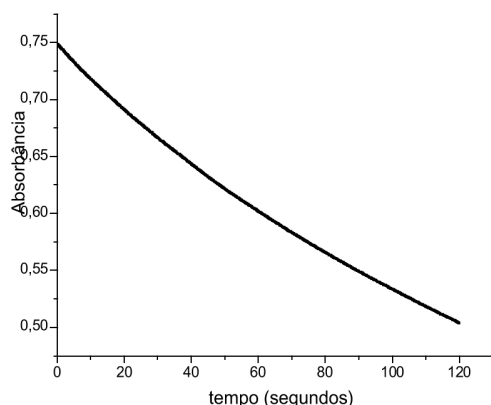


Figura I - Cinética da decomposição do peróxido de hidrogênio, pela catalase, no animal do grupo controle.

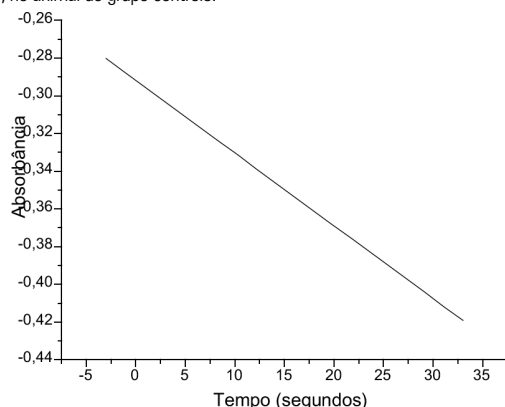


Figura II - Regressão linear obtida da cinética demonstrada anteriormente, do animal no grupo controle.

Na tabela I os valores obtidos através desse procedimento são apresentados.

Tabela I - Concentração da enzima catalase, no hemolisado de animais treinados e alimentados com ração comum e ração enriquecida com arroz (*Oriza sativa*).

GRUPOS DE ANIMAIS	[CATALASE] NMOL/L
1. Controle	0,249
2. Ração	0,383
3. Esforço	0,422
4. Ração e esforço	0,407

Os valores expressos representam as concentrações estimadas da enzima catalase no hemolisado do sangue de ratos treinados e sedentários, alimentados e não alimentados com a ração especial, no caso enriquecida com arroz (*Oriza sativa*). São valores obtidos para 4 animais em dois protocolos de treinamento. Pode-se observar uma ligeira diferença na concentrações da enzima dos animais sedentários (1 e 2) em relação aos submetidos ao esforço físico (3 e 4), sendo que esses últimos apresentam um ligeiro aumento na concentração de catalase. Os valores ob-

tidos são uma estimativa e o número de animais utilizados foi pequeno para cada caso (n=4). Isto pode se dar pelo aumento da produção de radicais livres gerados pelo esforço físico, levando a um aumento na quantidade da enzima. Quanto ao efeito da ração, não se observa um aumento em relação aos ratos que receberam a ração e que foram submetidos ao exercício, que era esperado. Isso provavelmente se deve ao fato que no sangue não se encontram grandes quantidades dos antioxidantes oriundos da dieta, embora epidemiologicamente as dietas tenham efeito no combate aos danos causados pelo estresse oxidativo (SKIBOLA & SMITH, 2000)

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram um ligeiro aumento na concentração estimada da catalase em situação de estresse físico nos animais que receberam ou não alimentação especial o que pode sugerir que o esforço físico intenso, por ter levado a um aumento dos radicais livres, leva a um aumento na concentração da enzima, porém nada pode-se concluir à respeito da ração enriquecida como fator de proteção ao estresse oxidativo, pelo número pequeno de animais que foram utilizados nessa pesquisa, por se tratar de um projeto piloto de implantação das técnicas de determinação do estresse oxidativo induzido *in vivo*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEBI, H. Catalase *in vitro*. **Methods Enzymol.** 105: 121-126, 1984.
- CINO, MAISTRO *Arch. Biochem. Biophys.* 269 : 623-638, 1989.
- DAVIES, K.J.A.; QUINTANILHA, T.A.; BROOKS, G.A.; PARKER, L. Free Radicals and tissue produced by exercise. **Biochim. Biophys. Res. Comm.** 107: 1198-1205, 1982.
- HALLIWELL, B. GUTTERIDGE, J.M. In: **Free Radic. in Biology**, New York, Academic Press. 1999.
- POVOA, H.F. *Medicina Prática K*, 2: 204-241, 1988.
- RICE-EVANS, C.; MILLER, N.; PAGANA, G. Structure-antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids. **Free Radic. Biol. Med.** 20:933-956, 1996.
- SIES, H. Biochemistry of oxidative stress. **Angew Chem. Int. Engl.** 25: 1058-1071, 1986.
- SKIBOLA, C.F.; SMITH, M.T. Potencial health impacts of excessive flavonoid intake. **Free Rad. Biol. Med.** 29:375-383, 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 8h – Auditório Grená – Taquaral

Coordenadora: Luciane Cruz Lopes - UNIMEP

Debatedores: Ana Célia Ruggiero - UNIMEP
Ana Doris de Castro - UNESP

- CO.19 COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE DE *Brachyura* (Crustácea, Decapoda) DO SUBLITORAL NÃO CONSOLIDADO NA ENSEADA DE UBATUBA, UBATUBA (SP), Christina Cera (B) – Curso de Biologia e João Marcos de Góes (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza – FAPIC/UNIMEP
- CO.20 IMPORTÂNCIA DA FOTOPROTEÇÃO SOLAR PARA A SAÚDE PÚBLICA. Tatiane Otto (B) - Curso de Farmácia, Gislaine Ricci Leonardi (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Izalina F. Alves (CO) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Informação e Miriam E. Cavallini (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq
- CO.21 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-HELMINTICA E ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS VEGETAIS. Daniele Carvalho Michelin (B) – Curso de Farmácia, Marco Vinícius Chaud (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Gislene G. F. Nascimento (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde, Priscila Ernesto Moreschi (CO) – Curso de Farmácia, Andrea Cristina de Lima (CO) – Curso de Farmácia, Maria Ondina Paganelli (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Ademilson Edson Rosa (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde – FAPIC/UNIMEP
- CO.22 ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA *in vitro* DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM. Vivian Zague (B) – Curso de Farmácia, Gislaine Ricci Leonardi (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Luiza O. Polacow (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Silvia M. P. Campos (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde e Marlus Chorilli (CO) – Curso de Farmácia - PIBIC/CNPq
- CO.23 EFEITO DA FORÇA DE COMPRESSÃO E DA UMIDADE NO PERFIL DE DISSOLUÇÃO DE UMA FORMULAÇÃO DE COMPRIMIDOS. Andrea Cristina de Lima (B) - Curso de Farmácia, Marco Vinícius Chaud (O) - Faculdade de Ciências da Saúde, Daniele Carvalho Michelin (CO) - Curso de Farmácia, Maria Ondina Paganelli (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde, Rosa Fernanda Ignácio (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Manoel Roberto da C. Santos (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde -FAPIC/UNIMEP
- CO.24 ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM: ESTUDO "in vivo" E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA. Marlus Chorilli (B) – Curso de Farmácia, Maria Luiza Ozores Polacow (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Sílvia M. Pires de Campos (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde, Gislaine Ricci Leonardi (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde, Vivian Zague (CO) – Curso de Farmácia - PIBIC/CNPq

COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE DE *Brachyura* (CRUSTACEA, DECAPODA) DO SUBLITORAL NÃO CONSOLIDADO NA ENSEADA DE UBATUBA, UBATUBA (SP).

CHRISTINA CERA (B) – Curso de Biologia
JOÃO MARCOS DE GÓES (O) – FCMN – Campus Piracicaba
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi determinar a composição da fauna de *Brachyura* associada ao sedimento não consolidado na enseada de Ubatuba, Ubatuba (SP), bem como a análise da diversidade e constância das espécies coletadas. Foram realizadas cinco coletas, com barco de pesca comercial provido de duas redes do tipo “double rigged”. O material coletado foi triado, ensacado, etiquetado e levado ao laboratório. Esses animais foram identificados quanto a espécie e contados. Foram também analisadas a constância e ocorrência de cada espécie. Ao total foram obtidas oito espécies de *Brachyura*, sendo as mais abundantes: *Callinectes ornatus* (929), *Callinectes danae* (112) e *Hepatus pudibundus* (29), sendo consideradas como espécies constantes. Já as demais espécies, *Portunus spinimanus* (14), *Libinia ferreirae* (3), *Menippe nodifrons* (1), *Persephona punctata* (1) e *Hexapanopeus schmitti* (1) foram consideradas como espécies acidentais, o que pode ser devido a variação dos fatores abióticos ou pela ocupação de habitats restritos na enseada. A diversidade obtida teve um valor de 0,805 nits/indivíduo. Pode-se inferir que as espécies mais frequentes e abundantes completam todo ou a maior parte de seu ciclo de vida dentro da enseada, ao contrário das demais espécies que podem estar em processo de migração ou ocupando habitats restritos na enseada.

INTRODUÇÃO

O conceito de biodiversidade está relacionada com a riqueza de espécies e sua composição numérica em diferentes áreas. Acredita-se que sua importância esteja na sobrevivência de uma comunidade já que em um ecossistema existem espécies mais comuns e espécies mais raras que aparentemente sem importância podem desempenhar funções indiretas importantes e as vezes, devido à alterações nos ecossistemas se adaptam ao novo meio mantendo a vida da comunidade.

De acordo com FERNANDES-GÓES (2000), uma das maiores características da comunidade animal é sua diversidade, que é, o número de espécies presentes e sua composição numérica. Já se sabe que regiões tropicais suportam uma maior diversidade de fauna e flora do que regiões de maior latitude. No meio aquático é também evidente que o ambiente marinho contém uma maior riqueza de espécies do que os demais. Entretanto, o porquê de alguns ambientes suportarem uma maior quantidade de espécies que outros não é clara. Vários fatores podem explicar essas diferenças como por exemplo: estabilidade climática, heterogeneidade espacial, competição, predação e produtividade (SANDERS, 1968).

No litoral brasileiro vários trabalhos foram desenvolvidos sobre a composição e distribuição dos *Brachyura* de áreas restritas, entre os quais destacam-se os artigos de FRANZOZO *et al.* (1992), COBO *et al.* (1993) e GÓES *et al.* (1998).

O objetivo deste trabalho foi determinar a composição da fauna de *Brachyura* associada ao sedimento não consolidado na enseada de Ubatuba, Ubatuba (SP), bem como a análise da diversidade e constância das espécies coletadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram coletados nos meses de junho, setembro e outubro de 2001, somando um total de cinco

arrastos na enseada de Ubatuba, litoral norte paulista, com barco de pesca comercial provido de duas redes do tipo “double-rigged”, com 12mm de diâmetro entre as malhas na panagem e 10mm no saco. Após o término de cada amostragem, o material coletado foi triado, ensacado, etiquetado e em seguida levado ao laboratório para congelamento. Após o descongelamento esses animais foram identificados quanto a espécie e contados. Foram também analisadas a constância e ocorrência de cada espécie através de DAJOZ (1973), além da diversidade (H') pelo índice de SHANNON-WIENER, através do quociente entre diversidade e diversidade máxima (MARGALEF, 1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo observamos que existiram algumas variações na composição dos *Brachyura*. Tal fato pode ser resultado de variações biológicas e físicas no ambiente, atuando de forma diferente tanto espacial como temporalmente, causando como consequência diferenças na composição.

A diversidade encontrada para a enseada de Ubatuba teve um valor de 0,805 nits por indivíduo. Tal fato pode ser considerado um baixo indicador de diversidade, já que Melo (1996) determinou um total de 302 espécies para o litoral brasileiro.

As espécies mais abundantes foram *Callinectes ornatus* com 85,2%, seguido por *Callinectes danae* com 10,3% e *Hepatus pudibundus* apresentando apenas 2,6%, sendo consideradas portanto como espécies constantes dentro da enseada. A espécie *C. ornatus* foi encontrada em maior número populacional com 929 indivíduos capturados, seguido por *C. danae* com 112 e *H. pudibundus* com 29.

As espécies menos abundantes foram *Portunus spinimanus* com 1,3%, *Libinia ferreirae* com 0,3% e *Persephona punctata*, *Hexapanopeus schmitti* e *Menippe nodifrons* somente com 0,1% de ocorrência, sendo que todos

estes caranguejos foram encontrados somente em uma coleta, e portanto foram consideradas como espécies acidentais. De acordo com Góes (Comunicação pessoal), estudos realizados durante um ano em coletas mensais, foram encontradas 51 espécies de Brachyura para a enseada de Ubatuba.

O fato de termos encontrado apenas 8 espécies dentro da enseada pode estar associado ao número de coletas realizadas. Para uma melhor caracterização da comunidade de braquiúros seriam necessárias coletas mensais durante dois anos para que pudessem ser evidenciados os ciclos de vida das espécies que vivem nestes locais ou mesmo daquelas que passam uma pequena parte de seu ciclo ocupando esta enseada.

No caso da espécie *Menippe nodifrons* que foi encontrada apenas em uma amostra e também considerada acidental, pode estar associado ao fato de que no período de coleta as condições meteorológicas apresentavam ventos e chuvas fortes. Este fato pode tentar explicar sua ocorrência dentro da enseada já que este caranguejo tem como habitat natural o costão rochoso, sendo que migrações deste animal só ocorrem no período larval onde ocorre a dispersão das larvas.

O fato de existirem exemplares mais frequentes e mais abundantes que outros, sugere que estes completem todo ou a maior parte de seu ciclo de vida dentro da enseada, ao contrário das demais espécies observadas em número reduzido que poderiam estar em processo de migração ou ainda, ocupando habitats restritos na enseada (FERNANDES-GÓES, 2000).

Outro fator que pode afetar a biodiversidade da comunidade em determinada região é a dispersão e a movimentação dos organismos; isto porque as comunidades são compostas por organismos residentes permanentes, residentes temporários e ainda visitantes (MYERS, 1997).

CONCLUSÃO

A variação de frequência das espécies no presente trabalho indica que algumas delas completam toda ou parte do seu ciclo de vida na enseada, enquanto que outras estariam em processo de migração.

A movimentação dos organismos e a variação dos fatores abióticos podem afetar a biodiversidade. Desta forma para uma melhor amostragem da enseada seria adequado coletas mensais durante 2 anos. Assim, a diversidade alcançada teria uma força de expressão maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COBO, V. J.; FRANZOZO, A.; MANTELATTO, F. L. M.; PINHEIRO, M. A. A.; SANTOS, S. & GÓES, J. M. DE. Composição dos braquiúros (Crustacea, Decapoda) no manguezal formado pelos rios Comprido e Escuro, Ubatuba, SP. *In: Simpósio de Ecossistema da Costa Brasileira*, 3, 1993, Serra Negra. *Anais...São Paulo: ACIESP*, 87 (1): 146-150. 1993.
- DAJOZ, R. Ecologia Geral. 2ed. Petrópolis. Editora Vozes. 472p. 1973.
- FERNANDES-GÓES, L. C. Diversidade e bioecologia das comunidades de anomuros (Crustacea, Decapoda) do substrato não consolidado da região de

Ubatuba, SP. Universidade Estadual Paulista (Unesp) "Campus" de Botucatu. Tese de Doutorado. 133 p. 2000.

- FRANZOZO, A.; NEGREIROS-FRANZOZO, M. L.; MANTELATTO, F. L. M.; PINHEIRO, M. A. A. & SANTOS, S. Composição e distribuição dos brachyura (Crustacea, Decapoda) do sublitoral não consolidado na enseada da Fortaleza, Ubatuba (SP). *Rev. Brasil. Biol.*, 52 (4): 667-675. 1992.
- GÓES, J. M. DE; COBO, V. J.; FRANZOZO, A. & MANTELATTO, F. L. M. Novas ocorrências de caranguejos marinhos (Crustacea, Decapoda, Brachyura) para o litoral de São Paulo. *In: simpósio de ecossistemas brasileiros*, 4, Águas de Lindóia. *Anais...São Paulo: aciesp*, 104 (3): 426-430. 1998.
- MARGALEF, R. Ecologia. Barcelona: Ediciones Omega S.A. 1010p. 1980.
- MELO, G. A. S. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. Ed. Plêiade, São Paulo, 603 p. 1996.
- MYERS, A.A. Biogeographic barriers and the development of marine diversity. *estuarine, coastal shelf sci.*, london, 44:241-248. 1997.
- SANDERS, H. L. Marine benthic diversity: a comparative study. *Am. Nat.*, Chicago, 102 (925): 243-281. 1968.

IMPORTÂNCIA DA FOTOPROTEÇÃO SOLAR PARA A SAÚDE PÚBLICA

TATIANE OTTO (B) - Curso de Farmácia

GISLAINE RICCI LEONARDI (O) - Curso de Farmácia

MARIA IZALINA F. ALVES (CO) - Grupo da Área de Métodos Quantitativos

MIRIAM E. CAVALLINI (CO) - Curso de Farmácia

PIBIC/CNPq

RESUMO

A luz solar é importante para ativar a vitamina D na pele, evitar o raquitismo e é responsável pelo bronzeamento considerado, muitas vezes, sinônimo de beleza na sociedade contemporânea. Porém o excesso de exposição solar pode comprometer a saúde da pele. Sendo assim, pessoas que trabalham se expondo ao sol por quase todo o dia, como os trabalhadores rurais do nosso país, precisam estar informadas sobre esses riscos e sobre as medidas de prevenção. As formulações fotoprotetoras, por sua vez, são usadas topicamente para proteger a pele, evitando ou retardando os efeitos nocivos do sol. O objetivo deste trabalho foi levar informações científicas sobre os malefícios causados pelo excesso de exposição solar à população carente de Piracicaba e avaliar o nível de esclarecimento da população rural desta cidade quanto aos perigos do sol e medidas de prevenção. Para esse estudo foi realizada uma pesquisa de campo nas Unidades Básicas de Saúde com moradores da zona rural. Verificou-se que os indivíduos residentes na zona rural de Piracicaba, principalmente os trabalhadores do campo, que se expõem com muita frequência ao sol, necessitam de informações sobre os efeitos do excesso de sol na pele, bem como sobre os cosméticos fotoprotetores.

INTRODUÇÃO

O sol emite vários tipos de radiações, das quais uma delas, a radiação ultravioleta, que está localizada entre os comprimentos de onda 200 e 400 nm, é a grande responsável pelos efeitos prejudiciais à pele, ocasionados pelo excesso de exposição solar. (MENDONÇA, 1998; PAOLA, 1999)

A pele humana possui diversos mecanismos de proteção contra a radiação solar, como: a produção de melanina pelos melanócitos, o espessamento da camada córnea, e a produção de ácido urocânico. (CHEDEKEL & ZEISE, 1996; SAMPAIO & RIVITTI, 2001)

Apesar destes mecanismos de proteção natural da pele, todos os indivíduos, independente da cor da pele e idade estão sujeitos à agressão solar, portanto é fundamental a proteção da pele através do uso de fotoprotetores. (STEINER, 1997)

Os filtros solares são considerados pela legislação brasileira produtos cosméticos de Grau de Risco 2, e podem ser classificados em UVA (produtos que absorvem a radiação UVA); e UVB (produtos que absorvem a radiação UVB) (SAYRE *et alii*, 1990; KLEIN, 1992).

Muitas doenças cutâneas podem ser induzidas pela luz UVB, como por exemplo o câncer de pele, que normalmente aparece em regiões do corpo mais expostas ao sol, como rosto, pescoço, colo e braços. Existem vários tipos de câncer de pele, dos quais três são mais comuns e graves: carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular e melanoma. (STEINER, 1997)

O esclarecimento da população quanto aos prejuízos do excesso de exposição aos raios UV, bem como as pesquisas que visam alcançar o desenvolvimento de fórmulas fotoprotetoras de amplo espectro (que atuam contra os raios UVA e UVB) devem ter prosseguimento, pois sabe-se que a camada de ozônio continua a diminuir, e que dessa maneira uma radiação mais lesiva atinge a superfície da terra, e por isso, cada vez mais as pessoas precisarão estar bem informadas sobre os perigos do sol, principalmente a lon-

go prazo, para poderem se proteger, e assim, envelhecer com saúde.

O objetivo deste trabalho foi levar informações científicas sobre os malefícios causados pelo excesso de exposição solar e sobre o uso de filtro solar à população da zona rural de Piracicaba, bem como avaliar o nível de esclarecimento desta população quanto aos perigos do sol e medidas de prevenção.

MATERIAL E MÉTODOS

Fez-se pesquisa de campo nos Postos de Saúde de quatro diferentes bairros da zona rural de Piracicaba (Anhumas, Santana, Ibitiruna e Tanquinho). Através de questionário avaliou-se nos entrevistados o conhecimento sobre filtro solar e sobre câncer de pele; tempo de exposição solar/dia; incidência de câncer de pele (CA) ou outro problema cutâneo; uso de filtro solar; conhecimento da ação prejudicial ou benéfica do sol à saúde e também mecanismo de proteção utilizado. Posteriormente relacionou-se os dados obtidos com: sexo, bairro e faixa etária dos indivíduos entrevistados, e ainda bairro com tipo de pele desses indivíduos.

Foi utilizado o teste de χ^2 (qui-quadrado) de Pearson para tratamento de dados categorizados, considerando-se um nível mínimo de significância do teste para independência entre as variáveis de 5% ($p \leq 0,05$).

Para tal, foi tomada uma amostra de 252 pessoas (79 homens e 173 mulheres).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que as mulheres têm mais conhecimento sobre filtro solar do que os homens e que existe diferença entre os bairros quanto a esse conhecimento. Com relação à faixa etária, também ficou evidenciada diferença significativa, pois os indivíduos de 11 a 50 anos sabem mais o que é filtro solar do que o esperado.

Quanto ao conhecimento do câncer de pele, não houve diferença entre os sexos nem entre os bairros, mas

quando estudou esta variável dentro das faixas etárias, observou-se que os indivíduos entre 21 a 30 anos sabem menos sobre o problema que os demais.

Em relação ao tempo de exposição solar/dia, verificou-se que os homens se expõem ao sol, mais do que 3 horas/dia, enquanto que as mulheres, até 1 hora/dia. No entanto, não há diferença entre o tempo de exposição solar entre os bairros nem entre as faixas etárias.

A incidência de câncer de pele ou de outro problema cutâneo não diferiu em relação aos sexos. Porém, houve diferença entre os bairros, sendo que em Santana a incidência de câncer de pele é maior, e em Ibitiruna a presença de manchas na pele também é maior do que o esperado. Em relação a faixa etária, evidenciou-se que dos 31 aos 80 anos de idade é crescente a incidência de câncer de pele e de manchas na pele.

Em relação ao uso do filtro solar, notou-se que as mulheres, em sua maioria, fazem uso esporádico, enquanto que os homens não utilizam o fotoprotetor. Existe também diferença entre os bairros, quanto ao uso de filtro solar, sendo que em Santana é mais freqüente do que o esperado o uso de fotoprotetores diariamente e em Anhumas grande parte dos indivíduos nunca usaram filtro solar. Em relação à faixa etária, verificou-se que após os 51 anos de idade é grande o número de indivíduos que nunca utilizaram filtro solar.

Não houve diferença entre os sexos, bairros e faixas etárias quanto a opinião das pessoas em relação ao sol ser ou não prejudicial à saúde da pele.

Verificou-se também que existe diferença significativa entre os sexos em relação ao mecanismo de proteção utilizado contra o sol. Assim, enquanto os homens, em sua maioria, utilizam boné ou chapéu para se protegerem, as mulheres não fazem uso de nenhum mecanismo de proteção contra esses raios.

Em relação ao bairro, verificou-se que as pessoas de Ibitiruna e Santana usam chapéu ou boné para se protegerem, enquanto que em Anhumas as pessoas não utilizam nada para se protegerem contra os raios solares. Já, de acordo com a faixa etária, o uso de boné ou chapéu como mecanismo de proteção, por indivíduos entre 51 e 80 anos, é maior do que aquele esperado, enquanto que de 21 a 30 anos, a falta de uso de algum tipo de proteção é maior.

Em relação ao tipo de pele dos indivíduos entrevistados nos 4 bairros, observou-se que: em Santana a cor branca com olho claro é mais freqüente do que o esperado, em Anhumas e em Ibitiruna o tipo morena clara prevalece, e em Tanquinho não houve diferença significativa de nenhuma cor de pele específica.

O sol é bastante benéfico ao homem, promovendo o aumento da disposição física e psíquica, e a síntese de vitamina D na pele, evitando o raquitismo, porém a exposição excessiva aos raios solares pode ocasionar danos irreparáveis ao tecido cutâneo, a curto ou a longo prazo, como: formação de eritema, queimaduras, aparecimento de rugas, manchas, perda da elasticidade e câncer de pele.

Os indivíduos devem proteger do excesso de sol a pele, cabelos, lábios e olhos. Para esta proteção, pode-se usar cosmético protetor solar, protetor labial, óculos de

sol, chapéu, roupas de cor clara e tecido leve, e ter alimentação variada.

Devido a falta de informação da população, observou-se que grande quantidade de indivíduos, de ambos os sexos, nunca utilizaram filtro solar. Poucos indivíduos conseguiam associar que o câncer de pele pode ser causado pelo excesso de exposição ao sol.

Verificou-se que grande parte da população entrevistada (45% das mulheres e 38% dos homens) possuía pele clara, propícia ao fotoenvelhecimento e ao câncer de pele pela exposição solar excessiva.

Por enquanto, muitos trabalhadores não possuem poder aquisitivo para usufruir diariamente de produtos fotoprotetores, logo, Campanhas Públicas e Programas de Educação em Saúde, com ênfase na prevenção, deveriam ser preconizados nos Postos e Centros de Saúde, para promover esclarecimentos sobre o assunto à população. A informação evitaria o sofrimento do câncer de pele na velhice, e ainda, gastos dos tratamentos de CA de pele poderiam ser evitados para os cofres públicos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as pessoas residentes na zona rural de Piracicaba, principalmente os trabalhadores rurais que se expõem com muita freqüência ao sol, necessitam de informações sobre os efeitos do sol na pele e sobre os cosméticos fotoprotetores. Logo, os esclarecimentos sobre os malefícios causados pelo excesso de exposição ao sol, e sobre as maneiras de se proteger, levados à população rural de Piracicaba, foram muito importantes para o benefício da saúde dos indivíduos entrevistados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHEDEKEL, M. R. & ZEISE, L. Melanina: Novo ingrediente cosmético. *Cosmetics & Toiletries*, v.8, n. 1, p.40-3, 1996.
- KLEIN, K. Encyclopedia of UV absorbers for sunscreen products. *Cosmetics & Toiletries*, v. 107, n. 10, p. 45-65, 1992.
- MENDONÇA, V.L.M. **Protetores solares de alta proteção: estabilidade física e eficácia**. Tese (Doutorado). 145p. Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, 1998.
- PAOLA, M.V.R. Importância da fotoproteção. *Revista de Cosmiatria & Medicina Estética*, n. 3, p. 5-7, 1999.
- SAMPAIO, S. P. & RIVITTI, E. A. *Dermatologia*. 2ªed. São Paulo: Artes Médicas, 2001. 1156 p.
- SAYRE, M.; KOLLIAS, N.; ROBERTS, R. L. *et alii*. Physical Sunscreens. *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, v. 41.p. 103-109. Mar/abr. 1990. v. 41.
- STEINER, D. Câncer de pele. *Cosmetics & Toiletries*, v. 9, n. 5, p. 26-7, 1997.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-HELMÍNTICA E ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS VEGETAIS

DANIELE CARVALHO MICHELIN (B) – Curso de Farmácia
MARCO VINÍCIUS CHAUD (O) – Faculdade de Ciências da Saúde – Campus Taquaral
GISLENE G. F. NASCIMENTO (CO.) – Faculdade de Ciências da Saúde – Campus Taquaral
PRISCILA ERNESTO MORESCHI (CO.) – Curso de Farmácia
ANDREA CRISTINA DE LIMA (CO.) – Curso de Farmácia
MARIA ONDINA PAGANELLI (CO.) – Faculdade de Ciências da Saúde
ADEMILSON EDSON ROSA (CO.) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/Unimep

RESUMO

Especialmente nas últimas décadas, inúmeros esforços tem sido dirigidos para conferir às plantas seu real papel e valor na terapia. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade anti-helmíntica e antimicrobiana de extratos secos de *Artemisia absinthium* (losna), *Mentha pulegium* (poejo), *Punica granatum* (romã), *Xantosema violaceum* (taioba) e *Syzygium cumini* (jambolão). Foram utilizados camundongos da raça *Mus musculus*, os quais foram contaminados com fezes de animais parasitados administradas através de sonda oro-gástrica. Os animais foram divididos em grupos e tratados com os extratos secos das plantas dissolvidos em água na dose de 240mg/Kg de peso animal. As fezes foram coletadas e analisadas diariamente. Para avaliar a atividade antimicrobiana foi realizado teste de difusão em Agar, com 15 diferentes microrganismos, utilizando discos impregnados com os extratos sendo que para aqueles extratos que apresentaram atividade inibitória, foi realizado o cálculo da Concentração Inibitória Mínima (CIM). Os resultados mostraram que os extratos de romã e jambolão eliminaram respectivamente 67,85 e 60,71% dos parasitas e os extratos de taioba e jambolão inibiram respectivamente 8 e 6 bactérias. Conclui-se que os extratos de taioba e jambolão apresentaram atividade anti-helmíntica relevante e ainda que o extrato de taioba e jambolão são capazes de inibir expressivamente o crescimento microbiano.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o uso de plantas em terapia data dos primórdios da humanidade, sendo que estas sempre tiveram um papel preponderante para a manutenção da saúde da humanidade ao longo do tempo. Nesse sentido, o Brasil com sua biodiversidade, possui uma das mais ricas flora do mundo e os poucos estudos existentes deste material justificam a busca de maior desenvolvimento nesta área. A OMS estima que 80% das pessoas que vivem em países desenvolvidos fazem uso da medicina tradicional, sendo que plantas medicinais constituem um dos principais componentes dos medicamentos, devendo por isso, serem estudadas quanto a sua segurança e eficácia. RABANAL *et alli* (2002) estudaram a atividade antimicrobiana espécies vegetais e o resultado dessa pesquisa apóia o uso de extrato vegetal no tratamento das infecções da pele. MUELLER *et alli* (2000) avaliaram o potencial antimalárico da artemisina, composto encontrado nas partes aéreas da *Artemisia annua* L. e os testes mostraram uma marcante melhora dos sintomas. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade anti-helmíntica e antimicrobiana de extratos secos de *Artemisia absinthium* (losna), *Mentha pulegium* (poejo), *Punica granatum* (romã), *Xantosema violaceum* (taioba) e *Syzygium cumini* (jambolão).

MATERIAL E MÉTODOS

Folhas e sumidades floridas de *Artemisia absinthium*, *Mentha pulegium*, folhas de *Xantosema violaceum* e de *Syzygium cumini* e casca de *Punica granatum* para obtenção dos extratos secos.

Animais: camundongos albinos da raça *Mus musculus* recém desmamados e fêmeas adultas contaminadas

com *Syphacia obvelata*, *Aspiculuris tetraptera* e *Vampirolepis nana*.

Pantelmin® (Mebendazol)

Cepas padrões de *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27583) e *Staphylococcus aureus* (ATCC29213) e a levedura *Candida albicans* e 11 bactérias resistentes a antibióticos isoladas em ambiente hospitalar: *S. aureus* numeradas como 8, 36, 68, 115; *E.coli* 6.2 e 1.9c; *Proteus* sp 6.3; *Paeruginosa* 6.4 e *Enterobacter* sp 1.17b.

As plantas adquiridas comercialmente foram reduzidas ao estado de pó grosso e padronizada com auxílio de tamises 100 e 200. Após este processo, os pós foram umedecidos com etanol 50% e deixados em repouso por 24 horas. Este material foi acomodado em percolador e submetido ao processo de lixiviação com etanol 50% até o esgotamento total da droga. O etanol foi removido com auxílio de evaporador rotativo e os extratos fluídos concentrados até o volume de 300mL e liofilizados. As fezes das fêmeas adultas contaminadas foram recolhidas diariamente e dispersas em água. Esta dispersão foi filtrada com auxílio de gaze e o filtrado transferido para copo de sedimentação e o sedimento foi administrado aos camundongos através de sonda oro-gástrica. Os animais parasitados foram divididos em grupos para tratamento com os extratos vegetais na concentração de 240mg/Kg de peso animal, exceto dois grupos que foram adotados como controle positivo e negativo que receberam respectivamente mebendazol e água. Foram utilizadas também combinações entre os extratos de romã e jambolão, losna e romã e losna e jambolão para avaliar uma possível interação entre eles. Após este período os animais foram tratados por 3 dias consecutivos com as dispersões aquosas, devidamente padronizadas, dos ex-

tratos vegetais ou com mebendazol. A administração destas aos animais, na concentração de 240mg/Kg de peso animal foi efetuada utilizando sonda oro-gástrica. Durante este período as fezes foram coletadas diariamente e armazenadas em frascos de vidro contendo MIF (solução conservante de parasitas fecais a base de merthiolate e formol) mantidas sob refrigeração. A análise das fezes foi realizada com auxílio de lupa e a quantidade dos parasitas eliminados diariamente por grupo foi quantificada. No nono dia os animais foram sacrificados por deslocamento cervical e necropsiados. O intestino foi separado e o conteúdo deste analisado para contagem dos parasitas remanescentes. A atividade anti-helmíntica foi estimada pelo método crítico controlado comparando-se os percentuais de eliminação dos parasitas eliminados pelo tratamento com o extratos vegetais ou com mebendazol ou água, e comparados com o número de parasitas não eliminados.

Para a análise microbiológica, culturas bacterianas desenvolvidas em BHI por 24 horas foram diluídas convenientemente (cerca de 108 bactérias/mL) e semeadas na superfície de Agar Mueller-Hinton. A seguir, discos de papel de filtro impregnados com os extratos vegetais a serem testados foram colocados sobre a superfície do Agar inoculado. Após incubação por 48 horas a 37°C, foram observados os halos de inibição das amostras bacterianas. Os solventes bem como os diluentes utilizados na dissolução dos extratos foram usados como controle negativo. Os extratos vegetais que apresentaram atividade antimicrobiana foram ensaiados para determinação do CIM para cada uma das espécies bacterianas. Para isso, culturas bacterianas desenvolvidas em caldo nutriente por 6 horas, e diluídas convenientemente (cerca de 106 bactérias/mL) foram inoculadas em tubos contendo caldo nutriente acrescido de diferentes concentrações dos extratos. Após incubação de 48 horas a 37°C foi observada a ocorrência de turvação dos caldos de culturas, determinando-se o CIM da substância em estudo (menor concentração capaz de inibir o crescimento de microorganismos). Todos os procedimentos foram previamente validados através de estudo piloto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Etanol a 50% foi utilizado no processo extrativo porque este solvente facilita a obtenção do extrato seco e sua subsequente dispersão em água tanto para os ensaios microbiológicos como para administração, via oral, aos animais parasitados. Nas doses de 240mg/Kg de peso animal, os extratos possuem atividade anti-helmíntica, confirmando prospectiva etno-medicinal e citações bibliográficas.

Tabela 1. Atividade anti-helmíntica dos extratos vegetais e do mebendazol na concentração de 240mg/Kg de peso animal.

TRATAMENTO 240MG/KG	QUANTIDADE ELIMINADA	QUANTIDADE INTESTINO	%DE ELIMINAÇÃO	% DE ELIMINAÇÃO RELATIVA AO MEBENDAZOL
Mebendazol (1)	58	3	95,08	-
Losna (2)	26	21	53,19	55,94
Jambolão (3)	52	14	78,46	80,02
Romã (4)	41	18	67,85	71,36
Taioba (5)	23	27	46,00	48,38
Poejo (6)	27	31	44,64	46,94
Romã + Jambolão (7)	34	22	60,71	63,85
Losna + Romã (8)	62	19	64,81	68,18
Losna + Jambolão (9)	26	26	48,00	50,48
Água (10)	4	58	5,88	6,18

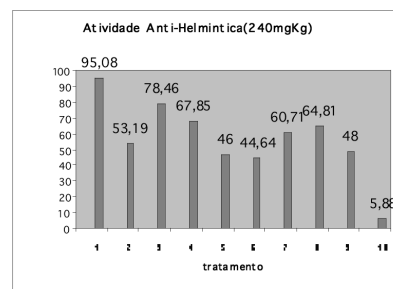


Figura 1. Atividade anti-helmíntica dos extratos vegetais

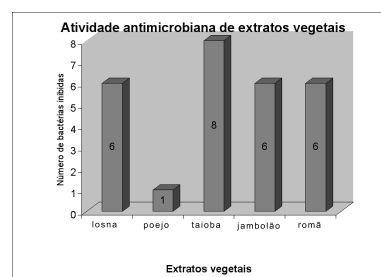


Figura 2. Atividade antimicrobiana dos extratos vegetais e mebendazol. e mebendazol.

CONCLUSÃO

Todos os extratos apresentaram atividade anti-helmíntica, os resultados mais relevantes foram conseguidos com derivados de romã e jambolão. As associações dos extratos não mostraram maior eficácia do que os extratos isolados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MUELLER, M.S. *et alli*. The potencial of artemisia annua L. as a locally produced for malaria in the tropics: agricultural, chemical and clinical aspects. Journal of Ethnopharmacology. 73: 487-493, 2000.
- RABANAL, R.M. *et alli*. Antimicrobial studies on three species of *Hypericum* from the Canary Islands. Journal of ethnopharmacology. 81(2):287-292, 2002.

ESTUDO DA PERMEAÇÃO CUTÂNEA *IN VITRO* DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM

VIVIAN ZAGUE (B) – Curso de Farmácia
 GISLAINE RICCI LEONARDI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 MARIA LUIZA O. POLACOW (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 MARIA SILVIA M. P. CAMPOS (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 MARLUS CHORILLI (CO) – Curso de Farmácia
 PIBIC/CNPq

RESUMO

Os estudos de permeação cutânea vêm sendo estimulados pelo crescente interesse na fabricação de produtos cosméticos e medicamentos tópicos, já que a pele é um fator limitante para a entrada de substâncias no corpo. Devido à dificuldade de permeação cutânea de alguns fármacos aplicados topicamente, agentes químicos e físicos, entre eles o ultra-som (US), vêm sendo utilizados para acentuar a permeação cutânea. O objetivo deste trabalho foi verificar a permeabilidade da hialuronidase na pele bem como avaliar se o ultra-som ocasiona aumento na permeação cutânea desta enzima, a qual vem sendo utilizado no tratamento da celulite. Para o estudo de permeação *in vitro*, utilizou-se células de difusão vertical, peles de suínos como modelo de membrana, solução tampão acetato de sódio, como solução receptora; e um gel hidrofílico no qual a enzima foi incorporada. Os grupos experimentais foram: gel+enzima; gel+enzima+US. A solução receptora foi coletada em tempos pré-determinados e a atividade da hialuronidase permeada foi determinada por método turbidimétrico. Verificou-se que a hialuronidase permeia a pele e que a fonoforese com esta enzima não é indicada no tratamento do fibro-edema gelóide (FEG).

INTRODUÇÃO

Grande parte das substâncias ativas veiculadas em produtos cosméticos destinados aos cuidados da pele, assim como os fármacos dos medicamentos de uso tópico, precisam primeiramente atravessar o estrato córneo da epiderme, ou seja penetrar na pele, para depois poder exercer suas funções.

Há muito tempo agentes químicos vêm sendo empregados nas formulações, e agora também os agentes físicos estão sendo usados em associação com os cosméticos e/ou medicamentos tópicos, a fim de ocasionar aumento da permeação cutânea das substâncias veiculadas nestes produtos (BYL, 1995, MITRAGOTRI, 2000). O uso do ultra-som (US), um agente físico, como promotor de permeação de fármacos aplicados topicamente, é denominado fonoforese (BYL, 1995). Os efeitos térmicos e mecânicos do US facilitam a difusão de fármacos pela pele, por provocar a desnaturação da queratina estrutural de proteínas no estrato córneo, modificar a permeabilidade dos queratinócitos ou alterar a estrutura intercelular dos mesmos (HIPPIUS *et alli*, 1998). Devido a esses efeitos, o US vem sendo também utilizado no tratamento do fibro-edema gelóide (FEG), popularmente conhecido por celulite, a qual se caracteriza por um conjunto de alterações estruturais na derme, incluindo um processo reativo da substância fundamental que provoca a hiperpolimerização do ácido hialurônico (uma glicosaminoglicana que contribui para a hidratação e propriedades elásticas da pele), somado ao déficit microcirculatório e à alteração da permeabilidade capilar (PIERARD *et al.*, 2000). Substâncias ativas também têm sido empregadas em formulações tópicas que visam prevenir e/ou tratar o FEG, como exemplo a enzima hialuronidase. Esta enzima é empregada por depolimerizar o ácido hialurônico, mobilizando edemas, por reduzir a viscosidade do meio intracelular, reabsorver o cida de 3 MHz, com intensidade de 0,2 W/cm² em modo de

excesso de fluido e por aumentar a permeabilidade dos vasos sanguíneos (OLIVEIRA FILHO, 1999).

O objetivo do presente trabalho foi verificar a permeabilidade da hialuronidase na pele bem como avaliar se o US ocasiona aumento na permeação cutânea desta enzima.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo *in vitro* foram utilizados peles de suínos machos, híbridos (Landrace X Large White) com peso próximo de 20 kg e idade aproximada de 50 dias. Foi preparado um gel, constituído por 1% de ácido carboxivinílico, 5% de propilenoglicol, 0,2% de metil dibromoglutaronitrila e fenoxietanol, água e trietanolamina, o qual foi acrescido da enzima hialuronidase (100 UTR/g) no momento do experimento.

A determinação da atividade hialuronidásica foi baseada na metodologia proposta por FERRANTE (1955), o qual propôs um método turbidimétrico, baseado na formação de um complexo insolúvel formado pelo ácido hialurônico (substrato da hialuronidase) com o brometo de cetiltrimetilamônio (BCTA). O BCTA interrompe a reação enzimática da enzima envolvida neste estudo produzindo turbidez imediata. PUKRIT-TAYAKAMEE *et alli*. (1988) verificaram as condições ótimas para a atividade hialuronidásica: pH 6,0; temperatura de 37°C e 15 minutos de incubação.

O estudo de permeação seguiu a metodologia proposta por BENTLEY (1994), a qual utiliza células de difusão. A célula foi colocada sobre um béquer contendo 50 mL de solução receptora constituída de tampão acetato de sódio- ácido acético 0,2 M, pH 6,0, contendo 0,15 M de NaCl, a qual permaneceu em contato com a derme e foi mantida em agitação para assegurar uma dispersão homogênea da hialuronidase permeada.

Foram montados dois grupos experimentais, cada um composto por 6 fragmentos de 8cm² de peles de suínos: gel+enzima; gel+enzima+US. O US foi aplicado na frequência emissão contínuo e tempo de aplicação igual a 2 minutos.

Em tempos pré-determinados (3 minutos, 1, 2, 3 e 4 horas) foram coletados 0,4 mL da solução receptora. Cada amostra foi acrescida de 100 μ L da solução padrão estoque de ácido hialurônico (0,5 mg/mL em tampão acetato). A mistura foi incubada por 15 minutos a 37°C e as reações interrompidas pela adição de 1 mL de BCTA a 2,5% em solução de NaOH a 2%. A absorção de cada amostra foi lida a 400 nm dentro de um intervalo de tempo de 10 minutos, contra um branco contendo 0,4 mL da solução receptora coletada nos tempos respectivos e 1 mL de BCTA. Todos os ensaios foram realizados em duplicatas.

Para a determinação da quantidade de ácido hialurônico presente nas soluções coletadas em tempos pré-determi-

nados, utilizou-se uma curva padrão de ácido hialurônico (Sigma) nas concentrações de 25 μ g/mL, 50 μ g/mL, 75 μ g/mL e 100 μ g/mL, em tampão acetato de sódio. A leitura foi feita no espectrofotômetro a 400 nm.

Para análise estatística, empregou-se testes não-paramétricos (Freedman seguido de Wilcoxon).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do estudo da permeação cutânea *in vitro* da hialuronidase estão apresentados na Tabela 1. Os valores de absorbância indicam a quantidade de ácido hialurônico nas amostras.

	Tempo (min)											
	0		3		60		120		180		240	
	Sem US	US	Sem US	US	Sem US	US	Sem US	US	Sem US	US	Sem US	US
Animal 1	0,594	0,594	0,527	0,512	0,512	0,553	0,558	0,540	0,531	0,537	0,540	0,542
Animal 2	0,594	0,594	0,529	0,565	0,562	0,594	0,552	0,578	0,579	0,580	0,581	0,569
Animal 3	0,567	0,567	0,525	0,536	0,516	0,577	0,542	0,584	0,562	0,596	0,547	0,575
Animal 4	0,577	0,577	0,524	0,537	0,545	0,596	0,551	0,588	0,564	0,597	0,597	0,574
Animal 5	0,567	0,567	0,523	0,529	0,542	0,578	0,547	0,555	0,517	0,541	0,536	0,562
Animal 6	0,588	0,588	0,533	0,521	0,544	0,555	0,519	0,586	0,533	0,548	0,541	0,568

Tabela 1 - Valores de absorbância das amostras coletadas, sem e com aplicação do US

A curva de calibração do ácido hialurônico apresentou um excelente coeficiente de correlação ($R^2=1$) e permitiu através das absorbâncias demonstradas na Tabela 1, verificar as concentrações de ácido hialurônico presentes em cada amostra.

A atividade de redução turbidimétrica foi expressa como sendo 1 UTR a quantidade de enzima que reduziu em 50% o ácido hialurônico adicionado nas amostras (PUKRITTAYAKAMEE *et alli.*, 1988). Os resultados estão demonstrados na Tabela 2.

	Sem US						Com US					
	Tempos (min)						Tempos (min)					
	0	3	60	120	180	240	0	3	60	120	180	240
Animal 1	0,000	0,200	0,247	0,103	0,188	0,159	0,000	0,247	0,119	0,159	0,169	0,153
Animal 2	0,000	0,194	0,091	0,122	0,038	0,031	0,000	0,081	0,000	0,041	0,034	0,069
Animal 3	0,000	0,148	0,177	0,094	0,029	0,077	0,000	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000
Animal 4	0,000	0,152	0,084	0,065	0,023	0,000	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000
Animal 5	0,000	0,155	0,094	0,077	0,174	0,113	0,000	0,135	0,000	0,052	0,097	0,029
Animal 6	0,000	0,123	0,087	0,168	0,123	0,097	0,000	0,135	0,000	0,052	0,097	0,029
Médias	0,000	0,162	0,130	0,105	0,096	0,080	0,000	0,137	0,020	0,051	0,066	0,047

Tabela 2 - Quantidade de enzima (UTR) encontrada nas soluções receptoras coletas nos tempos pré-determinados, com e sem aplicação do US

Pela análise estatística verificou-se distribuição amostral não normal e, portanto, empregou-se neste estudo testes não paramétricos. Realizou-se Testes de Freedman e Wilcoxon e verificou-se que houve permeação cutânea da enzima nos tempos 3, 60, 120 e 180 min. Já no tempo 240 não houve permeação dessa enzima, provavelmente porque esta não mantém sua atividade todo este tempo. Para os tempos 3 e 240 min não houve diferença significativa entre o grupo tratado com US e o grupo tratado sem US. Para os demais tempos, houve diferença estatisticamente significativa, sendo que o US ocasionou menor penetração da enzima. Isso ocorreu provavelmente devido a sensibilidade da hialuronidase frente aos efeitos do US.

CONCLUSÃO

A hialuronidase permeia a pele e a fonoforese não é indicada com esta enzima no tratamento do FEG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTLEY, M.V.L.B. Desenvolvimento de produtos dermatológicos contendo corticosteróides: avaliação da liberação e penetração cutânea por metodologia *in vitro*. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas (USP), 1994.

BYL, N. The use of ultrasound as an enhancer for transcutaneous drug delivery: Phonophoresis. **Physical Therapy**, 75(6): 89-103, 1995.

FERRANTE, N. Turbidimetric measurement of acid mucopolysaccharides and hyaluronidase activity. **J. Biol. Chem.**, 220:303-306, 1955.

HIPPIUS, M., SMOLENSKI, U., UHLEMANN, C., et alli. Investigations of drug release and penetration-enhancing effect of ultrasound on transmembrane transport of fluo-fenamic acid. **Exp Tox Pathol**, 50 (4-6), 1998.

MITRAGOTRI, S. Synergistic effect of enhancers for transdermal drug delivery. **Pharmaceutical Research**, 17(11): 1353-1359, 2000.

OLIVEIRA FILHO, A.E. Medicina estética: terapias combinadas com mesoterapia. **Mesoterapia atual**, 5(4): 5-6, 1999.

PIERARD, G.E., FRANCHIMONT, C.P. Cellulite: from standing fat herniation to hypodermal stretch marks. **The American Journal of Dermatopathology**, 22(1):34-37, 2000.

PUKRITTAYAKAMEE, S., WARREL, D.A., DESAKORN, V., et alli. The hialuronidase activities of some southeast asian snake venoms. **Toxican**, 26(7): 629-637, 1988.

EFEITO DA FORÇA DE COMPRESSÃO E DA UMIDADE NO PERFIL DE DISSOLUÇÃO DE UMA FORMULAÇÃO DE COMPRIMIDOS

ANDREA CRISTINA DE LIMA(B)-Curso de Farmácia
 MARCO VINÍCIUS CHAUD(O)-Faculdade de Ciências da Saúde
 DANIELE CARVALHO MICHELIN (CO) - Curso de Farmácia
 MARIA ONDINA PAGANELLE - Faculdade de Ciências da Saúde
 ROSA FERNANDA IGNÁCIO - Faculdade de Ciências da Saúde
 MANOEL ROBERTO DA C. SANTOS - Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar se a força de compressão aplicada no processo de compactação aos grânulos que compõem um comprimido e a umidade absorvida por estes podem interferir no processo de dissolução de fármacos neles veiculados. Comprimidos contendo hidroclorotiazida (Hctz) ou fenilbutazona (Fntz) foram obtidos pelo método da via úmida utilizando-se forças de compressão de 500, 1000 e 2000 libras e armazenados em microambientes isolados com umidades relativas (UR) de 38, 69 e 85% por 72 horas. O efeito da força de compressão e da umidade foi avaliado pela resistência mecânica (dureza e friabilidade), tempo de desintegração dos comprimidos e perfil de dissolução dos fármacos. A friabilidade foi afetada pela força de compactação e pela umidade especialmente a 69% UR para hidroclorotiazida e 38% para fenilbutazona. Os tempos de desintegração para ambos os comprimidos não foram afetados pelas diferentes forças de compressão, no entanto a umidade afetou o tempo de desintegração dos comprimidos. O perfil de dissolução dos fármacos foi alterado tanto pela mudança na força de compactação utilizada quanto pela umidade absorvida pelos comprimidos. Pela análise dos resultados obtidos conclui-se que força de compressão e umidade diminuem friabilidade, aumentam a dureza em ambiente com baixo grau de umidade, diminuem o tempo de desintegração dos comprimidos em ambiente úmido e alteram os perfis de dissolução dos fármacos.

INTRODUÇÃO

A variabilidade de respostas a um tratamento medicamentoso depende de diversos fatores, como a dose, a gravidade da enfermidade, a rapidez com que se metaboliza e excreta o fármaco e de outros fatores farmacocinéticos. Uma forma importante de variação na biodisponibilidade está relacionada com as características físicas e químicas do fármaco, com o processo de fabricação do medicamento e com a forma de dosagem. Estas características influenciam de forma decisiva a velocidade e a quantidade de fármaco absorvido pelo organismo por qualquer via de administração, exceto a endovenosa (ACHANTA et alii., 1997). Quando os medicamentos são administrados na forma sólida o processo de liberação do fármaco pode ser o fator que limita a velocidade de absorção (em comprimido depende fundamentalmente de dois processos: desintegração e dissolução). A velocidade com que estes processos ocorrem é influenciada por certas características da formulação e/ou da forma de dosagem específica, entre as quais figuram o grau de compactação e a umidade dos pós, dos grânulos e dos próprios comprimidos. A absorção pode ser incompleta se a velocidade de liberação do fármaco for baixa. Força de compressão e umidade são dois fatores extrínsecos ao planejamento das formulações farmacêuticas de comprimido. O primeiro, relacionado ao processo mecânico da fabricação é uma variável que está sujeita aos procedimentos de operação da máquina de compactação e das condições dos grânulos a serem compactados; o segundo, ao meio ambiente em que são preparados, a maneira como estão embalados e armazenados e as condições de transporte. Caso não sejam devidamente padronizados, estes fatores podem influenciar tanto a velocidade quanto a quantidade de fármaco absorvido. De qualquer forma haverá risco terapêutico para o usuário do medicamento (JOHNSON et alii., 1991; SUNADA et alii., 2002). Este trabalho tem como objetivo avaliar se a força de compressão aplicada no processo de compactação e a umidade podem interferir no processo de liberação do fármaco da forma farmacêutica de comprimido.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a preparação dos comprimidos e testes foram usadas as matérias-primas: hidroclorotiazida, fenilbutazona,

ácido sulfúrico, ácido clorídrico, metanol, etanol absoluto, fosfato monobásico de potássio, hidróxido de sódio, amido insolúvel, celulose microcristalina, carbonato de cálcio, estearato de cálcio, glicolato sódico amido, lactose, lauril éter sulfato de sódio e polivinilpirrolidona. Os equipamentos usados foram: termo-higrômetro, aparelho para ponto de fusão, espectrofotômetro, microscópio óptico, estufa de ar circulante, misturador em V, moinho Willie, máquina de compactação, peagômetro, termômetro, lupa, paquímetro, durômetro, friabilômetro, desintegrador e dissolutor de comprimidos Nova Ética modelos 300, N 480 e 299, respectivamente. As matérias-primas foram utilizadas conforme especificações do fabricante e os procedimentos adotados na fabricação e caracterização dos comprimidos foram previamente validados através de estudo piloto. Para definição de uma formulação padrão para hidroclorotiazida e fenilbutazona foram estudadas as características físicas das partículas dos fármacos (morfologia, densidade, índice de compactação de Carr, ângulo de repouso, higroscopicidade e umidade residual). De acordo com os resultados obtidos foram preparados comprimidos com 50 mg de hidroclorotiazida ou 75 mg de fenilbutazona e excipientes semelhantes para ambas as formulações. Na compactação da mistura de pós que compunham os comprimidos foram empregadas forças de compressão de 500, 1000 e 2000 libras. Os lotes de comprimidos foram divididos em 4 grupos dos quais 1 era o controle e os demais foram submetidos a três diferentes graus de UR (38, 69 e 85%) por 72 horas. Os testes realizados foram: I- friabilidade, II- dureza, III- tempo de desintegração e IV- perfil de dissolução. Todos os métodos adotados estão descritos em USP, 2000. O tratamento estatístico foi feito através da ANOVA -1 via seguido do método de Student-Newman-Keul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos efeitos da força de compressão (lb) e da umidade para os testes de friabilidade (%), dureza (KgF) e tempo de desintegração (min) estão representados na Tabela 1. Os perfis de dissolução de hidroclorotiazida e fenilbutazona estão demonstrados nas Figuras 1 a 6.

Tabela 1-Friabilidade, dureza e tempo de desintegração dos comprimidos com Hctz ou Fntz.

FORÇA DE COMPRESSÃO	FRIABILIDADE		DUREZA		TEMPO DESINTEGRAÇÃO	
Controle	Hctz	Fntz	Hctz	Fntz	Hctz	Fntz
500	4,18	2,89	9,50	14,0	52	45
1000	2,40	2,40	15,0	16,0	52	45
2000	1,75	2,15	16,0	16,0	52	45
38%UR						
500	0,96	2,25	9,80	14,8	56	40
1000	0,40	0,75	15,7	16,0	62	46
2000	0,68	0,68	16,5	16,0	71	60
69%UR						
500	2,49	0,96	7,60	11,4	42	36
1000	1,05	0,91	12,8	14,2	47	40
2000	0,73	0,69	16,0	16,0	52	50
85%UR						
500	0,81	1,05	7,10	9,80	40	29
1000	0,72	0,63	10,0	11,4	45	32
2000	0,72	0,59	13,3	14,7	50	33

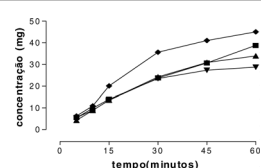


Figura 1: Perfil de dissolução de hidroclorotiazida 500 libras

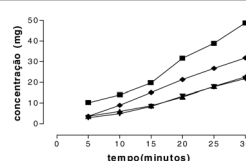


Figura 2: Perfil de dissolução de fenilbutazona 500 libras

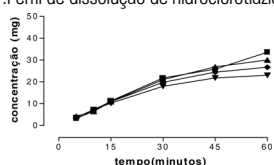


Figura 3 : Perfil de dissolução de hidroclorotiazida 1000 libras

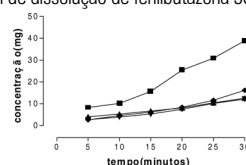


Figura 4: Perfil de dissolução de fenilbutazona 1000 libras

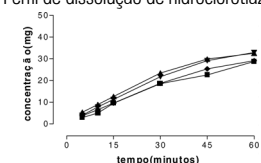


Figura 5: Perfil de dissolução de hidroclorotiazida 2000 libras

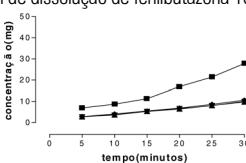


Figura 6: Perfil de dissolução de fenilbutazona 2000 libras

■ Controle ▲ 38% UR ▼ 69% UR ◆ 85% UR

Os perfis de desintegração dos comprimidos e dissolução dos fármacos alteraram em função da força de compactação aplicada. Estes comprimidos após exposição a diferentes ambientes de umidade relativa alteram tanto as características físicas como a velocidade de desintegração dos comprimidos e o perfil de dissolução dos fármacos. Isto ocorre, muito provavelmente, pela quantidade de água no interior do comprimido assimilada pelos componentes da formulação. Os resultados mostram que estes fatores são críticos para os processos de desintegração e dissolução, o que pode influenciar negativamente na biodisponibilidade dos fármacos.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que tanto força de compressão como umidade interferem no grau de dureza de comprimidos de hidroclorotiazida e fenilbutazona, sendo que quanto menor a umidade maior a resistência ao esmagamento dos comprimidos. A friabilidade também é afetada pela força de compactação, e neste caso a menor resistência ao atrito se dá quando os comprimidos são submetidos a 69% de umidade, para hidroclorotiazida e 38% para fenilbutazona. Os tempos de desintegração para ambos os comprimidos não são afetados por diferentes forças de compressão, no entanto quanto menor o grau de umidade maior o tempo para que os comprimidos se desintegram. O perfil de dissolução dos fármacos

foi alterado tanto pela mudança na força de compactação utilizada quanto pela umidade absorvida pelos comprimidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHANTA, A.S.; ADULSUMULLI, P.S. & JAMES, K.W. Endpoint determination and its relevance to physicochemical characteristics of solid dosage forms. **Drug Development and Industrial Pharmacy**, v.6,n. 23, p.539-546,1997.
- JOHNSON, J.R., WANG LI-HUA., GORDON, M.S. & CHOWHAN, Z.T. Effect of formulation solubility and hygroscopicity on disintegrant of efficiency in tablets prepared by wet granulation, in terms of dissolution. **Journal of Pharmaceutical Science** ,v. 8, n.5, p.469-471, 1991.
- SUNADA, H. & BI, Y. Preparation, evaluation and optimization of rapidly disintegrating tablets. **Powder Technology**, v.122, n. 2, p. 188-198, 2002.
- USP, 24/NF 10. U.S. Pharmacopeia e National Formulary. The Official Compendia of Standards, p.1941, 1942, 2148, 2000.

ESTUDO DA PERMEÇÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE SOB AÇÃO DO ULTRA-SOM: ESTUDO *IN VIVO* E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA

MARLUS CHORILLI (B) – Curso de Farmácia
 MARIA LUIZA OZORES POLACOW (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 MARIA SÍLVIA M. PIRES-DE-CAMPOS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 VIVIAN ZAGUE (CO) – Curso de Farmácia
 PIBIC/CNPq

RESUMO

Estudos sobre permeação cutânea têm despertado, recentemente, muito interesse. Todavia, eles são limitados pela conformação lipídica da camada córnea, sendo necessário o estudo de agentes físicos, como o ultra-som (US), com o propósito de acentuar tal permeação. O objetivo do presente trabalho foi o de estudar os efeitos do US na permeação cutânea da hialuronidase, uma enzima que, despolarizando o ácido hialurônico, reduz a viscosidade do meio intercelular e aumenta a permeabilidade da membrana e vasos sanguíneos, promovendo a reabsorção do excesso de fluidos. Cinco suínos machos, híbridos, foram submetidos aos seguintes tratamentos diários por 15 dias: controle; gel; gel + US; gel + hialuronidase; gel + hialuronidase + US e mesoterapia (realizada em 4 sessões). Fragmentos de pele tratados foram fixados em BOUIN e processados em parafina. Para evidenciar ácido hialurônico foi utilizado coloração com Alcian Blue (AB) pH 2,5, e para o estudo morfométrico, coloração com HE, sendo as medidas feitas em ocular milimetrada da Zeiss. As lâminas do grupo tratado com hialuronidase e hialuronidase + US não mostraram redução da coloração com AB, como ocorreu com a pele tratada com mesoterapia. As medidas morfométricas da pele não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Conclui-se, assim, que não houve permeação desta enzima e que o US também não promoveu tal permeação.

INTRODUÇÃO

Recentemente tem-se notado um grande interesse por estudos de permeabilidade cutânea de substâncias veiculadas topicamente. Tais estudos são limitados pela conformação extremamente lipídica da camada córnea, a qual é constituída de 40% de ceramidas, 25% de colesterol, 10% de sulfato de colesterol e 25% de ácidos graxos livres (PETERSEN, 1992).

Devido à dificuldade na penetração de fármacos pela pele, agentes físicos como o US vêm sendo utilizados para diminuir as barreiras da pele (BYL, 1995). MARJUKKA SUHONEN *et alii.* (1999) revelaram que a desordem no empilhamento da camada córnea provocada por esses agentes é um importante mecanismo para acelerar a penetração cutânea.

A hialuronidase, enzima que despolimeriza o ácido hialurônico, reduzindo a viscosidade do meio intercelular, aumentando a permeabilidade de membranas e vasos sanguíneos, levando à reabsorção de excesso de fluidos e mobilizando os edemas (LAUGIER *et alii.*, 2000), tem sido utilizada em associação com US na atenuação do quadro celulítico.

Nas áreas afetadas pela celulite, tem-se aumento de glicosaminoglicanas (GAGs), sendo o ácido hialurônico a principal GAG no tecido conjuntivo. LOTTI *et alii.* (1990) observaram que o aumento da concentração das GAGs é a causa da retenção hídrica, edema e fibroesclerose. Atualmente, a fáscia superficial, que é determinada pelo estrogênio, está sendo relacionada com a celulite porque as vigas e septos de fibras colágenas bloqueiam as zonas edematizadas, dando origem ao relevo irregular da pele (ROSENBAUM *et alii.*, 1998). Dentre os tratamentos para celulite, destacam-se a fonoforese e a iontoforese, que são, respectivamente, o emprego do US e da corrente

galvânica com o propósito de aumentar a permeação cutânea (BYL, 1995), e o uso de hialuronidase em mesoterapia, mas esta técnica é invasiva e agressiva. Também, tem sido empregados géis de hialuronidase para uso tópico, porém não se tem certeza de sua real eficiência.

O objetivo do presente trabalho foi verificar os efeitos do US na permeação cutânea da hialuronidase, através de estudo histoquímico e análises morfométricas e histopatológicas de fragmentos de pele. Foi realizado também um estudo comparativo com a mesoterapia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados cinco suínos machos, híbridos (Landrace X Large White), com 35 dias. Após tricotomia de cinco áreas (8 cm²) no dorso dos animais, realizou-se os seguintes tratamentos diários em áreas padronizadas: gel, gel + US, gel + hialuronidase, gel + hialuronidase + US e mesoterapia (realizada em 4 sessões com 2 mL de hialuronidase 5000UTR). A hialuronidase foi incorporada na proporção de 100UTR/g no gel de ácido carboxivinílico, o qual permite boa transmissibilidade das ondas ultrassônicas. O US utilizado foi o KW Sonomaster Microcontrolado, frequência de 3 MHz, intensidade de 0,2 W/cm², com emissão contínua, por 2 minutos, já que a área de aplicação era de 8 cm² e a ERA de 4 cm².

Após 15 dias de tratamento, os animais foram sacrificados por perfuração cardíaca e fragmentos de pele tratados foram retirados. A fixação dos segmentos foi em BOUIN (24h), sendo processados rotineiramente em parafina. Para evidenciar ácido hialurônico, utilizou-se Alcian Blue (AB) pH 2,5 (KUPCHELLA *et alii.*, 1984), com o propósito de, através da intensidade da coloração, observar se houve diminuição de ácido hialurônico. Para as análises morfométricas e histopatológicas, por área de tratamento de cada animal, obteve-se nove cortes de 6-7 µm de espessura, não seriados e tratados com Hematoxilina e Eosina (HE). A espessura das camadas da pele foi obti-

da através de vinte medidas feitas aleatoriamente nos cortes, usando-se uma ocular milimetrada da Zeiss (DE LACERDA, 1994). Realizou-se análise não paramétrica pelo teste de Friedman, e para comparação das médias dos tratamentos, utilizou-se o teste Dunn's de comparações múltiplas ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às lâminas coradas com AB observou-se nas áreas controle e tratadas com gel, gel + US, gel + hialuronidase e gel + hialuronidase + US a presença de ácido hialurônico, evidenciado pela coloração azul, sendo que nos grupos tratados com hialuronidase bem como hialuronidase + US a intensidade da coloração não diminuiu. Comparado com o grupo tratado com mesoterapia, observa-se atenuação da coloração entre os feixes de colágeno, principalmente na derme, o que comprova a real eficácia do método de coloração. Estes resultados confirmam os de GODEAU & ROBERT (1988), que observaram, através de um estudo por análise informatizada de imagens, a redução de ácido hialurônico entre as fibras de colágeno em derme de coelho após tratamento mesoterápico com hialuronidase. Já trabalho de LAUGIER *et al.* (2000) em cultura de pele e com aplicação tópica de hialuronidase e ácido hialurônico, demonstraram que a hialuronidase reduziu a quantidade de ácido hialurônico, comprovado pela redução de reação histoquímica. Estes dados não podem ser comparados com os do presente trabalho, o qual foi *in vivo*, com a pele íntegra.

Na análise morfométrica, as espessuras das camadas da pele podem ser observadas na Tabela 1.

Na camada córnea, observa-se redução estatisticamente significativa para o tratamento gel + US. Provavelmente, isto se deve ação do ultra-som que provoca desnaturação da queratina e remoção das células mortas (BYL, 1995), levando à diminuição da espessura da mesma. Porém, na pele tratada com gel + hialuronidase + US, houve redução, mas não significativa, o que poderá ser comprovado posteriormente aumentando o número de animais e amostras para este tratamento.

Em relação à derme, não houve alterações significativas nos tratamentos realizados. Este resultado corrobora os dados das lâminas tratadas com AB, sugerindo a não permeação do fármaco.

Tabela 1 - Média $\pm$ desvio padrão da média da espessura da epiderme (μm), camada córnea (μm), derme (mm) e hipoderme (mm) de pele de suínos nos vários tratamentos ($n=5$).

	EPIDERME	CAMADA CÔRNEA	DERME	HIPODERME
Controle	74,15 $\pm$ 15,28	24,13 $\pm$ 7,14	1,74 $\pm$ 0,10	3,06 $\pm$ 0,28
Gel	90,40 $\pm$ 14,26	31,98 $\pm$ 9,35	1,73 $\pm$ 0,11	3,26 $\pm$ 0,22
Gel + US	76,73 $\pm$ 10,66	16,75 $\pm$ 6,14*	1,44 $\pm$ 0,16	3,12 $\pm$ 0,24
Gel + Hialuronidase	81,70 $\pm$ 10,78	22,58 $\pm$ 8,68	1,71 $\pm$ 0,17	3,10 $\pm$ 0,30
Gel + Hialuronidase + US	74,33 $\pm$ 9,97	19,78 $\pm$ 5,46	1,58 $\pm$ 0,17	2,97 $\pm$ 0,30
Mesoterapia Hialuronidase	81,63 $\pm$ 14,75	19,63 $\pm$ 5,11	1,50 $\pm$ 0,11	2,53 $\pm$ 0,24

* diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Na hipoderme, também não houve alterações estatisticamente significantes, inclusive no tratamento mesoterápico, resultado já esperado pois não se observava, nos animais, excesso de fluidos para ser diminuído com este fármaco.

CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos, não houve permeação de hialuronidase aplicada topicamente, nem tampouco com o uso do US nas condições experimentais utilizadas.

A hialuronidase aplicada através de mesoterapia provocou diminuição da coloração pelo AB, evidenciando a atividade enzimática.

AGRADECIMENTOS

À Maria Cristina de A. P. Ribeiro, Carlos E. Vieira e Gabriel Guirado pelo apoio técnico.

KW Indústria Nacional de Tecnologia Ltda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BYL, N. The use of ultrasound as an enhancer for transcutaneous drug delivery: Phonophoresis. **Physical Therapy**, **75**(6): 539-553, 1995.
- DE LACERDA, C. A. M. **Manual de Quantificação Morfológica: Morfometria, Alometria, Estereologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: CEBIO, 1994. p.8-9.
- GODEAU, G., ROBERT, A. M. Action de l'hialuronidase testiculaire sur les macromolécules de la matrice extracellulaire cutanée. Étude par analyse d'image informatisée. **Pathologie Biologie**, **36**(6): 833-838, 1988.
- KUPCHELLA, C., MATSUOKA, L., BRYAN, B. WORTSMAN, J., DIETRICH, J. Histochemical evaluation of glycosaminoglycan deposition in the skin. **The Journal of Histochemistry and Cytochemistry**, **23**(10): 1121-1124, 1984.
- LAUGIER, J. P., SHUSTER, S., ROSDY, M. CSÓKA, A. B., STERN, R., MAIBACH, H. I. Topical hialuronidase decreases hyaluronic acid and CD44 in human skin and in reconstituted human epidermis: evidence that hialuronidase can permeate the stratum corneum. **British Journal of Dermatology**, **142**: 226-233, 2000.
- LOTTI, T., GHERSETICH, I., GRAPPONE, C., DINI, G. Proteoglycans in so-called cellulite. **International Journal of Dermatology**, **29**(4): 272-274, 1990.
- MARJUKKA SUHONEN, T., BOUWSTRA, J. A., URTTI, A. Chemical enhancement of percutaneous absorption in relation to stratum corneum structural alterations. **J. Control. Release**, **59**(2): 149-161, 1999.
- PETERSEN, R. Ceramides: key components for skin protection. **Cosm.Toil.**, **107**(2): 45-49, 1992.
- ROSENBAUM, M., PRIETO, V., HELLMER, J., BOSCHMANN, M., KRUEGER, J., LEIBEL, R., SHIP, A. An exploratory investigation of the morphology and biochemistry of cellulite. **Plastic and Reconstructive Surgery**, **101**(7): 1934-1939, 1998.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 14h – Auditório Grená – Taquaral

Coordenador: Carlos Wagner de Araújo Werner - UNIMEP

Debatedores: Marcelo Macedo Crivelini - UNIMEP

Paulo Henrique Sant'Ana da Costa

- CO.25 UMA VISÃO COMPLEXA SOBRE A QUESTÃO HIV/AIDS. Sálen Nascimento Silva (B) – Curso de Jornalismo, Rosa Gitana Krob Meneghetti (O) – Faculdade de Ciências da Religião e Míriam Elias Cavallini (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CO.26 PERCEPÇÃO E CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM UMA INSTITUIÇÃO NA CIDADE DE LINS - SP. Mateus de Abreu Pereira (B) – Curso de Odontologia e Paulo César Pereira Perin (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.27 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ESTRESSE EMOCIONAL EM ENFERMEIRAS DE HOSPITAIS DE LINS-SP. Eduardo Guimarães Moreira Mangolin (B) - Curso de Odontologia e Nancy Alfieri Nunes (O) - Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.28 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE HÁBITOS SOBRE HIGIENE BUCAL EM TRÊS GERAÇÕES, NAS AGROVILAS DE PROMISSÃO/SP NOS ASSENTADOS DO MST. Ricardo Grossi Marola (B) – Curso de Odontologia e José Assis Pedroso (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.29 PROJETO ESCOVÓDROMO PROMOÇÃO DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. Dulce Sanae Takagi (B) – Curso de Odontologia e Kátia Cristina Salvi de Abreu (O) – Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.30 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART) COM CIMENTO DE IONOMERO DE VIDRO EM CRIANÇAS ASSENTADAS DO MOVIMENTO SEM TERRA. Lilian Paola Kjaer da F M Reis (B)- Curso de Odontologia e Osvaldo Benoni da Cunha Nunes (O) - Faculdade de Odontologia - FAPIC/UNIMEP

UMA VISÃO COMPLEXA SOBRE A QUESTÃO HIV/AIDS

SÁLEN NASCIMENTO SILVA (B) – Curso de Jornalismo
 ROSA GITANA KROB MENEGHETTI (O) – Faculdade de Ciências da Religião
 MÍRIAM ELIAS CAVALLINI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O foco de investigação da Pesquisa é a formação do profissional da saúde, diante da necessidade do atendimento às pessoas que convivem com o HIV/Aids.

Esta busca não se refere à questão da especificidade técnica. Compreende uma análise sobre como os profissionais organizam sua relação com os pacientes que convivem com HIV/Aids. O profissional de saúde, entendido aqui como representante de várias esferas e instâncias é, provavelmente, o primeiro contato do paciente com a nova realidade de vida descortinada pelo contato com a situação HIV/Aids. Dessa relação decorrerá a forma como ele irá se relacionar consigo mesmo, com outros, com a família, com a vida profissional e com seus projetos de vida.

Fundamentado pelo pensamento da complexidade (PETRAGLIA, 2001), o Projeto foi desenvolvido, ouvindo os profissionais atuantes nos diversos níveis de prestação de serviço em saúde em Piracicaba. Representantes de cada categoria profissional (médicos, farmacêuticos, nutricionistas, assistentes sociais, psicólogos e enfermeiros) foram entrevistados, e foi realizada a transcrição das fitas com a conseqüente análise dos discursos.

INTRODUÇÃO

Ao elaborarmos o presente Projeto de Pesquisa, nosso propósito era criar um espaço de discussão junto aos profissionais de saúde que lidam com a problemática do HIV/Aids, sobre a formação destes para o atendimento aos pacientes soropositivos, no serviço de saúde pública do município de Piracicaba.

Os objetivos do trabalho de pesquisa apontavam para a discussão no sentido de averiguar o nível de preparo dos profissionais da saúde para lidar com os portadores HIV/Aids.

Os elementos essenciais previstos para serem verificados junto aos entrevistados, referiam-se ao relacionamento dos profissionais da saúde com os pacientes, relativamente aos aspectos afetivos, aos possíveis juízos de valores que pudessem aparecer, e às repercussões deste relacionamento para a vida pessoal dos profissionais.

Nos objetivos constava também a indagação sobre o contexto em que o resultado da soropositividade dos pacientes é transmitido, além dos encaminhamentos e orientações sobre a continuidade do atendimento fornecido aos pacientes. Naturalmente, estes elementos pressupunham que os depoimentos dos profissionais apontassem as dificuldades detectadas, relativas a todo esse processo, e as possíveis ações efetivas sugeridas, como forma de interferência na realidade da saúde pública em Piracicaba.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atender aos objetivos propostos, foram selecionados, para serem ouvidos, quinze profissionais envolvidos com o trabalho, no município, que prestam serviço na Santa Casa de Misericórdia, e no Cedic (Centro de Doenças Infecto-Contagiosas), os quais pertencem às diversas categorias que compõem as equipes de saúde.

As entrevistas foram realizadas nos locais de trabalho dos entrevistados, e todos foram informados de que seus depoimentos seriam gravados e serviriam para análise (CAMARGO JUNIOR, 1994). O fluxo das entrevistas ocorreu por discurso direto e livre dos entrevistados, deflagrado apenas por uma pergunta básica do entrevistador com relação ao pre-

paro da formação acadêmica do profissional, diante da tarefa de relacionamento com os pacientes portadores de HIV/Aids.

Para atingir esses objetivos, já mencionados, foram eleitas algumas categorias de análise que supúnhamos, apareceriam nos discursos dos entrevistados. Organizamos a partir daí, três blocos de categorias-eixo: o primeiro, relativo à *Relação do profissional da saúde com sua área de formação específica*, entendida aí sua formação acadêmica própria, e sua necessária capacitação continuada. O segundo, referente à *Relação do profissional da saúde com o portador HIV/Aids*, privilegiando aí desde as questões do juízo de valor que o profissional emite sobre o paciente, até às questões do contexto da transmissão do resultado a ele e aos encaminhamentos e orientações para a continuidade ou início do tratamento apropriado. O terceiro bloco intitulado *Dificuldades e possibilidades: o estado da questão*, contendo as falas dos sujeitos relativas à discriminação, preconceito, solidão, gestos solidários, família, conceitos de morte e vida, e os sinais de esperança.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Relação do profissional da saúde com sua área de formação - Os discursos de todos os sujeitos entrevistados, em todas as áreas, apresentaram queixas, não quanto à formação técnica do profissional, mas sim, quanto à formação humana para lidar com os problemas que tangenciam a problemática HIV/Aids.

Com tal defasagem de formação, os profissionais da saúde, segundo os depoimentos, saem da Academia despreparados para o trato com pacientes soropositivos. No entanto, conscientes dessa realidade, são unânimes em afirmar a necessidade de romper com esse modelo. Assim, procuram sanar seu déficit através do exercício da prática profissional.

Nesse sentido, todos os entrevistados afirmaram que existe a necessidade de uma interferência, na perspectiva de capacitar esses profissionais da saúde, para que se sintam habilitados, no campo das relações humanas, para o trabalho com portadores HIV/Aids e, conseqüentemente, aprimorem o atendimento àqueles pacientes.

Relação do profissional da saúde com o portador HIV/Aids - Todos os entrevistados afirmaram a importância

fundamental da relação entre profissional e paciente. É da boa relação entre esses dois sujeitos que poderá emergir um contato saudável do paciente com sua patologia. Os profissionais, em seus depoimentos, demonstraram ter muito respeito pelo portador de HIV/Aids, não emitindo juízos de valor que os despreciassem. Ficou evidente, na maioria dos discursos, o carinho que dedicam ao paciente soropositivo.

Verificou-se que a comunicação do resultado de soropositividade deve ser dada num contexto de muita solidariedade. Todos os entrevistados afirmaram que esta é a realidade experimentada em Piracicaba; além disso, no dizer dos entrevistados, a notícia do resultado deve ser dada pelas pessoas que demonstram habilidade e competência para esta tarefa de forma que, efetivamente, informem ao paciente sua realidade e ele possa entender a situação com a qual terá que conviver.

Todos os entrevistados manifestaram preocupação de se conduzir a comunicação do resultado do exame na intenção de minimizar o choque do paciente, surpreendido pela iminência da morte. Nesse sentido, há preocupações dos profissionais em que sejam reforçadas as alternativas de tratamento atuais, as quais são mais eficazes. Assim, o abalo emocional, provocado pela Aids, nesses pacientes, pode ser reduzido.

Dificuldades e possibilidades: o estado da questão - No início da epidemia (SOARES, 2001), muitos mal-entendidos a respeito da Aids foram formulados. Eles foram se concretizando com o advento do conceito “grupo de risco”. Este corpo de teorias mal formulado, e as especulações em torno da conduta moral dos portadores, acabaram por contribuir para a organização e o alastramento de outro mal: o **preconceito**. Nos primeiros anos da doença, poucas eram as alternativas de tratamento, e as informações de que se dispunha, na época, eram escassas. O medo do contágio era extremado. E, o preconceito, já enraizado, no imaginário da sociedade, contribuiu para o exercício de **práticas discriminatórias**.

Mesmo com a abolição dos “grupos de risco”, um sentimento de profunda **solidão** instala-se no portador de HIV/Aids, que com medo de enfrentar as conseqüências sociais que a Aids traz, muitas vezes, tem de suportar a carga de conduzir sua soropositividade no anonimato. Em contrapartida, uma vez que a pessoa assume ser portador de HIV/Aids, **gestos solidários** começam a aflorar, e o enfrentamento da doença é menos intenso.

Um outro elemento, muito importante para definir como o portador de HIV/Aids irá conduzir sua convivência com o vírus, é a participação da **família**.

A Aids, que a princípio, matava rapidamente, hoje, se tornou crônica, e seu tratamento pode ser realizado através de terapias mais eficazes que as originais, capazes de postergar o fim, apesar de o **medo da morte** iminente ainda existir, e precisar ser trabalhado.

Atualmente, a pessoa soropositiva pode deparar-se com uma série de drogas e vacinas, que inibem a manifestação acelerada do vírus HIV, permitindo uma melhora na **qualidade de vida**. Assim, vale hoje, apoiar empreendimentos voltados à **esperança** pela cura da síndrome da imunodeficiência adquirida.

CONCLUSÕES

Os currículos dos Cursos de Graduação, de todas as profissões dos entrevistados, precisam ser adequados para que proporcionem a preparação necessária para suprir

as necessidades reais do trabalho realizado pelos profissionais, os quais acabam por criar, em seu cotidiano, formas/estratégias, às vezes muito personalizadas, às vezes construídas coletivamente, capazes de auxiliar no encaminhamento dos problemas.

Fica evidenciada a necessidade de criar parcerias da Universidade com os serviços públicos de saúde, com vistas à capacitação formal, como expressão de compromisso com a cidadania.

A relação com os pacientes deve ser baseada em aceitação e respeito mútuos, destituída de atitudes moralistas e ajuizadoras, e receptiva às histórias de vida daqueles que convivem com HIV/Aids. Os profissionais de saúde têm que se despojar dos elementos valorativos que fazem parte do seu universo cultural para poder conviver, em muitos casos, com outros valores, oriundos do universo dos pacientes.

O momento da comunicação da notícia sobre a sorologia positiva é considerado o mais importante na relação profissional-paciente, pois ele desencadeia a nova etapa de vida com a qual o paciente precisará conviver; é um momento de exigência de profunda sensibilidade do profissional diante das circunstâncias vividas pelo paciente, um modo de, mesmo conhecendo a verdade sobre o outro, manter-se fora dele, respeitando o direito à sua privacidade.

Os grandes problemas/dificuldades enfrentados pelos que convivem com HIV/Aids são preconceito, práticas discriminatórias, solidão, medo da morte; o elemento surpresa é que muitos profissionais de saúde experimentam também estes sentimentos.

Ao mesmo tempo, o HIV/Aids aponta para o revigoramento das relações familiares, para a surpresa dos gestos solidários, para a renovação da esperança mediante o resgate da auto-estima e do envolvimento com grupos de apoio.

A grande surpresa é que a Aids tornou-se uma doença crônica, surpreendendo, inclusive, os próprios profissionais da saúde, pois se não há cura, também não há, necessariamente, óbito.

Para todos a questão HIV/Aids se apresenta como um elemento desafiador capaz de mobilizar as forças de profissionais de saúde e daqueles que convivem com a problemática, na perspectiva estrita da cura e na perspectiva ampliada da organização de formas de vivências capazes de propiciar reencontros com os projetos e ressignificações da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMARGO JUNIOR, K. R. de. *As ciências da Aids & a Aids das ciências*. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1994
- PETRAGLIA, I. C.. *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001
- SOARES, M.. *A Aids*. São Paulo: Publifolha, 2001

PERCEPÇÃO E CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM UMA INSTITUIÇÃO NA CIDADE DE LINS – SP

MATEUS DE ABREU PEREIRA (B) – Curso de Odontologia
PAULO CÉSAR PEREIRA PERIN (O) – Faculdade de Odontologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar nas crianças que freqüentavam a Instituição “Comunidade Educacional para o Trabalho”, as condições dentárias, o valor dado à saúde bucal e se os seus conhecimentos eram condizentes com o que foi transmitido pelos acadêmicos da FOL-UNIMEP, assim como, apresentar sugestões que contribuíssem para a melhoria das ações odontológicas de caráter preventivo e curativo. Foi realizado levantamento epidemiológico de cárie dentária, utilizando o índice CPO-D e ceo e aplicado um questionário com perguntas referentes aos cuidados bucais. A partir dos resultados obtidos, concluímos que: em relação à cárie dentária, os métodos preventivos proporcionaram uma saúde bucal aceitável (CPO-D médio = 2,5, dentro dos padrões da Organização Mundial de Saúde); os conhecimentos referentes a saúde bucal, transmitidos pelo programa da Disciplina de Odontologia Social e Preventiva, foram assimilados pelas crianças, refletindo-se na atenção dos seus cuidados bucais; com a implantação das propostas sugeridas ocorreu um melhor controle na aplicação do flúor tópico e na identificação das crianças com prioridades de tratamento, adequando o fluxo para o atendimento odontológico; e que apesar da baixa prevalência de cárie dentária, na Instituição, algumas crianças ainda necessitavam de atendimento curativo.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é um problema que tem acometido as populações em todo mundo, é a doença de maior prevalência da cavidade bucal gerando graves consequências econômicas e sociais. Ela vem sendo estudada ao longo dos tempos em diferentes países, geralmente para o conhecimento de sua prevalência, avaliação de medidas preventivas e o adequado planejamento das ações e serviços de saúde bucal. Apesar da diminuição da sua prevalência, ela continua sendo um importante problema da Odontologia Brasileira, como mostram os trabalhos de FREIRE *et alii*, 1997; FREIRE *et alii*, 1999; NARVAI *et alii*, 1998; NORMANDO & ARAÚJO, 1990; PERES, NARVAI & CALVO, 1997; PERIN, BERTOZ & SALIBA, 1997; PERIN *et alii*, 2001 e ROSA, 1987 e deve receber grande atenção na prática diária, não só em termos de procedimentos restauradores, mas também do ponto de vista da prevenção, planejada para reduzir sua incidência, principalmente em populações mais carentes.

Atualmente existem métodos eficientes para a prevenção da cárie dentária, destacando-se, por exemplo, a adição de fluoretos na água de abastecimento público, uso de creme dental fluoretado e aplicação de solução fluoretada na forma de bochecho. O conhecimento da situação epidemiológica da população é essencial tanto para o nível de planejamento quanto para a execução de serviços odontológicos, constituindo-se no caminho correto de equacionamento dos problemas de saúde e doença de cada comunidade (PINTO, 2000).

O presente trabalho tem o objetivo de verificar a percepção e a condição de saúde bucal das crianças que freqüentam a Instituição “Comunidade Educacional para o Trabalho”; avaliar os resultados do programa desenvolvido pelos acadêmicos do 8º semestre e apresentar sugestões que visam contribuir para a melhoria das ações odontológicas de caráter preventivo - curativo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado levantamento epidemiológico de cárie dentária em 82 crianças, com 12 anos de idade, de am-

bos os sexos, sem distinção étnica. Para a realização do presente trabalho foi utilizado os seguintes recursos materiais:

- Fichas, prancheta, lápis, borracha e caneta para anotação dos dados
- Sonda clínica exploradora, espelho bucal plano, bandeja, caixa e cuba de aço inox
- Toalhas e guardanapos de papel
- Óculos de proteção, gorros, luvas e máscaras cirúrgicas
- Sabonete e líquido anti-séptico
- Compressas de gaze esterilizadas

Autoclave

As crianças examinadas participavam do programa desenvolvido pelos acadêmicos do 8º semestre, alunos da disciplina de Odontologia Social e Preventiva, do curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Lins – UNIMEP, onde recebiam noções sobre higiene bucal, através de palestras, macro modelos, jogos educativos, recursos áudio visuais, peças teatrais, músicas, pintura, escovação supervisionada e aplicação de flúor tópico semanal. Para a avaliação da cárie dentária, foi utilizado o índice CPO-D e o ceo, segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1999). Um questionário com perguntas previamente formuladas referentes aos cuidados bucais foi aplicado em todas as crianças que freqüentavam a Instituição. Antes do trabalho na Instituição ser realizado, os examinadores que participaram do levantamento receberam um treinamento prévio, correspondente ao período de calibração. As crianças selecionadas para o exame inicialmente receberam escova e dentífrico fluoretado e realizaram escovação dentária supervisionada. Em seguida foram examinadas sob luz natural, sentadas em cadeiras e no pátio da Instituição. Prévio aos exames, os dentes foram secos por meio de gazes esterilizadas para a realização de um correto diagnóstico, servindo também para a remoção de resíduos alimentares ou do biofilme que porventura ainda persistisse sobre esses. Durante a

fase experimental, foram reexaminadas em torno de 10% das crianças da amostra, pelos mesmos examinadores, para a verificação da manutenção dos critérios de diagnóstico e aferência do erro intra-examinador (OMS, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 82 crianças examinadas encontramos um CPO-D médio de 2,5 (prevalência baixa), como demonstrado na Tabela 1 e um ceo médio de 1,2.

Tabela 1 - Distribuição dos componentes do índice CPO-D geral, nas crianças com 12 anos de idade, da Instituição "Comunidade Educacional para o Trabalho"

C	O	E	EI	CPO-D	CPO-D MÉDIO
140	63	2	2	207	2,5

Na análise dos resultados foram observados 175 dentes com necessidade de tratamento, sendo necessário restaurar 173 dentes e realizar 2 exodontias. Para um controle efetivo da execução do tratamento curativo e da aplicação das medidas preventivas foi proposto classificar as crianças segundo a atividade de cárie, um fluxograma de atendimento e ficha para controlar a aplicação semanal de flúor tópico.

A análise do questionário demonstrou que as crianças possuem algum conhecimento sobre saúde e saúde bucal, enfatizando a estética dentro da saúde bucal como fator importante. Elas têm uma noção relativa do que pode causar a cárie dentária e dos métodos utilizados para a higiene bucal. A grande maioria respondeu que frequentavam o Cirurgião Dentista e apontaram os alunos da Faculdade de Odontologia de Lins como os responsáveis pelos ensinamentos dos cuidados bucais. Uma grande percentagem considerou-se com uma saúde bucal boa, escovando seus dentes numa frequência média de 3 vezes ao dia, tendo como o anseio maior a colocação de aparelhos ortodônticos.

Observamos que o programa foi bem aceito pelas crianças, sendo capaz de motivar e orientar as crianças quanto a prática de uma higiene bucal adequada, alcançando resultados preventivos satisfatórios.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos concluímos que: em relação à cárie dentária, os métodos preventivos, que as crianças da Instituição recebiam, tinham proporcionado uma saúde bucal aceitável (esta prevalência baixa está dentro dos padrões da Organização Mundial de Saúde); os conhecimentos referentes a saúde bucal, transmitidos pelo programa da Disciplina de Odontologia Social e Preventiva, foram assimilados pelas crianças, refletindo-se na atenção dos seus cuidados bucais; com a implantação das propostas sugeridas ocorreu um melhor controle na aplicação do flúor e na identificação das crianças com prioridades de tratamento, adequando o fluxo para o atendimento odontológico; e que apesar da baixa prevalência de cárie dentária, na Instituição, algumas crianças ainda necessitavam de atendimento curativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, M C. M., PEREIRA, M F., BATISTA, S M. O et alii. Prevalência de cárie e necessidades de trata-

mento em escolares de seis a doze anos de idade, Goiânia, GO, Brasil, 1994. *Rev. Saúde Pública*, v.31, n.1, p.44-52, fev. 1997.

FREIRE, M do C. M., PEREIRA, M F., BATISTA, S M.O et alii. Prevalência de cárie e necessidades de tratamento em escolares de 6 a 12 anos da rede pública de ensino. *Rev. Saúde Pública*, v.33, n.4, p.385-90, ago. 1999.

NARVAI, P C., FERNANDEZ, R A. C., OLIVEIRA, A de et alii. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Estado de São Paulo, 1998. [citado em 28 agosto de 2001]. Disponível na Internet: <http://www.saude.sp.gov.br/html/fr_sbucal.htm>.

NORMANDO, A D. C. & ARAÚJO, I C. de. Prevalência de cárie dental em uma população de escolares da região amazônica. *Rev. Saúde Pública*, v.24, n.4, p.294-9, ago. 1990.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL de SAÚDE. *Levantamentos básicos em saúde bucal*. 4.ed. São Paulo: Ed. Santos, 1999, 66p.

PERES, M A. de A., NARVAI, P C. & CALVO, M C. M. Prevalência de cárie dentária aos 12 anos de idade, em localidades do Estado de São Paulo, Brasil, período 1990-1995. *Rev. Saúde Pública*, v.31, n.6, p.594-600, 1997.

PERIN, P C. P., MALUF, L R., SILVEIRA, F G. et alii. Condições dentárias de abrigados de uma Instituição de Lins. *Anais XXX Jornada Odontológica, XV Jornada Acadêmica e II Prata da Casa/Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Lins - UNIMEP*, p. 102, 2001.

PERIN, P C. P., BERTOZ, F A. & SALIBA, N A. Influência da fluoretação da água de abastecimento público na prevalência de cárie dentária e maloclusão. *Rev. Fac. Odontol. Lins*, v.10, n.2, p.10-5, 1997.

PINTO, V G. *Saúde bucal coletiva*. 4. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2000. 541p.

ROSA, A G. F. *Características epidemiológicas da cárie dental na dentição permanente de escolares do grupo etário de 7 a 14 anos no Estado de São Paulo*. São Paulo, 1987. 182p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ESTRESSE EMOCIONAL EM ENFERMEIRAS DE HOSPITAIS DE LINS-SP

EDUARDO GUIMARÃES MOREIRA MANGOLIN (B)- Curso de Odontologia
NANCY ALFIERY NUNES (O)- Faculdade de Odontologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O estresse emocional é um dos fatores desencadeantes de doenças gerais que envolvem o sistema límbico-hipotálamo-hipófise-suprarenais, contribuindo para gerar alterações orgânicas em níveis variados nas pessoas expostas a ele e produzindo o aparecimento de doenças psicossomáticas, tanto em grandes quanto pequenos centros populacionais e em diferentes grupos de profissionais. Este trabalho se propôs a avaliar o nível de estresse emocional em um grupo de enfermeiras de dois hospitais particulares de Lins-SP. Quarenta enfermeiras foram submetidas ao questionário auto-aplicável de investigação dos sintomas de estresse, proposto por LIPP (1984). A idade variou entre 25 e 58 anos. Os resultados demonstraram que 2 delas (5%) apresentaram estresse na fase I, 18 (45%) na fase II e uma (2,5%) na fase III. Detectou-se que as jornadas de trabalho eram sobrepostas para suprir necessidades econômicas, com turnos consecutivos em mais de um hospital, a despeito do próprio descanso ou lazer. Não houve diferença entre atendentes e técnicas de enfermagem. Os sintomas observados na fase II foram: problemas com a memória e desgaste físico, sensibilidade emotiva excessiva e cansaço constante, gastrite prolongada e pensamento constante sobre um só assunto, mudança de apetite e irritabilidade. Este trabalho permitiu concluir que o estresse emocional está presente em 45% das enfermeiras de hospitais particulares de Lins, atingindo o nível II.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

A medicina psicossomática ganhou nos últimos anos projeção dentro da área de saúde, com propostas de soluções alternativas para o problema orgânico decorrente do fator psíquico denominado estresse. Os adultos, geralmente profissionais de áreas diferentes, motivados por dificuldades como a cobrança sócio-econômica, consumismo e condições de trabalho têm sofrido um aumento das manifestações psicológicas. As enfermeiras, os bancários, policiais e empresários são mais expostos aos fatores que geram este tipo de estresse, levando-os a um consumo acentuado de café, álcool e tabaco, fato este que favorece doenças de cunho circulatório, metabólico, imunológico ou até emocional, intensificadas pela jornada/setor de trabalho e por maior ou menor responsabilidade.

Relatos na literatura de estresse emocional em enfermeiras relatam que a tensão do dia-a-dia com o risco de morte de pacientes sob seus cuidados, afeta psicologicamente este grupo, gerando problemas sérios em sua saúde. De um modo geral, todo o corpo clínico de um hospital, com diferentes funções, é comprometido pelo estresse emocional em níveis variados, quer pela pressão de superiores, quer pela área de atuação (UTI, oncologia, pediatria). Supõe-se que a atividade de lidar com dor, sofrimento e morte interfere na organização, gestão, condições de trabalho e que, de maneira geral, expõe os trabalhadores dessas organizações a um desgaste físico e mental intenso.

A jornada de trabalho tem marco fundamental na saúde da enfermeira, isto foi detectado por MARZIALE (1990), em estudo com o objetivo de detectar sintomas e sinais de fadiga mental, no corpo de enfermagem em instituição hospitalar com esquema de trabalho em turnos alternados.

LAUTERT (1997), realizou uma revisão de literatura abordando o desgaste profissional e implicações para a enfermeira e concluiu que os fatores que contribuem para isso centraram-se sobre a Síndrome de Burnout.

Esta é caracterizada por três traços fundamentais: o sentimento de desgaste emocional, de despersonalização e de reduzida competência profissional.

MADEIRA et alli (1996) preocuparam-se com a saúde e educação do enfermeiro e estabeleceram cursos alternativos para o desenvolvimento deste pessoal em atividades educacionais e terapêuticas, visando a diminuição do estresse, a melhoria do relacionamento interpessoal e a busca do auto-conhecimento.

Tal fato, portanto, tem cunho alarmante entre os profissionais de enfermagem e passa a necessitar de conhecimento para atenuar tais agentes estressantes, segundo TRENTINI & SILVA (1992), os quais apresentaram uma reflexão sobre o impacto e o enfrentamento da condição crônica no processo de viver e ser saudável. Complementando estes conceitos, FAQUIM (2001) reforça a necessidade do conhecimento das causas do estresse, bem como alternativas de como preveni-lo, lidando com a rotina profissional e utilizando técnicas alternativas no alívio das tensões do dia-a-dia.

Dessa forma, nos propusemos a avaliar o nível de estresse emocional em enfermeiras de dois hospitais locais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram contatadas 40 enfermeiras de dois hospitais particulares de Lins-SP, para compor o grupo alvo para avaliação do estresse emocional no corpo de enfermagem. A faixa etária variou de 26 a 58 anos de idade. Todos os trâmites legais foram rigorosamente observados quanto ao contato e aprovação de diretores clínicos, chefia de enfermagem e consentimento livre e esclarecido.

A metodologia consistiu na aplicação do questionário de inventário de sintomas de estresse (ISS), proposto por LIPP(1984), com levantamento dos sintomas perceptíveis pelo próprio enfermeiro e enquadrados dentro da fase I, II e III do estresse emocional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 40 enfermeiras, do sexo feminino, sendo 15 pertencentes (grupo I) a um hospital e 25 a outro (grupo II), o que invalidou o aspecto comparativo do estresse entre os sexos e setor, pois todas eram atendentes ou técnicas de enfermagem.

Os dados foram tabulados, tendo-se como parâmetro uma pontuação de 7 itens na fase I, 4 itens na fase II e 9 itens na fase III, para detectar o nível de estresse significativo.

Percebeu-se que em ambos os grupos avaliados, a fase II do estresse (resistência) é aquela encontrada nesta comunidade, onde o organismo desenvolve condições de reação à agressão emocional, entretanto, com alterações já perceptíveis em âmbito somático e psíquico.

A tabela I demonstra os resultados de estresse encontrados em enfermeiras dos dois hospitais. Considerando-se os achados desta tabela, identificou-se que entre as 40 enfermeiras avaliadas, 2 (5 %) se encontram na fase I, enquanto que 18 (45%) estavam na fase II, para uma enfermeira somente na fase III (2,5%).

TABELA 1- Nível de estresse emocional em enfermeiras, segundo a pontuação de itens assinalados, avaliados nos Hospitais Particulares I e II.

NÍVEL DE ESTRESSE	PONTUAÇÃO								
	1	2	3	4	5	6	7	10 OU +	TOTAL
I*	11	3	4	10	2	-	1	2	
II**	8	5	2	8	2	3	4	1	18
III***	18	4	5	2	1	1	3	1	1
TOTAL DE PACIENTES	37	12	11	20	5	4	8	3	40

* Fase I - Alerta- (7 itens significantes) ** Fase II- Resistência- (4 itens significantes) *** Fase III- Exaustão- (9 itens significantes)

Notou-se também que há uma grande preocupação dos enfermeiros, de um modo geral, quanto à possibilidade de perda de seu emprego, identificação pessoal e detecção de qualquer indício que viesse a comprometer sua qualificação para o trabalho. De outra feita e conforme citação de TRENTINI & SILVA(1992), a situação crônica mantida no corpo de enfermagem é o grande responsável pelas alterações de saúde do grupo referido. Um dos meios de contrapor-se a isso é a utilização de recursos orgânicos e mentais para enfrentamento da situação.

Todas as enfermeiras tinham jornada de trabalho de 12/36 horas, o que leva a deduzir que, se devidamente cumpridas as condições de descanso, haveria certo equilíbrio; entretanto, o que se observou foi uma sobreposição de turnos, de um hospital para outro, para suprir as necessidades pessoais e/ou familiares, também citadas por TRENTINI & SILVA(1992). MARZIALE (1990) ressaltou a importância deste item nesta profissão, tendo encontrado principalmente no turno noturno um componente significativo de fadiga mental.

Na fase II (luta), os sintomas puderam ser agrupados de duas formas, em ordem decrescente: 1- os mais comuns: problemas com a memória/ desgaste físico, sensibilidade emotiva excessiva e cansaço constante; 2- menos comuns: gastrite prolongada/ pensamento constante sobre um só assunto, mudança de apetite e irritabilidade.

CONCLUSÃO

Este trabalho nos permite concluir que: o estresse emocional está presente em 45% das enfermeiras de hos-

pitais particulares de Lins, atingindo o nível II, tanto para atendentes como auxiliares de enfermagem; uma enfermeira (2,5%) demonstrou estresse no nível III; as enfermeiras relegam seu período de descanso, sobrepondo jornadas consecutivas em mais de um hospital. Entre os achados mais comuns nas enfermeiras com estresse nível II tem-se, em ordem decrescente: problemas com a memória e desgaste físico, sensibilidade emotiva excessiva e cansaço constante; há necessidade de sensibilização dos diretores clínicos e corpo administrativo para instituição de educação das enfermeiras quanto às medidas preventivas e minimizadoras do estresse emocional no corpo de enfermagem local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAQUIM, L. Qualidade de vida. Conscientizar para o controle do stress. [citado na Internet em 26 de setembro de 2001]. Disponível na Internet: http://www.gestaoerh.com.br/artigos/saud_016.shtml.
- LAUTERT, L. O desgaste profissional: uma revisão da literatura e implicações para a enfermeira. *Rev. gauch. Enfermagem*, v.18, n. 2, p. 83-93, jul. 1997.
- LIPP, M.N.. Stress e suas implicações. *Estudos de Psicologia*, 1, 5-19, 1984.
- MADEIRA, C. G.; JORGE, S. A.; KAKEHASHI, S.; OLIVEIRA, I. Saúde e educação: cursos alternativos para desenvolvimento do pessoal de enfermagem. *Rev. Esc. Enfermagem USP*, v.30, n.2, p.217-28, ago. 1996.
- MARZIALE, M. H. P. *Estudo da fadiga mental de enfermeiras atuantes em instituição hospitalar com esquema de trabalho em turnos alternantes*. Apresentada a Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto para obtenção do grau de Mestre -Ribeirão Preto; s.n; 1990. 132 p.
- TRENTINI, D. G; SILVA, V. Condição crônica de saúde e o processo de ser saudável. *Texto contexto enf*; v.1, n.2, p.76-88, jul.-dez. 1992.

AValiação DO CONHECIMENTO DE HáBITOS SOBRE HIGIENE BUCAL EM TRÊS GERAÇÕES, NAS AGROVILAS DE PROMISSÃO/SP NOS ASSENTADOS DO MST.

RICARDO GROSSI MAROLA (B) – Curso de Odontologia
JOSE ASSIS PEDROSO (O) – Faculdade de Odontologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar como as informações sobre hábitos de higiene bucal são transmitidos de pais para filhos, nas agrovilas de Promissão. Os dados foram coletados através de um questionário composto por 14 testes de múltipla escolha, aplicado em 90 pessoas, subdivididas em 3 grupos de 30 pessoas (crianças, suas mães e avós, respectivamente), sobre hábitos e informações de prevenção em saúde bucal. Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que as informações sobre saúde bucal estão sendo repassadas de geração para geração, na maioria das vezes de maneira errada.

INTRODUÇÃO

Durante séculos a higiene bucal foi vista como parte essencial dos esforços do homem para manter a saúde. Todo cirurgião-dentista tem a responsabilidade de aconselhar adequadamente seus pacientes jovens e respectivos pais, realçando a importância da limpeza dos dentes, recomendando e demonstrando um método efetivo na manutenção da higiene bucal. Porém, dificilmente a população procura o cirurgião-dentista com intuito de prevenir cáries ou outro problema bucal. Quando se procura o cirurgião dentista, muitas vezes os recursos preventivos não mais podem ser utilizados com êxito. Assim, a criação de hábitos surge com a aquisição de conhecimentos e interferindo sobre a prevenção e a manutenção da saúde bucal.

Segundo PINKHAM (1996), certamente a prevenção tornou-se um importante tema, e a orientação preventiva profissional tem-se tornado parte do currículo das escolas de Odontologia. Esta ênfase à prevenção, quando combinada com melhor entendimento sobre cuidados domésticos, motiva os pais a cuidarem de suas crianças, entendendo o processo cariioso e sua relação com a nutrição, o uso de selantes, a fluoretação da água das comunidades, o uso de fluoretos tópicos pelo cirurgião dentista, e o uso em casa de produtos como a pasta de dente.

BARBOSA & CHELOTTI (1997), observaram em clínica pública ou privada, a necessidade de orientação sobre a prevenção das doenças bucais e que esta deve ocorrer o mais cedo possível, preferencialmente no período de gestação, com utilização de métodos educativos. Essas informações tornam-se um material preventivo que visa conscientizar os pais, através de divulgação científica, sobre a importância de cuidar da saúde bucal dos bebês o mais cedo possível, no contexto de cuidados gerais com a saúde.

FERREIRA et al. (1999), verificaram que a maioria dos cirurgiões dentistas apresentam como idade recomendada para a primeira consulta odontológica da criança seja até os 12 meses de idade, enquanto 40 por cento ainda acreditam que a idade ideal seja entre os dois e quatro anos de idade. Os hábitos, quando incorretos, insuficientes ou mesmo lesivos, poderão ser modificados pelo cirurgião dentista, embora, muitas vezes, com dificuldade.

TAVARES et al. (2001), discutem simultaneamente, embasando e conscientizando a classe odontológica em relação ao processo de saúde/doença, permeado pelas condições socioeconômicas e culturais, enfatizando o importante papel do cirurgião-dentista como participante ativo na questão de qualidade de vida, observando os verdadeiros conceitos sobre prevenção, promoção e educação de saúde.

Com base no exposto, realizamos este trabalho com o objetivo de avaliar o que é transmitido a respeito de prevenção em saúde bucal, da avó para a mãe e da mãe para o seu filho, e a influência do meio externo nestas informações nos assentamentos de Promissão/SP.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram do estudo 90 pessoas representadas por 3 gerações: 30 crianças, 30 mães e 30 avós.

As participantes da pesquisa foram notificadas quanto ao propósito do trabalho e com anuência e permissão escrita destas (avós e mães), segundo as diretrizes humanas e da política de extensão da UNIMEP.

As 30 crianças referidas foram constituídas dos alunos que cursam escolas de 1º grau nos assentamentos do MST em Promissão/SP. E as mães e as avós também foram as residentes neste mesmo local.

As 90 pessoas foram selecionadas aleatoriamente, e a condição era de que as amostras representassem as 3 gerações. As amostras foram divididas em 3 grupos: GI - 30 crianças de ambos os sexos, de idade entre 10 e 12 anos. GII - 30 indivíduos com idade entre 28 e 51 anos, mães das crianças do grupo I. GIII - 30 indivíduos com idades entre 50 e 89 anos, avós maternas das crianças do grupo I.

Após a seleção da amostra, foi aplicado um questionário com 14 questões, em forma de teste de múltipla escolha, sobre hábitos e informações de prevenção em saúde bucal. Foi aplicado o mesmo questionário para os 3 grupos. Os indivíduos foram entrevistados em suas próprias casas e em momentos diferentes, para que não houvesse indução de respostas entre crianças, mães e avós.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estas informações sobre prevenção e saúde bucal foram obtidas através de um questionário com 14 pergun-

tas, obtidas da avaliação do conhecimento de hábitos sobre higiene bucal em três gerações, nas agrovilas de Promissão/SP nos assentados do MST. As perguntas visaram obter informações de como são transmitidas a prevenção e manutenção da saúde bucal de uma geração a outra (avó, mãe e filho), e qual sua eficácia na realidade externa.

Realçaremos as mais relevantes com relação a:

- 1) Hábitos de higiene bucal, foi evidenciado que as crianças acham (em um percentual mais elevado) que sabe escovar os dentes, enquanto na mesma proporção os três grupos entrevistados se mantêm equivalente ao afirmarem ter aprendido a escovar os dentes com os seus pais, no entanto, da utilização do fio dental, foram as mães que deram maior importância a esta etapa da higiene bucal. Contudo, quanto ao período que melhor deve ser mantido a escovação, ambos os três grupos não souberam destacar a importância da escovação noturna, período este em que a secreção salivar diminui e aumenta a produção de ácidos (GUEDES-PINTO, et al. 1995).
- 2) Transmissibilidade da cárie; início dos cuidados com a limpeza dos dentes; importância do creme dental e número de vezes que se deve escovar os dentes. Os três grupos investigados não apontaram o aspecto da transmissibilidade da cárie e inclusive apresentaram como sendo necessário cuidados com a limpeza dos dentes só após um ano ou mais de idade. Tiveram postura correta ambos os três grupos da importância do creme dental, contudo, as avós acham que duas vezes escovarem os dentes são suficientes, enquanto mães e filhos, apresentam como sendo adequado três vezes ou mais.
- 3) Sobre os motivos que os levaram ao dentista em sua primeira consulta - Houve um declínio decrescente das avós para as crianças, evidenciando que enquanto as avós, foram em busca de alívio de dor, as crianças recorreram ao dentista primeiramente em busca de prevenção. Dados estes que nos animam, pois verifica-se estarmos caminhando na prevenção.
- 4) Do conhecimento do flúor e da doença gengival. - Muito embora, todos tenham ouvido falar de flúor, mais de _ das mães e avós desconhecem sua ação de incorporação no esmalte dos dentes assim como a sua importância nas águas de abastecimento público (CURY, 1992). Por outro lado, os três grupos dos entrevistados, têm consciência de que a má higienização, pode levar a gengivite e à doença periodontal.
- 5) Como última avaliação, quanto aos alimentos mais prejudiciais aos dentes e à orientação da higiene por parte do que seria adequado, responderam unânimes ser os doces. Por outro lado, a orientação sobre higiene bucal, ficou assim evidenciada pelos três grupos em comum, em primeiro lugar devem ser pelos dentistas e em segundo lugar pela escola e em terceiro lugar pelos pediatras.

Diante dos resultados obtidos na pesquisa, comprovou-se a importância e a necessidade de trabalhos no

campo da saúde bucal abrangendo uma população maior e com devidas orientações sobre controle da dieta e escovação dental, com pessoas capacitadas para isso e dentro de um programa organizado.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste trabalho permitem-nos concluir que:

a) Quanto à recepção do conhecimento transmitido, verificamos que as crianças e as mães apresentavam melhor noção sobre o conteúdo; b) Crianças, mães e avós conhecem o flúor, mas a maioria dos entrevistados não faz uso de enxaguatórios bucais, nem de águas de reservatório público contendo flúor; c) Com relação à dieta, todos os grupos mostram o mesmo tipo de informação; d) Em relação ao meio externo, achamos melhor colocar as informações em ordem crescente (crianças sofreram mais influência que as mães e estas mais que as avós).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, T.R.C.L. & CHELOTTI, A. Avaliação do conhecimento de aspectos de prevenção e educação em odontologia, dentição decídua e oclusão em gestantes e mães até 6 anos pós-parto, com fator importante na manutenção da saúde bucal da criança. *Rev Inst Ciênc Saúde*, p. 13-7, 1997.
- CURY, J. A. Fluoretação da água: benefícios, riscos e sugestões. *ROBRAC*, v. 2, n. 5, p. 332-333, 1992.
- FERREIRA, S.H.; KRAMER, P. F. & LONGONI, M. B. Idade ideal para a primeira consulta odontológica / The ideal age for the first dental visit. *RGD* (Porto Alegre), v. 47, n. 4, p. 236-8, out.-dez. 1999.
- GUEDES-PINTO, A. C. et al. Prevenção: o primeiro vício. *Rev ABO Nac*, v. 3, n. 1, p. 6-8, fev./mar. 1995.
- PINKHAN, J.R. Odontopediatria da infância à adolescência. In: *A importância prática da odontopediatria*. 2. Ed. São Paulo: Artes Médicas, p. 7, 1996.
- TAVARES, M. J.; VIANNA, R. & TURA, L. F. R. O cirurgião-dentista inserido no contexto social como promotor de saúde bucal / The dentist inserted in the social context as oral health promoter. *UFES Rev Odontologia*, v.3,n.1, p.16-22, jan.-jun. 2001.

PROJETO ESCOVÓDROMO PROMOÇÃO DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

DULCE SANAE TAKAGI (B) – Curso de Odontologia
KÁTIA CRISTINA SALVI DE ABREU (O) – Faculdade de Odontologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi instalar e avaliar um programa educativo-preventivo quanto a higiene bucal em crianças e adolescentes. Foram atendidos pacientes na faixa etária de 05 a 15 anos de idade. A meta principal foi a redução de doenças bucais, sendo essencial o envolvimento da família como parceria. Iniciamos com palestras educativas, anamnese e exame clínico. Após esta etapa, os pacientes foram submetidos ao exame de placa bacteriana aplicando-se o índice de Green e Vermilion simplificado e identificado de acordo com o risco de cárie. O atendimento foi realizado no Escovódromo da Faculdade de Odontologia de Lins/UNIMEP. Os pacientes receberam instruções sobre higiene bucal, realizaram a técnica de escovação supervisionada de acordo com a faixa etária, foram motivados através de recursos específicos e responderam a um questionário. A promoção de saúde interferiu no desenvolvimento da doença cárie, impedindo a evolução de lesões incipientes e a instalação de doenças periodontais. Concluiu-se que o procedimento mecânico de escovação dental supervisionada associado à motivação e orientação dos pacientes quanto à prática de higiene bucal correta e a instalação de novos hábitos, foram eficazes na redução dos índices da placa bacteriana, comprovando que o programa preventivo realizado em parceria com o núcleo familiar, foi capaz de apresentar resultados preventivos satisfatórios.

INTRODUÇÃO

Atualmente a Odontologia encontra-se voltada fundamentalmente para a prevenção e educação em saúde bucal. A cárie dentária é uma doença infecciosa de grande incidência na infância, principalmente em populações menos favorecidas, as quais normalmente possuem acesso limitado às informações e tratamentos necessários a prevenção e higiene bucal. (MIELE, 2000; BIJELLA, 1999; FIQUEIREDO, 1992). Em consequência de uma pressão internacional da Organização Mundial da Saúde, cuja meta principal é erradicar a cárie dentária, a Odontologia Preventiva vem se destacando como um dos segmentos mais importantes da Odontologia. (GUEDES-PINTO, 1997; BUSSADORI, 1999). Os materiais ou as técnicas restauradoras, responsáveis por resolver os problemas de doença cárie, devem adquirir somente a função assistencial no controle da mesma. (GONÇALVES, 1992; TOLEDO, 1996; CANDELÁRIA, 1989).

Os aspectos abordados anteriormente serviram de reflexão para elaboração deste Projeto Educativo-Preventivo. Visando um Modelo Inovador de Promoção de Saúde Bucal, procuramos desenvolver estratégias almejando a educação bucal, aumentando o nível de motivação infantil e a cooperação consciente. Os objetivos principais para o ensino e o aprendizado da educação odontológica, demonstrados através da contagem de placa bacteriana e da classificação do risco de cárie dos pacientes, foram responsáveis pela prevenção dos problemas relacionados com a saúde bucal. (RODRIGUES, 1990) O envolvimento da família com a finalidade de conseguirmos uma parceria a fim de acompanhar as crianças em suas casas, foi fundamental para realização deste trabalho. (NAVARRO, 1996; FELDENS, 2001).

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foi ministrada reunião para os pais, para motivá-los e esclarecê-los sobre o programa, objetivando o fortalecimento de uma parceria, a fim de torná-los colaboradores. Estas palestras foram repetidas a cada bimestre. Foram selecionadas crianças que concluíram o tratamento Odontológico e/

ou utilizavam aparelhos ortodônticos e um questionário foi aplicado a fim de avaliar a situação social e o conhecimento que os pacientes possuíam sobre higiene bucal. Realizamos em seguida a anamnese; avaliação do paciente quanto às suas características físicas, gerais e específicas da cavidade bucal. Os pacientes foram então avaliados quanto à presença de cárie, através de um exame clínico inicial; quanto ao risco de cárie apresentado; em relação ao conhecimento sobre as doenças bucais e os métodos para preveni-las. No início do tratamento e a cada dois meses foi realizada a contagem do índice de placa bacteriana, através da utilização do índice de higiene de Green e Vermilion simplificado, obtendo desta maneira uma média, caracterizando seu nível de higienização bucal de cada indivíduo. (RODRIGUES, 1990). A prática da escovação foi realizada no Escovódromo, onde os pacientes receberam escovas sendo estas armazenadas individualmente no "porta-escovas". As instruções para realização da prática de escovação, através das técnicas de fones, de stillman modificada e de bass, foram indicadas de acordo com a faixa etária específica. Os pacientes foram assistidos semanalmente nesta aprendizagem para desenvolver habilidade e reverter o risco de cárie apresentado. Para que se obtivesse êxito no estabelecimento de hábitos de higiene bucal, a fim de promover o controle da placa bacteriana, foi indispensável que a criança estivesse motivada quanto à Promoção de Saúde. (TREVISAN, 1986; NAVARRO, 1996). Os recursos utilizados para a motivação e a conscientização das crianças e seus pais, foram confeccionados exclusivamente para este programa, entre eles, material audiovisual, cartazes, slides, boneca, bôcão e fantoches com CDs.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento sobre a saúde bucal e as técnicas para higienização puderam ser obtidos por meio dos recursos utilizados com os pacientes e a participação dos pais. Nas crianças residentes em bairros mais carentes, que apresentavam baixa renda familiar, notamos a ausência de uma prática de higienização bucal diária. Justificamos este fato, devido a desinformação dos pais e a falta de recursos para

aquisição da escova, dentífrico e fio dental necessários à higienização. O exame de placa bacteriana revelou inicialmente que os pacientes possuíam uma quantidade de placa expressiva. Na anamnese, pudemos perceber que os pacientes e os familiares não possuíam o hábito de escovação correta, não tinham conhecimento sobre dieta cariogênica e não haviam sido motivados sobre os cuidados e a manutenção da higiene bucal em outras ocasiões. Estas informações nos permitiram avaliar as condições de higiene, saúde geral e bucal dos pacientes participantes do programa. Os pacientes possuíam faixa etária de cinco a quinze anos, sendo que vinte eram do sexo masculino e vinte e um do sexo feminino. Constatamos que 49% dos pacientes tinham suas escovas divididas com seus familiares e 51% tinham suas escovas individuais.

Dos pacientes examinados, quarenta usavam dentífrico para fazer a escovação, infelizmente um utilizava sabão. Notamos haver conscientização dos pais em ensinar as crianças que não se deve ingerir dentífricos devido aos efeitos colaterais, pois somente dez pacientes ingeriam dentífricos, embora comprovamos a falta de informação de algumas famílias em relação ao hábito de escovar a língua, pois quatorze crianças não possuíam esta prática. Verificamos que as atividades mais prazerosas utilizadas para motivação dos pacientes foram o teatro de fantoches a boneca e o escovódromo, ficando o vídeo em último lugar (Tabela 1). Houve um aprendizado plenamente satisfatório, pois dos pacientes entrevistados, vinte e nove assimilaram plenamente o ato mecânico de escovar e doze aprenderam parcialmente o ato de escovar, necessitando ainda de um maior treinamento (Tabela 2).

Tabela 1. Porcentagem das atividades mais prazerosas para as crianças.

VÍDEO	BONECA	TEATRO	ESCOVÓDROMO
22%	26%	26%	26%

Tabela 2. Porcentagem do aprendizado da prática de escovação.

PLENAMENTE SATISFATÓRIO	PARCIALMENTE SATISFATÓRIO	INSATISFATÓRIO
71%	29%	0%

CONCLUSÃO

Concluimos que os nossos objetivos foram alcançados, pois os pacientes aprenderam o método correto e se conscientizaram sobre a higienização bucal contínua, além de assimilarem informações para a prevenção de doenças bucais. Portanto, o procedimento mecânico de escovação dental supervisionada associado à motivação e orientação dos pacientes foram eficazes na redução dos índices da placa bacteriana. O ponto fundamental para a prevenção foi a instalação do hábito, que conseguimos transmitir através da educação e da promoção de saúde. Reforçamos que todo paciente deve participar de um programa educativo-preventivo, onde o reforço positivo deve estar presente no dia a dia da criança e da família.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIJELLA, Maria. Francisca. Torro. A importância da educação em saúde bucal nos programas preventivos para crianças. *J. Bras. Odontopediatr. Odontol. Bebê*, v.2, n.6, p. 127-131, 1999.

BUSSADORI, Sandra Kalil. Motivação do paciente infantil na clínica de Odontopediatria através de CD-ROM. *J. Bras. Odontol. Bebe*, Curitiba:Maio, v.2, n.6, p.107-110, mar./abr., 1999.

CANDELÁRIA, Luiz Fernando de Almeida; TERA-MOTO, Lúcia; LOPES, Adriene Mara Souza; ORTIZ, Georgete; MORAES, Adélia de Toledo. Estudo sobre motivação e reforço de motivação em escovação dentária, em escolares de 7 a 10 anos. *Rev. Odontol. São Paulo. UNESP*, v.18, p.217-223, 1989.

FELDEN, Eliane Gerson; Feldens, Carlos Alberto; RAUPP, Suziane Maria Marques; WESSLER, Ana Lúcia Moreira; GRAEFF, Simone Letícia; KRAMER, Paulo Florian. Avaliação da Utilização de Dentífricos Fluoretados por crianças de 2 a 5 Anos de Idade de Três Escolas da Cidade de Porto Alegre. *J. Bras. Odontopediatr. Odontol. Bebê*, Curitiba: Maio, v.4, n.21, p.375-382, set./out., 2001.

FIGUEIREDO, Cláudia T. L. S.; TOLEDO, Orlando A.; BEZERRA, Ana C. Barreto. Escovas Frequência de Escovação Dentária em Escolares. *RGO*, v.40, n.4, p.261-164, jul./ago., 1992.

GONÇALVES, Rejane M. Gomes; SILVA, Rogério H. Experiência de um Programa Educativo Preventivo. *RGO*, Porto Alegre: Inodon, v.4, n.2, p.97-100, mar./abr., 1992.

GUEDES-PINTO, A.C.- *Odontopediatria*. 6. ed. São Paulo: Santos, 1997.

MIELE, Gilda Maria Santos, et alii; Música e Motivação na Odontopediatria. *Rev. Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê (JBP)*, Curitiba: Ed. Maio, vol. 3, ano 3, n. 15, p. 414 – 423, set./out., 2000.

NAVARRO, Ricardo Scarparo; ESTEVES, Grázia Viviam; YOUSSEF, Michel Nicolau. Estudo clínico do comportamento de escolares mediante escovação supervisionada e motivação no controle de placa bacteriana. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, São Paulo: USP, v.10, n.2, p.153-157, abr./ jun., 1996.

RODRIGUES, Celia Regina Martins Delgado; ANDO, Tadaaki; GUIMARÃES, Luiz Octavio Coelho. Simplificação do índice da Higiene Bucal nas Idades de 4 a 6 e de 7 a 10 Anos (Dentições Decídua e Mista). *Rev. Odont. Univ. São Paulo*, São Paulo: VICI, v.4, n.1, p.20-24, jan./mar., 1990.

TOLEDO, O.A. *Odontopediatria. Fundamentos para a Prática Clínica*. 2 ed., Editora Premier: São Paulo; 1996; cap. 3, p. 65-78.

TREVISAN, Edeny A. Spacini; TOLEDO, Benedicto Egbert Corrêa; RAVELI, Dirceu Barnabé; CORDEIRO, Rita de Cassia Loyola; MENDES, Ary José Dias. Estudo clínico do comportamento de técnica de escovação e uso do fio dental. *Rev. Ass. Paul. Cirug. Dent., São Paulo: Editora CQ Ltda*, v.40, n.3, p.234-240, mai./jun., 1986.

AVALIAÇÃO CLÍNICA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART) COM CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO EM CRIANÇAS ASSENTADAS DO MOVIMENTO SEM TERRA

LILIAN PAOLA KJAER DA F M REIS (B)- Curso de Odontologia
OSVALDO BENONI DA CUNHA NUNES (O)- Faculdade de Odontologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O Tratamento Restaurador Atraumático surgiu como um meio de minimizar a progressão cáriosa e tem sido utilizado em diversos países, entre eles, o Brasil. Este trabalho se propõe a avaliar os resultados da utilização deste tipo de tratamento em um grupo carente e marginalizado quanto ao atendimento médico-odontológico, ou seja, crianças integrantes do grupo de assentados do Movimento Sem Terra, da região de Promissão- SP. Foram selecionados 50 pacientes com idades entre 7 e 15 anos, de ambos os sexos, portadores de lesões cárias tipo Classe I, detectadas a partir de um exame clínico. As crianças receberam instruções e palestras de higiene oral e foram realizadas 52 restaurações com o ionômero de vidro Vitro Molar, utilizando-se a técnica de Tratamento Restaurador Atraumático (ART). Depois de 3 meses, foram reavaliados 44 pacientes e 46 das restaurações, que foram quantificadas por escores, sendo que 29 (63,04%) delas obtiveram escores aceitáveis e 17 (36,95%) não aceitáveis. Os dados demonstraram que esta técnica (ART), em associação com o ionômero de vidro, é útil para atendimentos sociais e para pacientes carentes.

INTRODUÇÃO

WILSON & KENT (1971) foram os primeiros a relataram sobre o cimento de ionômero de vidro, os quais se referiram a este material como sendo um novo material translúcido, o que representava uma evolução do cimento de silicato. A reação de presa é essencialmente do tipo ácido-básica e resulta em um sal hidratado. O cimento de ionômero de vidro tem propriedades importantes como a adesividade do esmalte à dentina, através dos íons cálcio e fosfato com os grupos carboxílicos; liberação de flúor (CURY,1992), agindo no processo de remineralização e controle da cárie dentária; biocompatibilidade em cavidades rasas e médias, necessitando porém, em cavidades profundas, da colocação de uma camada de hidróxido de cálcio; coeficiente de expansão térmica linear semelhante ao da estrutura dentária.

A cárie dentária (NAVARRO & PASCOTTO, 1998) é uma doença que afeta a população de vários países do mundo. Essa doença tem apresentado um declínio nos países desenvolvidos nas últimas décadas. Contudo, mesmo em países altamente industrializados como o Japão e Coréia, os índices da doença ainda são muito elevados. Apesar da existência de vários métodos efetivos para prevenção da cárie, esta ainda prevalece não só em países em desenvolvimento, mas também em vários países industrializados, pois uma parcela da população não tem acesso a estes métodos, não tem condições financeiras para custeá-los ou simplesmente não tem conhecimento dos mesmos.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar e controlar lesões cárias tratadas pela técnica restauradora atraumática (ART), em cavidades simples (Classe I) de dentes posteriores permanentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados 50 pacientes com idade entre 7 e 15 anos, de ambos os sexos, moradores em Agrovilas do Movimento Sem Terra da região de Promissão- SP, portadores de lesões cárias de Classe I, detectadas a par-

tir de um exame clínico e tendo sido atendidos na escola da agrovila.

Para a realização da técnica, os pacientes foram posicionados sobre uma mesa, com um encosto acolchoado para a cabeça preso na sua extremidade, que proporcionasse conforto e posicionamento adequado do paciente em relação ao operador. A escavação da dentina cariada foi realizada pela bolsista enquanto que outro acadêmico voluntário manipulou o cimento ionomérico Vitro Molar (DFL,Rio de Janeiro,Brasil). A bolsista realizou a restauração.

O isolamento do campo operatório foi obtido por meio de rolos de algodão, somente na região a ser tratada, evitando que a umidade comprometesse o trabalho executado. A remoção do tecido cariado foi realizada com a utilização de colheres de dentina, primeiramente na junção amelodentinária e depois no assoalho da cavidade. As fissuras da superfície oclusal foram limpas com o auxílio de uma sonda e bolinha de algodão e posteriormente foram seladas com o material restaurador. Com o aplicador (Microbrush, Grafton, USA) foi usado o condicionador de dentina(Durelon-Liquido, ESPE, Germany), para fazer o condicionamento da cavidade e superfície oclusal. O aplicador foi esfregado na dentina e esmalte por 10 a 15 segundos e as superfícies lavadas, várias vezes, com algodão molhado. A manipulação do material restaurador seguiu as recomendações do fabricante. O cimento Vitro Molar (DFL, Rio de Janeiro, Brasil) foi utilizado para cavidades de Classe I. O cimento de ionômero de vidro foi inserido na cavidade, com ligeiro excesso, e condensado nos ângulos internos com a parte convexa de um escavador de dentina. O material foi também aplicado sobre as fissuras condicionadas previamente. Após a inserção, o operador aplicou vaselina sobre o dedo da luva para com ele exercer uma leve pressão digital sobre o material durante dois minutos. Deste modo, a remoção dos excessos foi facilitada e resultou em uma restauração com superfície mais lisa. Com o auxílio de um papel articular, a oclusão foi checada e a restauração desgastada com esculpidores, se neces-

sário. Em seguida, foram aplicadas duas camadas de esmalte para unhas incolor (Colorama, São Paulo, Brasil) para proteção da restauração e o paciente foi instruído a não comer por, no mínimo, 1 hora.

A avaliação clínica das restaurações foi realizada após o período de 3 meses, por dois avaliadores, diferentes da bolsista e seu auxiliar. Os critérios utilizados foram: retenção do material na cavidade e presença de cárie secundária. Os escores da avaliação foram os de PHANTUMVANIT et alii (1996) que vai de 0 a 7.

Os escores 0 e 1 foram considerados “aceitáveis” para as restaurações, enquanto que os escores 2, 3 e 4 foram considerados “não aceitáveis”, desde que as razões para tratamento do dente ou ausência do mesmo fossem desconhecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 52 restaurações com cimento de ionômero de vidro Vitro Molar, em 50 pacientes, em molares superiores e inferiores permanentes e após 3 meses os paciente foram avaliados comparativamente, através de exame clínico imediato e após 3 meses, através de dois avaliadores diferentes dos operadores e através de escores que vão desde a restauração presente e sem defeitos à restauração (quase) completamente perdida.

Após 3 meses foram avaliados 44 pacientes e 46 restaurações com o cimento de ionômero de vidro. Destas, 29 (63,04%) foram consideradas “aceitáveis” e 17 (36,95%), foram consideradas “não aceitáveis”.

A técnica ART é bastante simplificada (FRENCKEN, et alii 1994), onde o paciente deve ser posicionado sobre uma mesa, em posição supina, onde a mesa e cabeçote são recobertos por um colchonete, visando maior conforto ao paciente. Não se utiliza anestesia, pois deve ser removida apenas a dentina totalmente desorganizada.

O material restaurador deve ser comprimido com uma pressão digital sobre a superfície a ser restaurada, por dois minutos. Esta pressão vai adaptar o material restaurador às paredes cavitárias e à superfície oclusal. Removem-se os excessos do ionômero de vidro e protege-se a superfície da restauração com verniz cavitário.

O uso do ionômero de vidro (RAMOS, et alii. 2001), que adere quimicamente à estrutura dentária e libera flúor para o meio bucal, remineraliza a dentina e o esmalte, prevenindo a recidiva de cárie.

A técnica ART pode fazer o controle da cárie dental, estando disponível para toda a população, independente de seu nível sócio-econômico.

CONCLUSÕES

Foram atendidos 50 pacientes e após 3 meses 44 deles foram reavaliados. Foram realizadas 52 restaurações de ionômero de vidro em preparo cavitário tipo Classe I e após 3 meses foram avaliadas 46 restaurações.

Das 46 restaurações de ionômero de vidro, após 3 meses de avaliação clínica, tiveram escore 0: 21; escore 1: 8; escore 2: 4; escore 3: 6 e escore 4: 7.

Os escores 0 e 1 foram considerados como restaurações “aceitáveis” e tivemos, portanto, 29 restaurações nesta categoria. Os escores 2, 3 e 4 foram considerados como restaurações “não aceitáveis”, perfazendo um total de 17 restaurações deficientes.

As restaurações de ionômero de vidro tipo Classe I, após 3 meses, demonstraram aceitabilidade em 29, ou seja, 63,04%, quase o dobro das restaurações “não aceitáveis”, 17, ou seja, 36,95%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CURY, J. A. Uso do flúor. In: BARATIERI, L. N. *Dentística*. 2 ed. Rio de Janeiro, Quintessence, 1992, Cap. 2, p.43-67.
- FRENCKEN, J. E. et alii Atraumatic restorative treatment (ART) technique: evaluation after one year. *Int. Dent. J.*, v. 44, p.460-4, 1994.
- NAVARRO, M.F.L.& PASCOTTO, R.C. *Cimentos de ionômero de vidro-Aplicações clínicas em odontologia*. São Paulo, Artes Médicas, série EAP- APCD, 1998.
- PHATUMVANIT, P. et alii Atraumatic restorative treatment (ART): a three years community. Field trial in Thailand- Survival of one- surface restorations in the permanent dentition. *J. Public Health Dent*, v. 56, n. 3, p. 141-5, 1996. (Special issue).
- RAMOS, M. E. B. et alii. TRA: uma história de sucesso. *Rev. bras. Odontol.*, v. 58, n. 1, p.13-5, jan.-fev. 2001.
- WILSON, A. D.& KENT, B.E. The glass ionomer cement, a new translucent dental filling material. *J. Appl. Chem. Biotechnol.*, v.21, p. 313, 1971.

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 8h – Auditório Verde – Santa Bárbara D'Oeste

Coordenador: Antônio Fernando Godoy - UNIMEP

Debatedores: Lorival Fante Júnior - UNIMEP
Toshi-Ichi Tachibana - USP

- CO.31 AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO DE CASO PARA A REGIÃO DE PIRACICABA, SP Mai-rum Médici (B) - Curso de Engenharia de Controle e Automação e Paulo Jorge Moraes Figueiredo (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
- CO.32 FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: LEVANTAMENTO DE PADRÕES REGIONAIS DE USO, ESTUDOS DE NOVOS MATERIAIS E FORMAS CONSTRUTIVAS. Bruna Rosa (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo e Antônio Garrido Gallego (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/ UNIMEP
- CO.33 FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: CONSTRUÇÃO E TESTE DE MODELOS ALTERNATIVOS. Janaina Baldi Cuppi (B) - Curso de Engenharia de Alimentos e Gilberto Martins (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/UNIMEP
- CO.34 O USO DO GÁS NATURAL: IMPACTOS DE SUA UTILIZAÇÃO PELAS INDUSTRIAS NAS REGIÕES DE PIRACICABA E LIMEIRA. Ana Paula Migliorança (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo e Newton Landi Grillo (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/ UNIMEP

AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO DE CASO PARA A REGIÃO DE PIRACICABA, SP

MAIRUM MÉDICI (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação
PAULO JORGE MORAES FIGUEIREDO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este artigo descreve uma pesquisa realizada sobre um sistema em escala reduzida de conversão de energia solar em energia elétrica. O estudo foi feito a partir de experimentos, visando o suprimento de energia elétrica para a região de Piracicaba, SP. Através da simulação e do monitoramento, levantou-se o comportamento do sistema ao longo de alguns meses com as variáveis climáticas (luminosidade, regime de ventos, pluviometria, umidade, etc.). Uma placa fotovoltaica e um piranômetro foram acoplados a um sistema de aquisição de dados de forma a permitir o acompanhamento simultâneo da radiação solar incidente e da geração de energia elétrica, permitindo algumas conclusões. Os resultados da pesquisa levantaram de forma precisa, a performance do sistema integrado e sua possível adaptação às características meteorológicas e do consumo doméstico regional.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores e mais complexos problemas que a humanidade enfrenta atualmente é o da energia. Não só pela escassez decorrente do aumento do consumo, como também pelos impactos ambientais, que na maioria das vezes são irreversíveis.

As soluções mais adequadas atualmente, são as chamadas energias alternativas (biomassa, solar, eólica, maremotriz e geotérmica entre outras), seus aproveitamentos ganharam força nas décadas de 70 e 80, em decorrência dos choques do petróleo, que explicitaram não apenas a vulnerabilidade do mercado de energia mas também o prognóstico de escassez dos combustíveis fósseis. Nesta ocasião, programas de aproveitamento energético da biomassa como o pró-álcool brasileiro, ganharam força e reconhecimento mundial, da mesma forma que o uso das tecnologias de aproveitamento do biogás oriundo dos processos de decomposição de resíduos e matérias orgânicas e, o emprego dos coletores solares para aquecimento de água e geração de energia elétrica em residências, instalações comerciais, industriais e de serviços. Atualmente as tecnologias de geração elétrica a partir de energia solar não apenas se mostram competitivas economicamente como expandiu suas escalas experimentais e piloto para escalas comerciais, como mostra a Figura 1.

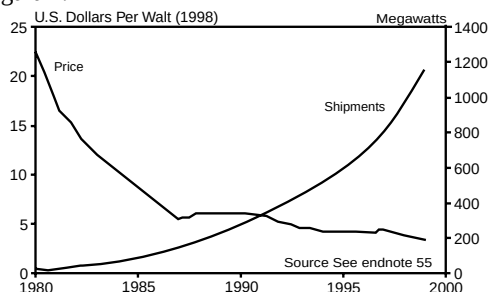


Figura 1 – Evolução mundial dos preços da energia elétrica a partir de células fotovoltaicas e da capacidade instalada, 1980-1999. Fonte: WORLDWATCH INSTITUTE.

Em todo o mundo, o momento atual é de profunda crise energética, uma vez que não há até o momento qual-

quer perspectiva do surgimento de uma nova fonte energética que possibilite a manutenção da dinâmica de crescimento contínuo do suprimento (FIGUEIREDO,1997). Neste sentido, não dá para imaginarmos uma sociedade futura intenso-energética e tampouco uma sociedade que se utilize maciçamente de recursos energéticos não renováveis (BERMANN,2000).

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se o estudo das potencialidades energéticas solares através de aquisição de dados via computador. Os dados sistematizados decorrem de duas fontes diferentes: a radiação solar incidente, que foi medida através de um piranômetro, específico para a medição da intensidade luminosa ao longo do dia em W/m^2 ; o segundo dado é a energia gerada pelos painéis fotovoltaicos também medidos em W/m^2 . Um conversor analógico digital (PICO-TC08) foi utilizado para que um computador pudesse reconhecer, armazenar e disponibilizar de diversas formas os dados adquiridos. Este conversor A/D, possui um limite de tensão na entrada de 50 mV, o piranômetro possui uma saída de no máximo 30 mV, o solarímetro foi conectado diretamente em um dos canais do conversor. Já os painéis fotovoltaicos, possuem uma tensão de até 24 V, tornando necessária a construção de um circuito divisor de tensão que baixasse a tensão dos painéis para no máximo 50 mV (tensão suportada pelo conversor A/D). Esta foi a forma mais rápida e eficaz encontrada para a coleta de dados, onde amostras foram coletadas de minuto a minuto, 24 horas por dia, durante os meses de maio, junho e julho com uma precisão elevada.

Devido a grande dificuldade na aquisição dos equipamentos básicos, surgiu a necessidade de uma parceria entre o laboratório do NIEMAES (UNIMEP – Santa Bárbara D'oeste) e a empresa STORK (distrito industrial de Piracicaba), já que a empresa possuía parte dos equipamentos instalados e em operação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Face as limitações desta publicação serão apresentados neste artigo apenas alguns dos resultados que constam no relatório final do relatório científico. As Figuras 2 e 3, apresentam alguns dados obtidos nesta pesquisa, espe-

cíficos para o sítio em estudo e configuração do sistema de geração/acumulação de energia elétrica analisado, não

sendo possível sua generalização posto ser o número de variáveis muito grande.

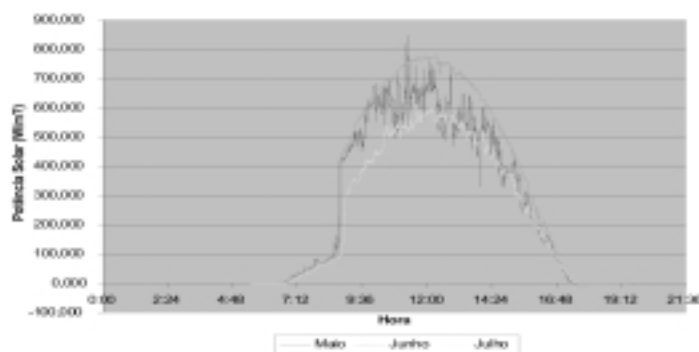


Figura 2 – Média da potência solar nos meses de maio, junho e julho

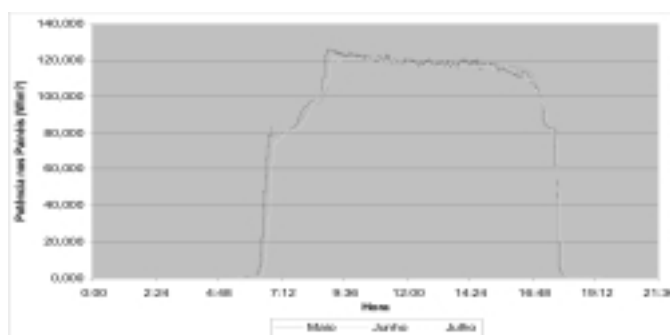


Figura 3 – Média ponderada da potência gerada nos painéis fotovoltaicos nos meses de maio, junho e julho .

A Figura 2, referente a radiação incidente, sintetiza os dados de insolação nos meses de maio, junho e julho. Observa-se em destaque que no mês de maio ocorreu muita oscilação devido a ocorrência de nuvens, porém a potência de pico se manteve elevada. No mês de junho, houve em média forte insolação com poucas oscilações. Já no mês de julho, nota-se que a curva toda sofre um declínio bastante acentuado em relação aos outros meses.

Apesar das variações obtidas na insolação no decorrer dos meses, a Figura 3 mostra que os painéis fotovoltaicos estudados apresentaram um comportamento bastante estável, com uma conversão de energia praticamente constante e uma eficiência em torno de 15%, o suficiente para manter uma geladeira pequena funcionando durante o dia sem o uso de baterias.

CONCLUSÕES

O estudo comprovou que economicamente uma instalação de conversão de energia solar em energia elétrica, é viável a médio e longo prazo neste caso específico. Dependendo do tipo de instalação, o tempo de retorno financeiro pode ser reduzido. Porém é necessário enfatizar que se trata de uma energia totalmente limpa e sua viabilidade ambiental deve pesar muito, já que a energia gasta em todo o processo de fabricação dos painéis, é totalmente recuperável em alguns anos.

Pesquisas nesta linha, são assaz importantes para que a qualidade de vida das gerações futuras seja pelo menos parecida com a atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- WORLDWATCH INSTITUTE (2000). *Micropower: The Next electrical Era*. Washington: Worldwatch paper 151, july. 2000.
- BERMANN, C. & MARTINS O. S. (2000). *Sustentabilidade Energética no Brasil: limites, e possibilidades para uma estratégia energética sustentável e democrática*. Rio de Janeiro: FASE, 2000.
- FIGUEIREDO, P. J. M. (1997) – *The Brazilian Environmental Debate: Conceptual Elements and Controversial Questions*. University of Georgia -UGA, 1997.

FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: LEVANTAMENTO DE PADRÕES REGIONAIS DE USO, ESTUDOS DE NOVOS MATERIAIS E FORMAS CONSTRUTIVAS

BRUNA ROSA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo

ANTÔNIO GARRIDO GALLEGÓ (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
FAPIC / UNIMEP

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar propostas de adaptação de queimadores que utilizam o princípio de queima invertida ("Downdraft"), em um fogão tradicional a lenha. A região escolhida para o estudo é a de Santa Barbara D'Oeste, e os objetivos que motivaram o estudo foram, utilização de menor quantidade de combustível e materiais recicláveis na queima, baixa emissão de poluentes, fácil construção e baixo custo. Realizados estudos para a adaptação do queimador de queima invertida em um fogão a lenha convencional.

INTRODUÇÃO

O fogão a lenha é muito utilizado para a cocção de alimentos, principalmente nas regiões onde existe madeira disponível para queima. Com a escassez dos recursos energéticos e os problemas ambientais decorrentes do uso de recursos não renováveis, a sociedade tem exigido a descoberta de novos recursos energéticos renováveis e o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e viáveis. Devido ao alto índice de poluentes emitidos pelo fogão a lenha convencional e sua baixa eficiência energética, vários pesquisadores desenvolveram propostas de fogões que apresentam maior eficiência e menor emissão de poluentes. BORGES (1994), demonstrou no seu trabalho, a possibilidade da redução da taxa de poluentes nos produtos de combustão do queimador, a partir de modificações na geometria da câmara de combustão. Os gases de combustão juntamente com o ar em excesso, passam por uma região de alta temperatura, localizado na grelha, onde ocorrem reações de craqueamento. Os gases passam por uma região adiabática, que fornece condições de tempo e temperatura para que as reações de combustão se completem, resultando em baixíssimas concentrações de CO e voláteis, este é o processo de funcionamento do sistema de queima invertida ou "Downdraft", como pode ser visto na figura 1.

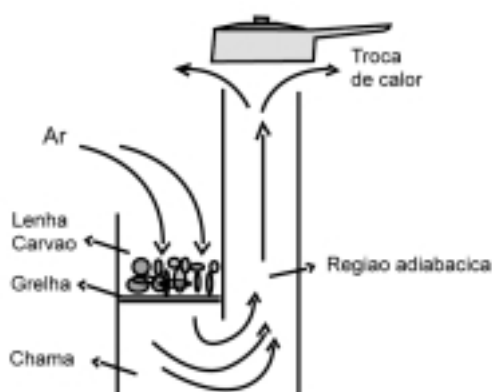


Figura 1. Esquema de funcionamento do queimador "DownDraft".

MARTINS *et alii* (1992), fez modificações em um queimador de um fogão a lenha característico da re-

gião amazônica, de tal forma que ele pode acoplar o sistema de queima invertida ("downdraft") no fogão. Este sistema teve bons resultados, os testes mostraram que o gás resultante possuía menores índices de óxido de carbono (CO) e particulado caracterizando uma queima mais limpa que a queima em fogões convencionais. A temperatura obtida foi por volta de 700 °C. Baseado nos resultados obtidos por estes autores, realizamos o levantamento dos padrões de uso de fogões a lenha da região, estudamos as propriedades mecânicas e térmicas de materiais refratários para utilização na construção dos queimadores, propomos novas formas construtivas de queimadores, utilizando o princípio de queima downdraft, para ser adaptado nos fogões a lenha convencionais, visando ter resultados de eficiência iguais ou melhores que os obtidos anteriormente.

MATERIAIS E MÉTODOS

A partir do levantamento bibliográfico realizado foi possível compreender como opera um queimador convencional e um queimador de queima invertida, o que serviu como ponto de partida para as propostas de desenvolvimento e construção de um queimador com o sistema "downdraft". Foi desenvolvido o projeto do queimador e construído em aço, ver figura 2a. Foi usado este material devido facilidade de construção e o menor custo de fabricação. Este queimador foi destinado para a realização dos primeiros testes de análise de gases realizado em conjunto com a Bolsista Janaína (Projeto: Fogão a lenha de combustão limpa: desenvolvimento de novos modelos e estudo do acoplamento térmico para acionamento de geladeira a absorção).

Baseado na pesquisa de BOTELHO, (1986), onde utiliza um questionário para levantar dados sobre o fogão a lenha, desenvolvemos um questionário, que foi aplicado em lojas que vendem fogão a lenha, o objetivo deste é caracterizar o perfil dos usuários de fogão a lenha nesta região. O método usado para aplicar o questionário desenvolvido foi a partir de visitas nas lojas ou enviando via internet. Com relação ao material a ser utilizado na construção do queimador foi realizada pesquisa na literatura, visitas a fabricantes de fogão a lenha e de material refratário, neste estágio foi possível obter especificações técnicas, amostras de materiais e além da assistência técnica para a fase de construção do queimador. O material adotado para

construção do equipamento foi o tijolo refratário silico-aluminoso, por suportar altas temperaturas, ser encontrado com facilidade no mercado e de fácil manuseio.

Finalizando foi construído o queimador no qual foram realizados os testes de análise de dados, não foi possível realizar o acoplamento do queimador de queima invertida no fogão a lenha convencional devido a falta de tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira dificuldade no desenvolvimento do projeto foi a falta de interesse das lojas em responder os questionários, mas com os poucos dados obtidos foi possível identificar o perfil dos usuários, que em linhas gerais são pessoas que gostam do fogão tradicional e não se adaptariam com um fogão muito diferente do convencional, o que nos levou a propor então uma adaptação do queimador "downdraft", modificando o mínimo possível a estética do fogão a lenha convencional, procurando não causar resistência dos usuários. A região onde foi realizada a pesquisa o material mais acessível na construção do queimador é do tipo industrializado, por exemplo tijolo refratário, o que descarta o uso de qualquer material artesanal, como a argila, ou mesmo cerâmica como inicialmente havia sido pensado.

Com base nos dados obtidos, procuramos um material que fosse de fácil aquisição e manuseio e que se adaptasse ao padrão construtivo do fogão a lenha tradicional, a partir da pesquisa realizada em livros, normas além da visita a empresa Dedini Refratários que nos forneceu todo o apoio técnico necessário na seleção do material, fornecimento de amostras de materiais e assistência técnica na fase de construção. A partir dessas informações foi selecionado o tijolo e a massa refratária silico-aluminoso, por suportar altas temperaturas, ser encontrado com facilidade no mercado, de fácil manuseio e muito utilizado por fabricantes de churrasqueiras.

Foi construído o queimador de material refratário, como pode ser observado na figura 2b. Devido a falta de tempo não foi possível construir o fogão acoplado com o novo queimador, mas foi possível realizar os testes de análise de gases indicam que o queimador proposto tem uma eficiência maior que o sistema convencional de queima e que a emissão de poluentes é menor.



(a)



(b)

Figura 2. (a) Queimador desenvolvido em aço (b) Queimador desenvolvido em material refratário.

CONCLUSÕES

Apesar de não ter contruído o fogão acoplado com o queimador queima invertida ("Downdraft"), a partir dos teste realizados foi possível verificar que trata-se de

uma alternativa enegética de fácil construção e que requer material que usualmente utilizado na construção do fogão a lenha convencional. A partir de uma campanha de conscientização com relação aos benefícios que este sistema traz e mantendo a mesma estrutura externa do fogão ao qual será acoplado o novo tipo de queimador, acreditamos que a proposta futuramente possa ser utilizada em escala industrial.

Além disso o queimador desenvolvido pode ter outras finalidades, como no aquecimento de água, no acoplamento térmico com uma geladeira de absorção, adaptação a uma lareira, o que trará maiores benefícios ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BORGES, T.P.F. *Fogão a lenha de combustão limpa*. Tese (Pós-graduação em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. 116 p.
- BOTELHO, T. M. B. *Tecnologia popular e energia no setor residencial rural*, Um estudo sobre fogão a lenha. Tese (Pós-graduação em Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1986. 261p.
- MARTINS, G; BARROS, I. F. R; LIMA, M. D. *Design social X novas tecnologias*. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE RENOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM DESIGN, 1992, Curitiba, anais...1992.

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Dr. Edson Vitti, Diretor da Empresa Dedini Refratários, Piracicaba, pela atenção, pelo material disponibilizado para a construção dos queimadores e pelo suporte técnico que foram importantes para o desenvolvimento e conclusão desta fase do projeto.

FOGÃO A LENHA DE COMBUSTÃO LIMPA: CONSTRUÇÃO E TESTE DE MODELOS ALTERNATIVOS.

JANAINA BALDI CUPPI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
GILBERTO MARTINS (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

Considerando as baixas eficiências e a emissão de poluentes gerada pela queima em fogões a lenha convencionais, esse projeto visa o desenvolvimento e teste de equipamento para a combustão eficiente da madeira, enquanto combustível renovável, bem como uma significativa diminuição da emissão de CO e hidrocarbonetos não queimados gerados pela queima no fogão a lenha convencional. Para isso utilizamos um queimador de lenha modificado estruturalmente, que possibilita uma queima completa denominada limpa, a partir do princípio “downdraft”. Foram realizados testes de desempenho do queimador operando com diversas taxas de queima, monitorando-se as temperaturas e a composição do gás de escape. Para o cálculo da eficiência do fogão foram usadas panelas com água a fim de se obter o calor transferido para a água durante cada experimento. Através da análise do comportamento do fogão frente a diferentes taxas de alimentação e eficiências pôde-se avaliar sua melhor condição de operação.

INTRODUÇÃO

O estudo do fogão a lenha não tem sido muito difundido no Brasil e no mundo, embora possa ser uma solução adequada sob o ponto de vista econômico e ambiental em regiões rurais. Entretanto o uso do fogão a lenha apresenta alguns problemas, sendo o maior deles a produção de gases nocivos à saúde humana como por exemplo o monóxido de carbono (CO).

Em busca de se solucionar esses problemas, pesquisadores como Prasad e Verhaat (PRASAD & VERHAAT, 1987), desenvolveram um conceito de combustão de lenha visando a redução da produção de gases tóxicos, sendo considerado então como um processo de queima limpa. A esse processo foi dado o nome de “downdraft” (queima invertida), devido à inversão feita com relação ao fluxo de ar, que é descendente e não ascendente como na queima de lenha convencional.

A partir desse conceito foi desenvolvido um protótipo de queimador em argila que funcionasse segundo esse princípio (MARTINS, 1992). Posteriormente BORGES (1994) testou esse queimador em sua tese de mestrado. Este trabalho dá continuidade a esse estudo, pois usa o mesmo princípio além do mesmo projeto do queimador com exceção do material de construção do protótipo que no caso foi o aço. O projeto visa um estudo do comportamento do princípio de queima, bem como da sua eficiência.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi construído um queimador em aço utilizando o princípio de queima invertida, mostrado na figura 1. Para o monitoramento dos diversos parâmetros durante o teste deste queimador foram utilizados:

- 1 analisador contínuo de gases modelo ETT 870 da Bosch (CO₂, O₂ e CO).
- 3 termopares sendo um do tipo K e dois do tipo T acoplados a um conversor analógico-digital com zero eletrônico PICO TC 08 da Picotech.
- um computador utilizado para o gerenciamento dos equipamentos e armazenamento dos dados. A lenha utilizada em todos os testes foi o eucalipto, adquirida em sacos, com diâmetro de cerca de 10

a 12 cm e cortada em pedaços de cerca de 35 cm de comprimento.



Figura 1: Queimador em aço para teste.

Foi determinada a umidade da lenha (o valor médio foi de 14% em base seca) através de um analisador termogravimétrico ou estufa cedidos pelo Laboratório de Materiais Carbonosos da UNIMEP. Os pedaços de madeira foram quarteados no sentido longitudinal da fibra a fim de se obter cargas de 500g, pois apesar da taxa de alimentação ter variado de um teste para outro, a carga permaneceu constante, ou seja o que variou foi o tempo de alimentação do fogão, de 15 a 18 minutos. Após o agrupamento da madeira em cargas de 500g, esta era disposta sobre a grelha do fogão. Colocava-se água até o nível de aproximadamente 2/3 da capacidade de cada panela e essa quantidade de água era pesada antes do início do experimento e no final. O fogo era aceso e nesse instante iniciava-se análise de temperaturas das panelas e da chaminé e análise de gases da saída da chaminé.

A metodologia adotada para o cálculo da eficiência do fogão foi proposta por MARTINS (1989) e é dada pela relação entre soma do calor recebido por cada panela e o calor liberado pela combustão da lenha, vale ressaltar que durante os testes as panelas ficaram destampadas. Já para o cálculo do excesso de ar utilizamos as concentrações de O₂, CO₂ e CO medidas na saída da chaminé pelo analisador de gases juntamente com o equacionamento de uma combustão estequiométrica, também de acordo com a mesma fonte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da figura 2 podemos observar a evolução das emissões de CO, CO₂ e O₂ do teste feito com realimen-

tação do fogão a cada 18min. e na figura 3 a variação da temperatura dos gases da chaminé durante o mesmo teste.

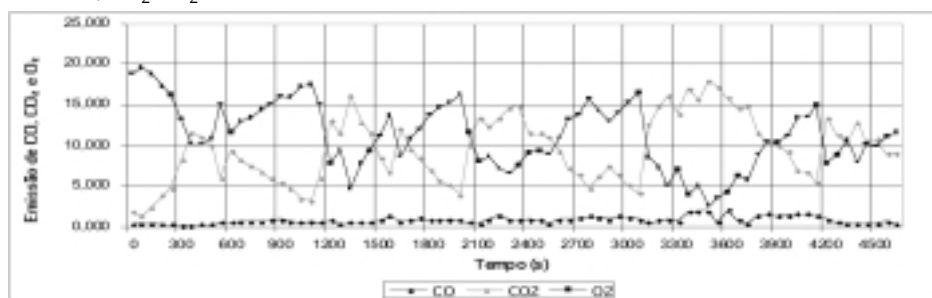


Figura 2 : Concentrações dos gases de combustão durante o teste, com realimentação de 500g/18min

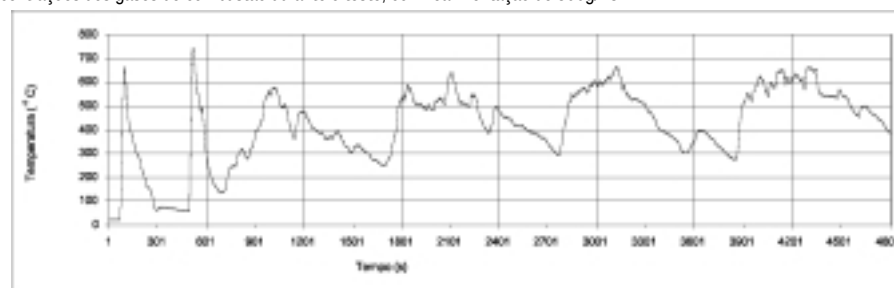


Figura 3: Evolução da temperatura dos gases na chaminé durante o teste, com realimentação 500g/18 min.

Pôde-se observar das figuras 2 e 3 a grande variação de temperaturas e concentrações ao longo dos 80 minutos de monitoramento do teste. Próximo ao período de realimentação, as temperaturas dos gases diminuem e a concentração de CO aumenta, indicando períodos de combustão incompleta.

Através da Tabela 1 observamos as médias de CO, de CO₂, O₂ e excesso de ar dos testes com realimentação a cada 16, 17 e 18min. respectivamente. Bem como a eficiência de cada teste.

Tabela 1: Dados obtidos nos testes de alimentação de 500g a cada 16,17 e 18min.

TAXA DE ALIMENTAÇÃO	MÉDIA DE EMISSÃO DE CO	MÉDIA DE EXCESSO DE AR	EFICIÊNCIA
500G/16MIN.	0,8278125	1,607724895	9,74
500G/17MIN.	0,7252242	1,966533273	10,37
500G/18MIN.	0,7834358	1,795075133	9,62

Observa-se da tabela 1 que o teste em que obtivemos a menor emissão de CO foi aquele com taxa de alimentação de 500 g a cada 17 minutos, sendo também o que apresentou maior excesso de ar, além de apresentar maior eficiência. Isso demonstra que as condições de diminuição de CO e maior eficiência foram atingidas nesse teste.

CONCLUSÃO

Apesar dos resultados animadores obtidos, indicando a possibilidade de otimização das condições de operação, o pequeno número de experimentos realizados não nos permite ainda concluir decisivamente sobre a influência dos diversos parâmetros no comportamento do queimador. Esperamos, com a continuidade do projeto poder obter algumas correlações experimentais que nos ajudem a compreender melhor seu comportamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, Thomaz Penteado de Freitas. *Fogão a Lenha de Combustão Limpa*. 1994. 90 f. Tese (mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MARTINS, Gilberto. *Geladeira de Absorção Acionada por um Fogão a Lenha – um Estudo Teórico – Experimental*. 1989. 187 f. Tese (mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia de Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- PRASAD, K.K.; VERHAAT, P.: *Combustion and Heat Transfer in Small Scale Woodburning Devices*. WSG, Eindhoven: Publicação interna, 1987. 52p.

O USO DO GÁS NATURAL: IMPACTOS DE SUA UTILIZAÇÃO PELAS INDÚSTRIAS NAS REGIÕES DE PIRACICABA E LIMEIRA.

ANA PAULA MIGLIORANÇA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo
 NEWTON LANDI GRILLO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste trabalho é um levantamento sobre as emissões de gases em indústrias dos municípios de Piracicaba e Limeira levando em consideração a substituição dos insumos energéticos (GLP e óleos combustíveis) pelo gás natural importado da Bolívia. Serão apontadas as indústrias que se utilizam do gás natural, especificando os compostos químicos de suas emissões antes e depois de sua utilização. O trabalho procura realizar um balanço de massa sobre as emissões provocados pelos insumos energéticos.

INTRODUÇÃO

O gás natural é considerado uma fonte de energia possível de ser utilizado como combustível em substituição a produtos derivados do petróleo. É encontrado no subsolo, nos reservatórios naturais de petróleo; é um combustível fóssil de queima mais limpa não emitindo, praticamente, derivados de enxofre ou material particulado. Na indústria, sua utilização representa redução de despesas com manutenção de equipamentos, dado de que a queima completa do gás não deixa resíduos nos fornos e caldeiras, porém, há de se avaliar o seu preço atrelado ao dólar.

Segundo BREDA (2001), para o desenvolvimento industrial é necessário o controle de várias fontes de emissão de poluentes líquidos, sólidos e gasosos. É de vital importância que se identifique e se mensure todas as formas de poluentes para poder traçar objetivos de melhorias destes fatores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas inicialmente pesquisas bibliográficas, priorizando temas relacionados com o gás natural e com emissões de gases que poluem o meio ambiente da região. Utilizaram-se dados da Comgás a fim de se obter informações sobre quais indústrias optaram pela utilização do gás natural. A partir das informações, realizaram-se visitas às empresas catalogadas para levantamento de dados sobre o consumo dos energéticos.

Com estas informações, realizou-se um balanço de massa das emissões dos poluentes tomando como referência do manual técnico IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). A partir desses dados podemos, através das direções das plumas, localizar geograficamente as regiões impactadas levando em consideração a direção dos ventos.

RESULTADOS

Em Limeira foram analisadas 5 empresas que se utilizam do Gás Natural: 2 empresas de cerâmica; 1 de autopeças, 1 de feltros e autopeças e outra de alimentos. As Tabelas de 1 a 4 especificam o consumo de energéticos e suas correspondentes emissões; a Tabela 5 apresenta o balanço de massa. e suas correspondentes emissões; a Tabela 9 apresenta o

Tabela 1. Consumo mensal dos energéticos nas empresas de Limeira

COMBUSTÍVEL	CALDEIRAS(TI/MÊS)	FORNO(TI/MÊS)	ESTUFA(TI/MÊS)	SECADOR (TI/MÊS)
Óleo combustível 1A	3.521,2	-	178,8	-
Óleo combustível 2A	80,0	-	-	-
GLP	-	411	-	300,3

Tabela 2. Emissões mensais de NO_x, CO e CH₄ nas empresas analisadas antes da distribuição do Gás Natural

COMBUSTÍVEL	EQUIPAMENTO	CO (KG/MÊS)	CH ₄ (KG/MÊS)	NO _x (KG/MÊS)
Óleo combustível 1A	Caldeira	2.134,2	413,2	22.939,3
Óleo combustível 2A	Caldeira	48,1	9,3	516,8
GLP	Forno	185,8	20,4	873,2
Óleo combustível 1A	Estufa	115,7	7,2	1.214,6
GLP	Secador	138,5	15	638,3
Total de emissões	-	2.622,6	465,1	26.182,2

Tabela 3. Consumo mensal dos energéticos nas empresas com a utilização do Gás Natural.

COMBUSTÍVEL	CALDEIRAS (TI/MÊS)	FORNO (TI/MÊS)	ESTUFA (TI/MÊS)	SECADOR (TI/MÊS)
Óleo Combustível 1A	5,0	-	80,0	-
Combustível	Caldeiras(m./mês)	Forno (m./mês)	Estufa (m./mês)	Secador(m./mês)
Gás Natural	3.629.605	460.250	28.800	322.250

Tabela 4. Emissões mensais de NO_x, CO e CH₄ nas empresas analisadas com a distribuição do Gás Natural

COMBUSTÍVEL	EQUIPAMENTO	CO (KG/MÊS)	CH ₄ (KG/MÊS)	NO _x (KG/MÊS)
Óleo combustível 1A	Caldeiras	3,0	0,6	32,2
Óleo Combustível 1A	Estufas	51,7	3,2	542,6
Gás Natural	Caldeiras	2.218,5	182,7	8.743,5
Gás Natural	Fornos	1.369,5	18,1	18.331,5
Gás Natural	Estufas	11,0	1,1	64,0
Gás Natural	Secadores	127,6	11,6	742,4
Total das emissões	-	3.781,3	217,3	28.456,2

Tabela 5. Balanço das emissões de poluentes antes e após a utilização do Gás Natural na Matriz Energética de Limeira

POLUENTES	ANTERIOR (KG/MÊS)	ATUAL (KG/MÊS)	SALDO (%)
CO	2.622,6	3.781,3	44,2
CH ₄	465,1	217,3	-46,7
NO _x	26.182,2	28.456,2	8,0

Em Piracicaba foram analisadas 4 empresas que passaram a utilizar o Gás Natural : 1 de alimentos; 1 siderúrgica; 1 de papel e celulose e outra de resina sintética. As Tabelas de 6 a 8 especificam o consumo de energéticos balanço de massa.

Tabela 6. Consumo mensal dos energéticos nas empresas de Piracicaba

COMBUSTÍVEL	CALDEIRAS (T/MÊS)	FORNOS (T/MÊS)
Óleo combustível 1A	40	-
Óleo combustível 2A	-	1.200
Óleo combustível 3A	1.800	-
Óleo combustível 4A	-	1.520
GLP	-	106.100

Tabela 7. Emissões mensais de NO_x, CO e CH₄ nas empresas analisadas antes da distribuição do Gás Natural

COMBUSTÍVEL	EQUIPAMENTO	CO (KG/MÊS)	CH ₄ (KG/MÊS)	NO _x (KG/MÊS)
Óleo combustível 1A	Caldeira	24,3	4,7	260,8
Óleo combustível 2A	Caldeira	1.083,7	209,5	11.632,2
Óleo combustível 3A	Forno	6.494,6	82,2	43.324,6
Óleo combustível 4A	Forno	4.721,0	59,7	31.493,5
GLP	Forno	47.975,7	5.277,3	225.485,8
Total de Emissões	-	60.299,3	5.633,4	312.196,9

Tabela 8. Emissões mensais de NO_x, CO e CH₄ nas empresas analisadas com a distribuição do Gás Natural

COMBUSTÍVEIS	EQUIPAMENTOS	CO (KG/MÊS)	CH ₄ (KG/MÊS)	NO _x (KG/MÊS)
Gás Natural	Caldeiras	1.259,7	103,7	4.964,7
Gás Natural	Fornos	4.830,6	64,0	64.660,2
Total de Emissões	-	6.090,3	167,7	69.624,9

Tabela 9. Balanço das emissões de poluentes antes e após a utilização do Gás Natural na Matriz Energética de Piracicaba

POLUENTES	ANTERIOR (KG/MÊS)	ATUAL (KG/MÊS)	SALDO (%)
CO	60.299,3	6.090,3	-90
CH ₄	5.633,4	167,7	-97
NO _x	312.196,9	69.624,9	-77,7

CONCLUSÕES

A utilização de combustíveis fósseis impactou o meio ambiente, particularmente o ar, devido as emissões poluidoras de compostos. Os compostos CO (monóxido de carbono), NO_x (óxidos de nitrogênio) e CH₄ (metano) além de poluidores provocam o efeito estufa que prejudica a saúde humana. Embora o gás natural seja também um combustível fóssil, constatou-se pelo balanço das emissões aéreas em empresas que optaram por essa alternativa energética, uma redução das emissões indicando que a utilização do gás natural é uma alternativa viável em se tratando da utilização de um combustível fóssil.

O trabalho também demonstra através de mapas, em função das correntes de vento, que alguns bairros sofrem com os impactos da poluição aérea independente de uma quantificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

IPCC (Intergovernmental Panel com Climate Change).. “Guidelines for National Greenhouse Gás Inventories: Reference Manual”. Vol 3, 2000.BREDA, Alexandre. Gás Natural : Alguns aspectos Relacionados à sua inserção na Matriz Energética da cidade de Americana. Trabalho de Graduação, Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, 2001.

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 14h – Auditório Verde – Taquaral

Coordenador: Francisco Carneiro Júnior - UNIMEP

Debatedores: Cláudio Kirner - UNIMEP
Virgílio Nascimento - CENA/USP

- CO.35 ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO DE MODELOS ESTATÍSTICOS COM MODELOS COMPUTACIONAIS. Melissa Martins Lortscher Rahal (B) – Curso de Ciências da Computação, Angela Maria C. Jorge Corrêa (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação e Luiz Eduardo G. Martins (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP
- CO.36 ESTUDO DE MODELOS DE APRENDIZAGEM A DISTANCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO BASEADO EM INTERNET. Rodrigo Fray da Silva (B) – Curso de Análise de Sistemas e Waldo Luis de Lucca (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP
- CO.37 EMPREGO DA TÉCNICA DE "KRIGAGEM" E DE MODELOS DE ESPAÇO DE ESTADO NA AVALIAÇÃO DA INTERFACE SOLO-RAIZ. Andréa Pavan Perin (B) – Curso de Ciências Habilitação em Matemática e Lorival Fante Júnior (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - FAPIC/UNIMEP
- CO.38 DETERMINAÇÃO ISOTÓPICA DE ^{34}S POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS EM AMOSTRAS DE SOLO. Valkiria Aparecida Maximo (B) – Curso de Química, Francisco Carneiro Junior (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza e José Albertino Bendassolli (CO) – Universidade de São Paulo – CENA - PIBIC/CNPq
- CO.39 ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO E COCOMO. Rafael Castro Fagundes (B) – Curso de Ciência da Computação, Luiz Eduardo Galvão Martins (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação e Angela Maria J. C. Correa (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP

ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO DE MODELOS ESTATÍSTICOS COM MODELOS COMPUTACIONAIS

MELISSA MARTINS LORTSCHER RAHAL (B) – Curso de Ciências da Computação
ANGELA MARIA C. JORGE CORRÊA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
LUÍZ EDUARDO G. MARTINS (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/Unimep

RESUMO

Este projeto de iniciação científica foi realizado com o objetivo de se efetuar uma análise comparativa entre alguns modelos de estimativas de variáveis utilizadas em projetos de software, como os modelos computacionais (COCOMO II e Pontos de Função) e alguns modelos estatísticos (Correlação e Regressão Linear). Os modelos de Pontos de Função e COCOMO II foram aplicados em documentações de 15 projetos de software. Os modelos estatísticos foram ajustados sobre os resultados desses mesmos modelos, permitindo assim uma comparação do grau de precisão sobre as variáveis estimadas. Os resultados dessa comparação podem ser úteis como auxílio a gerentes e desenvolvedores de projetos de software na escolha do modelo de estimativa mais adequado.

INTRODUÇÃO

No contexto econômico atual, caracterizado por aberturas de mercado e decorrências do processo de globalização, é necessário superar questões de baixa qualidade, prazos e orçamentos ultrapassados, bem como métodos gerenciais empíricos, para que o desenvolvimento de software com uma boa qualidade e a um custo compensador torne-se uma realidade.

Com a aplicação de métricas de software, os gerentes e desenvolvedores da área passam a contar com um conjunto de informações que auxiliam no planejamento do projeto, na realização de estimativas, bem como no gerenciamento e controle do processo de desenvolvimento de software com maior precisão. E é com base nesses fatores que alguns modelos de estimativas vêm sendo propostos para que gerentes possam estimar com razoável grau de precisão as variáveis que interferem no planejamento e desenvolvimento dos projetos de software, tais como esforço, custo e prazo.

Neste âmbito, o presente estudo efetua a aplicação de modelos para estimar algumas variáveis em projeto de software, baseados em metodologias estatísticas.

MÉTODOS

Foram pesquisados modelos estatísticos e modelos computacionais. Os modelos estatísticos estudados foram os apropriados para análises de relacionamento entre duas variáveis: correlação e regressão linear simples e por transformação, segundo CORRÊA (1996) e FONSECA (1995). Os modelos computacionais estudados forma Análise de Pontos de Função (APF) e COCOMO II, segundo HAZAN (2000), FERNANDES (1995), BOEHM (1996), e PRESSMAN (1995). A metodologia utilizada para a contagem dos Pontos de Função foi a desenvolvida pelo IFPUG (International Function Point User's Group). Implementou-se também a contagem de pontos de função de 15 projetos de software seguindo tal metodologia. Buscou-se no site do IFPUG (www.ifpug.org) uma planilha para o auxílio da contagem dos Pontos de Função.

DESENVOLVIMENTO

Foram selecionados 15 sistemas de software e, nestes projetos, foi feita a contagem dos pontos de função, conforme metodologia do IFPUG. Foram levantados também, através da documentação dos mesmos, dados desses sistemas que possibilitassem a aplicação do modelo COCOMO II e dos modelos estatísticos de correlação e regressão linear.

Os dados considerados nas análises foram: tempo real gasto no projeto em meses, tamanho da equipe, número de linhas de código e a linguagem em que o software foi implementado.

Para cada conjunto de variáveis (dados extraídos dos projetos) verificou-se aqueles pares em que o coeficiente de correlação linear apresentou-se estatisticamente significativo, aplicando-se o teste “t”, segundo WEBER(2001), FERNANDES(1995) SILVER(2000) e FONSECA(1995).

Constatou-se com esse procedimento a significância estatística de correlação linear entre as seguintes variáveis: esforço e tamanho da equipe, esforço e linhas de código, esforço e custo total, linhas de código e custo total, tempo e linhas de código e tempo e custo total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os modelos de regressão linear simples e/ou por transformação ajustados que apresentaram boa qualidade de ajuste segundo o coeficiente de determinação, registra-se que, para as variáveis *Linhas de Código (LOC)* e *Custo Total (CT)*, o ajuste do modelo linear mostrou-se relevante, pois apresentou coeficiente de determinação de 0.7232. A estimativa de mínimos quadrados da reta de regressão linear de custo total em função de linhas de código ajustada é dada por:

$$CT = 1283,73 + 0,3770(LOC).$$

Aplicando-se alguns modelos lineares por transformação a esse mesmo conjunto de dados, e comparando-se os respectivos coeficientes de determinação r^2 , verificou-se que o melhor ajuste foi o relativo ao modelo Potência, que explica 87,18% dos erros totais de CT.

Dessa forma, o modelo que melhor se ajustou aos dados para efeito de previsão de Custo Total (CT), dado o número de Linhas de Código (LOC), tomando-se como base o conjunto de dados analisados, é expresso por:

$$CT = 1,9693 * (LOC)^{0,8602}. \text{ (Ver Figura 1)}$$

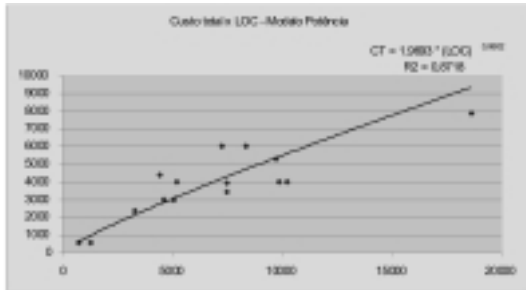


Figura 1 – Estimativa de Mínimos Quadrados: Custo total em função de Linhas de Código

Para o ajuste linear do modelo que relaciona *Prazo* e *Custo Total* obteve-se um coeficiente de determinação de 0,5402. Ajustando-se também a esse conjunto de dados modelos lineares por transformação (potência, exponencial e logaritmo), encontrou-se que a melhor explicação (conforme o maior r^2) associa-se ao modelo exponencial, pois este explicou 60,65% dos erros totais. O modelo ajustado é expresso pela seguinte relação:

$$\text{Prazo} = 2,0839 * e^{0,0003(CT)}.$$

Estimou-se, a seguir, custo e prazo de desenvolvimento de software, comparando-se as estimativas geradas pelos modelos de regressão linear com as estimativas do modelo COCOMO II. Estas estimativas também foram comparadas com os dados reais dos projetos analisados.

CONCLUSÕES

Com uma base de dados de 15 projetos obteve-se dois modelos de estimativas que apresentaram algum respaldo estatístico, em função do valor observado do coeficiente de determinação, r^2 , que foram os modelos de estimativas para *custo* em função de *linhas de código* e de *prazo* em função de *custo*.

Uma restrição a considerar é a de que, como os projetos de software que formaram a base empírica de dados são pequenos e com ênfase para controles de informações gerenciais em sistemas comerciais, entende-se que os modelos de estimativas propostos sejam adequados para projetos que atendam a este perfil (com prazo de desenvolvimento entre 6 a 12 meses e um tamanho em torno de 10.000 linhas de código fonte, e de mesma natureza que os analisados neste estudo).

Outro ponto importante a destacar é a facilidade de uso dos modelos de estimativas propostos, quando comparados aos modelos de estimativas presentes em COCOMO II, para projetos pequenos. Pois no modelo COCOMO II há necessidade de julgamento de muitas variáveis para se chegar a uma estimativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOEHM, B., et al. *The COCOMO 2.0 Software Cost Estimation Model*. American Programmer. 1996.
- CORRÊA, A. *Correlação e Regressão Linear*. Relatório de Pesquisa, UNIMEP. Piracicaba. 1996.

FERNANDES, A. A., *Gerência de Software Através de Métricas*. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

FONSECA, J. S., *Estatística Aplicada*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

HAZAN, C., *Análise de Pontos de Função (APF)*, 2000.

IFPUG. *Análise de Pontos de Função*. Disponível em: <www.ifpug.org>. Acesso em: 30 out. 2001.

PRESSMAN, R., *Engenharia de Software*. São Paulo: Makron Books, 1995.

SILVER, M., *Estatística para Administração*. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

WEBER, K. C., et al. *Qualidade e Produtividade em Software*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

ESTUDO DE MODELOS DE APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO BASEADO EM INTERNET

RODRIGO FRAY DA SILVA (B) – Curso de Análise de Sistemas
WALDO LUIS DE LUCCA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este projeto integra-se com outros dois projetos de Iniciação Científica, cujo conjunto tem por objetivo o desenvolvimento de um ambiente cooperativo para aprendizagem a distância baseado em Internet. A proposta deste projeto foi de estudar os diferentes modelos de aprendizagem a distância e diferencia-los para definir as ferramentas que comporiam o ambiente. Todo o trabalho se deu através da leitura e produção de textos, da pesquisa de sites educativos na Internet e da modelagem do ambiente utilizando a notação UML (*Unified Modeling Language*).

INTRODUÇÃO

A Informática tem sido utilizada como uma importante ferramenta para a área educacional, particularmente, no que diz respeito à educação a distância, reconhecida como uma modalidade de estudos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Tendo isso em mente, é da maior importância a existência de ambientes de aprendizagem e ensino a distância (EAD), principalmente aqueles que utilizam o modelo cooperativo, uma vez que este modelo estabelece relacionamento entre professor e alunos, como se fosse em uma sala de aula, só que em um ambiente não-presencial. Os objetivos deste projeto são o estudo de modelos, técnicas e ferramentas de aprendizagem a distância, contribuindo para o objetivo maior, que é o desenvolvimento de um ambiente cooperativo baseado em Internet.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido através da leitura de textos, produção dos resumos dos mesmos e sua utilização para a definição dos requisitos do ambiente pretendido. Também foram pesquisados sites de educação a distância, com o mesmo objetivo. A notação UML, proposta por BOOCH (2000), de modelagem de software foi usada para a especificação do ambiente, de forma integrada com os demais projetos articulados ao projeto principal. A validação dos requisitos foi feita em conjunto por toda a equipe envolvida nos projetos.

DESENVOLVIMENTO

No início do projeto, foram realizados seminários para que todos os envolvidos com o projeto se capacitassem com o objetivo de ajudar no desenvolvimento do ambiente. No decorrer do período do projeto foram estudados textos referentes a modelos de ensino a distância e ambientes já existentes.

Um ambiente de aprendizagem a distância que merece destaque é o AulaNet, desenvolvido na PUC-Rio de Janeiro, utilizando a abordagem cooperativa. Este ambiente diferencia-se de outros já criados por não ser simples virtualizações do espaço físico da escola.

Outros ambientes estudados foram o *HM-Card*, o *Learning Space*, *Top Class*, *WebCT* etc.

Para selecionar as ferramentas que iriam compor o ambiente, foi tomado com referência básica o artigo de SCHEER (1999) que relaciona uma série de ferramentas utilizadas em ensino a distância.

RESULTADOS

Foram feitos estudos sobre os modelos de aprendizagem a distância, concluindo-se que o modelo cooperativo é o que melhor atende as necessidades de um curso a distância, na perspectiva estabelecida pelo projeto. A partir da definição do modelo, foram escolhidas as ferramentas para compor o ambiente, que são agrupadas em três categorias:

- Síncronas: necessitam do acesso simultâneo dos dois lados (professor e aluno, ou aluno e aluno) para o seu funcionamento. Como exemplo, temos: *chat*, quadro branco (*whiteboard*), avaliação do aluno, teleconferência e videoconferência.
- Assíncronas: não necessitam que o professor ou o aluno acessem ao mesmo tempo. Exemplos: fórum de discussões, transparências (hipertexto), glossário, *e-mail*, calendário, *links*, exercícios, *download*, *FAQ* e portal pessoal.
- Administrativas de suporte: ferramentas de gerenciamento do ambiente, como: *login*, manutenção (cadastro, alteração e exclusão) das tabelas do banco de dados, sala dos professores, sala da coordenação de curso, sala da diretoria de faculdade e avaliação de qualidade. As salas mencionadas acima funcionam como salas de *chat* entre os administradores do ambiente (professores ou coordenadores).

Sobre a modelagem, foi desenvolvido um diagrama de casos de uso que melhor representa o ambiente, como visto na Figura 1. O diagrama representa a funcionalidade do ambiente, cujo desenvolvimento foi objeto do trabalho.

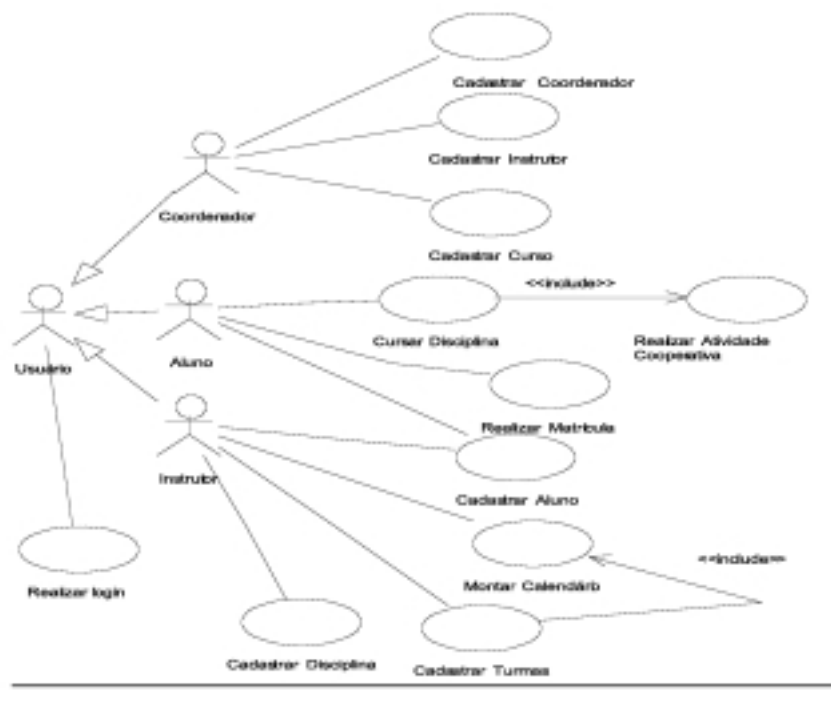


Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso

CONCLUSÃO

Segundo LUCENA (1999, p. 107), são três palavras-chaves que definem o ensino cooperativo: *comunicação, coordenação e cooperação*. Dessa forma: os alunos terão de cooperar entre si, então eles precisam se coordenar, e, antes disso, se comunicar. Outra conclusão importante a que se chegou foi de que deve ser construído um ambiente no qual o professor não necessite de um conhecimento avançado de programação na hora de criar a sua disciplina.

Outra conclusão interessante é sobre a motivação dada ao aluno. Segundo MARTINS (2000), esse é um dos motivos principais para a incorporação de novas tecnologias. Uma das características do EAD é a perda de passividade do aluno na sala de aula, para um papel mais ativo na hora de construir o conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOOCH, Gary; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML – Guia do Usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- LUCENA, Carlos J. P.; FUKS, Hugo; MILIDIU, Ruy et al. AulaNet: Ajudando os Professores a Fazer o seu Dever de Casa. In: XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. Rio de Janeiro, 1999. Anais.
- MARTINS, Onilza B.; POLAK, Ymyracy Nascimento de S. Planejamento do Material Didático em EAD. In: MARTINS, Onilza B.; POLAK, Ymyracy Nascimento de S. (orgs). *Curso de Formação em Educação a Distância*. Curitiba, PR, UniRede, 2000, p. 95-152.

SCHEER, Sergio. Multimeios em EAD. In: MARTINS, Onilza; POLAK, Ymyracy Nascimento de S.; SÁ, Ricardo Antunes de. (orgs). *Educação a Distância: um debate multidisciplinar*. Curitiba, PR, NEAD/UFPR, 1999, p. 159-173.

EMPREGO DA TÉCNICA DE “KRIGAGEM” E DE MODELOS DE ESPAÇO DE ESTADO NA AVALIAÇÃO DA INTERFACE SOLO-RAIZ

ANDRÉA PAVAN PERIN (B) – Curso de Ciências Habilitação em Matemáticas
LORIVAL FANTE JÚNIOR (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo central a aplicação das abordagens geoestatísticas “krigagem” e “state-space”, na verificação de possíveis relações entre a distribuição das raízes e os atributos físicos e químicos do solo, de forma a verificar uma melhor compreensão da interface solo-raiz. O delineamento experimental foi definido por 4 linhas (“transects”) separadas entre si por 10m. Em cada linha foram considerados 50 pontos de amostragem com espaçamento entre si de 2m. Para cada ponto foram coletadas três amostras de solo na camada 0-15 cm: uma para avaliação das raízes; uma para a determinação da densidade e porosidade do solo; uma para a determinação dos estoques de carbono e nitrogênio do solo e do seu pH. Os resultados encontrados indicaram significativa variabilidade espacial para a maioria das grandezas avaliadas e com melhor aplicabilidade da técnica de “Krigagem” na avaliação da interface solo-raiz, em comparação ao modelo “state-space”.

INTRODUÇÃO

Em estudos sobre as interações entre o ambiente, o solo e as plantas em pleno crescimento, tem-se verificado a necessidade do desenvolvimento e da utilização de novas técnicas e abordagens que possam permitir o desenvolvimento de modelos mais complexos e a compreensão mais detalhada e abrangente da interface solo-raiz (FANTE JÚNIOR, 1997).

Os problemas encontrados no arranjo e procedimento experimentais de amostragem, as questões sobre variabilidade espacial e temporal e as dificuldades na análise e na interpretação da distribuição das raízes e de sua relação com os atributos do solo, tem levado muitos pesquisadores a enfatizarem o emprego de uma abordagem geoestatística a partir da técnica de “Krigagem” (CRESSIE, 1986) e de modelos de espaço de estado (“state-space”) (SHUMWAY, 1988; TIMM et al., 2000).

Neste contexto, o presente trabalho teve como proposta a aplicação das abordagens geoestatísticas “Krigagem” e “state-space” (espaço de estado), com o objetivo de verificar possíveis relações significativas entre a distribuição das raízes de pastagens e os respectivos atributos do solo, de forma a obter uma melhor compreensão da interface solo-raiz.

MATERIAL E MÉTODOS

A parte experimental de campo foi realizada em terra cultivada com pastagem pertencente à ESALQ/USP. O delineamento experimental foi definido por 4 linhas (“transects”) separadas entre si por 10m. Em cada linha foram amostrados 50, pontos espaçados entre si de 2m, abrangendo uma área total de 40m de largura por 100m de comprimento. Para cada ponto foram coletadas três amostras de solo na camada de 0-15 cm: uma retirada para avaliação das raízes; uma indeformada retirada via anel volumétrico, para a determinação da densidade e porosidade do solo; uma deformada para a determinação dos estoques de carbono e nitrogênio do solo e do seu pH. Para cada grandeza considerada foram coletas 200 amostras, totalizando-se 600 amostras no geral.

A quantificação das raízes foi determinada em função das suas massas secas e comprimentos, a partir do

emprego do método de extração auxiliado por processamento de imagens digitais (FANTE JÚNIOR, 1997). A densidade do solo e sua porosidade (macro, micro) foram determinadas pelo método do anel volumétrico (EMBRAPA, 1997). Os teores de carbono e nitrogênio do solo foram obtidos, respectivamente, por combustão a seco em um analisador LECO CR-12 e por digestão sulfúrica com sais catalisadores, destilação a vapor com posterior titulação (CARVALHO, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos para a variabilidade espacial das grandezas avaliadas, determinada através do coeficiente de variação para cada linha em questão, estão apresentados na tabela 1.

Tabela1- Valores dos coeficientes de variação (em porcentagem), obtidos para as grandezas massa radicular (MR), comprimento radicular (CR), macroporosidade (MA), microporosidade (MI), densidade do solo (DS), estoque de nitrogênio (EN), estoque de carbono (EC) e pH do solo, para cada linha de amostragem considerada.

LINHA	GRANDEZA AVALIADA							
	MR	CR	MA	MI	DS	EN	EC	PH
1	55,2	35,7	26,1	13,0	5,9	81,3	23,8	6,6
2	61,9	28,7	19,6	9,8	4,4	86,4	25,0	6,2
3	42,8	30,3	29,8	8,6	5,8	90,8	25,8	5,3
4	42,4	39,4	39,1	14,5	6,3	104,2	23,7	7,9

Para as distintas grandezas avaliadas (radiculares, físicas e químicas), as maiores variabilidades espaciais foram verificadas para as grandezas massa radicular (MR); macroporosidade (MA) e estoque de nitrogênio no solo (EN).

Considerando-se que para a aplicação da geoestatística, em particular o modelo “state-space”, exige-se no mínimo uma dependência espacial significativa para o primeiro “lag” (distância de separação entre dois pontos de amostragem), verificou-se, a partir da construção dos autocorrelogramas e croscorelogramas, a possibilidade de aplicação do modelo apenas para algumas grandezas e linhas de amostragem, ou seja: densidade (DS) e microporosidade (MI) do solo na linha 1; comprimento radicular (CR) e densidade do solo (DS) na linha 3. Assim sendo, pela aplicação do modelo “state-space” foram encontradas as seguintes equações de estado:

$$DS_i = 0,19MI_{i-1} + 0,83DS_{i-1} + WDS_i \quad (1)$$

$$MI_i = 0,84 MI_{i-1} + 0,14DS_{i-1} + WMI_i \quad (2)$$

$$DS_i = 0,97DS_{i-1} + 0,05CR_{i-1} + WDS_i \quad (3)$$

$$CR_i = 0,04DS_{i-1} + 0,94CR_{i-1} + WCR_i \quad (4)$$

sendo: W o erro associado à cada grandeza especificada; i correspondente ao próprio ponto e i-1 ao ponto anterior. Pelas constantes dessas equações de estado, pode-se observar que as grandezas estimadas no ponto em questão são quase que completamente determinadas em função destas mesmas grandezas relativas ao ponto anterior.

Na comparação entre os valores observados e os valores estimados pelas equações de estado, respectivamente para cada equação de estado, foram obtidos os se-

guintes coeficientes de correlação: 0,9177; 0,9453; 0,6498; 0,6983. A partir destes valores de coeficientes de correlação, pode-se verificar satisfatórias concordâncias entre os valores estimados e valores observados, com destaque para as grandezas densidade e microporosidade do solo (equações 1 e 2, respectivamente), fato este também observado na figura 1, para densidade do solo na linha 1.

Com relação a aplicação da técnica de “krigagem”, considerando-se os modelos: esférico; exponencial; gaussiano, os resultados encontrados para os coeficientes de correlação (R) relativos aos ajustes dos semivariogramas (figura 2), se apresentaram bastante satisfatórios, ou seja: $0,9 \leq R \leq 1,0$.

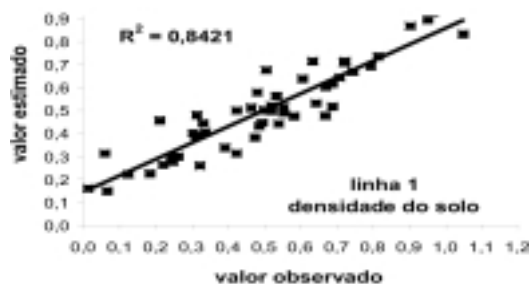


Figura 1- Relação entre valores estimados e valores observados, obtida para a densidade do solo e linha 1 (equação 1), com a aplicação do modelo “state-space”.

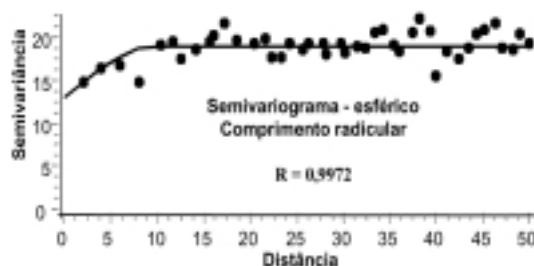


Figura 2- Valores de semivariância em função da distância (em metros) de interação entre pontos adjacentes da superfície do solo, para a grandeza comprimento radicular, com a aplicação da técnica de “krigagem”.

CONCLUSÕES

Com base no contexto em tela, pode-se concluir que: a variabilidade espacial foi significativa para a maioria das grandezas avaliadas; a aplicabilidade do modelo “state-space” apresentou-se bastante restrito, em função da não verificação de dependência espacial para a maioria das grandezas avaliadas; as equações de estado, por aplicação do “state-space”, estimaram satisfatoriamente os valores observados, entretanto, com dependência fortemente definida pela própria grandeza; o emprego da técnica de “krigagem” proporcionou resultados bastante satisfatórios, indicando significativas concordâncias entre valores estimados e valores observados para as grandezas avaliadas, assim como, melhor aplicabilidade em comparação do “state-space”.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CARVALHO, M.C.S. Práticas de recuperação de uma pastagem degradada e seus impactos em atributos físicos, químicos e microbiológicos do solo. Piracicaba, 1999. 103p. Tese (Doutorado) – Escola Super-

ior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

CRESSIE, N. Kriging nonstationary data. **Journal of American Statistical Association**, Alexandria, v.81, p.625-634, 1986.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos e análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, EMBRAPA, CNPS, 1997. 212p.

FANTE JÚNIOR, L. Sistema radicular da aveia forrageira avaliado por diferentes métodos, incluindo processamento de imagens digitais. Piracicaba, 1997. 119p. Tese (Doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo

SHUMWAY, R.H. **Applied statistical time series analysis**. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA. 1988.

TIMM, L.C.; FANTE JÚNIOR, L.; BARBOSA, E.P.; REICHARDT, K.; BACCHI, O.O.S. Interação solo-planta avaliada por modelagem estatística de espaço de estados. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.57, n.4, p.

DETERMINAÇÃO ISOTÓPICA DE ^{34}S POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS EM AMOSTRAS DE SOLO

VALKIRIA APARECIDA MAXIMO (B) – Curso de Química
FRANCISCO CARNEIRO JUNIOR (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza
JOSÉ ALBERTINO BENDASSOLLI (CO) – Universidade de São Paulo – CENA
PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar alguns parâmetros da metodologia de extração do enxofre na forma de BaSO_4 pelo método de oxidação alcalina em via seca. Alguns parâmetros foram estudados na oxidação alcalina como: massa de reagentes ($\text{NaHCO}_3/\text{Ag}_2\text{O}$) e a temperatura de combustão (550°C e 650°C). A finalidade do estudo foi verificar a influência da quantidade de massa de reagentes e a temperatura na conversão do S-Orgânico à S-Inorgânico. Após a conversão do S-Orgânico à S-Inorgânico foi realizada a extração e a precipitação do S-Inorgânico a BaSO_4 . Foi também realizado o estudo de extração de obtenção de SO_2 em linha de alto vácuo e, posteriormente realizado a determinação isotópica do enxofre (% em átomos de ^{34}S) em amostras de solo.

INTRODUÇÃO

O enxofre exerce papel essencial no metabolismo das plantas, porque, além de fazer parte dos aminoácidos e de proteínas, é essencial ainda no processo de fixação do N por leguminosas, entre outras importantes funções (MALAVOLTA, 1979).

A importância de estudos do ciclo do enxofre em plantas, evidenciando a deficiência de enxofre no solo é reportada por BISSANI & TEDESCO (1986) justificando o desenvolvimento metodológico para determinação de S em amostras de solo. O método de diluição isotópica permite a elucidação dos ciclos do enxofre no sistema solo-planta. O enxofre apresenta 4 isótopos estáveis, ^{32}S , ^{33}S , ^{34}S e ^{36}S , com abundância natural de 95,00; 0,76; 4,22 e 0,014 % em átomos, respectivamente (WEAST, 1985). A maioria dos estudos já realizados utilizando S como traçador têm empregado o radioisótopo ^{35}S , sendo este de grande utilidade em pesquisas envolvendo o nutriente (LAL & DRAVID, 1990; ARORA ET AL., 1990; SHARMA & KAMATH, 1991; BANSAL ET AL., 1993; PATNAIK & SANTHE, 1993). No entanto as tendências atuais apontam para a substituição do radioisótopo por isótopo estável pela segurança proporcionada com o seu uso.

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento metodológico para determinação analítica de ^{34}S (% em átomos de ^{34}S) por espectrometria de massas em amostras de solo, a partir da obtenção de SO_2 em linha de alto vácuo. O método proposto possibilitará estudos sobre importantes aspectos do nutriente S ainda não investigados nos últimos 20-30 anos, conforme relatado em (Reunão, 1988).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento experimental foram necessários os seguintes equipamentos: espectrômetro de massas ATLAS-MAT, modelo CH4 com sistema de análise por varredura de massas referente às razões isotópicas $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$; linha de alto vácuo para obtenção de SO_2 das amostras de solos, construída em vidro pyrex e quartzo, provida de bomba mecânica de vácuo modelo 2M8 EDWARDS, bomba difusora de alto vácuo modelo E050 EDWARD, medidor de vácuo ativo AGD EDWARDS, filamento sensor de vácuo Pirani APG-M EDWARDS, agi-

tador e aquecedor magnético, Marconi mod. 085, Balança eletrônica digital modelo ER-182A, range 0,0001g marca And, balança eletrônica digital faixa 28 – 280g marca TECNAL, mufla modelo 318-24 com faixa de temperatura de 100 a 1.200°C marca QUIMIS; centrífuga modelo centra GP 8 marca IE, estufa ventilada; mesa agitadora marca Marconi, chapa aquecedora, marca Marconi, espectrofotômetro de luz Perkin Elmer modelo Coleman 295, micropipeta 0-300 μL .

Os seguintes reagentes foram utilizados: cloreto de bário, ácido clorídrico, bicarbonato de sódio, óxido de prata, óxido de silício, pentóxido de vanádio e carvão ativado, todos de padrão analítico. As vidrarias utilizadas foram: becker, erlenmeyers, pipetas, bureta, balões volumétricos, kitasato, cápsulas e cadinhos de porcelana, entre outras comumente utilizadas em laboratório.

No procedimento experimental foram avaliados seis tipos de solos com diferentes estruturas (Tabela 1). Os solos coletados foram secos em estufas ventiladas a 60°C até apresentar peso constante, posteriormente o solo foi moído em moinho de bola durante 3 minutos (textura inferior a $50\ \mu\text{m}$), sendo realizadas sub-amostras de 5,000 g contendo aproximadamente de 600 a 900 μg de S.

Tabela 1- Tipos de solo utilizados neste plano

NOMENCLATURA	TIPO DE SOLO
A	Latossolo Roxo
B	Areia Quartzosa
C	Terra Roxa Estruturada (eutrófico)
D	Latossolo Vermelho escuro álico ou Distrófico
E	Podzólico Vermelho Amarelo. Eutrófico
F	Podzólico Vermelho Escuro. Eutrófico

Para determinação de S-Total nos seis tipos de solos, o S-Orgânico foi primeiramente convertido a S-Sulfato (inorgânico) pelo método de oxidação via seca utilizando os reagentes NaHCO_3 e Ag_2O na razão de 10: 1 em massa (STEINBERGS, 1962). Após a homogeneização as amostras foram calcinadas em mufla, sendo avaliada a influência das temperaturas: 550, 650 e 800°C durante 8 horas. Após a queima foi efetuada a extração do SO_4 com 50 mL de CaCl_2 a 0,15% (m/v). O extrato contendo CaSO_4 foi filtrado, acidificado com HCl e após a adição

de $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, foi quantificado o sulfato pelo método turbidimétrico (ZAGATTO ET AL., 1981).

Para determinação isotópica das amostras, após serem calcinadas, todo o SO_4 foi precipitado a BaSO_4 , utilizando-se solução de $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (YANAGISAWA & SAKAI, 1983). Em linha de vácuo (10^{-4} a 10^{-6} mbar), o BaSO_4 foi acondicionado em tubo de quartzo sendo adicionado 50 mg da mistura dos reagentes V_2O_5 e SiO_2 (razão 1:1). O tubo foi submetido à combustão a uma temperatura de 900°C , para a conversão do S-SO_4 à S-SO_2 , por decomposição térmica. O gás SO_2 extraído foi admitido no espectrômetro de massas CH4 para determinação da razão isotópica $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As determinações isotópicas de S foram realizadas nas amostras de diferentes tipos de estruturas de solos, os resultados podem ser observados na tabela 2.

Tabela 2: Determinação isotópica S (% em átomos de ^{34}S) nas amostras de solo.

AMOSTRAS DE SOLO	DETERMINAÇÃO ISOTÓPICA (% EM ÁTOMOS DE ^{34}S)
A	4,52
B	5,21
C	4,50
D	4,86
E	4,72
F	4,58

Os valores da determinação de S no solo B, referente a areia quartzosa, foram muito superior ao valor da abundância natural do S (4,22 % em átomos). A quantidade de sulfato neste tipo de solo é muito baixa, não atingindo a massa de S necessária para a determinação no CH4 (600 mg de S), causando assim o fracionamento isotópico na amostra de SO_2 .

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se concluir:

A determinação de S-Total por via seca utilizando mistura de $\text{NaHCO}_3/\text{Ag}_2\text{O}$ apresentou resultados satisfatórios;

Os testes da variação da temperatura de 550 e 650°C na oxidação apresentaram resultados muito próximos;

A utilização de temperaturas superior a 800°C não é indicada quando foi utilizada a mistura de $\text{NaHCO}_3/\text{Ag}_2\text{O}$;

Os testes de variação da massa de reagente ($\text{NaHCO}_3/\text{Ag}_2\text{O}$) indicaram que a relação de 1:500 não apresentaram resultados satisfatórios;

A amostra de solo B que é classificada como areia quartzosa tem muito pouco S por mg/Kg de solo visto que precisará de um estudo mais aprofundado sobre este tipo de solo;

A determinação isotópica de S necessita de mais estudos no sentido do aperfeiçoamento desta técnica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARORA, B.R.; HUNDAL, H.S.; SEKHON, G.S. Utilization of fertilizer sulphur by oat (*Avena sativa* L.) in

different soils of Ludhiana. **Jornal of Nuclear Agriculture and Biology**. v. 19, n.1, p. 92-96, 1990.

BANSAL, K.N.; MOTIRAMANI, D.P. Uptake of native and applied sulphur by soybean in vertisols of Madhya Pradesh. **Jornal of Nuclear Agriculture and Biology**. v.22, n.1, p. 42-46, 1993.

BISSANI, C. A.; TEDESCO, M. J. O enxofre no Solo. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO, 17., Londrina, 1986. BORDERT, C. M.; LANTMANN, A. F.; Londrina: Embrapa/CNPSo; IAPAR SBCS, p.11, 1988.

LAL, K.; DRAVID, M.S. Sulphur utilization by mustard as influenced by P, S, K_2SiO_3 and FYM in Tropic Ustipsamment. **Journal of Nuclear Agriculture and Biology**. v.19, n.1, p.87-91, 1990.

MALAVOLTA, E. Nutrição Mineral. In: Ferri, M. G. (Coord). **Fisiologia Vegetal 1**. São Paulo: EPU, p.97,1979.

PATNAIK, M. C.; SANTHE, ^a Influence of N, P, CaSO_4 on utilization of sulphur by rice in red sandy loan soil. **Journal of Nuclear Agriculture and Biology**, v.22, n.2, p. 75-79, 1993.

REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO, 17., Londrina, 1986. **Enxofre e micronutrientes na agricultura brasileira**; anais. Londrina: EMBRAPA, CNPSo; IAPAR; SBCS, 1988. 317p.

SHARMA, V.K.; KAMATH, M.B. Effect of sulphur, phosphorus and calcium on sulphur utilization by mustard (*Brassica juncea* L.) and Pea (*Pisum sativum* L.) **Journal of Nuclear Agriculture and Biology**, v.20, n.2, p.123-127, 1991.

STEINBERGS, A.; LISMAA, O.; FRENEY, J.R.; BARROW, N.J. Determination of Total Sulphur in Soil and Plant Material. *Analytica Chimica Acta*, 27:158 – 164, 1962.

WEAST, R. C. **Handbook of chemistry and physics**. 66. Ed. Cleveland: Chemical Rubber, p. B-237, 1985.

YANAGISAWA, F.; SAKAL, H. Thermal decomposition of barium sulfate-vanadium pentoxide-silica glass mixtures for preparation of sulfur dioxide in sulfur isotope ratio measurements. **Analytical Chemistry**, v.55, p.985-987, 1983.

ZAGATTO, E. A. G.; JACINTO, A. O.; REIS, B. F.; KRUG, F. J.; BREGAMIN, F. H.; PESSENDA, L. C. R.; MORTATTI, J. & GUINÉ, M. F. Manual de análises de plantas e águas empregando sistema de injeção em fluxo. **CENA**, Piracicaba, 45p., 1981.

ESTIMATIVAS DE VARIÁVEIS EM PROJETOS DE SOFTWARE: COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO E COCOMO

RAFAEL CASTRO FAGUNDES (B) – Curso de Ciência da Computação
LUIZ EDUARDO GALVÃO MARTINS (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
ANGELA MARIA J. C. CORREA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O projeto de iniciação científica que deu origem a esse artigo foi parte de um projeto de pesquisa que teve por objetivo geral realizar um estudo comparativo entre modelos computacionais e modelos estatísticos de estimativas de variáveis em projetos de *software*. Este projeto de iniciação científica está voltado para os modelos Análise de Pontos de Função e COCOMO. O estudo desses dois métodos iniciou-se com a pesquisa sobre o referencial teórico necessário para que pudessem ser realizados os estudos de casos. Também foram coletadas informações (tempo de desenvolvimento, número de pontos de função, entre outros) de 15 projetos e foram realizadas estimativas de esforço e prazo sobre os mesmos. A última etapa foi avaliar os resultados obtidos com os dois modelos. Os resultados aqui obtidos foram utilizados em um outro projeto de iniciação que aplicou métodos estatísticos de estimativas.

INTRODUÇÃO

Segundo FERNANDES (1995), a gestão de projetos e de produtos de *software* somente atinge determinado nível de eficácia e exatidão se houverem medidas que possibilitem gerenciar através de fatos os aspectos econômicos do *software*, que geralmente são negligenciados em organizações de desenvolvimento. A obtenção dessas medidas pode ser feita por meio de fórmulas (preconizadas por metodologias). Observa-se que a escolha da ferramenta adequada para a realização de estimativas em projetos de *software* é uma questão estratégica, uma vez que o grau de precisão com que as variáveis são estimadas implicará em maior ou menor ajuste das mesmas ao longo do desenvolvimento e manutenção do *software*. Quanto maior for a confiabilidade das estimativas, melhor a qualidade do processo e do produto desenvolvido.

O objetivo desse projeto de iniciação científica foi realizar um estudo comparativo entre os modelos Análise de Pontos de Função e *Constructive Cost Model* (COCOMO) procurando realizar uma análise dos resultados obtidos em função de características de cada projeto de *software* estudado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A primeira tarefa realizada nesse projeto de iniciação científica foi a pesquisa sobre a forma de contagem dos Pontos de Função (PF). Os valores encontrados de PF para cada projeto serviram de entrada para as estimativas de esforço e prazo do método Análise de Pontos de Função (APF) e foram convertidos em número de linhas de código, para que pudessem servir de entrada para o modelo proposto pelo COCOMO. A contagem dos PF foi feita segundo manual do *International Function Point User's Group* (IFPUG, 1999). Após o conhecimento dessa técnica, foi possível estudar os métodos propostos pelos dois modelos empregados. As fórmulas de esforço e prazo que utilizam PF como entrada foram propostas pelo *International Software Benchmarking Standards Group & Software Engineering Australia National Limited* (ISBSG, 2001). Elas foram empiricamente derivadas (por meio de equações de regressão) do repositório de dados desse

mesmo grupo. Os cálculos de esforço e prazo utilizam as fórmulas 1 e 2 abaixo.

$$PWE = C * TAMANHO^E \quad PD = C * TAMANHO^E$$

Fórmula 1: Cálculo do esforço

Fórmula 2: Cálculo do prazo

Tanto o cálculo do esforço (PWE – *Project Work Effort*) quanto do prazo é dado em função das constantes C e E. Elas podem ser avaliadas segundo tabelas que avaliam a plataforma e a linguagem utilizadas (ISBSG, 2001). Também para ambas, a entrada é a mesma: TAMANHO do *software* em PF. O esforço é dado em homens-horas e o prazo é calculado em meses.

A versão do COCOMO utilizada nesse trabalho foi o COCOMO II. Esse modelo apresenta duas versões para a realização de estimativas de prazo e esforço: Modelo de Início de Projeto e Modelo de Pós Arquitetura (BOEHM, 2000). O modelo empregado nesse projeto foi o de Pós Arquitetura, pois ele é utilizado no momento em que o projeto esteja pronto para ser desenvolvido (quando o sistema já possui uma documentação do ciclo de vida, a qual fornece informações detalhadas sobre direcionadores de custo, permitindo estimativas mais refinadas). O cálculo do esforço e prazo são feitos segundo as fórmulas abaixo.

$$PM = A * (TAMANHO)^E * \prod_{i=1}^n EM_i$$

Fórmula 3: Cálculo do Esforço

$$TDEV = [C * (PM_{10})^{(D=0.27E+40)}] * SCED\%/100$$

Fórmula 4: Cálculo do Prazo

Para o cálculo do esforço (PM – *Persons Month*) é utilizada uma constante que pode ser calibrada A (com valor padrão 2,94), o TAMANHO é dado em milhares de linhas de código (KSLOC), E é uma agregação de 5 fatores de escala e EM_i representa os multiplicadores de esforços que variam de 1 a 17 para o modelo de Pós Arquitetura (BOEHM, 2000). O prazo (TDEV – *Time to Develop*) é dado em função das cons-

tantes C (valor padrão 3,67), D (valor padrão 0,28) e B (valor padrão 0,91) que podem ser calibradas, o fator de agregação E (o mesmo que foi empregado no cálculo do esforço), o esforço calculado sem levar em consideração o multiplicador de esforço SCED e pelo próprio valor encontrado para esse multiplicador (em porcentagem). Para o cálculo do fator de agregação E utiliza-se a seguinte fórmula:

$$E = B + 0,01 \cdot \sum_{j=1}^5 SF_j$$

Fórmula 5: Cálculo do fator de agregação E

Os fatores de escala (BOEHM, 2000) são considerados gerais e podem ser utilizados em qualquer momento (portanto, também são empregados no modelo de Início de Projeto). Após o levantamento teórico necessário, foram realizados estudos de caso. No total obteve-se 15 projetos que foram desenvolvidos pelos alunos do estágio do curso de Análise de Sistemas, alunos do curso de Ciência da Computação, bolsistas de Projetos de Iniciação Científica e projetos desenvolvidos por uma empresa de desenvolvimento de *softwares*. Nesses estudos foram levantadas características que foram consideradas válidas para esse projeto, além do cálculo de esforço e prazo utilizando-se os dois modelos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta os valores obtidos com os dois modelos estudados e com os dados reais dos projetos. As estimativas de esforço com o modelo COCOMO II foram mais próximas dos valores reais (é importante ressaltar que suas constantes não foram calibradas) do que as estimativas com PF, pois as fórmulas que utilizam esse dado como entrada são indicadas para uma prévia estimativa no desenvolvimento do software, não sendo, portanto, tão precisas. As estimativas de prazo foram melhores com as fórmulas que utilizam PF. O modelo COCOMO II apresenta como entrada o cálculo de esforço. Pelo fato da imprecisão embutida nesse valor, houve uma disparidade ainda maior para o prazo (apesar de alguns valores terem chegado bem próximo do real). Também é válido lembrar que as três constantes encontradas nessa fórmula (Fórmula 4) não foram calibradas. Por último, é importante considerar que os mentores das fórmulas que utilizam PF assumem que as estimativas de prazo, em sua maioria, são bem calculadas, apresentando, mesmo assim, margens de erros para os projeto encontrados em seu repositório. Da mesma forma, eles também assumem a existência de erros quanto ao cálculo de esforço.

Tabela 1: Estimativas calculadas e reais

PROJETO	MODELO DE APF		MODELO COCOMO II		DADOS REAIS	
	ESFORÇO PESSOAS/MÊS	PRAZO MESES	ESFORÇO PESSOAS/MÊS	PRAZO MESES	ESFORÇO PESSOAS/MÊS	PRAZO MESES
NUTRI	4,29	4,77	18,64	9,52	20,25	4,50
SR	2,78	2,91	38,01	12,01	27,00	6,00
SCR	2,92	4,06	15,43	8,96	22,50	4,50
SIAD	2,87	4,03	79,64	13,00	40,00	20,00
Q'TAL CONFECCÕES	2,28	3,66	4,18	5,76	6,00	2,00
SOFTWARE DE CONFECCÕES	1,34	2,93	2,28	4,76	6,00	2,00
SLOCADORA	4,26	3,35	11,24	7,54	12,00	12,00
PCL	2,02	2,62	6,18	6,31	6,00	6,00
PNAD	2,70	3,92	11,01	8,02	12,00	12,00
SIAB	6,09	5,52	28,14	10,89	20,00	4,00
SISMOB	2,08	3,52	28,18	9,26	17,50	3,50
SISTEMA DE RESERVAS DE LABORATÓRIO	3,46	3,12	38,59	10,26	20,25	4,50
PROJETO P/ FÁBRICA DE LAJES	3,69	3,19	6,83	6,50	6,00	6,00
PROJETO P/ LOJA DE AUTOPEÇAS	3,84	3,23	13,71	8,00	8,00	8,00
PROJETO P/ EDITORA DE LIVROS	3,62	3,17	9,77	7,23	12,00	12,00

CONCLUSÃO

O modelo COCOMO II incorpora características sobre a equipe de desenvolvimento para a utilização de suas fórmulas. Infelizmente esse tipo de informação não foi obtido pela equipe que trabalhou nesse projeto, o que afetou as estimativas de prazo e esforço. Mesmo assim, foram obtidos valores razoáveis. Outra dificuldade encontrada no emprego desse modelo é a complexidade que os multiplicadores de esforços apresentam. Boa parte deles apresentam características difíceis de serem analisadas. Quanto aos PF, eles são utilizados para se dimensionar o tamanho funcional do *software*, mas podem ser aplicados em estimativas a partir da formação de uma *baseline*. Além disso, as fórmulas que utilizam esse valor como entrada para o cálculo do esforço e prazo foram derivadas do repositório da instituição que as propôs (ISBSG); essas fórmulas foram empregadas

nesse projeto, mas a partir de um outro repositório de projetos, o que diminui um pouco a precisão dos números obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOEHM, Barry W., *Software Cost Estimation with COCOMO II*, Prentice Hall PTR, 2000.
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon, Gerência de Software Através de Métricas, São Paulo: Ed. Atlas, 1995.
- IFPUG – *International Function Point User's Group, Counting Practices Manual*, versão 4.1, 1999. Disponível em: <www.ifpug.org>. Acesso em: 28 out. 2001.
- ISBSG – *Internacional Software Benchmarking Standards Group & Software Engineering Austrália. Practical Project Estimation*. Março 2001.

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 19h30 – Auditório Verde – Santa Bárbara D'Oeste

Coordenador: Antonio Garrido Gallego - UNIMEP

Debatedores: Mitsuo Serikawa - UNIMEP
Toshi-Ichi Tachibana - USP

- CO.40 IMPLEMENTAÇÃO DE UM MÓDULO PARA A DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO BASEADO EM "MANUFACTURING FEATURES" PARA O SISTEMA FINDES-P. Bruno Holtz Gemignani (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação e Klaus Schützer (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
- CO.41 MODELAMENTO SEMÂNTICO, GEOMÉTRICO E TECNOLÓGICO DE PEÇAS ROTACIONAIS BASEADO EM DESIGN FEATURES. Eliseu França (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação e Klaus Schützer (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - FAPIC/SCPM
- CO.42 ESTUDO DA APLICAÇÃO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS ATRAVÉS DE UM PROCESSO DE INTERCOMPARAÇÃO. Tatiana Sanchez Pessanha Henriques (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação, Roxana Martinez Orrego (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção e Álvaro J. Abackerli (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção- PIBIC/CNPQ
- CO.43 CARACTERIZAÇÃO DA MADEIRA E DOS ANÉIS DE CRESCIMENTO DE ÁRVORES DE ACÁCIA: DENSIOMETRIA DE RAIOS X, ANÁLISE DE IMAGEM E DENSIDADE BÁSICA. Ricardo Antoniali (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação /UNIMEP, Maria Guiomar C. Tomazello (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza/UNIMEP, Mario Tomazello Filho (CO) – Departamento de Ciências Florestais-ESALQ/USP e Claudio S. Lisi (CO) – Departamento de Ciências Florestais-ESALQ/USP
- CO.44 PROJETO MECÂNICO ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS. Manoel Bernardes Netto (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação e Francisco José de Almeida (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq

IMPLEMENTAÇÃO DE UM MÓDULO PARA DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO BASEADO EM “MANUFACTURING FEATURES” PARA O SISTEMA FINDES-P

BRUNO HOLTZ GEMIGNANI (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação
KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este projeto de pesquisa teve como objetivo principal a implementação de um módulo para definição do processo de fabricação de peças prismáticas modeladas com o sistema FINDES-P. Este sistema é um modelador de peças prismáticas baseado na metodologia "design by feature", desenvolvido e implementado através da interface de programação do sistema CAD/CAM Euclid3 da Matra Datavision sobre a plataforma UNIX e posteriormente transferido para Windows NT (SCHÜTZER et al, 1999). O protótipo possui dois módulos, o de projeto, que contém a biblioteca com as "manufacturing features" e os métodos de construção e validação das mesmas, e o de manufatura, que gera o programa NC da peça a partir de um arquivo neutro (ASCII) que contenha o processo de fabricação e os parâmetros necessários para a manufatura, tais como: máquina ferramenta, ferramentas, operação, estratégia de corte e parâmetros de corte. O módulo implementado trata-se de um editor de processos onde o usuário utiliza uma interface interativa para gerar o processo de fabricação em formato neutro a partir do próprio ambiente de projeto, utilizando para isso, as informações dos bancos de dados de máquinas ferramenta, ferramentas, operações e estratégias de corte disponíveis para cada "manufacturing feature" da peça projetada. Durante o desenvolvimento da nova interface para definição do processo de fabricação verificou-se a necessidade da implementação de novas estratégias de corte bem como a validação no banco de dados com as informações de manufatura das "manufacturing features" disponíveis. Concluiu-se que esta nova aplicação colaborou para uma integração ainda maior dos sistemas CAD/CAM/CAPP já que mais uma etapa do desenvolvimento do produto está sendo realizada de forma digital e baseada numa linguagem comum.

INTRODUÇÃO

Atualmente empresas e indústrias utilizam-se cada vez mais softwares que auxiliam o projeto CAD (Computer Aided Design), o planejamento do processo CAPP (Computer Aided Process Planing) e a manufatura CAM (Computer Aided Manufacturing), com a finalidade de reduzir o tempo de projeto, melhorar a qualidade e confiabilidade do produto e maximizar os lucros, frente à alta competitividade do mercado. A utilização destes sistemas aumentaram consideravelmente a produtividade (CASE et al, 1993), porém os benefícios se deram apenas em cada setor isoladamente, pois não existia a integração digital entre os sistemas CAD/CAPP/CAM.

Os sistemas CAD/CAM encontram-se atualmente num alto grau de integração, sendo que no mercado de softwares de grande porte estes sistemas são vendidos num mesmo pacote e com possibilidade de otimização através de outros módulos adicionais. Existem softwares que possuem mais de cem módulos adicionais além da versão standard, proporcionando uma total integração do processo de desenvolvimento do produto, desde a concepção até a manufatura, passando por análises e simulações (D'YSSI et al, 2002). Porém existe uma grande lacuna entre os sistemas CAD e CAPP, dada a grande dificuldade de se utilizar um modelo puramente geométrico para planejar o processo de fabricação.

Uma solução é a utilização de um modelo baseado em "manufacturing features", onde o projetista interage com uma biblioteca de "features" que possuem uma semântica orientada a manufatura, ou seja, furos, rosas, rasgos T, "patterns", etc.. Ao mesmo tempo o projetista tem a possibilidade de definir as limitações necessárias, como tolerância, tratamento térmico, acabamento superficial,

etc. A biblioteca contém tantas features quantas forem necessárias, possibilitando assim definir bibliotecas voltadas para um determinado tipo de aplicação, como por exemplo, para a construção de peças prismáticas ou para a construção de peças rotacionais (SCHULZ et al, 1995). Todas as informações das "features", meios de produção, ferramental e maquinário disponível podem ser acessados em bancos de dados e reconhecidos, sendo utilizados para gerar o processo de fabricação, preenchendo a lacuna existente entre os sistemas CAD e CAPP. É importante lembrar que existe a necessidade da documentação do mecanismo de decisão para se fazer o processo que não está formalizado, devido a diferença da experiência das empresas e dos meios de produção utilizados por cada uma, pois mesmo usando o mesmo banco de dados de ferramental, maquinário e estratégias, diferentes empresas geram diferentes processos necessitando de uma adequação às características das empresas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizados os seguintes recursos para a implementação do protótipo FINDES-P:

Recursos de Hardware:

- Workstation HP 9000 715/100XC, memória 128MB, placa aceleradora gráfica Visualize 8, monitor colorido de 21", disco rígido de 4GB, CD-ROM, DAT Tape;
- Workstation Pentium II de 300Mhz, memória 256Mhz, placa aceleradora gráfica Diamond Multimedia Systems FireGL 1000 Pro 8MB, monitor Sony colorido 17", 2 discos rígidos SCSI de 4,3GB, CD-ROM 32x;

- Impressora HP DeskJet 895C.

Recursos de Software:

- Sistema CAD/CAM EUCLID3 v.2.2 da Matra Datavision;
- Software FORTRAN 77 e Digital Visual Fortran v.6.0 Professional Edition;
- Protótipo para modelamento de peças prismáticas baseado em "manufacturing features": FINDES-P.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação de novas estratégias de corte para as features SLOT e STEP demandaram modificações em subrotinas que são executadas após a leitura do processo de fabricação em formato neutro responsáveis pela definição do ponto de início da trajetória da ferramenta (start_point, v1), das paredes das features (wall_boundaries, p1,p2,p5 e p4,p3,p6), da direção do movimento da ferramenta (machine_direction, v1) e a atualização do banco de dados com os meios de produção das "features".

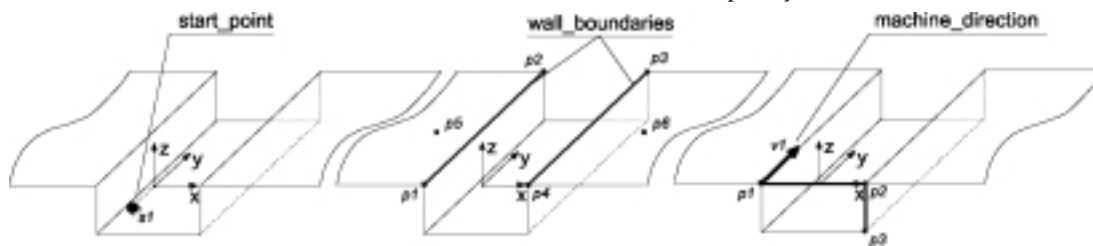


Figura 1 – "Feature" SLOT_SQUARE (canal) e a representação gráfica dos três principais parâmetros adicionados às subrotinas de construção do caminho da ferramenta.

Para perceber o nível de integração em que se encontrava os sistemas CAD/CAM/CAPP através da utilização do protótipo FINDES-P, foi projetada uma peça modelo com 5 "manufacturing features" diferentes e, definido o processo de fabricação através do arquivo neutro (editado manualmente), gerou-se o programa NC da mesma que foi enviado para um centro de usinagem ROMI

DISCOVERY 760 com um comando SIEMENS 810D que recebeu os dados através da rede local via ethernet. A usinagem foi realizada com sucesso demonstrando a potencialidade do sistema, contribuindo não só para o êxito do projeto mas como forma de aperfeiçoar o ensino de sistemas computacionais para projeto e manufatura dos cursos de Engenharia da UNIMEP.

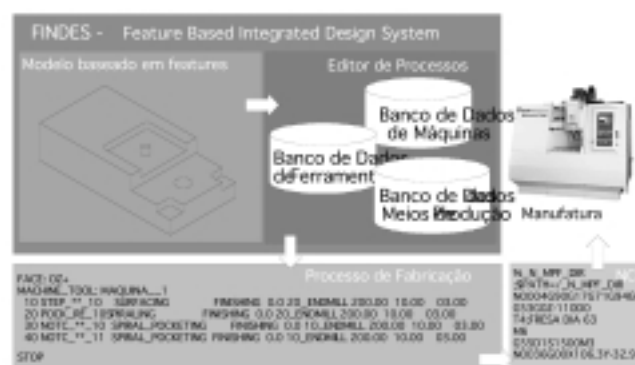


Figura 2 – Bancos de Dados acessados pelo editor de processos e modelo do arquivo neutro com o processo de fabricação resultante da interação do usuário e o ambiente integrado de projeto para a geração do programa NC utilizado pelo Centro de Usinagem.

CONCLUSÃO

O modelamento de peças prismáticas através do protótipo FINDES-P utilizando a metodologia "design by feature" permite que se utilize os dados das "manufacturing features" para a definição do processo de fabricação servindo como ponte entre o processo de projeto e o processo de manufatura.

O desenvolvimento da interface do editor de processos permitiu um conhecimento ainda maior do funcionamento do protótipo tornando a tarefa de implementar novas aplicações muito mais fácil, ágil e eficiente proporcionando ao bolsista o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- SCHÜTZER, K.; GLOCKNER, CH.; BATOCCHIO, A.. Implementação e Testes de um Ambiente Integrado de Projeto Baseado em "Manufacturing Features". In: Anais do COBEM' 99 – XV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica, Águas de Lindóia, 1999. CD-ROM.
- CASE, K.; GAO, J.. Feature technology: an overview. In: Computer Integrated Manufacturing. Loughborough: Taylor & Francis Ltd., V.6 p. 1-12, 1993.
- SCHULZ, H., SCHÜTZER, K.. FINDES, um sistema integrado de projeto baseado em features. In: Máquinas e Metais. São Paulo, V.31, n.358 p 46-57, novembro 1995.
- D'YSSI, M; DINIZ, A. P.. In: Cadesign. São Paulo, V.8, n.86 p 18-21, 2002

MODELAMENTO SEMÂNTICO, GEOMÉTRICO E TECNOLÓGICO DE PEÇAS ROTACIONAIS BASEADO EM “DESIGN FEATURES”

ELISEU FRANÇA (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação
KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
FAPIC/SCPM

RESUMO

Este projeto de pesquisa teve os objetivos de: capacitar usuários nos conceitos de modelamento semântico, geométrico e tecnológico de peças rotacionais com o uso de “*design features*”; adaptação a esta nova metodologia de trabalho e por fim a preparação de algoritmos para a implementação dos conceitos de definição e validação de atributos tecnológicos para “*design features*” no protótipo FINDES-R. A implementação de algoritmos para tais definições e validações das “*design features*” tornam-se necessárias para o projetista durante o processo de modelagem do produto. No caso de modelamento de peças rotacionais o projetista utiliza uma biblioteca composta de furos, acentos de mancais, rasgos de chavetas, etc.. A utilização de “*form features*” possibilitará uma integração entre os sistemas CAX, uma vez que todos acessarão um modelo da peça baseado numa linguagem comum (Schützer, 1995). Neste presente trabalho foi desenvolvida uma aplicação simples com a qual pode observar a funcionalidade do protótipo FINDES-R. A fase final da proposta foi modelar peças rotacionais utilizando o protótipo FINDES-R e o sistema CAD/CAM Euclid3, após realizada a implementação dos algoritmos mencionados acima com os quais se poderão efetuar as modificações e/ou edições das referidas “*design features*”. Ao final do projeto pode-se observar que o uso da tecnologia de “*form features*” é uma ótima ferramenta de trabalho, pois permite a integração dos sistemas CAX, o que possibilitará ao projetista a realização de modelagem e de desenvolvimento do produto num menor tempo, além de oferecer maior confiabilidade e qualidade no produto dentre outros.

INTRODUÇÃO

O advento da informática na indústria possibilitou aos projetistas o auxílio de softwares que os auxiliassem no projeto (CAD – Computer Aided Design), no processo (CAPP – Computer Aided Process Planing) e na manufatura (CAM – Computer Aided Manufacturing), tornando assim o tempo de desenvolvimento do produto menor, melhorando a qualidade e a confiabilidade do produto final, podendo desta maneira aumentar a eficiência das empresas. Contudo, apesar desses sistemas terem sanado as necessidades descritas acima, pôde-se observar que havia grande precariedade, pois os benefícios se deram isoladamente, já que não existia uma integração entre os sistemas CAD/CAPP/CAM. Consequentemente para que seja possível esta integração necessita-se a utilização dos conceitos de “*form features*” (Schulz & Schützer, 1993), ou seja, o modelamento com objetos que têm uma semântica orientada para uma aplicação. Durante dois trabalhos de pesquisa realizados em foram desenvolvidos dois protótipos para o modelamento semântico, geométrico e tecnológico de peças utilizando o conceito de “*manufacturing features*” (FINDES-P) para peças prismáticas e de “*design features*” (FINDES-R) para peças rotacionais e que atualmente estão disponíveis nas plataformas Unix e Windows NT.

Em sistemas CAD quando o processo construtivo de uma peça é feito através de elementos geométricos primitivos (ponto, retas, curvas, círculos, etc.) não é possível haver uma integração entre os sistemas CAX (Schulz & Schützer, 1995), uma vez que os sistemas CAD não representam os atributos tecnológicos juntamente com o modelo geométrico. Desta forma as informações tecnológicas, como por exemplo, tolerâncias, são armazenadas em uma base de dados para informações não geométricas e dissociadas do elemento geométrico ao qual ela foi atribuída.

Em um sistema baseado no conceito de “*form features*” o projetista irá interagir com objetos que possuem uma semântica idêntica aos objetos existentes em uma peça real. Como exemplo pode ser citado o modelamento de peças rotacionais, onde o projetista irá interagir com uma biblioteca baseada em “*design features*”, ou seja, rebaixo para mancal, furos, rosas, rasgos de chaveta, etc.. Esta nova metodologia permite uma significativa melhora da interface homem máquina, a validação semântica, geométrica e tecnológica do componente em projeto além de possibilitar uma integração informatizada dos sistemas CAX uma vez que todos acessarão um modelo da peça baseado numa linguagem comum.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizados os seguintes recursos para a implementação do protótipo FINDES-R:

Recursos de Hardware:

- Workstation Pentium II de 300Mhz, memória 256Mhz, placa aceleradora gráfica Diamond Multimedia Systems FireGL 1000 Pro 8MB, monitor Sony colorido 17", 2 discos rígidos SCSI de 4,3GB, CD-ROM 48x;
- impressora HP DeskJet 895C.

Recursos de Software:

- Sistema CAD/CAM EUCLID3 v.2.2 da Matra Datavision;
- Software FORTRAN 77 e Digital Visual Fortran v.6.0 Professional Edition;
- Protótipo para modelamento de peças rotacionais baseado em “*design features*”: FINDES-R.
- Windows NT para workstation;
- MS-Office Professional '97.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de possibilitar a integração dos sistemas CAD/CAPP/CAM o presente projeto caminhou para os objetivos descritos acima, no entanto ocorreu alguns contratempos durante o desenvolvimento do projeto devido à complexidade do sistema para o trabalho com modelos geométricos disponíveis no FINDES-R. Em vista disso deu-se uma atenção maior à aplicação que foi desenvolvida, buscando desta maneira uma forma de estar capacitando melhor com uma metodologia em programação de modelagem geométrica mais adequada ao momento, e que se faziam necessárias. Na aplicação desenvolvida (figura 1) foram criados menus que possibilitassem a construção de paralelepípedos, sextavados, cilindros e que pudesse ser efetuada a operação de união (*fusion*) entre os elementos ou a operação de subtração (*cut*).

A implementação de ferramentas para as edições do diagrama de objetos no protótipo FINDES-R se dá com

o intuito de o projetista poder estar manipulando uma única “*design feature*” dentro de um conjunto de elementos (*design features*) que formam o produto final. O intuito dessa implementação é sanar a necessidade de uma interface mais amigável ao projetista, visto que durante o desenvolvimento do produto se torna necessário a edição de elementos isolados. O caminho para este tipo de operação deve ser feito através da identificação do elemento no diagrama de objetos de construção da peça que se deseja editar, esse tipo de implementação foi primeiramente proposto para a aplicação BETA, a qual foi desenvolvida, e que por ser menos complexa (não possuir toda a estrutura do FINDES-R) estaria possibilitando uma melhor preparação para a realização das implementações dos algoritmos para as edições das referidas “*design features*”, o próximo passo seria justamente a implementação desses algoritmos no FINDES-R, como já descrito anteriormente.

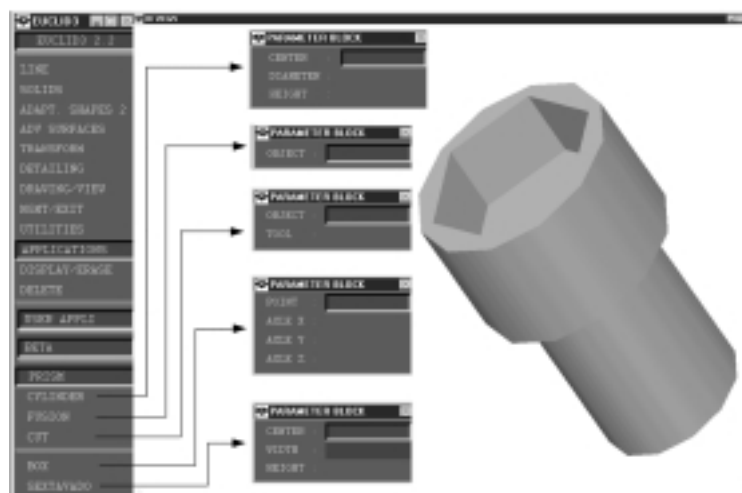


Figura 1 – Tela do sistema CAD/CAM Euclid3 rodando a aplicação BETA e os novos menus criados.

CONCLUSÃO

Com a informatização de todos os setores nas indústrias, atualmente é de grande importância a utilização da tecnologia de informática no desenvolvimento do produto e a integração entre os sistemas CAx, podendo assim fornecer maior confiabilidade, qualidade, produtividade e competitividade de mercado a quem desenvolve o produto. Atualmente isso se dá com a utilização de “*form features*”, pois ao tornar possível a integração entre os sistemas CAx, essa tecnologia se torna mais viável, possibilitando um menor ciclo de desenvolvimento do produto. A utilização da tecnologia de “*design features*” faz do protótipo FINDES-R uma excelente ferramenta de apoio ao projetista.

Pode-se observar que o protótipo supre as necessidades para a execução de um bom desenvolvimento do produto, todavia é uma ferramenta de apoio que necessita de algumas implementações, como foi a proposta do projeto, para então poder oferecer seus recursos em sua totalidade no modelamento semântico, geométrico e tecnológico de peças rotacionais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- SCHÜTZER, K. FINDES: um sistema baseado em “form features” para integração do projeto, processo e manufatura. *Ciência & Tecnologia*. Piracicaba, v. 4, n. 7, p. 53-64, junho. 1995.
- SCHULZ, H.; SCHÜTZER, K.: Integração de projeto e planejamento baseado em feature *Máquinas e Metais*. São Paulo, v.28, n.332, p. 28-38, setembro. 1993.
- SCHULZ, H., SCHÜTZER, K. FINDES, um sistema integrado de projeto baseado em features *Máquinas e Metais*. São Paulo, V.31, n.358 p 46-57, novembro 1995.

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE MÁQUINAS DE MEDIR ATRAVÉS DE UM PROCESSO DE INTERCOMPARAÇÃO

TATIANA SANCHEZ PESSANHA HENRIQUES (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação

ROXANA MARTINEZ ORREGO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção

ÁLVARO J. ABACKERLI (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

Sabe-se que a medição por coordenadas exige do usuário, um conjunto elevado de conhecimentos, que quando ausentes prejudicam a sua utilização e conseqüentemente, os resultados desejados. Com base neste fato, foi planejado e desenvolvido um processo de intercomparação de medições com Máquinas de Medir (MMC's) entre empresas de todo Brasil, para avaliar o grau de dificuldade encontrado pelos usuários brasileiros no uso destas máquinas. Neste trabalho, apresentam-se e discutem-se resultados encontrados nos 3 primeiros ciclos do processo de intercomparação, visando traçar um perfil parcial dos problemas relacionados às medições por coordenadas a partir do qual possam ser definidas estratégias de solução.

INTRODUÇÃO

A versatilidade e flexibilidade das MMC's proporcionam a integração do controle de qualidade à produção automatizada e possibilitam medições de quase todas as formas e dimensões. Porém, tais vantagens vêm acompanhadas de grandes dificuldades, enfrentadas pelos usuários destas máquinas devido, principalmente, à variedade de conhecimentos necessários para seu correto uso, envolvendo desde metrologia e controle dimensional até detalhes de programação (ABACKERLI, 2000).

O processo de intercomparação, que deu início a este trabalho, circula uma peça padrão entre diversas empresas do Brasil, usuárias de MMC's, com o intuito de identificar os principais problemas relacionados ao uso desta tecnologia, e de finalmente, traçar estratégias para a sua solução. Um conjunto de procedimentos que permitam a gestão do processo foram implementados. Eles garantem a rastreabilidade da informação e orientam os participantes tanto à respeito das medições quanto ao processo em si. Este artigo tem como principal objetivo, entretanto, abordar e apresentar uma análise dos resultados obtidos até o momento, isto é, dos resultados dos 3 ciclos de circulação já concluídos. Resultados estes, que já permitem formular um perfil aproximado do usuário de MMC's no estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O gerenciamento do processo de intercomparação foi o principal responsável pela gestão da circulação da peça padrão e pelo auxílio na avaliação dos dados obtidos, a partir de um conjunto de documentos devidamente elaborados para esta finalidade (HENRIQUES, 2001). Os dados são armazenados em planilhas desenvolvidas no Excel especificamente para esta análise. Primeiro, realiza-se uma avaliação visual dos resultados que possibilita a identificação de valores grosseiramente afastados daqueles esperados e verificam-se as possíveis causas dos mesmos (erros de registro, etc) até se definir, se estão relacionados ou não com estratégias de medição errôneas.

Desconsiderando-se das planilhas estes erros grosseiros, aplicaram-se a cada uma das 18 características ferramentas estatísticas escolhidas com o intuito de avaliar, principalmente, a capacidade e a habilidade de cada

empresa em relação à estratégia de medição. Foi aplicado então, o teste de aderência de Kolmogorov-Smirnov para testar a normalidade de cada conjunto e posteriormente, o teste de Chauvenet para identificar "outliers". Estes testes estatísticos foram aplicados, primeiramente, ao conjunto geral dos dados, representados pela média das três réplicas fornecidas, e tendo o INMETRO como parte da amostra. A mesma análise foi repetida, entretanto, para cada ciclo de medição, sendo os dados representados pelos erros de cada empresa em relação aos valores de referência fornecidas pelo INMETRO.

Paralelamente a isto, elaborou-se um programa na MMC's do Laboratório de Metrologia da UNIMEP, para medir a peça padrão 10 vezes sob condições estáveis ($T = 20 \pm 1,5^\circ\text{C}$ e $U = 60 \pm 5\%$). No programa exploraram-se todas as possibilidades que o software (Apogee) da máquina oferece para medir as diferentes características. O programa contém também estratégias de medição observadas entre os participantes e até estratégias propositalmente errôneas. Os resultados obtidos com estas medições têm sido utilizados, principalmente, para verificar os dados de calibração (INMETRO), uma vez que as medições foram realizadas em um ambiente controlado, além de servirem como guia na busca e análise das possíveis falhas nas medições das empresas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para algumas das características medidas pôde-se constatar, a partir da análise visual dos resultados, a influência explícita da estratégia de medição (em três empresas) e de erros no registro de resultados (em uma empresa). A presença destas influências mostrou-se através dos erros grosseiros encontrados na medição das Cotas E2 e J. Com o teste de Kolmogorov-Smirnov verificou-se que os conjuntos de dados obtidos para as diferentes características pertencem a distribuições normais.

Devido à grande diversidade de estratégias de medição possíveis esperava-se encontrar alguns resultados estatisticamente diferentes da maioria. Este fato foi confirmado com os resultados do teste de Chauvenet. É necessário esclarecer que os valores "outliers" procurados neste caso representam tanto erros pequenos quanto grandes. Uma análise mais detalhada de cada um dos "outliers" en-

Mesmo o teste de Chauvenet não ter indicado mais de três máquinas “outliers” por característica, isto não significa que os resultados obtidos com máquinas de outras empresas avaliadas não apresentem erros devido à estratégia de me-

Empresa	Erro (mm)
1	0,0015
2	-0,0035
3	0,0018
4	-0,0075
5	0,0012
6	0,0018
7	-0,0055
8	0,0015
9	-0,0035
10	0,0035
11	0,0015
12	-0,0035
13	0,0035
14	0,0045
15	0,003
16	-0,0015

CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABACKERLI, A. J. *Perfil do uso de Máquinas de medir por Coordenadas no Brasil*. Máquinas e Metais, 112-127, Novembro 2000.
- HENRIQUES, T.S.P. *Intercomparação de medições em Máquinas de Medir por Coordenadas: Estudo do Sistema de gerenciamento*. Relatório de Iniciação Científica FAPIC/UNIMEP, período Agosto/2000 a Julho/2001. Santa Bárbara d'Oeste – SP. Agosto 2001, 54 pp.

CARACTERIZAÇÃO DA MADEIRA E DOS ANÉIS DE CRESCIMENTO DE ÁRVORES DE ACÁCIA: DENSITOMETRIA DE RAIOS X, ANÁLISE DE IMAGEM E DENSIDADE BÁSICA

RICARDO ANTONIALI (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação /UNIMEP

MARIA GUIOMAR C. TOMAZELLO (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza/UNIMEP

MARIO TOMAZELLO F^O. & CLAUDIO S. LISI (CO) – Departamento de Ciências Florestais-ESALQ/USP
PIBIC/Unimep

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a madeira e os anéis de crescimento de árvores de *Acacia mangium*. Discos de madeira, obtidos em diferentes alturas do tronco das árvores de acácia, foram preparados em laboratório e determinados os valores de densidade básica da madeira no sentido base-tronco e densidade aparente (por densitometria de raios X) no sentido radial. A densidade básica da madeira mostrou tendência de aumento da base para o ápice do tronco; a densidade aparente mostrou aumento da medula para a casca, evidenciando a presença dos anéis de crescimento, da madeira juvenil e adulta, do cerne e do albúmen e de alguns defeitos naturais do crescimento. Conclui-se que os resultados das análises permitem inferir acerca da aplicação e usos múltiplos da madeira das árvores de acácia.

INTRODUÇÃO

Inúmeras publicações têm destacado a importância das leguminosas. Divididas em 3 grandes subfamílias mostram características biológicas peculiares, tais como a fixação do N atmosférico através de associações com bactérias, altas taxas de crescimento, produção expressiva de biomassa (incluindo folhas, frutos e sementes), rica em proteína vegetal, etc. O gênero *Acacia*, da subfamília Mimosoideae, com cerca de 800 espécies, ocorre em áreas áridas da Austrália, África, Índia e Américas. A capacidade de crescimento e o desenvolvimento das acácias, em condições ambientais extremas, recomendam o uso das diferentes partes da planta, na produção apícola, no controle da erosão, estabilização de dunas, etc. A *Acacia mangium*, nativa do Estado de Queensland-Austrália, foi introduzida em inúmeros países, inclusive no Brasil, pelas suas características silviculturais: forma do tronco, elevada taxa de crescimento, propriedades de sua madeira (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1979). Pelo exposto, o presente trabalho tem como objetivos caracterizar a qualidade da madeira e anéis de crescimento de árvores jovens de *Acacia mangium*.

MÉTODOS

As densidades básica e aparente da madeira de acácia foram determinadas com:

- Balança de precisão, para a determinação da massa da madeira úmida, saturada e seca;
- Estufa de secagem com ventilação forçada, para a secagem das amostras de madeira;
- Serra de fita e de disco, para o corte das amostras de madeira;
- Equipamento de dupla serra paralela, para o corte das amostras com 1 mm de espessura;
- Sala de climatização, para as amostras de madeira atingirem umidade de 12%;
- Filme de raios X Kodak XK-1 (18-24 cm), para a obtenção das radiografias das madeiras;
- Equipamento de raios X HP, Faxitron 43805N, para radiografar as amostras de madeira;
- Equipamento MACROTEC, MX-2, para a revelação automática dos filmes de raios X

DESENVOLVIMENTO

DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA (conforme TOMAZELLO FILHO, 1999)

- a. preparo dos corpos de prova: através do (i) preparo da superfície dos discos de madeira através do polimento com lixas, (iii) identificação das amostras com tinta nankin.
- b. obtenção da massa de madeira úmida, saturada e seca: através da (i) imersão e saturação total das amostras em recipiente com água, (ii) determinação da massa úmida (Pu) e imersa (Pi); (iii) determinação da massa absolutamente seca (Ps), em balança de precisão.
- c. obtenção dos valores de densidade básica da madeira: através da (i) fórmula

$$Db = \frac{Ps}{Pu} - \frac{Pi}{Pu}, \text{ sendo } Db: \text{ densidade básica.}$$

DENSIDADE APARENTE DA MADEIRA (conforme, AMARAL & TOMAZELLO FILHO, 1998)

- a. preparo dos corpos de prova: através do (i) polimento da seção transversal dos discos de madeira e demarcação dos raios, (ii) corte de amostras diamétrais de madeira, com 3 x 1 cm, em sentido longitudinal das fibras, (iv) fixação as amostras de madeira em suportes e retirada de corpo de prova de cada raio, em aparelho de dupla serra, com 1 mm de espessura.
- b. radiografia das amostras de madeira: através do (i) acondicionamento dos corpos de prova e disposição em suporte de acrílico com uma cunha de calibração de acetato de celulose e colocação de filme de raios X; (iii) exposição das amostras em Equipamento de Raios X HP, Faxitron 43805N (3mA do tubo termiônico, 130 kV, 5 min).
- c. revelação dos filmes radiográficos: através da revelação em Equipamento MACROTEC, MX-2, permitindo obter as imagens radiográficas da madeira e da cunha.
- d. análise dos filmes radiográficos: através da (i) leitura em Microdensitômetro Joyce Loeb, MK III-C, com registro da densidade ótica, (ii) correlação da densidade ótica com a real e (iii) obtenção dos gráficos da variação radial da densidade aparente da madeira.

RESULTADOS

Densidade Básica da Madeira

Os resultados da densidade básica da madeira das 4 árvores de acácia (A1, A2, A3, A4), para as diferentes alturas do seu tronco (D1, D2, D3, D4, D5) são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Densidade básica das amostras de madeira, ao longo do tronco, de 4 árvores de acácia.

AMOSTRAS	PI (g)	PU (g)	PS (g)	DB (g/cm ³)
A1D1	2,5	153,1	72,5	0,56
A1D2	16,4	127,3	54,9	0,50
A1D3	11,0	88,1	34,4	0,45
A1D4	2,4	45,3	16,4	0,38
A2D1	11,2	87,7	33,5	0,44
A2D2	7,4	69,2	26,1	0,42
A2D3	3,0	44,6	15,3	0,37
A2D4	7,4	75,9	27,9	0,41
A2D5	0,4	62,0	22,2	0,36
A3D1	18,0	119,1	61,9	0,61
A3D2	12,8	98,9	50,7	0,59
A3D3	14,0	104,1	48,4	0,54
A3D4	13,0	102,2	47,9	0,54
A3D5	6,8	65,4	32,4	0,55
A4D1	13,2	83,7	40,3	0,57
A4D2	7,3	62,6	24,2	0,44
A4D3	5,3	47,3	17,6	0,42
A4D4	5,1	42,8	15,2	0,40
A4D5	3,3	28,5	10,4	0,41

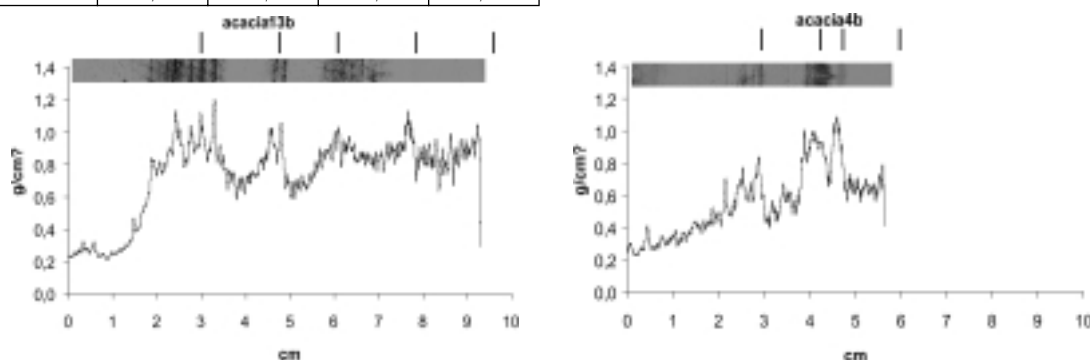


Figura 1. Densidade aparente da madeira de árvores de acácia (13B, 4B) por microdensitometria de raios X.

CONCLUSÕES

As árvores apresentam madeira com variações na densidade (medula-casca e base-topo), relacionadas com o ambiente e com o genótipo. A densidade básica exprime as variações da amostra de madeira, enquanto que a aparente, as variações ao longo desta. Os valores/variações observadas são fundamentais para o (i) entendimento da variabilidade da qualidade da madeira e (ii) preconização de usos múltiplos da madeira das árvores de acácia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, A.; TOMAZELLO FILHO, M. Características dos anéis de crescimento de *Pinus taeda* por microdensitometria de raios X. REVISTA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11/12 (6): 17-23. 1998.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Tropical Legumes: resources for the future. 1979. 331p.
- TOMAZELLO FILHO, M. Formação e anatomia da madeira: exercícios práticos. Instruções técnicas No.

Os valores de densidade básica (0,44 -0,61 g/cm³) observados dentro e entre árvores de acácia estão relacionados às variações (i) da anatomia da madeira no sentido base-topo do tronco de uma árvore e entre diferentes árvores, (ii) relação alburno/cerne, (iii) posição da árvore na plantação, (iii) presença de madeira de reação, galhos, ataque de insetos e microorganismos. De modo geral, densidade básica mais alta foi detectada na madeira da base do tronco das árvores, com sua diminuição gradativa em direção a sua altura. Esse modelo de variação permite definir os usos múltiplos da madeira das árvores de acácia.

DENSIDADE APARENTE – DENSITOMETRIA DE RAIOS X – DA MADEIRA

Das 4 árvores, os resultados para 3B e 4B (Figura 1), indicam variações radiais da densidade (0,22-1,2 g/cm³): menores valores próximos a medula (madeira juvenil), seguidos de maiores valores (madeira adulta). Indicam, também, a presença de 5 (13B) e 4 (4B) anéis de crescimento com lenho inicial (menor densidade) e tardio (maior densidade) em limites demarcados, menor que a idade das árvores (6 anos) devido a altura da coleta das amostras. A diferença de densidade no cerne/alburno é função dos extrativos da madeira.

01. Departamento de Ciências Florestais – ESALQ/USP. 1999. 70 p.

PROJETO MECÂNICO ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

MANOEL BERNARDES NETTO (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação

FRANCISCO JOSÉ DE ALMEIDA (O) – Faculdade de Eng. Mecânica e de Produção

PBIC/CNPq

RESUMO

Este projeto de pesquisa visa utilizar os conhecimentos na área do Método dos Elementos Finitos, conhecimentos estes conseguidos através de pesquisa em meios de divulgação, tais como periódicos, livros, anais de congresso e publicações na Internet. Primeiramente têm-se uma fase de pesquisa nos meios citados acima e à seguir serão contatadas empresas que possam oferecer softwares na área, afim de obter-se e examinar-se os vários programas disponíveis, visando uma capacitação no uso da ferramenta computacional. Através desse exame, as principais vantagens dos vários softwares poderão ser identificadas, bem com as limitações de cada um. Estas informações são de grande valia para os casos de instituições, ou empresas, interessadas em utilizar o Método dos Elementos Finitos e se vê sem base para escolher este ou aquele software comercial oferecido.

INTRODUÇÃO

Na engenharia do produto, há basicamente três caminhos para se resolver um problema: o método analítico, o método experimental e os métodos numéricos. O método analítico é aquele baseado em equações desenvolvidas com grande base teórica para certas situações. Para sua aplicação, deve-se proceder a um modelamento matemático da realidade. Suas vantagens são a exatidão da resposta, para aquela modelagem e a exigência de apenas lápis e papel. O método experimental apresenta algumas vantagens interessantes, como a alta confiança na resposta obtida e a simplificação de cálculos. Porém, também apresenta fortes desvantagens, como o alto custo da confecção de protótipos, a validade da resposta para casos específicos e o tempo consumido, o que o coloca como uma difícil opção na área acadêmica de graduação.

Os métodos numéricos são métodos de convergência que apresentam uma sequência de cálculos simples, porém repetitivos. Devido a estas características, são normalmente oferecidos como softwares para execução no computador. Estes métodos simulam uma realidade e apresentam vantagens inquestionáveis, a saber: possibilidade de executar várias versões de possíveis soluções a fim de se otimizar a resposta, rapidez na resposta, menor custo em relação aos métodos experimentais e razoável facilidade de execução.

Entre esses métodos, coloca-se o Método dos Elementos Finitos, um método com grande disseminação na área da Engenharia do Produto. O primeiro campo de uso do Método dos Elementos Finitos foi o da engenharia estrutural, com TURNER et alli (1956), especificamente a engenharia aeronáutica, nos anos 50. Atualmente a sua abrangência, como esperado, extrapola em muito tal área da engenharia, como listam DESAI & ABEL (1975), RAO (1989) e HINTON & OWEN (1977), sendo utilizado para a resolução de vários outros problemas reais de engenharia civil e mecânica, nas áreas de estruturas civis, estruturas aeronáuticas, engenharia espacial, condução de calor, mecânica dos solos e rochas, engenharia hidráulica e fontes hidráulicas, mecânica dos fluidos, fluxo elétrico, dinâmica dos gases, engenharia nuclear e projeto mecânico, com estudos de estática, dinâmica e não linearidade. Este método tem sido cada vez mais utilizado na prática, devido as suas características já citadas. Atualmente, é grande o número de softwares comerciais disponíveis.

MÉTODOS

Este projeto de pesquisa foi idealizado visando os seguintes objetivos: (a) Desenvolver recursos humanos ca-

pacitados no Método dos Elementos Finitos; (b) Levantar e atualizar conhecimentos na área dos Métodos dos Elementos Finitos; (c) Organizar o material disponível na área; (d) Gerar material bibliográfico na área, e (e) Demonstrar a viabilidade de cada software disponível no mercado através de estudos e comparações entre eles. Para conseguir realizar os objetivos propostos, efetuou-se extensa pesquisa bibliográfica, através de livros, publicações na área, trabalhos de graduação e em sites de fornecedoras de softwares e usuárias dos mesmos pela rede mundial de computadores.

Houve também a interação nos softwares disponíveis comercialmente, sendo que o endereço de várias empresas foram retiradas através do site oficial do Colégio de Engenharia da Universidade de Saskatchewan (http://www.engr.usask.ca/~macphed/finite/fe_resources), Canadá, de uma lista com mais de 100 fabricantes de softwares de Elementos Finitos. Houve uma pré-escolha entre os mais conhecidos e também concluiu-se que não adiantaria escolher muitos softwares, sendo que o tempo disponível para os testes e o término do projeto não é extenso. No total, foram escolhidos 22 softwares, que são mostrados na tabela a seguir, juntamente com seus respectivos fornecedores:

SOFTWARE	FORNECEDOR
Adina	Adina R&D Inc.
Altair OptiStruct	Altair Engineering Inc.
ANSYS	ANSYS Inc.
AxisVM	Inter-CAD Ltda
CAEFEM	Concurrent Analysis Corporation
Cosmos/M	Cosmos Inc.
DIANA	DIANA Analysis BV
ELFEN	Rockfield Software Ltd
FEMB	Finite Element Model Builder e Engineering Technology Associates
FEVA	PVM Corp.
GID	International Center for Numerical Methods in Engineering
IntuitiveFEM	Intuition Software
JL Analyzer	AutoFEA Engineering Software Technology Inc.
LS-Dyna 3D	Livermore Software Technology Corporation (LSTC)
MI/Nastran	MACRO Industries
MSC Nastran	MacNeal-Schwendler Corporation
MSC Patran	MacNeal-Schwendler Corporation
NE/Nastran	Noran Engineering, Inc.
Nollan	Softing
QuickField	Tera-Analysis
Sage Crispe	Crisp Consortium
STAAD.Pro	Research Engineers International
STRAND 7	G + D Computing

DESENVOLVIMENTO

Após a escolha dos softwares a serem testados, houve uma extensa pesquisa sobre cada um deles, em seus respectivos sites oficiais. Nestes sites, procurou-se pela disponibilidade de adquirir cada software, para que os testes pudessem ser feitos. Esta disponibilidade poderia se efetivar através de cópias demonstrativas em mídia física, CD's full, download de cópia demonstrativa através do próprio site ou requerimento para os fornecedores, via e-mail ou telefone. Após a pesquisa feita sobre cada software, os testes foram iniciados de acordo com a disponibilidade de cada um. Os testes visavam apontar as características de cada software, em relação à parte de pré e pós processamento e também à parte do software destinada a realizar as análises (solver).

Na parte de pré processamento o bolsista tentou verificar a dificuldade de construção do modelo adotado, modelo este que para ser feito necessitaria utilizar as opções básicas de modelamento de cada software para análise. Tentou-se verificar as opções que cada software oferecia para que o modelamento do mesmo se tornasse fácil e rápido, funções gráficas como zoom, rotação, translação entre outras e também qual o grau de dificuldade de cada um em relação a geração de malha no modelo e a aplicação de fatores que interferem na estrutura do modelo, como força concentrada, momento, temperatura, velocidade, aceleração, entre outros. Primeiramente definiu-se um modelo "padrão" para que o estudo nos softwares pudessem ser iniciado, modelo este que utiliza-se de várias funções gráficas como, furos, ressaltos retangulares, ressaltos cilíndricos e arredondamento de arestas para que um estudo pudesse ser feito nos softwares visando analisar as características de cada um em relação à capacidade de modelagem na parte de pré processamento. O modelo definido foi feito primeiramente no software Solid Edge e foi salvo em extensões IGES, STEP e Parasolid, para que um estudo sobre a importação de arquivos feitos em outros softwares CAD pudesse ser feito em cada software.

Para a parte de pós processamento foi verificado nos testes se a interface do pós processador era amigável, se o mesmo oferecia opções para a visualização dos resultados, como tensão, solicitação, deformação entre outras. Avaliar também se o pós processador permitia a geração de gráficos, cortes na peça para que os resultados pudessem ser vistos de uma melhor maneira e também se o mesmo oferecia funções gráficas para melhorar a visualização sobre os resultados obtidos, funções como zoom, rotação, translação, diferentes tipos de vistas da peça entre outras.

Na parte de avaliação do solver foi verificado quais os tipos de análises que o mesmo era capaz de executar e qual o tempo gasto para que o computador executasse a análise escolhida, sendo que o tempo também é proporcional à configuração do computador em uso.

RESULTADOS

Como resultados obtidos no projeto, pode-se mostrar a descrição feita sobre cada um dos softwares que seriam testados, sendo que todas essas informações descritas a seguir foram obtidas através dos sites oficiais dos próprios fabricantes, através da internet. Posteriormente a

descrição de cada software, será apresentada a disponibilidade de obtenção de cada um deles e para finalizar, os resultados obtidos nos testes dos softwares que foram analisados, citando suas características de pré e pós processamento e também as características do solver.

CONCLUSÕES

O Método dos Elementos Finitos é uma técnica de dimensionamento mecânico avançado que vem se destacando como uma poderosa ferramenta na área de projeto. Contando atualmente com várias empresas que desenvolvem softwares altamente modernos capazes de realizar vários tipos de análises, ou seja, fazendo com que as indústrias de produção realizem vários testes em seus produtos, antes mesmo de eles serem produzidos, não sendo necessário a fabricação de protótipos ou qualquer tipo de produto feito em menor escala, para testá-los.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. J. Projeto e Implementação de Pré/Pós Processador Gráfico para Exibir Tensões Calculadas pelo Método dos Elementos Finitos. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos, 1992. Dissertação.
- ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A Base da Tecnologia CAE. São Paulo, Editora Érica, 2000.
- ASSAN, A. E. Método dos Elementos Finitos: Primeiros Passos., Campinas, Editora da Unicamp, 1999.
- COURANT, R. Variational Methods for the Solution of Problems of Equilibrium and Vibrations. Bulletin of American Mathematic Society, v. 49, 1943, p.1-23;
- DESAI, C. S., ABEL, J.F. Introduction to the Finite Element Method. New York: Van Nostrand Reinhold, 1975. 410p.;
- HINTON, E., OWEN, D.R. J. Finite element programming. London: Academic Press, 1977. 305p.;
- MELOSH, R. J. Basis for Derivation of Matrices for the Direct Stiffness Method, AIAA Journal, v.1, n.7, p.1631-1637, Jul., 1963;
- RAO, S.S. The finite element method in engineering. Oxford: Pergamon, 1989, 641p.;
- TURNER, M.J., CLOUGH, R.W., MARTIN, H.C., TOPP, L.J. Stiffness and Deflection Analysis of Complex Structures. Journal of Aeronautical Sciences, v. 23, n. 9, Sep. 1956, p. 805-823.;
- ZIENKIEWICZ, O.C. The Finite Element Method, From Intuition to Generality. Applied Mechanics Reviews, v.23, n.3, mar.1970, p.249-256.;

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 8h – Auditório Verde – Santa Bárbara D'Oeste

Coordenadora: Sandra Maria B Brienza - UNIMEP

Debatedores: Ana Elisa Sirito de Vives - UNIMEP
Virgílio Nascimento - CENA/USP

- CO.45 ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DE BLENDS PE-PHB E PE-PHBV. Juliana Miguel Vaz (B) – Curso de Engenharia Química, Lauriberto Paulo Belem (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Sônia Maria Malmonge (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CO.46 POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS PARA CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE FRATURAS ÓSSEAS. Daniela Cristina Pansani (B) – Curso de Engenharia de Alimentos, Sônia Maria Malmonge (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Lauriberto Paulo Belem (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CO.47 ESTUDO DOS EFEITOS INERENTES AO PROCESSAMENTO MÍNIMO DO ALFACE-LACTUCA SATIVA EMBALADO EM ATMOSFERA MODIFICADA PASSIVA. Vanessa Cassano Bonamin (B) – Curso Engenharia de Alimentos e Ivana Cristina Spolidorio Mcknight (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CO.48 ESTUDO CINÉTICO DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DA VINHAÇA EMPREGANDO UM FILTRO BIOLÓGICO ANAERÓBIO. Bruna Bonin (B) – Curso de Engenharia de Alimentos e Taís Helena Martins Lacerda (O) - Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq
- CO.49 INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CULTURAS, CONCENTRAÇÕES DE SORO DE QUEIJO E ADITIVOS EM BEBIDAS LÁCTEAS. Karina Büll Guimarães (B) – Curso de Engenharia de Alimentos e Tais Helena Martins Lacerda (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/UNIMEP
- CO.50 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS NO SETOR SUCRO - ALCOOLEIRO, POR ESPECTROFOTOMETRIA E CULTIVO CONVENCIONAL. Aline Rossetto (B) – Curso de Engenharia de Alimentos e Valmir Eduardo Alcarde (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP

ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO DE BLENDA PE-PHB E PE-PHBV

JULIANA MIGUEL VAZ (B) – Curso de Engenharia Química
LAURIBERTO PAULO BELEM (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
SÔNIA MARIA MALMONGE (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a biodegradabilidade de blendas poliméricas de polietileno com poli(hidróxi butirato) (PE-PHB) e polietileno com poli(hidróxi butirato-co-valerato) (PE-PHBV), para avaliar a viabilidade técnico-econômica do uso destes polímeros na confecção de embalagens e artefatos de vida curta. Foram preparadas amostras dos polímeros puros e das blendas em concentrações de 90% de PE e 10% de PHB ou PHBV e 80% de PE e 20% de PHB e PHBV as quais foram pesadas, esterilizadas e colocadas em contato com uma solução de esporos de fungos por 30 e 60 dias conforme a norma ASTM G-21. Transcorrido o tempo verificou-se a perda de massa das amostras, sua morfologia através da microscopia eletrônica de varredura (MEV), além do comportamento mecânico, através de ensaios de tração. As blendas estudadas são imiscíveis e a adição de PHB ou PHBV ao PE não aumenta a sua biodegradabilidade. O comportamento mecânico das blendas tende para comportamento de material tenaz como o PE ou para comportamento de material frágil como o PHB e PHBV, dependendo da composição da blenda. Isto sugere que o PE pode ser utilizado como aditivo, em pequenas quantidades, para reduzir a fragilidade do PHB ou PHBV, de forma a viabilizar a aplicação destes polímeros em substituição à polímeros convencionais de difícil biodegradação.

INTRODUÇÃO

Plásticos são materiais utilizados em grande escala em nosso cotidiano, pois são materiais muito versáteis. No entanto, o plástico convencional apresenta taxas extremamente baixas de degradação, o que pode levar a sérios problemas relativos ao desequilíbrio ambiental, como por exemplo, as quantidades crescentes de lixo plástico que se acumulam dia após dia, colocando em risco as relações nos ecossistemas terrestres e marítimos (CHIELLINI, 1996).

Uma alternativa para a solução deste problema é a utilização de polímeros biodegradáveis, pois estes quando em contato com microrganismos se degradam num espaço de tempo muito pequeno, reduzindo desta maneira o impacto ambiental. Áreas tais como biomateriais, agroindústria e embalagens são áreas que podem beneficiar-se do emprego de polímeros de fácil biodegradação (CASA-RIN, 2001).

Porém, alguns polímeros biodegradáveis não possuem características adequadas à aplicações tecnológicas, requerendo melhorias em suas propriedades mecânicas. Além disso, em geral, são materiais de alto custo, tornando seu uso inviável.

Pesquisas vêm sendo realizadas para o desenvolvimento de materiais poliméricos que possuam uma viabilidade econômica/tecnológica e que causem um menor impacto ambiental.

Neste estudo foram preparadas amostras de PE, PHB, PHBV puros e blendas poliméricas de PE – PHB e PE – PHBV em concentrações de 90% e 80% de PE e 10% e 20% de PHB e PHBV, as quais foram submetidas a testes de biodegradação onde foram colocadas em contato com uma cultura de microorganismos conforme a norma ASTM G-21.

Para verificação da biodegradação ao longo do tempo em contato com fungos, as amostras foram analisadas quanto à alterações em sua massa, morfologia e comportamento mecânico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram preparadas amostras de PE, PHB e PHBV puros, além das blendas de PE-PHB (90:10) e (80:20), além de PE-PHBV (90:10) e (80:20) por fusão/moldagem utilizando-se o aparelho minimax molder LMM ATLAS. Todas as amostras foram cortadas em formato “gravata” conforme a norma ASTM D 638 – 77, para ensaio de tração. Posteriormente, as amostras foram pesadas, esterilizadas, e colocadas em contato com a suspensão de fungos por 30 e 60 dias (ASTM G-21). Para avaliar a perda de massa todas as amostras foram pesadas antes e após o contato com os fungos. Foram utilizados três corpos de prova para cada tempo de seguimento e a partir da pesagem destes pode ser determinado o valor médio e desvio padrão para a perda de massa ao longo do tempo em contato com os fungos.

As amostras em estudo foram submetidas à Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), utilizando um equipamento JEOL – JXA-840 Electron probe Microanalyzer, para verificação de sua morfologia e, para avaliar o comportamento mecânico das amostras utilizou-se uma Máquina Universal de Ensaio MTS – Testar –II. Foram realizados ensaios mecânicos de tração no qual utilizou-se uma célula de carga de 100 Kgf, com uma velocidade de 50mm/min, seguindo-se a norma ASTM D 638 – 77a.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi possível a obtenção de blendas de PE com PHB e PHBV pelo método em estudo, porém observou-se que o PE é imiscível com o PHB e com o PHBV. A análise da morfologia das blendas mostra a presença de domínios diferenciados para cada um dos materiais. A disposição do polímero em menor quantidade na blenda se altera com a sua composição na blenda (figura 1).

O comportamento mecânico das blendas aproxima-se do comportamento mecânico do PE puro, porém à medida que a concentração do PHB ou PHBV aumenta, a blenda resultante tem a tenacidade à fratura reduzida, vis-

to que esses polímeros apresentam comportamento frágil e baixa resistência mecânica, conforme verificado pelo ensaio de tração dos polímeros PHB e PHBV puros. Assim sendo, o comportamento mecânico da blenda pode ser ajustado conforme requerido pela aplicação.

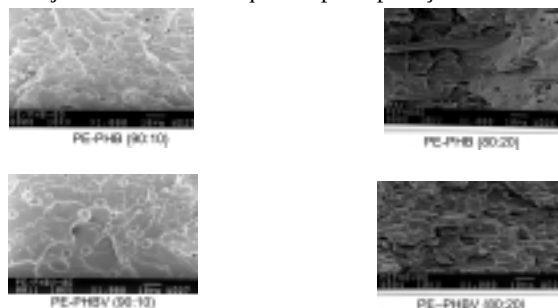


Figura 1 – Morfologia das blendas em estudo, antes do contato com os fungos.

A figura 2 apresenta a cultura de fungos sobre amostras do PHB e PHBV puros, bem como blendas destes polímeros com PE. Verifica-se que o crescimento é mais evidenciado para as amostras de PHB e PHBV puros, enquanto que para as blendas observa-se um pequeno crescimento de fungos principalmente nas bordas.

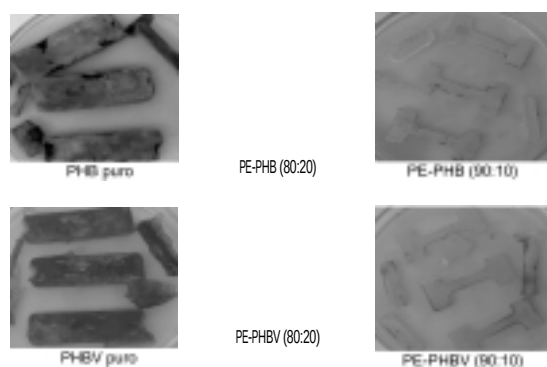


Figura 2 – Cultura de fungos sobre amostras estudadas (60 dias)

A biodegradabilidade do PHB e PHBV puros pode ser confirmada através da determinação da perda de massa das amostras ao longo do tempo em contato com os fungos, bem como das análises de morfologia e comportamento mecânico das amostras em estudo. Para as blendas foi possível verificar que a adição de PHB ou PHBV ao PE não altera a estabilidade deste último.

CONCLUSÕES

As blendas estudadas são imiscíveis e, a medida que a concentração do PHB ou PHBV é aumentada, ocorre redução na tenacidade à fratura do material resultante. A adição de PHB ou PHBV ao PE não aumenta a sua biodegradabilidade, porém, como o PE é um polímero de elevada tenacidade à fratura, pode ser utilizado como aditivo, em pequenas quantidades, para reduzir a fragilidade do

PHB ou PHBV, de forma a viabilizar a aplicação destes polímeros em substituição à polímeros convencionais de difícil biodegradação. Para tanto este trabalho terá continuidade, com estudos que buscarão verificar possíveis modificações nas propriedades do PHB ou PHBV pela adição de plastificantes, de forma a tornar tecnologicamente viável o emprego destes materiais.

AGRADECIMENTOS

Ao FAP-FAPIC/UNIMEP pelo apoio financeiro, a COPERSUCAR pela doação de amostras, aos Laboratórios de Microbiologia e Materiais Carbonosos da UNIMEP/SBO, ao LABIOMEC e Laboratório de Caracterização de Materiais da FEM/UNICAMP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASARIN, S. A., Polímeros Biodegradáveis, *Relatório Parcial FAPIC, Unimep, janeiro/2001*.
- CHIELLINI, E., SOLARO, R. Biodegradable polymeric materials. *Advanced Materials*. 8, n° 4, 1996.

POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS PARA CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE FRATURAS ÓSSEAS

DANIELA CRISTINA PANSANI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
SÔNIA MARIA MALMONGE (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
LAURIBERTO PAULO BELEM (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a degradação "in vitro" do poli(hidróxi butirato) (PHB), polietileno (PE) e blenda PE-PHB (90:10), para verificar a viabilidade do uso destes polímeros na confecção de dispositivos ortopédicos utilizados para fixação e estabilização de fraturas ósseas durante o processo de consolidação. Foram preparadas amostras no formato de pinos com 2,0 cm de diâmetro, os quais após caracterização foram submetidos a testes de biodegradação "in vitro". Os pinos de PE, PHB e PE-PHB não apresentaram alterações em suas propriedades, mesmo após 60 dias em contato com a solução fisiológica em pH 8,0 e 38°C. O estudo terá continuidade para verificar a degradação desses materiais em diferentes valores de pH e maiores tempos em contato com a solução fisiológica, visando avaliar a possibilidade de utilização de tais materiais em procedimentos cirúrgicos que exijam resistência mecânica do dispositivo por longos períodos.

INTRODUÇÃO

A crescente demanda para utilização de biomateriais em diversas áreas da medicina e odontologia tem motivado muitos pesquisadores por tratar-se de uma área de grande relevância social, além de apresentar muitos desafios a serem enfrentados.

A ortopedia é uma das especialidades médicas que faz uso de diversos biomateriais metálicos, cerâmicos e poliméricos, para a confecção de dispositivos de osteossíntese, bem como para uso no preenchimento e/ou reparo de tecidos e órgãos lesados.

Dispositivos de osteossíntese são utilizados para fixação e estabilização de fraturas ósseas, de forma a permitir a consolidação da fratura através da formação do calo ósseo. São utilizados quando não é possível a estabilização adequada da fratura através da imobilização da região que contém o osso fraturado.

Em particular, é grande o interesse nos polímeros reabsorvíveis para uso na confecção de dispositivos de osteossíntese. Polímeros reabsorvíveis são aqueles capazes de serem degradados ao longo do tempo dentro do organismo, e cujos produtos resultantes da degradação são assimilados metabolicamente pelo organismo. No caso dos dispositivos de osteossíntese, o uso de polímeros reabsorvíveis apresenta a grande vantagem de dispensar a segunda cirurgia, necessária para a remoção do dispositivo após a reparação óssea. Para tanto, é necessário que o material apresente a biocompatibilidade e desempenho biológico adequados, isto é, não induzam reação inflamatória crônica nos tecidos vizinhos ao implante e apresente um comportamento biomecânico adequado ao processo de reparo do osso fraturado (BLACK, 1992 & CHAO, 1997).

Este trabalho aborda o emprego de polímeros biodegradáveis e biocompatíveis para uso na confecção de dispositivos de osteossíntese, particularmente o poli(hidróxi butirato) (PHB) pois é um biopolímero que sofre degradação hidrolítica gradual no corpo, apresentando-se portanto como candidato ideal para a confecção de pinos, placas, parafusos, enxerto de ossos, e outros (YASIN, HOLLAND & TIGHE, 1999). Os produtos de degrada-

ção destes polímeros quando liberados no corpo são excretados pelos fluidos corpóreos. Tendo em vista que estudos apresentados na literatura relatam que o PHB apresenta comportamento mecânico inadequado para a aplicação em questão, estudou-se também a modificação de tais propriedades através da formação de blenda de PHB com PE. Assim sendo, são apresentados neste trabalho, os resultados obtidos a partir do estudo inicial sobre a degradação do PHB e blends de PE-PHB (90:10) "in vitro", estudo este que pretende coletar dados para posterior verificação da viabilidade de uso destes polímeros na confecção de dispositivos ortopédicos utilizados para fixação e estabilização de fraturas ósseas durante o processo de consolidação.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram preparadas amostras de polímeros PE, PHB e blends PE-PHB (90:10), no formato de pino com 2 mm de diâmetro, a partir da fusão seguida de moldagem. Para tanto utilizou-se equipamento mini max molder – LMM ATLAS. As amostras foram esterilizadas e submetidas a testes "in vitro", onde foram colocadas em contato com solução fisiológica (em condições estéreis) e deixadas a temperatura de 38 °C por 30 e 60 dias para avaliação da degradação hidrolítica dos polímeros em estudo.

Para avaliação da degradação as amostras foram pesadas antes e após decorrido o tempo em contato com solução fisiológica para verificação da perda de massa dos corpos de prova e ainda, submetidas a análise termogravimétrica (TGA), que empregou o equipamento Netzsch TG 209 e microscopia eletrônica de varredura (MEV), utilizando um JEOL JXA-840, além de ensaios de flexão três pontos, com o auxílio de uma Máquina Universal de Ensaios – MTS Testar II.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o preparo e manuseio das amostras foi possível observar que o pino confeccionado em PHB puro apresenta baixa resistência mecânica e comportamento frágil, diferente do PE e blenda PE-PHB, os quais apresentam elevados valores de tenacidade à fratura. Este re-

sultado foi confirmado através do ensaio de flexão ao qual as amostras foram submetidas. Já o comportamento mecânico apresentado pela blenda aproxima-se do comportamento do PE puro, provavelmente devido à baixa concentração de PHB na blenda.

Análise morfológica das amostras em estudo mostrou que embora seja possível a obtenção da blenda PE-PHB, estes polímeros são imiscíveis. A figura 1 mostra a micrografia da fratura de uma amostra da blenda PE-PHB, onde se observa claramente a presença de duas fases, uma fase contínua constituída pelo PE, componente presente em maior quantidade e uma fase dispersa, o PHB.

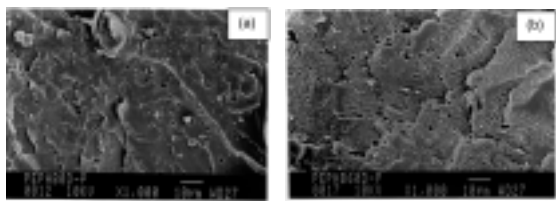


Figura 1: Blenda PE-PHB (90/10): (a) antes do contato com a solução fisiológica e (b) após o contato com a solução fisiológica.

A figura 2 mostra as amostras em contato com a solução fisiológica e as mesmas amostras após o tempo máximo do teste “in vitro”, 60 dias. Macroscopicamente não foram observadas alterações nos corpos de prova após 60 dias em contato com a solução fisiológica para pH = 8,0 e temperatura de 38 °C.

A partir dos resultados obtidos até então, foi possível verificar que não ocorreu degradação das amostras para o tempo estudado (até 60 dias), visto que não foi constatada variação significativa na massa, na morfologia, no comportamento termogravimétrico e no comportamento mecânico das amostras submetidas ao teste de biodegradação “in vitro”.

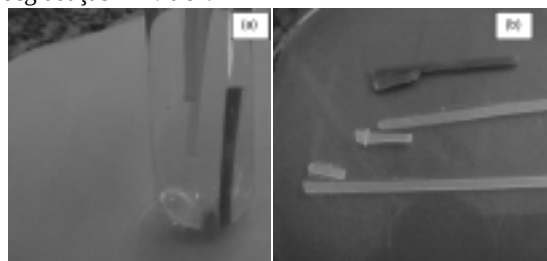


Figura 2: Amostras estudadas: (a) em contato com a solução fisiológica, (b) após 60 dias em contato com a solução fisiológica.

CONCLUSÕES

Pinos confeccionados em PHB puro apresentam resistência mecânica inadequada para emprego como dispositivos de osteossíntese. A mistura de PHB com PE para formação de blendas é uma alternativa que permite a melhoria das propriedades mecânicas do material, viabilizando sua utilização. Quanto à biodegradabilidade, os pinos confeccionados em PE, PHB e PE-PHB (90:10) não apresentam alterações em suas propriedades, mesmo após 60 dias em contato com a solução fisiológica em pH 8,0 e 38°C. É necessário, porém, a continuidade do estudo para verificar a degradação desses materiais em diferentes valores de pH e maiores tempos em contato com a solução

fisiológica, para contemplar a possibilidade de utilização desses materiais em procedimentos cirúrgicos que exijam resistência mecânica do dispositivo por longos períodos.

AGRADECIMENTOS

Ao Fundo de Apoio à Pesquisa da UNIMEP pelo apoio financeiro e bolsa de IC.

À COPERSUCAR pela doação de amostras.

Aos Laboratórios de Microbiologia e Materiais Corbonosos da UNIMEP/SOB, ao LABIOMECC e Laboratório de Caracterização de Materiais da FEM/UNICAMP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLACK, J. Biological performance materials – Fundamentals of Biocompatibility, NY: Marcel Dekker, 1992.
- CHAO, E.Y.S. Biomechanics of fracture fixation, In: Basic Orthopaedic Biomechanics, edited by Mow, V.C and Hayes W.C., Lippincott-Raven, 1997.
- YASIN, M., HOLLAND, S.J. & TIGHE, B.J. Polymers for biodegradable medical devices (VI): Hidroxybutyrate-hidroxyvalerate copolymers: Accelerated degradation of blends with polysaccharides, *Biomaterials*, v.10, p.400-410, 1989.

ESTUDO DOS EFEITOS INERENTES AO PROCESSAMENTO MÍNIMO DO ALFACE-LACTUCA SATIVA EMBALADO EM ATMOSFERA MODIFICADA PASSIVA

VANESSA CASSANO BONAMIN (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
IVANA CRISTINA SPOLIDORIO MCKNIGHT (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Os vegetais minimamente processados são produtos frescos cortados em porções menores, lavados, sanificados e acondicionados em filmes plásticos. O objetivo da pesquisa foi verificar as características microbiológicas de vegetais minimamente processados provenientes do varejo, avaliar o efeito de diferentes sanificantes utilizados no processamento mínimo da alface, assim como o efeito de filmes plásticos com diferentes permeabilidades ao O₂ e CO₂, e também as condições de armazenamento refrigerado (5 e 15 °C) sobre suas características microbiológicas e sensoriais. Foram pesquisados coliformes totais e *E.coli*, utilizando-se Petrifilm®, e *Salmonella* através do 1-2 Test® em 50 amostras de alface minimamente processado. Os resultados obtidos apontaram que 48% das amostras não apresentaram contagem microbiana e 52% apresentaram positividade para *Salmonella*, coliforme total e *E.coli*. Dos sanificantes o Sumaveg® demonstrou ser o mais efetivo, com uma redução de 4 ciclos logarítmicos na contagem de mesófilos totais. As embalagens estudadas não apresentaram diferenças, sendo ambas indicadas para este tipo de vegetal. A melhor condição de armazenamento refrigerado foi a de 5°C, onde manteve constante a contagem de mesófilos totais, próximo de 10³ UFC/g durante 15 dias, o que não ocorreu a 15°C que após 5 dias o produto já estava deteriorado, com contagens superiores a 10⁶ UFC/g.

INTRODUÇÃO

Os vegetais minimamente processados são produtos frescos que tornam-se prontos para o consumo ou uso no preparo de outros pratos. Para ROSA, (2000, p.84):

Eles são geralmente cortados em porções menores, lavados e sanificados. Esses produtos são frequentemente, embalados sob vácuo ou atmosfera modificada e comercializado. Sem dúvida são inúmeras as vantagens da aplicação de embalagens em atmosfera modificada, onde a mais relevante seria o aumento da vida útil do produto o que possibilita a comercialização com alta qualidade, conservando cor, aroma e frescura dos alimentos. Segundo NASCIMENTO et alii (2002, p.65):

A qualidade de produtos minimamente processados está relacionada com a manutenção das características sensoriais e com o controle da microbiota contaminante, envolvendo fatores tais como matéria-prima, condições de processamento, embalagem e temperatura de armazenamento. A manutenção da qualidade dos vegetais minimamente processados requer o desenvolvimento de uma tecnologia avançada que considere os aspectos microbiológicos, fisiológicos, tecnológicos e sensoriais de todo o processo. O objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito de fatores inerentes ao processamento mínimo de alface, como o efeito de diferentes sanificantes, diferentes filmes plásticos usados para o acondicionamento e o efeito de diferentes condições de armazenamento refrigerado, sobre sua qualidade microbiológica e sensorial.

MÉTODOS

Foram utilizadas 50 amostras de vegetais minimamente processados provenientes do varejo para o processamento mínimo do alface e análise microbiológica dos mesmos. Para esse procedimento foram utilizados os seguintes materiais:

- Plate Count Agar Merck® e Petrifilme 3M®, para coliformes e *E. coli*.
- Caldo Tetrationato (TT), Caldo Selenito Cistina (SC), Agar Entérico de Hecktoen (HE), Agar Xilose Lisina Desoxicicolato (XLD), Selenito Cistina (SC), Agar Lisina Ferro (LIA) e Agar triplice açúcar ferro (TSI), todos da marca Merck®.
- Hipoclorito de Sódio® a 200mg/L, Sumaveg® DiverseyLever 0,66% e Ácido acético Merck® 1%, Hidroesteril® Dalca 10 gotas/L, Lethaclor® 20.000 ppm/l.
- Embalagens plásticas PD900 e PD961EV da Cryovac®, Câmaras DBO Fanem®, Estufas de cultura Fanem®, homogenizador de amostra Marconi®, Câmara Fria Schimidt®, Centrífuga tipo Salad Spin Drier®, Seladora Tec Maq Ap 450 Farmabras®, Multiprocessador UM-12 Geiger®, Contador de Colônias.

DESENVOLVIMENTO

As análises microbiológicas realizadas foram: Contagem Total de psicrófilos, Contagem de coliformes e *E. coli* em (Petrifilme AOAC – 991.14); e *Salmonella* (Cousin, 1992). O processamento mínimo constitui das etapas de seleção, pré-lavagem, sanificação, corte e empacotamento. Para a sanificação foram utilizadas cinco soluções: solução de hipoclorito de sódio a 200 mg/L, solução Sumaveg®, solução de ácido acético (Merck®) a 1%, solução de Lethaclor® (20.000 ppm/l) e solução de Hidroesteril®. Amostras de alface imersas apenas em água serviram como controle da efetividade do processo. O vegetal foi submerso nas soluções sanificantes por 10 min. Após a sanificação porções de 150g de alface, foram coletadas em sacos plásticos esterilizados para determinação da contagem em placas de bactérias aeróbias mesófilas. Para determinar o efeito do tipo de embalagem na

conservação, amostras de 150g da alface processada foram acondicionadas em embalagens plásticas PD900 e PD961 EV da Cryovac®. Com o objetivo de acompanhar as modificações na microbiota da alface, nas duas embalagens avaliadas, o produto foi estocado a 5°C e 15°C. Nos dias zero (inicial), 5 e 15, foram retiradas amostras de cada embalagem, em cada uma das temperaturas estudadas, para as análises microbiológicas (psicrófilos, *Salmonella* e *E. coli*).

RESULTADOS

Observou-se que 10% das amostras apontaram a presença de *Salmonella*. Coliformes totais foram encontrados em 46% das amostras, e 20% das mesmas estavam contaminadas com *E. coli*. A presença de psicrófilos foi constatada em 24% das amostras analisadas. Dentre os sa-

nificantes utilizado o Sumaveg® apresentou melhor resultado (Figura 1).

As amostras acondicionadas nas embalagens PD900 e PD961 EV e mantida a 5°C apresentou características como aparência e odor aceitáveis por até 15 dias, enquanto as amostras mantidas a 15°C apresentaram, em quaisquer das embalagens sinais visíveis de deterioração, com odores desagradáveis, manchas escuras e aparência limosa a partir do quinto dia de estocagem. A contagem padrão de microrganismos aeróbios mesófilos inicial, que foi de aproximadamente 10^3 UFC/g não variou durante 15 dias a 5°C independente do tipo de embalagem, o que não ocorreu a 15°C onde após 5 dias o produto já estava deteriorado, apresentando contagens superiores a 10^6 UFC/g.

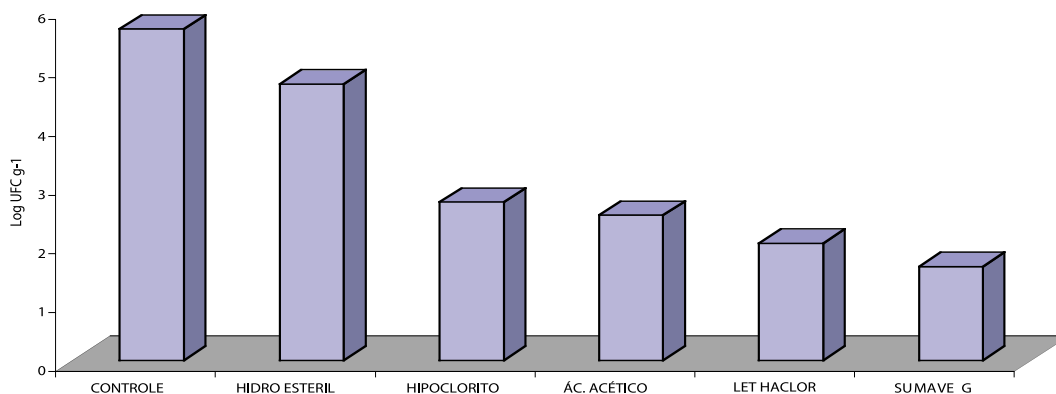


Figura 1- Logaritmo do número de unidades formadoras de colônias de bactérias aeróbias mesófilas por grama (UFC g⁻¹) de alface, submetido a diferentes sanitizantes a temperatura ambiente por 10 min.

CONCLUSÕES

Dentre as 50 amostras comerciais analisadas 52% apresentaram contaminação microbiana, 20 amostras apresentaram contagens de coliformes acima dos Padrões previstos na Legislação (Resolução RDC nº12 de 02/01/2001) Ministério da Saúde e 10% das amostras apresentaram presença de *Salmonella*. O Sumaveg® demonstrou ser o sanitizante mais eficiente seguido pelo Lethaclor®. As práticas utilizadas de higiene e sanitização reduziram, mas não foram suficientes para eliminar todas as bactérias deterioradoras e/ou patogênicas presentes no alface minimamente processado. As embalagens estudadas não apresentaram diferenças, sendo ambas indicadas para este tipo de vegetal. A melhor condição de armazenamento refrigerado em relação as características sensoriais e microbiológicas foi a de 5°C, onde o vegetal manteve constante a contagem de mesófilos totais, próximo de 10^3 UFC/g durante 15 dias, o que não ocorreu a 15°C onde após 5 dias o produto já estava deteriorado, apresentando contagens superiores a 10^6 UFC/g. Os resultados indicam que faz-se necessário um rigoroso controle de qualidade em todas as etapas de processo destes vegetais minimamente processados, para que não sejam potenciais veículos de toxinfecções alimentares, e que as condições de armazenamento refrigerado devem ser controladas e nunca interrompidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AOAC. Official Methods of Analysis, 14^a ed. Washington: Association of Official Analytical Chemists, 1984.
- COUSIN, M.A.; JAY, J.M.de. & VASADA, P.C. In: VANDERZANT, C.; SPLITS-TOESSER, D.F. (eds.). **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 3.ed. S.L.: APHA – American Public Health Association, 1992, p.153-165.
- FERREIRA, M.G.^aB., MARTINS, A. G.L.A. Avaliação microbiológica de produtos hortícolas minimamente processados e congelados. **In: XXI Congresso Brasileiro de Microbiologia**. 2001
- NASCIMENTO, A .R.; MOUCHREK, J.E. Sanitização de saladas “in natura” oferecidas em restaurantes self-service de São Luiz, MA. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.16, n.93, p.63-67, maio, 2002.
- PIAGENTINNI, A.M.; PIROVANI, M.E.; GÜEMES, D.R.; DI PENTIMA, J.H.; TESSI, M.A. Survival and growth of *Salmonella hadar* on minimally processed cabbage as influenced by storage abuse conditions. **Journal of Food Science**, v.62, n.3, p.616-618, 1997.
- ROSA, O. ;CARVALHO, E. Características microbiológicas de frutos e hortaliças minimamente processados. **Bol. SBCTA**, 34(2), 2000.

ESTUDO CINÉTICO DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DA VINHAÇA EMPREGANDO UM FILTRO BIOLÓGICO ANAERÓBIO.

BRUNA BONIN (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
TAÍS HELENA MARTINS LACERDA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste projeto é dar continuidade ao estudo em escala laboratorial da digestão anaeróbia da vinhaça. Como substrato da fase metanogênica, foi empregado vinhaça acidificada obtida a partir da fase acidogênica. Utilizou-se um reator tipo filtro biológico anaeróbio, trabalhando em sistema contínuo e operando em temperatura de 35°C para o estudo da fase metanogênica. O monitoramento das taxas de degradação e conversão do substrato será realizado pela análise de DQO (mg/L) na entrada e saída do reator e o acompanhamento do processo realizado através da formação de ácidos expressos em mg $\text{CH}_3\text{COOH/L}$, alcalinidade expressa em mg CaCO_3/L e pH.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. Em 1994 a área de cultivo era de 4,2 milhões de hectares, resultando a produção de 240 milhões de toneladas de cana; 9,5 milhões de toneladas de açúcar e 12 bilhões de litros de álcool, basicamente com fins carburante (ORLANDO FILHO et alii, 1995).

Cada litro de álcool produz 13 litros de vinhaça. Atualmente quase toda a vinhaça produzida no Brasil é aplicada nos canaviais através de veículos, de tanques e/ou irrigação por aspersão utilizando-se canhões.

Segundo o mesmo autor, estudos sobre a composição química da vinhaça mostraram que a mesma é muito rica em matéria orgânica e nutrientes minerais, tais como K, Ca e S. Diversos estudos foram conduzidos sobre a influência da vinhaça em algumas propriedades do solo, como: pH, Ca, Mg, K, etc. Normalmente estas propriedades foram melhoradas através da aplicação da vinhaça e, em geral, excelentes resultados foram obtidos com tal prática. Entretanto, deve ser considerado que problemas de poluição podem ocorrer no lençol freático devido à lixiviação de compostos de nitrogênio no perfil do solo.

Todavia, se, por um lado a vinhaça reveste-se de elevado valor como fertilizante, por outro apresenta elevado potencial poluidor. Ela é produzida e utilizada durante toda a safra canavieira, que em geral vai de maio a dezembro. Durante esse período, e por anos e anos de aplicação, a infiltração do líquido pode atingir o lençol freático e causar problemas de contaminação (AYERS & WESTCOT, 1991).

Segundo a ELETROBRÁS (1983), uma solução seria a digestão anaeróbia, que através de um reator biológico, poderá ser transformada em biogás e em um biofertilizante útil à própria cultura de cana-de-açúcar. Esta técnica é bastante utilizada, pois confere a estabilização de materiais orgânicos, baixa produção de biomassa, alta taxa de destruição de microrganismos patogênicos e produção de resíduos sólidos utilizados como fertilizantes.

MÉTODOS

Como substrato da fase metanogênica, foi empregado vinhaça acidificada obtida a partir da fase acidogênica. Esse material vem servindo como substrato da fase metanogênica da digestão anaeróbia. Após a fermentação acidogênica, sua caracterização vem sendo realizada e sua

manutenção em condições de armazenamento congelado (-20°C). A vinhaça acidificada utilizada no reator anaeróbio foi diluída com água destilada até carga desejada.

DESENVOLVIMENTO

A fase acidogênica foi realizada empregando um banho-maria que foi mantido a uma temperatura de 33°C. O ajuste do pH da vinhaça foi realizado diariamente para 5,5 com adição de solução de NaOH 1N (quando necessário). Foi utilizado como inóculo a própria flora do despejo. Este procedimento foi repetido 5 vezes, para que pudessemos obter quantidade suficiente de substrato para a fase metanogênica.

O acompanhamento desta fase foi realizado através de medição do pH, acidez, alcalinidade e DQO (SILVA, 1977, CEREDA, 1991). O término da fermentação foi caracterizado no momento em que não ocorria mais a diminuição do pH. Após o material foi armazenado sob congelamento até sua utilização na fase metanogênica.

A fase metanogênica foi realizada em um kit de fermentação no qual empregou-se como substrato o produto gerado na fase acidogênica diluído de acordo com as cargas estabelecidas. O reator anaeróbio tem volume útil de 15 litros e foi mantido à temperatura de aproximadamente 35°C.

A vazão de alimentação foi estabelecida de modo a proporcionar três tempos de residência hidráulico (TRH) em estudo, entre eles: 3,5; 2,5 e 1,5 dias e empregando constante a carga orgânica aplicada nestes TRH. A vazão (L/dia) foi determinada através da relação do volume útil do reator e TRH. Cada TRH foi mantido por período correspondente a 3 vezes sua duração e antes de cada alteração de TRH, ocorreu um período correspondente a um TRH, a fim de eliminar o efeito anterior, totalizando 4 vezes cada programa.

Também tentou-se fixar um TRH mínimo e realizar a variação da carga orgânica aplicada no reator, onde a partir dos dados obtidos no estudo da variação da degradação orgânica em função do TRH, avaliou-se o menor TRH que reduzisse no mínimo 80% da carga orgânica, conforme estabelecido pela Legislação e a partir deste tempo estudou-se a variação da carga.

A avaliação do processo foi feita por análises no efluente tratado e no substrato através do pH, alcalinidade

(mg CaCO₃/L), acidez volátil (mg CH₃COOH/L) e demanda química de oxigênio (mg DQO/L).

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da alcalinidade, acidez volátil, e pH observados durante o acompanhamento da fase acidogênica.

Pode-se observar que a alcalinidade do fermentador acidogênico durante os cinco dias de fermentação, situou-se entre 3,27 a 1,71 g/L e acidez volátil variando de 4,85 a 1,85 g/L. As oscilações ocorridas no fermentador foram devido à formação de ácido, e que o ajuste do pH permitiu manter diariamente a condição adequada para o desenvolvimento da flora acidogênica, isto é, pH 5,5 (LACERDA, 1991).

Durante a fase da fermentação acidogênica, foram feitas aproximadamente 5 repetições de análises de vinhaça, as quais sofreram diariamente queda seguida com o ajuste de pH para 5,5, oferecendo condições necessárias para o desenvolvimento dos microrganismos.

Tabela 1: Alcalinidade, acidez volátil e pH obtidos durante a fase acidogênica da vinhaça

DIA	ALCALINIDADE (G CaCO ₃ /L)	ACIDEZ VOLÁTIL (G CH ₃ COOH/L)	PH
1	2,20 a 1,71	4,38 a 1,97	3,6 – 5,5
2	2,73 a 1,88	4,83 a 1,85	4,2 – 5,5
3	3,05 a 2,00	4,85 a 2,51	4,6 – 5,5
4	2,87 a 2,56	3,59 a 2,63	5,2 – 5,5
5	3,27 a 2,87	3,68 a 3,43	5,5

O estudo cinético da fase metanogênica da digestão anaeróbia da vinhaça empregando reator tipo filtro biológico, foi realizado através da determinação das constantes cinéticas μ_m e K_s através do Modelo de Contoi, modificado por Chen e Hashimoto.

Aplicando um único ajuste de quadrado mínimo a todos os dados experimentais de SERENOTTI & LACERDA (2002), foi obtida uma reta com inclinação equivalente a 0,3633 g/L e ordenada de origem 1,0584 dia ($y = 0,3633 + 1,0584x$; com $R^2 = 0,9195$).

A eficiência do tratamento foi determinada empregando-se os dados experimentais e nos tempos de residência estudados o que demonstrou remover maior material orgânico foi o TRH igual a 3,5, isto é, uma média de 87%. Já com TRH de 2,2 dias, a taxa de remoção foi de 73%, e com TRH de 1,0 dia foi de 18,44%.

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram o estudo da avaliação da taxa de degradação da matéria orgânica, variando a carga aplicada no reator e fixando o TRH para 3,5 dias.

Tabela 2: Taxa de remoção da matéria orgânica com variações de cargas

CARGA ORGÂNICA	VARIAÇÃO DA TAXA DE REMOÇÃO	MÉDIA DA REMOÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA
2,0	70-83%	76,50%
3,0	70-82%	74,92%
4,0	70-80%	73,42%
5,0	70-80%	73,83%

CONCLUSÕES

O TRH de 3,5 dias tem demonstrado ser o mais eficiente em relação à quantidade de matéria orgânica re-

movida, pois sua eficiência se manteve acima de 70%, mesmo com a variação da carga (g DQO/l reator), confirmando assim que a digestão anaeróbia é um ótimo método a ser aplicado na degradação da vinhaça, indicando que nestas condições de trabalho, o tratamento foi adequado segundo os padrões exigidos pela CETESB quanto à remoção de material poluidor dos despejos. Sendo assim, a digestão anaeróbia pode ser considerada como uma solução, devido à formação de biogás e conseqüentemente o biofertilizante, diminuindo os impactos ambientais causados por este.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYERS, R.S & WESTCOT, D.W. *A qualidade da água na agricultura*. Tradução de GHEYI, H.R., MEDEIROS, F.F. e DAMASCENO, F.A.V. Avaliação da Qualidade da Água, Campina Grande, UFPB, cap. 01, p. 1-15, 1991.
- CEREDA, M.P. *Roteiro para curso prático: "Planejamento e manejo de Biodigestores"*, FEPAP – Fundação de estudos e pesquisas agrícolas e florestais, Botucatu, 1991.
- CETESB. *Determinação de DQO pelo método de ampola (colorimetria)*. São Paulo, p.1-17, 1993.
- ELETROBRÁS. *Aproveitamento energético dos resíduos da agroindústria da cana-de-açúcar*. 1983. Rio de Janeiro: Trabalho realizado pela Comissão Interministerial criada pela portaria nº 1454 de 13 de out., 1981, 340 p.
- LACERDA, T.H.M. *Estudo cinético da fase Metanogênica de Substrato de Manipueira*. Tese de Doutorado, Faculdade de Ciências Agrônômicas Júlio de Mesquita – UNESP, Botucatu, 1991, 91 p.
- SILVA, M. O. S. A. *Análises físico-químicas para controle das estações de tratamento de esgoto*. CETESB, 1977, 226p.
- ORLANDO F., J. *Nutrição e adubação da cana-de-açúcar no Brasil*. Coleção PLANALSUCAR, n. 2, Piracicaba: IAA 1983, 369 p.
- SERENOTTI, F. e LACERDA, T.H.M. *Estudo cinético da Digestão Anaeróbia da vinhaça: caracterização das fases acidogênica e metanogênica*. IN: *Anais do 9º Congresso de Iniciação científica da UNIMEP/CNPq*. 2001, p.163-164.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CULTURAS, CONCENTRAÇÕES DE SORO DE QUEIJO E ADITIVOS EM BEBIDAS LÁCTEAS.

KARINA BÜLL GUIMARÃES (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
TAIS HELENA MARTINS LACERDA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

Novos conceitos de bebidas lácteas fermentadas vêm sendo incorporados no mercado e o objetivo do trabalho foi o da incorporação do soro de queijo na produção de bebidas lácteas. Foram propostas oito formulações, onde se variou o percentual de leite e soro de queijo empregado nos tratamentos, tipos de cultura lácticas e aditivos. Durante o acompanhamento do processo fermentativo, foi avaliado a acidez expressa em g ácido láctico/100mL e pH do produto, interrompendo a fermentação quando o pH atingia o valor 4,6. Todas as bebidas lácticas produzidas, foram avaliadas sob o ponto de vista microbiológico (bactérias lácticas e coliformes), químico (pH e acidez) e organoléptico (sabor, odor e aspecto geral) após 7 e 15 dias de vida útil e mantidos a 4°C. Foi observado que a acidez das bebidas lácticas na fase final de fermentação foi próxima de 0,6 g/100 mL. Na fase de refrigeração ocorreu um aumento significativo das bactérias lácticas, visto que estas são psicotróficas, juntamente com o aumento da acidez, pois este é diretamente proporcional ao tempo de armazenamento.

INTRODUÇÃO

O aumento considerável do consumo de produtos lácteos fermentados nos últimos anos, tem sido causado pela imagem positiva do alimento saudável e nutritivo, associado às suas propriedades sensoriais (CASTRO, 1999; TEIXEIRA *et al.* 2000), onde os benefícios nutritivos e de saúde resultantes do consumo de iogurte podem incluir a ação contra microrganismos indesejáveis e patogênicos, redução da incidência de intolerância à lactose, de doenças gastrointestinais e efeito hipocolesterolêmico, além de constituir uma rica fonte de proteína, cálcio, fósforo, vitaminas e carboidratos. Uma das tendências é o da utilização do soro de queijo é para a produção de bebidas lácteas, diminuindo o desperdício e a poluição e, principalmente, aumentando assim o valor nutritivo deste produto.

A qualidade do produto está relacionada ao monitoramento de todas as etapas de sua fabricação, incluindo controle de numerosos fatores que afetam a qualidade do iogurte, como: composição e qualidade do leite, homogeneização, tratamento térmico, culturas lácteas utilizadas, condições de inoculação e incubação, além do controle de processo de fermentação, resfriamento, envase e esticagem (PEIXOTO *et alii* 2000).

Os principais defeitos encontrados na fabricação do iogurte podem ser agrupados em três categorias: defeitos de gosto (amargo, gosto de levedura, mofoso, insipidez, falta de acidez ou demasiada acidez), de aspecto (excessivamente líquido e fluidez) e de textura (arenosa e granular) (LUQUET, 1993).

Em 1991 ainda havia incertezas sobre a qualidade e composição do iogurte, isso, provavelmente se deve a falta de padronização desse produto (SOUZA, 1996; SOUZA, 1991), sendo que a obtenção de um produto com qualidade depende da cultura láctica; os parâmetros utilizados para a avaliação da qualidade são: avaliação sensorial, exame microscópico, determinação da acidez titulável ou pH, análise da composição, teste de produção de acetaldeído, bactérias coliformes, mofos e leveduras, considerações sobre aspectos legais, conformidade quanto ao tipo e testes de vida útil e de segurança.

MATERIAL E MÉTODO

Material

Foram utilizados para a elaboração da bebida láctea: leite pasteurizado tipo A; soro de queijo doce desidratado, empregando-o a partir da sua reconstituição; duas culturas lácteas obtidas no comércio; e agente espessante carragena, marca Germinal.

Condução experimental

O leite foi aquecidos em banho-maria (90°C/ 10 min) e após resfriado imediatamente. Ao mesmo tempo, o soro de queijo doce (em pó) foi reconstituído utilizando água potável, onde foi considerado uma quantidade de soro equivalente ao teor de sólidos do leite (12,5%) e para a obtenção de uma solução homogênea, o soro foi batido com água. Ao soro de queijo foram misturados aditivos diversos, conforme os tratamentos propostos e em seguida misturado ao leite e pasteurizado. Logo após, o leite e o soro foram resfriados (45 °C) e colocados no fermentador e regulado a temperatura à 45 °C e em seguida adicionado a cultura láctea. Durante a fermentação, o controle do processo fermentativo foi monitorado através das análises de pH e formação de ácido láctico. Quando o pH da bebida aproximou-se de 4,6 a fermentação foi interrompida. A bebida em seguida, passou por um batimento, obtendo-se a bebida láctea batida. Logo em seguida foram envasadas e armazenadas sob refrigeração à 4 °C durante 1, 7 e 15 dias e avaliadas sob o ponto de vista microbiológico, químico e organoléptico. Na elaboração das bebidas com formulações 60% de leite e 40% de soro, utilizou-se 3 L de leite tipo A mais 2 L de soro reconstituído, preparando-se do soro doce em pó, onde 240g do mesmo foi diluído em água potável e completando-se o volume para 2 L (4 formulações). Já as formulações onde foi empregado 60% de soro de queijo, 360g de soro foi reconstituído em água potável e completando o volume para 3 L (4 formulações). Todas as bebidas lácticas produzidas, isto é, todos os tratamentos foram avaliados sob o ponto de vista microbiológico, químico e organoléptico após 1, 7 e 15 dias de vida útil e mantidos a 4°C.

Métodos empregados no acompanhamento do processo fermentativo e na avaliação da qualidade da bebida Láctea

o processo fermentativo foi monitorado através do acompanhamento das análises de pH (BRASIL, 1981) e acidez titulável expressa em % de ácido láctico (LANARA, 1981), parâmetros avaliados de hora em hora até o tempo onde a bebida atingia o pH de 4,6, marco para interrupção da fermentação. Também foi realizado a avaliação da qualidade da bebida láctica durante o armazenamento refrigerado, onde o pH, acidez titulável, análises microbiológicas segundo o método de Petrifilm foram empregadas tanto para contagem de bactérias lácticas totais como para contagem de coliformes. A avaliação dos atributos sensoriais foi realizada durante a fase de armazenamento refrigerado, onde os degustadores caracterizaram o aspecto geral e cor, consistência, aroma e sabor das oito bebidas lácticas.

RESULTADOS

O estudo cinético do processo de fabricação da bebida demonstrou as taxas de produção de ácido láctico ocorridas durante o processo fermentativo, bem como do acompanhamento do pH. No início das fermentações das bebidas, pode-se observar que o pH dos leite mais soro foram de 5,52 e 6,80 (CV = 10,13%) e a acidez inicial variando de 0,216 a 0,372 g/100 mL (CV = 23,36%). Interrompeu-se os processos fermentativos quando o pH das bebidas atingiram o valor de 4,6. Neste pH, foi observado pequenas variações de acidez nas bebidas dentro do intervalo de 0,522 a 0,632 g/100mL (CV = 28,86%). Para atingir o pH de 4,6 o tempo necessário para as fermentações variaram de 3,5 a 4,5 horas.

Pela avaliação dos resultados referentes ao pH das bebidas durante o armazenamento refrigerado, uma faixa de variação de pH entre 4,43 e 4,71, foi encontrada, com média de 4,67 e CV = 0,58%. Dados de literatura mencionam variações de pH entre 5,4 e 4,6 para bebidas lácteas (BEHMER, 1999).

A acidez titulável da bebida láctica variou de 0,522 e 0,673 g/100 mL, com média de 0,691 e CV = 7,57%. O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados (BRASIL, 1997), estabelece uma variação entre 0,6% e 1,5% para iogurte natural. Os valores encontrados nas bebidas, apresentam-se dentro do padrão estabelecido para bebidas lácticas. SALJI & SMAIL, 1994, concluíram que as mudanças da acidez do iogurte ocorrem em maior e menor grau dependendo do valor inicial da temperatura de refrigeração, do tempo de armazenamento e do poder de pós-acidificação das culturas utilizadas.

Os resultados da contagem das bactérias lácticas totais durante o armazenamento refrigerado, demonstram que em algumas formulações (1 a 4) que o pequeno aumento da população bacteriana foi proporcional ao tempo de armazenamento, já que as mesmas são bactérias psicotróficas. O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados estabelece uma população de bactérias lácticas de 106/ mL, o que pode-se observar em todas as bebidas analisadas, isto é, mesmo após o tempo de armazenamento refrigerado o valor máximo encontra-

do foi de 298 x 106 UFC/mL. Os resultados das análises para coliformes fecais e totais demonstraram que todas as amostras encontram-se dentro dos padrões estabelecidos pelo Regulamento Técnico (BRASIL, 1997). Das oito bebidas analisadas somente uma apresentou-se fora do parâmetro, visto que não houve uma higienização adequada do equipamento.

Pelos resultados observados da análise sensorial das bebidas, a preferência pelos degustadores, foram pelas bebidas formuladas empregando-se 40% de soro e 60% de leite, independente da cultura empregada. Quanto a utilização do agente espessante/ estabilizante carragena, os degustadores deram maiores pontuações às bebidas que não utilizaram este aditivo.

CONCLUSÃO

A utilização do soro de queijo na formulação de novos produtos viáveis é importante para proteção ambiental, visto que este subproduto é a fonte poluidora de maior risco nos laticínios. O valor do pH implica na atividade metabólica das bactérias e o aumento da acidez é diretamente proporcional ao tempo de armazenamento.

Os resultados referentes

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHMER, M.L.A. . **Tecnologia do leite**. Editora Nobel, 13ª edição revisada e atualizada, São Paulo, 2ª edição, 1999, ---p.
- CASTRO, M.C.D. Hábitos de consumo e preços de leite e derivados. **Leite & Derivados**, **48**: 24-32, 1999.
- LUQUET, F.M. **Leche y productos lacteos – transformacion y tecnologías**. Vol.2, Acribia, Zaragoza, 1993, 524p.
- SALJI, J.P.; ISMAIL, A.A. **Effect of initial acidity of plain yogurte on acidity changes during refrigerated storage**. Journal of Food Science, Chicago, v.48, nº1, p.258-259, jan/feb, 1983.
- SOUZA, G. Fatores de Qualidade do iogurte. **Coletânea do ITAL**, **21 (1)**: 20-7, 1991.
- SOUZA, G. Iogurte: Tecnologia, consumo e produção em alta. **Leite & Derivados**. **28**: 44-54, 1996.
- TEIXEIRA, A. C.; MOURTHE, K.; ALEXANDRE, D. P.; SOUZA, M.R. de; PENNA, C.F.M. Qualidade do iogurte comercializado em Belo Horizonte. **Leite & Derivados**, **1**: 32-9, 2000.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS NO SETOR SUCRO – ALCOOLEIRO, POR ESPECTROFOTOMETRIA E CULTIVO CONVENCIONAL

ALINE ROSSETTO (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
VALMIR EDUARDO ALCARDE (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Com o avanço das pesquisas na área de tecnologia do açúcar e do álcool, ficou comprovado que a contaminação nas várias etapas do processamento pode comprometer significativamente o rendimento do processo fermentativo. Em função deste fato, nota-se uma preocupação cada vez maior com relação ao controle microbiológico deste processo, envolvendo desde a qualidade da matéria prima até o controle da contaminação nas dornas de fermentação. O objetivo deste estudo foi o desenvolvimento de metodologia para se determinar a atividade antimicrobiana de compostos químicos-antibióticos de uma maneira rápida e eficiente, e também propor um método alternativo para ser utilizado como rotina em unidades produtoras de açúcar e álcool tornando a utilização de antimicrobianos racional, econômica e eficiente. As espécies bacterianas utilizadas nos ensaios foram *Bacillus coagulans*, *B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. brevis*, *B. stearothermophilus*, *Lactobacillus fermentum*, *L. plantarum*, *L. fructosus*, *L. fructivorans*, *L. buchneri* e *Leuconostoc mesenteroides*.

Os antimicrobianos avaliados e suas respectivas concentrações foram: virginiamicina (3,0ppm), kamoran HJ (3,0ppm), kamoran WP (3,0ppm), corstan (4,0ppm) e penicilina V potássica (5,0ppm). A avaliação da atividade dos antimicrobianos foi realizada por turbidimetria e pela técnica de semeadura em meio de cultivo sólido. Os resultados obtidos indicaram que dos antimicrobianos testados, o produto que apresentou melhor controle para todas as bactérias utilizadas foi o kamoran HJ, na dosagem de 3,0ppm.

INTRODUÇÃO

Com a evolução da indústria sucro-alcooleira, trabalhos no sentido de isolar, caracterizar e combater agentes contaminantes deste processo têm sido realizados, uma vez que estes são causadores de problemas como consumo de açúcar, queda da viabilidade de célula de leveduras, floculação do fermento industrial e redução no rendimento industrial (ALTERTHUM et alii, 1984; AMORIM et alii, 2000). Além disso, a formação de gomas provocadas pela infecção aumenta a viscosidade do caldo, causando problemas operacionais na fábrica (TILBURY, 1975).

Trabalhos de caracterização destes microrganismos contaminantes mostraram que as bactérias do grupo Gram – positiva predominam no processo, sendo os gêneros *Bacillus* e *Lactobacillus* os de maior ocorrência (RODINI, 1989; ROSALES, 1989; GALLO, 1989; OLIVA-NETO, 1990).

Na tentativa de se controlar a infecção na fermentação alcoólica, diversas práticas envolvendo a utilização de agentes antimicrobianos vêm sendo adotadas. A aplicação de ácido sulfúrico no preparo de pé de cuba é uma prática utilizada em destilarias. Segundo EGUCHI (1989) vários desinfetantes são utilizados pela indústria sucro-alcooleira como os compostos fenólicos, compostos clorados, quaternário de amônio, aldeídos e antibióticos (penicilina e virginiamicina). Além destes outros como kamoran HJ, kamoran WP e corstan tem sido utilizados pelo setor com sucesso para controlar a contaminação bacteriana.

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de metodologia para se determinar a atividade antimicrobiana de compostos químico-antibióticos que seja ao mesmo tempo eficiente e rápido, como propor também um método alternativo para ser realizado como rotina em unidades produtoras de açúcar e álcool, visando orientar a aplicação de antimicrobianos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As seguintes espécies foram utilizadas nos experimentos: *Bacillus coagulans*, *B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. brevis*, *B. stearothermophilus*, *Lactobacillus fermentum*, *L. plantarum*, *L. fructosus*, *L. fructivorans*, *L. buchneri* e *Leuconostoc mesenteroides*

As culturas de *Bacillus* foram cultivadas em meio de cultivo Plate Count Agar (Oxoid CM 325); as culturas de *Lactobacillus* em meio de cultivo De Man, Rogosa Sharp (MRS- Difco 0881- 01- 3) e para o *Leuconostoc mesenteroides* foi utilizado o meio MAYEUX & COLMER (1961).

Os antimicrobianos avaliados e suas respectivas concentrações foram: virginiamicina (3,0ppm), penicilina V potássica (5,0ppm), kamoran HJ (3,0ppm), kamoran WP (3,0ppm) e corstan (4,0ppm).

A avaliação da atividade dos antimicrobianos foi realizada por turbidimetria, através da variação das leituras de absorbância de cada cultura de microrganismo na presença e ausência dos antibióticos, e também pela técnica de semeadura em meio de cultivo sólido, (Petrifilm).

Com a finalidade de se introduzir esta análise como rotina no laboratório de microbiologia das unidades produtoras de açúcar e álcool, a avaliação da sensibilidade das bactérias contaminantes do processo fermentativo frente aos antimicrobianos também foi realizada com vinho bruto coletado em usinas de açúcar e álcool.

As leituras espectrofotométricas e as contagens microbianas foram realizadas nos tempos 0 horas e após 6 horas de ação dos antimicrobianos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nos ensaios realizados encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Avaliação da sensibilidade de bactérias frente a antimicrobianos (% redução/aumento e variação da absorbância entre 0 e 6 horas de contato produto- bactéria).

BACTÉRIAS	VIRGINIAMICINA		KAMORAN HJ		KAMORAN WP		CORSTAN		PENICILINA	
	% R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs
<i>L. fermentum</i>	-97,39	0,004	-90,79	0,004	-31,13	0,002	-35,19	0,008	+39,45	0,003
<i>L. plantarum</i>	-29,09	0,014	-44,94	0,014	-4,20	0,021	+14,57	0,044	+6,15	0,009
<i>L. buchneri</i>	-76,47	0,004	-93,19	0,012	-90,71	0,014	-69,17	0,016	+7,02	0,013
<i>L. fructosus</i>	-23,64	0,002	-86,59	0,007	-90,80	0,011	-65,70	0,001	-26,67	0,002
<i>L. fructivorans</i>	+147,06	0,004	-92,15	0,002	-93,30	0,008	-15,87	0,007	-89,27	0,006
<i>B. subtilis</i>	+43,75	0,010	-51,95	0,011	-89,13	0,012	-67,44	0,011	+140,00	0,018
<i>B. stearothermophilus</i>	-83,78	0,006	+69,49	0,020	+65,00	0,003	-78,46	0,009	-8,00	0,004
<i>B. coagulans</i>	-11,42	0,008	-64,71	0,002	-50,00	0,003	+12,82	0,014	-28,26	0,007
<i>B. brevis</i>	-94,38	0,007	-82,73	0,012	-97,75	0,007	-89,10	0,010	-78,76	0,017
<i>B. megaterium</i>	-61,54	0,003	-67,56	0,003	-53,60	0,007	-62,72	0,003	+24,28	0,020
<i>L. mesenteroides</i>	-91,85	0,007	-93,66	0,003	-94,39	0,003	-90,38	0,005	-91,00	0,015

Tabela 2. Avaliação da sensibilidade de bactérias encontradas no vinho bruto frente a antimicrobianos (% redução/aumento e variação da absorbância entre 0 e 6 horas de contato produto- bactéria).

ANTIMICROBIANOS										
Vinho bruto – origem	VIRGINIAMICINA		KAMORAN HJ		KAMORAN WP		CORSTAN		PENICILINA	
	% R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs	%R/A	ΔAbs
U. Costa Pinto (27/05/2002)	-9,76	0,003	-52,58	0,001	+11,63	0,007	+40,13	0,014	+6,53	0,006
U. Furlan (03/06/2002)	-54,76	0,003	-62,50	0,001	-16,00	0,005	-28,13	0,003	-18,60	0,005
U. Furlan (25/06/2002)	-78,57	0,002	-25,00	0,001	-29,17	0,006	-26,09	0,005	+11,76	0,011

A sensibilidade das culturas pode ser quantificada pela variação da turbidez da suspensão das células microbianas, com o decorrer do tempo, e também através do número de colônias encontradas nas amostras coletadas e cultivadas nos tempos 0 e 6 horas de contato com os antimicrobianos. De forma geral os resultados obtidos mostraram uma grande variação na sensibilidade das cepas bacterianas estudadas, tanto para o método turbidimétrico como também no método de semeadura em placas (Petrifilm).

Foram consideradas cepas bacterianas com alta sensibilidade aquelas onde foram observadas reduções acima de 80,00% , as espécies bacterianas com porcentagem de redução entre 50,00% e 80,00% foram consideradas como sensibilidade mediana ao produto testado e foram consideradas bactérias pouco sensíveis ao antimicrobiano aquelas com porcentagem de redução inferior a 50,00%.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram concluir que: dos antimicrobianos testados, o produto que apresentou melhor controle para as bactérias utilizadas foi o kamoran HJ, na dosagem de 3,0 ppm; para todos os antimicrobianos testados e nas respectivas dosagens utilizadas, *L. plantarum* foi a bactéria menos sensível; os testes de sensibilidade realizadas com amostras de vinho bruto permitiram avaliar o melhor produto para controlar a microbiota contaminante do processo fermentativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHERTHUM, F et alii. Efeito dos microrganismos contaminantes da fermentação alcoólica nas microdestilarias. *STAB. Açúcar, Álcool e Subprodutos*, Piracicaba, 3(1): 42-9, 1984.

AMORIM, HV. et alii . Controle microbiológico em usinas de açúcar e álcool – Piracicaba, Fermentec S/C Ltda, 2000. 89p.

EGUCHI, S.Y. Agentes Antimicrobianos. In: EGUCHI, S.Y.; YOKOYA, F.; CANHOS, V.P.; GALLO, C.R. *Pontos críticos microbiológicos em usinas de açúcar e álcool*. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas "André Tosello", 1989. p.1-22.

GALLO, C.R. Determinação da microbiota bacteriana de mosto e de dornas de fermentação alcoólica. Campinas, 1989, 338p. (Doutorado – Faculdade de Engenharia de Alimentos/UNICAMP)

MAYEUX, P.A & COLMER A.C. Studies on the microbial flora associated with *Saccharum officinarum*. *The Sugar Journal*, 23 (7): 28 –32, 1961.

OLIVA-NETO, P. Influência da contaminação por bactérias lácticas na fermentação alcoólica por batelada-alimentada. Campinas, 1990. 199p. (Mestrado – Faculdade de Engenharia de Alimentos/UNICAMP)

RODINI, M.A.T. Bactérias contaminantes do processo de fermentação de etanol e sua sensibilidade frente à penicilina e pentaclorofenol. *STAB, Açúcar, Álcool e Subprodutos*, Piracicaba, 8(2): 52-4, 1985.

ROSALES, S.Y.R. Contaminantes bacterianos da fermentação etanólica: isolamento em meios diferenciáveis, identificação e avaliação de desinfetantes. Rio Claro, 1989. 200p. (Doutorado – Universidade Júlio de Mesquita Filho/UNESP)

TILBURY, R.H.; Occurrence and effects of acid bacteria in sugar industry. In: CAN, J.C; CUTING, CV; WHITING, G.C. *Lactic acid bacteria in beverages and foods*. London, Academia Press, 1975. P. 177-91.

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 19h30 – Auditório Verde – Santa Bárbara D'Oeste

Coordenador: Marcos Lima - UNIMEP
 Debatedores: Álvaro José Abackerli - UNIMEP
 Toshi-Ichi Tachibana - USP

- CO.51 UM ESTUDO SOBRE A DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS A CONCEITOS E TÉCNICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE NA REDE INTERNET. Bruno Rizzo Palermo (B) – Curso de Engenharia de Produção e Felipe Araújo Calarge (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção - PIBIC /CNPq
- CO.52 ANÁLISE DA REPETITIVIDADE DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS. Thiago André Faria Simões (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação, Roxana M. M. Orrego (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/UNIMEP
- CO.53 DIFICULDADES E FATORES DE SUCESSO NA INTRODUÇÃO DO QFD - PARTE 2: ANALISE DAS EMPRESAS COM QFD IMPLANTADO. Andreza Celi Sassi (B) – Curso de Engenharia Química e Paulo Augusto Cauchick Miguel (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
- CO.54 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE PARA LABORATÓRIO DE METROLOGIA - FASE 3: IMPLANTAÇÃO DO MANUAL DA QUALIDADE. Camila Torazan Guize (B) – Curso de Engenharia Química, Paulo Augusto Cauchick Miguel (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção e Roxana M. M. Orrego (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
- CO.55 UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE MELHORIAS NAS EMPRESAS DA REGIÃO DE PIRACICABA/SP. Eliani Scudeler (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo e Nelson Carvalho Maestrelli (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq
- CO.56 DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO PRODUTO BASEADO EM "MANUFACTURING FEATURES". Pedro Paulo Losi Monteiro (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação e Klaus Schützer (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção - PIBIC/CNPq

UM ESTUDO SOBRE A DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS A CONCEITOS E TÉCNICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE NA REDE INTERNET

BRUNO RIZZO PALERMO (B) – Curso de Engenharia de Produção
FELIPE ARAÚJO CALARGE (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC /CNPq

RESUMO

A Gestão da Qualidade Total (*TQM – Total Quality Management*) tem sido para muitas empresas uma opção em relação a filosofia empresarial de qualidade total, tornando quase que obrigatório o conhecimento dos conceitos e técnicas relativos a esse assunto por todos os funcionários das mesmas. O ensino à distância (denominado pelos especialistas da área como *E-learning*), utiliza o principal agente responsável pelo avanço tecnológico nos meios da comunicação e nos sistemas de informação: a Internet. Tendo em vista este cenário, a proposta deste trabalho consiste em verificar o tipo de uso e a natureza da informação veiculada com a utilização da Internet nas empresas, através de um instrumento de pesquisa eletrônico, ou seja, construindo um questionário eletrônico, que está presente na *home page* do Núcleo de Gestão da Qualidade e Metrologia (NGQM) da Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção (<http://www.unimep.br/femp/ngqm/questionario.htm>).

INTRODUÇÃO

Do passado até os dias atuais, questões relativas ao ensino têm se modificado em função da alteração dos padrões de domínio da informação e do conhecimento. De acordo com ESCHOLA.COM [2001], é com auxílio da Internet que a educação à distância tem ganhado grande potencial, isto é, um estudante pode determinar o próprio ritmo de aprendizagem, no momento em que achar mais conveniente. O conceito de aprendizagem vem mudando radicalmente em todo o mundo e, segundo MILET [2000], por iniciativa de grandes corporações multinacionais (GM, McDonald's, Disney) ou nacionais (Brahma, Algar, entre outras). Estas provocaram o encurtamento entre a distância do conhecimento e mercado, em função do surgimento e implementação das Universidades Corporativas, que tem como intenção o desenvolvimento profissional e pessoal, estimulando o aprendizado com a aplicabilidade do conhecimento no cotidiano das pessoas. Assim confirma-se a evolução do aprendizado, ligado com a necessidade das empresas em desenvolver as habilidades de seus funcionários para gerar uma vantagem competitiva sustentável, isto é, aquisição rápida e constante de conhecimento, o que significa altos custos do ponto de vista de cursos presenciais. HSM [2001]

Com isso o enfoque é dado mais uma vez à Internet e a educação a distância (*E-learning*), que não limita-se somente a facilidade de acesso, mas também a difusão de conteúdos atualizados, dinâmicos e personalizados, estimulando a colaboração das pessoas com seus pares e especialistas. Segundo HALL [2001], o principal benefício que o *E-learning* proporciona diz respeito às atualizações, que podem ser obtidas rapidamente pela Intranet, Internet ou rede da empresa e além disso podem representar menores custos. Este autor coloca como obstáculo a necessidade de o funcionário ter auto-orientação, estarem bastante motivados e dispostos aos novos métodos de aprendizado. De acordo com uma pesquisa realizada pela E-LEARNING BRASIL [2001], 52% das empresas pesquisadas ainda não implantaram o *E-learning* sendo que o restante implantou antes de 2001. Este trabalho tem como objetivo

realizar uma pesquisa eletrônica, para verificar a utilização da INTERNET como meio de informações relativas a Gestão da Qualidade e a situação do *E-learning* nas organizações participantes do segmento de metal mecânico no setor de corte e conformação de metais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida nos laboratórios de informática da Universidade Metodista de Piracicaba (Campus Santa Bárbara), onde foi possível utilizar recursos computacionais, tais como a disponibilização de *softwares* e *browser* para a navegação na rede INTERNET, assim como programas de construção de páginas eletrônicas para que a pesquisa de campo tivesse viabilidade. Além disso, a maioria das informações contidas na revisão de literatura, foram retiradas de periódicos, livros, artigos técnicos, seminários e sites relacionados ao tema. A metodologia do trabalho pode ser sequenciada pelas etapas das atividades realizadas durante o período da pesquisa e mostradas a seguir:

- Conclusão de uma etapa pendente do projeto anterior, a qual consistia em criar uma *home page* com as informações do projeto anterior;
- Na revisão de literatura foi discutido a evolução do aprendizado, que tem se modificado com o surgimento da INTERNET no que se diz respeito a aquisição de informações, principalmente no meio empresarial;
- Levantamento de organizações do segmento industrial de metal mecânica (corte e conformação de metais), no estado de São Paulo. Os contatos foram adquiridos através de catálogos de congressos relacionados ao tema, pesquisas nos sites de busca e coleta de informações com revistas técnicas especializadas na área ("Metalurgia & Materiais" e "Máquinas e Metais");
- Estudo sobre os instrumentos de pesquisa com uma breve conceituação sobre seu planejamento e suas fases. Com isso, pode-se verificar as vantagens e desvantagens de cada instrumento;

- Escolha do questionário eletrônico como instrumento de pesquisa, implementado-o no site do Núcleo e Gestão da Qualidade e Metrologia (NGQM). Algumas ferramentas abordadas no projeto anterior (2000-2001), foram utilizadas em algumas questões, que estavam relacionadas com o Controle, Garantia, Melhoria e Planejamento da Qualidade;
- Coleta de dados com auxílio de uma planilha desenvolvida no Excel, facilitando a análise dos principais resultados obtidos;
- Análise e comentário dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, o número total de endereços adquiridos foi de 173, sendo que a taxa de retorno ficou na faixa de 10% de todas as empresas que efetivamente receberam os *e-mails*, o que qualifica a pesquisa como dentro padrões observados [MATTAR, 2000] e que totalizou 28 empresas com problemas do tipo: cota excedida (4); falha/erro no endereço (24), conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 – Cálculo da taxa de resposta

SEMANA	ENDEREÇOS	FALHAS	EMPRESAS QUE RECEBERAM OS QUESTIONÁRIOS	EMPRESAS RESPONDENTES	TAXA DE RESPOSTA
1	173	20	153	3	2,0%
2	153	6	147	6	6,1%
3	147	2	145	5	9,7%

Das empresas participantes da pesquisa, 78,6% das empresas respondentes possuíam de 51 a 500 pessoas na força de trabalho (média empresa), e o faturamento das mesmas era, em sua grande maioria (78,6%), inferior a 10 milhões de reais/mês. Os principais resultados estão descritos a seguir:

- 93% das empresas utilizam a Internet como um meio de aquisição de informação, sendo que a grande maioria dos respondentes (86%) utilizam a Internet pelo menos 1 vez no mês;
- 79% da natureza das informações de Gestão da Qualidade, foram do tipo comercial envolvendo cursos, treinamento e consultorias, etc;
- 21% da natureza das informações de Gestão da Qualidade, foram do tipo acadêmica para informação e pesquisa;
- 79% dos respondentes disseram utilizar a ISO9000 como ferramenta da Garantia da qualidade;
- 57% das informações relativas a Gestão da Qualidade referem-se principalmente a Garantia da Qualidade;
- 36% das informações referem-se a conceitos de Planejamento da Qualidade, sendo o assunto menos pesquisado dentre controle, garantia, melhoria;
- 50% das empresas desconhecem o conceito de *E-learning* e apenas 7% já o implantaram;

Dentre as dificuldades encontradas durante este ano de pesquisa, destacam-se como principais: pouca referência bibliográfica em relação ao tema *E-learning*; configurações dos recursos computacionais do *e-mail* da

UNIMEP, que não suporta o envio de *e-mail* para mais de 25 usuários; cotas excedidas da caixa postal dos responsáveis das empresas; mudança de endereço eletrônico de destino; necessidade de pessoas qualificadas que saibam operar browser e conhecimentos de Internet; limitações de rastreabilidade, em função do desconhecimento se a mensagem endereçada irá para o funcionário com maiores conhecimentos sobre o assunto a ser pesquisado; falta de disponibilidade dos endereçados para responder o questionário no ato do envio.

Em contrapartida, também algumas facilidades foram verificadas, sendo as principais: agilidade e facilidade na interação do respondente com a equipe de pesquisa; facilidade de compilação dos resultados em razão da construção de uma planilha; desnecessário o deslocamento para o lugar de aplicação do questionário; custos não resultaram em desembolso.

CONCLUSÕES

Após esse ano de pesquisa, verificou-se que existe a viabilidade de utilização do questionário eletrônico como instrumento de pesquisa, em função do índice de resposta estar satisfatório no período em que o mesmo foi aplicado. Constatou-se também que existe ainda a carência de informações relativas ao conceito de *E-learning* para que este seja implantado nas corporações. Além disso, os resultados referentes à utilização das ferramentas da qualidade não garantem o mesmo comportamento para outros segmentos industriais, devendo ser melhor pesquisado com outras formas de pesquisa (Ex.: entrevista) aprofundando a análise dos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- E-LEARNING BRASIL. Alinhando o E-learning à cultura e a estratégia organizacional. Disponível na Internet no site: www.elearningbrasil.com.br/news/new07/pesquisa_result.asp. Acessado em 17 de Dezembro de 2001.
- E-LEARNING – A revolução começou. *HSM Management*, ano 5, nº 29, p. 77, nov./dez. 2001.
- ESCHOLA.COM. *Educação à Distância – Introdução*. Disponível na Internet no site: http://www.eschola.com/eschola/dbpublic/eschola.nsf/Frm_EAD. Acessado em 17 de Dezembro de 2001.
- HALL, Brandon. A receita do e-learning. *HSM Management*, ano 5, nº 29, p. 78-84, nov./dez. 2001.
- MATTAR, Fauze N.. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo-SP: Atlas, 1996. p. 73
- MILET, Paulo B.. *A revolução do aprendizado*. Disponível na Internet no site: http://www.eschola.com/eschola/dbpublic/eschola.nsf/Frm_NaMidia23. Acessado em 17 de Dezembro de 2001. 32552334 96106795

ANÁLISE DA REPETITIVIDADE DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS

THIAGO ANDRÉ FARIA SIMÕES (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação
ROXANA M. M. ORREGO (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

Neste trabalho, apresenta-se o resultado do estudo sobre a **Repetitividade** de Máquinas de Medir por Coordenadas, realizado com base nos testes propostos em três das normas para avaliação de MMC's mais conhecidas internacionalmente. Os testes propostos em normas foram aplicados e seus resultados analisados estatística e qualitativamente visando definir se é possível comparar os mesmos diretamente para facilitar a escolha de uma MMC's, para uma determinada tarefa. Com o mesmo objetivo ampliou-se o estudo com condições diferentes daquelas propostas em normas.

INTRODUÇÃO

Atualmente, existem diversas normas nas quais propõem-se diferentes testes e parâmetros estatísticos para avaliar a repetitividade das MMC's. Esta variedade dificulta enormemente a comparação dos resultados obtidos e, por outro lado, teoricamente os resultados fornecem informação somente sobre a repetitividade das MMC's quando realizam tarefas de medição iguais ou muito semelhantes às realizadas durante o teste de repetitividade.

Atualmente, não existe ainda uma norma brasileira que aborde este tema e, também não está estabelecido ainda qual das normas disponíveis internacionalmente deve ser usada no Brasil. As normas internacionais mais conhecidas que abordam o desempenho metrológico das máquinas de medir por coordenadas são: CMMA (1982); BSI (1985); JIS B 7440 (1987); ANSI/ASME B89.4.1 (1997); ISO/CD 10 360-2 (1993) e VDI/VDE 2617 (1986-1989). Visando o objetivo principal deste projeto, dentre as normas citadas foram escolhidas somente quatro normas para o estudo da Repetitividade: a norma da Associação de Fabricantes de MMC's CMMA (1982); a norma inglesa BSI (1985); a norma japonesa JIS B 7440 (1987) e a norma americana B89.4.1 (1997). Os critérios seguidos para esta escolha e para todo o estudo teórico e prático realizado são apresentados nos próximos itens.

MATERIAIS E MÉTODOS

Na primeira fase do projeto foi realizado um estudo aprofundado dos testes propostos em todas as normas anteriormente mencionadas e verificou-se que somente 3 destas normas apresentam explicitamente um teste específico para a análise da repetitividade, sendo este o principal critério para a escolha das normas a serem estudadas. Para o desenvolvimento e cumprimento do objetivo principal do projeto, escolheram-se 4 normas: CMMA, BSI e B89, por apresentarem explicitamente o teste de repetitividade e além disso foi incluído nesta análise a norma JIS por apresentar uma grande semelhança nos testes de exatidão linear e volumétrica com a norma CMMA, sendo que esta avalia a repetitividade da MMC's a partir destes testes. Considerou-se também que a JIS utiliza o mesmo padrão de teste. Também vale salientar que a MMC's utilizada na execução dos testes é especificada pelo fabricante segundo a norma B89 com uma repetitividade de 3µm. Outros fatores que influenciaram a escolha destas normas foram a

disponibilidade dos padrões no Laboratório de Metrologia da UNIMEP durante a duração do projeto o tempo de duração e a complexidade dos testes propostos.

A execução dos testes de repetitividade foi dividida em três etapas: na primeira etapa aplicou-se o teste segundo a B89 para verificar o valor especificado pelo fabricante e determinar assim o valor atual da repetitividade da MMC's. O teste da B89 consiste, resumidamente, em medir as coordenadas do centro de uma esfera padrão 10 vezes tocando-se 4 pontos na superfície da esfera. Ao final do teste registra-se a variação das coordenadas e a repetitividade é dada pela maior variação, dada pela maior amplitude encontrada. Para a execução do teste a B89 utiliza um apalpador na posição vertical, contudo os erros proporcionados pelas configurações dos apalpadores são diferentes e a máquina se comporta de acordo com cada tipo. Por esta razão, o teste de repetitividade da B89 foi aplicado para cinco pontas diferentes, ou seja as pontas utilizadas na execução dos testes de desempenho propostos nas normas em estudo. Na segunda etapa aplicou-se os testes propostos nas demais normas para a avaliação da repetitividade. Para ampliar o estudo, na terceira etapa foram realizadas medições em condições diferentes das propostas nas normas com alterações quanto ao número de repetições e estratégias de medição utilizadas. A análise dos resultados foi realizado com ferramentas estatísticas (testes de 95% de confiança e análise de variância) em planilhas do Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O valor (3µm) da pior repetitividade encontrada nos testes segundo a B89, realizados com cada conjunto de apalpadores na 1ª etapa, foi utilizado como valor de referência para a análise. Além disto, com este valor verificou-se que a máquina aparentemente está trabalhando de acordo com as especificações dadas pelo fabricante. A primeira análise realizada foi uma comparação qualitativa de todos os aspectos levados em consideração em cada teste realizado. A Tabela 1 a seguir, resume os detalhes desta comparação.

TABELA 1 – Testes de repetitividade e resultados

Norma	B89 (1987)	CMMA (1982)	BSI (1985)	JIS (1981)
Padrão de teste	Esfera-padrão	Padrão de blocos escalonados	Padrão de blocos escalonados	Padrão de blocos escalonados
Características a serem medidas	Coordenadas do centro da esfera	3 comprimentos	Coordenadas de um mesmo ponto	5 comprimentos
Posições	Uma posição no centro do volume da "bolha da MMC"	Três posições para eixo axial e uma diagonal espacial para eixo volumétrico	Três posições axiais	Três posições para eixo axial e duas diagonais espaciais para eixo volumétrico
Quantidade de medições	10	3	50	5
Direção de apalpação	Perpendicular à superfície da esfera	Bidirecional	Unidirecional	Bidirecional
Estratégia de medição	4 pontos na superfície da esfera	Distância avaliada como Ponto-a-Ponto	-	Distância avaliada como Ponto-a-Ponto
Esquema utilizado pela norma	Amplitude	Amplitude	Incerteza representada por um desvio padrão	-
Repetitividade	Sim	Sim	Sim	Após aquecimento do material

Como pode ser observado, as normas possuem diferenças significativas nas suas propostas e poucas semelhanças quanto aos testes de repetitividade. Em primeiro lugar, observa-se que o padrão de teste é o mesmo para 3 das normas, enquanto a B89 utiliza apenas uma esfera padrão. Uma questão fundamental a ser colocada é que as normas avaliam diferentes características: comprimento, ou seja uma distância, coordenadas X, Y e Z de um ponto e até mesmo o diâmetro de uma esfera e as coordenadas de seu centro. Em função disso, elas também diferem quanto à direção de apalpação: bidirecional para as normas CMMA e JIS, unidirecional para a BSI, e perpendicular à superfície da esfera para B89. Tratando-se ainda da medição das características, as normas propõem diferentes estratégias de medição: as normas CMMA e JIS avaliam os comprimentos medidos como distância Ponto-a-Ponto, enquanto a BSI utiliza como estratégia de medição o toque de um único ponto. Cada uma das normas sugerem posições distintas para colocar o padrão durante o teste.

As normas também diferem quanto ao número de repetições. A CMMA mede cada comprimento 3 vezes nas diferentes posições totalizando 36 resultados, enquanto a JIS mede cada comprimento 5 vezes nas diferentes posições somando 125 resultados. A BSI, por sua vez, toca um mesmo ponto 50 vezes em cada coordenada axial, resultando em 150 medições. E por fim, a B89 mede as coordenadas de uma Esfera Padrão 10 vezes totalizando 30 medições (10 para cada coordenada).

Finalizando, a repetitividade “R” conforme a CMMA dada como a **amplitude** do comprimento medido, é definido pela diferença entre o menor e o maior valor registrados nas medições, para cada comprimento usado e em cada posição, sendo que apenas 1 valor pode exceder o valor de “R”. De acordo com a BSI a repetitividade é dada pela maior **incerteza** (Desvio padrão) uni-direcional registrada, podendo assumir o valor de r_x , r_y ou r_z . Para a norma B89 a repetitividade é dada pela maior variação, ou seja pela maior amplitude encontrada dentre os resultados obtidos das coordenadas do centro de uma Esfera Padrão. A norma JIS não apresenta um teste explícito que avalia a repetitividade.

Na terceira etapa realizaram-se alguns testes adicionais em condições diferentes das propostas nas normas. Para a norma CMMA, além das 3 repetições, o teste foi aplicado para 10, 30 e 50 repetições e observou-se que a repetitividade da máquina piora gradativamente com o aumento do número de repetições. Este resultado já era esperado uma vez que com o aumento das repetições aumenta as possibilidades da máquina mostrar a sua real capacidade de medição, quando sujeita às influências das condições ambientais e dos erros dentro do volume de trabalho da MMC's. Quanto a estratégia de medição, observou-se que a repetitividade também piora quando utiliza-se estratégias mais complexas, como Plano-a-Plano, pois exige muito mais da máquina. As mesmas modificações foram realizadas para a norma JIS, sendo 5 o menor número de repetições e variando-se também as estratégias de medição. Para a BSI variou-se o recuo (em mm): 5, 15, 100, 200, 300 e aplicou-se o teste alternativo proposto pela BSI alterando as

coordenadas X, Y e Z. Observou-se que não há diferenças significativas na repetitividade ao aplicar estas modificações, pois há estratégia escolhida não é a mais adequada. Testes com outras estratégias de medição foram planejados (alteração da distância de aproximação e da velocidade de apalpação) porém não foram executados por problemas inesperados na MMC's.

CONCLUSÕES

Em primeiro lugar conclui-se que os resultados dos testes de repetitividade atuais não são diretamente comparáveis, pois metrologicamente não há como comparar resultados obtidos com a medição de uma esfera com resultados da medição do padrão de blocos escalonados envolvendo diferentes grandezas específicas, tamanhos de amostras e estratégias de medição. Além disso as estatísticas utilizadas pelos testes também são diferentes, alguns avaliam a amplitude enquanto outros o desvio padrão.

Nos testes aplicados segundo as normas verificou-se que todos os valores encontrados para a repetitividade não ultrapassam o valor de referência. Entretanto, os testes adicionais mostraram que a repetitividade piora quanto se realizam medições que exigem outros esforços da máquina, e portanto, conclui-se que a repetitividade encontrada segundo o teste proposto por uma determinada norma não é válida para todas as tarefas de medição que uma MMC's pode realizar, e sim apenas para as condições deste teste. Porém, usualmente o usuário de uma MMC's assume o valor da repetitividade que consta no certificado de calibração como sendo válido para qualquer tipo de medição. Então ao comprar uma MMC's é necessário antes, realizar testes específicos para aquelas tarefas que mais interessam ao usuário visando definir melhor a repetitividade. Cabe colocar ainda que este tipo de especificação não foi encontrada em nenhuma das normas estudadas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANSI/ASME B89.4.1 (Formerly ANSI/SME B89.1.12M): *Methods for performance evaluation of coordinate measuring machines*, 1997.
- BSI: British Standards Institution: BSI – *Specification for the Statement Accuracy*, 1985.
- CMMA: *Coordinate Measuring Machines Manufacturing Association: CMMA – Accuracy Specification for Coordinate Measuring Machines*, London, 1982.
- ISO/CD 10 360-2: *Methods for the Assessment of the Performance and Verification of Co-ordinate Measuring Machines*, 1993.
- JIS B 7440: *Test Code for Accuracy of Coordinate Measuring Machines*, 1987.
- VDI/DE 2617 Parts 1-4: *Accuracy of Coordinate Measuring Machines*, Dusseldorf, 1986 – 1989.

DIFICULDADES E FATORES DE SUCESSO NA INTRODUÇÃO DO QFD – PARTE 2: ANÁLISE DAS EMPRESAS COM QFD IMPLANTADO

ANDREZA CELI SASSI (B) – Curso de Engenharia Química
PAULO AUGUSTO CAUCHICK MIGUEL (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este projeto tem como objetivo a conclusão de um diagnóstico sobre o uso do QFD (*Quality Function Deployment*) no Brasil, identificando organizações que já vêm aplicando o QFD no país, para avaliar fatores de sucesso e dificuldades encontradas no processo de implantação. Para atingir esse objetivo na primeira fase do projeto (2000-2001) realizou-se uma pesquisa tipo *survey* em amostra definida a partir das empresas classificadas pela Revista Exame, entre as 500 maiores empresas privadas por vendas, utilizando-se um questionário como instrumento de coleta de dados. Nesta segunda fase, realizou-se estudo de casos em empresas que utilizam o QFD, coletando informações através de entrevistas, visando clarificar os dados coletados nos questionários. Na primeira fase, dos 506 questionários enviados houve um retorno de 21,1% (desconsiderando os questionários devolvidos em branco), verificando que 18,9% utiliza ou está implementando o QFD. São destacados neste trabalho, os problemas que dificultam o uso do QFD e benefícios resultantes da sua aplicação advindos dos resultados do levantamento pelo questionário e das entrevistas realizadas em 2 empresas que utilizam o método.

INTRODUÇÃO

O QFD surgiu no final dos anos 60, criado no Japão pelos professores *Akai* e *Mizuno*. A partir da década de 80, o QFD começou a ser usado em outros países do mundo e começou a ser divulgado no Brasil nos anos 90. Segundo OHFUJI et al. (1997), o QFD é uma metodologia que identifica os desejos.

É um método para desenvolvimento de uma ampla variedade de produtos e serviços, buscando identificar os desejos e as necessidades dos clientes para criar produtos que atendam às exigências dos clientes. O QFD tem como objetivo gerenciar o processo de desenvolvimento de modo a manter o foco sempre voltado para o atendimento das necessidades dos clientes. Esse gerenciamento é feito através da identificação e desdobramento das variáveis que compõem o desenvolvimento do produto, utilizando-se de tabelas, matrizes e procedimentos de extração, relação e conversão (CHENG et al., 1995).

Devido ao uso do QFD no Brasil há mais de 10 anos, decidiu-se fazer um levantamento da sua aplicação. Nesse sentido, após diagnosticar através desse levantamento as empresas com maturidade no uso do método, foi concluído o diagnóstico para avaliar fatores de sucesso e dificuldades encontradas no processo de implantação, através de entrevistas em empresas que usam o QFD. Segundo MATTAR (1996), o método da entrevista é caracterizado pela existência de uma pessoa (entrevistador) que fará a pergunta e anotará as respostas do pesquisado (entrevistado).

MÉTODOS

Na primeira fase do projeto (2000-2001), utilizou-se uma pesquisa de campo exploratória, com amostragem intencional para verificar a introdução do QFD nas 500 maiores empresas do país. Optou-se pelo uso de um questionário, que possuía 41 perguntas ordenadas em oito blocos, procurando seguir uma sequência lógica iniciando com perguntas simples e gerais e terminando com as mais específicas, utilizando principalmente questões fechadas (múltipla escolha) e tendo poucas perguntas abertas, para facilitar a tabulação e não desmotivar o preenchimento.

Com o retorno dos questionários, realizou-se o cadastro das empresas e a tabulação dos dados em planilhas no Excel®, gerando gráficos e facilitando assim a análise dos resultados. Essa fase do projeto é detalhada em CARNEVALLI & MIGUEL (2001).

Na segunda fase do projeto (2001-2002), realizou-se estudo de casos em 4 empresas que usam o método, identificadas na fase anterior, utilizando-se entrevistas como método para coleta de dados, serão apresentados nesse artigo os resultados obtidos em 2 empresas. As entrevistas foram realizadas em amostra determinada, selecionada a partir de empresas da região que utilizam o QFD há algum tempo e com alguns projetos concluídos com o QFD. Estas entrevistas tinham como objetivo maior, aprofundar os dados coletados na primeira fase (questionários), tirar algumas dúvidas, esclarecer alguns pontos pendentes em empresas que têm experiência com o QFD. Para isso, elaborou-se roteiros de entrevista. Nessa análise, optou-se pelo estudo de caso através de entrevista, pois esse método permite gerar uma grande quantidade de dados podendo o entrevistador criar novas questões durante a entrevista para aprofundar o assunto e procurar as respostas para às questões “como” e “porquê”.

Segundo Yin (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especificamente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. É um método muito produtivo para estimular a compreensão e sugerir hipóteses e questões para pesquisa (MATTAR, 1996). O objeto de estudo do método do estudo de casos pode ser um indivíduo, um grupo de indivíduos, uma organização, um grupo de organizações ou uma situação. Nesse caso, foi estudado um grupo pequeno de empresas que usam o QFD.

RESULTADOS

Conforme a divisão da pesquisa em duas fases, na primeira fase dos 506 questionários enviados houve um retorno de 21,1% (desconsiderando os questionários devolvidos em branco). Desse percentual, 18,9% utiliza a

metodologia do QFD e o restante não utiliza. Verificou-se os principais setores de atuação das empresas que utilizam o QFD foram, cada caso com 15%, os seguintes: “automobilístico”, “eletrodomésticos” e “metalurgia básica”. A maioria das empresas são de grande porte, o que pode ser confirmado com a análise do número de funcionários e faturamento anual. As principais dificuldades encontradas na implantação foram: falta de experiência em QFD, falta

de comprometimento dos membros dos grupos e matrizes muito grandes. Os benefícios da implantação do QFD (soma das respostas “bons” e “excelentes”) são apresentados na Figura 1. Quanto ao efeito que o uso do QFD tem nos resultados, 50% das empresas acharam “bom” e 10% “ótimo”. Sobre a sucesso da implantação 35% tiveram “sucesso parcial” e 30% “sucesso total”.

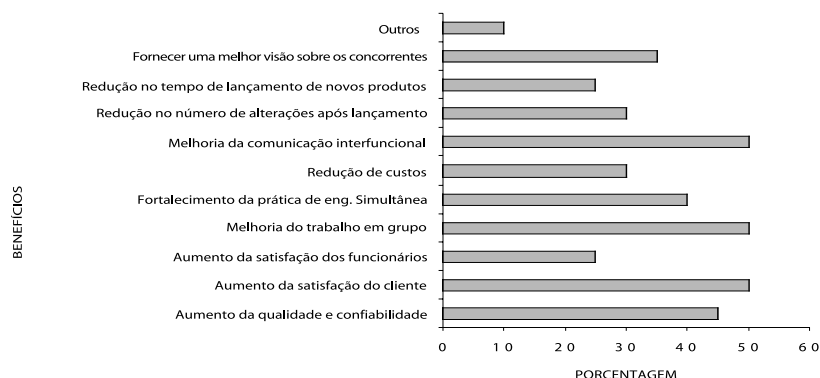


Figura 1. Benefícios na implantação do QFD (resultados da survey).

Na segunda fase, foram realizadas 4 entrevistas em empresas que utilizam o QFD, pertencentes ao setor automobilístico, máquinas e equipamentos, produtos alimentícios e embalagens. Os números de funcionários e faturamento anual comprovam que três das empresas estudadas são de grande porte e uma delas, médio porte. Serão apresentados a seguir os resultados obtidos em duas destas entrevistas, uma vez que a compilação dos dados das outras ainda não havia sido conduzida até o fechamento desse artigo.

O estudo de caso em empresa da área de embalagens, indicou que ela desenvolveu o processo de implantação do QFD para desenvolvimento de novos filmes flexíveis para embalagem (BOPP – *Bi-oriented polypropylene*). Os benefícios da implantação na empresa foram: aprendizado sobre o processo de desenvolvimento por outras áreas, melhoria da comunicação interfuncional, diminuição do tempo de desenvolvimento do produto e aumento da satisfação do cliente. As dificuldades encontradas no decorrer da implantação do QFD foram as seguintes: experiência com trabalho em grupo, dificuldade em priorizar tarefas, participação/envolvimento do cliente, falta de conhecimento da ferramenta. Segundo um dos entrevistados, o QFD atende a empresa com bons resultados, devendo continuar como prática da empresa.

A segunda entrevista foi realizada em uma montadora de veículos, sendo as dificuldades apontadas pela empresa: falta de comprometimento dos grupos, dificuldade em operacionalizar o QFD na empresa, matrizes muito grandes e conflito de opiniões. Os benefícios alcançados com o QFD foram: consolidação do caminho certo, priorização dos dados importantes e aumento da satisfação dos clientes. A empresa tem como objetivo ter o cliente como centro das atenções melhorando continuamente a sua satisfação.

CONCLUSÕES

A pesquisa de campo exploratória se mostrou a mais adequada para atingir os objetivos da pesquisa, iden-

tificando dificuldades e benefícios da implantação do QFD. Na primeira fase, o retorno de pouco mais de 21% mostrou-se adequado dentro do que se esperava para questionários via correio. Pode-se afirmar que o método é relativamente recente no país, uma vez que a maioria das empresas iniciou a implantação após a segunda metade da década de 90. Conclui-se que o efeito do uso do método do QFD nos resultados é satisfatório na maioria das empresas tanto da survey quanto nas entrevistas realizadas. Na segunda fase do projeto, em função dos objetivos da investigação nos estudos de caso de empresas que utilizam o QFD, as entrevistas realizadas se mostraram bastante apropriadas identificando assim as dificuldades e benefícios da implantação do QFD. De acordo com a literatura sobre o QFD, as dificuldades e benefícios apontados pela maioria das empresas que participaram da survey e das entrevistas realizadas foram demonstradas, estando de acordo com as publicações sobre o QFD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARNEVALLI, J.A.; MIGUEL, P.A.C. *Desenvolvimento da pesquisa de campo, amostra e questionário para realização de um estudo tipo survey sobre a aplicação do QFD no Brasil*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2001, Salvador. Anais...Porto Alegre: SONOPRESS®, 2001. 1 CD.
- CHENG, L. C. et al. *QFD – Planejamento da Qualidade*. Belo Horizonte: Editora Littera Maciel Ltda, 1995, 261 p.
- EXAME, *Melhores e maiores 2000*. São Paulo: Editora Abril, jun. de 2000. Edição especial.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, 205p.
- MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing: edição compacta*. São Paulo: Atlas, 1996, 270 p.
- OHFUJI, T.; ONO, M. e AKAO, Y. *Métodos de desdobramento da qualidade (1)*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997.

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE PARA LABORATÓRIO DE METROLOGIA – FASE 3: IMPLANTAÇÃO DO MANUAL DA QUALIDADE

CAMILA TORAZAN GUIZE (B) – Curso de Engenharia Química
 PAULO AUGUSTO CAUCHICK MIGUEL (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
 ROXANA M. M. ORREGO (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
 PIBIC/CNPq

RESUMO

Este trabalho visa dar continuidade a estruturação do Laboratório de Metrologia, implantando um Sistema da Qualidade. Em implantações de Sistemas da Qualidade, tais como em atividades laboratoriais, existe um conjunto de especificações que devem ser consideradas visando a garantia da qualidade dos processos (serviços) realizados. Um Sistema da Qualidade para laboratórios deve ser baseado em requisitos gerenciais e técnicos. Na primeira fase do projeto (1999–2000), diagnosticou-se a situação técnico-gerencial do laboratório, e identificaram-se as necessidades para elaboração do Manual da Qualidade. Posteriormente (2000–2001), depurou-se a primeira versão de um Manual da Qualidade para laboratório, desenvolvendo-se os procedimentos gerenciais decorrentes do detalhamento das atividades que constam no manual. A fase atual (2001–2002), corresponde a implantação do Manual da Qualidade e Procedimentos para o laboratório, do sistema de controle da documentação, desenvolvimento da política da qualidade, bem como revisão das atribuições e atividades de seus coordenadores e usuários.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do Manual da Qualidade e de um Sistema da Qualidade fez-se necessário para melhor qualificar as atividades realizadas pelo Laboratório de Metrologia da UNIMEP, proporcionando maior qualidade e confiabilidade para seus usuários.

Isto se faz necessário pois, a partir dos anos 90, o Brasil se viu a frente de uma súbita mudança, no qual se refere a produtos e serviços laboratoriais. Os clientes estão exigindo melhores serviços, sendo estes devidamente realizados por laboratórios certificados por órgãos competentes.

A certificação de produtos e serviços vem como oportunidade ímpar de crescimento e expansão no ambiente de negócios da atualidade. A certificação é uma ferramenta capaz de aumentar a competitividade das organizações, uma vez que o mercado exige delas cada vez mais qualidade por custos cada vez menores (THEISEN, 2001).

Baseado nestes fatos, a terceira fase deste projeto, realizada em 2001–2002, designa-se na implantação do Manual da Qualidade, desenvolvendo documentos exigidos pelo Manual da Qualidade, indispensáveis para demonstrar que o laboratório está funcionando de maneira adequada e está apto para ser credenciado futuramente.

Internacionalmente, o processo de padronização das atividades dos laboratórios de ensaio e calibração teve início com a publicação da ISO/IEC Guia 25 em 1978, revisado posteriormente em 1993. Na Europa, em razão da não aceitação da ISO Guia 25, vigorava a EN 45001:1989, como norma para reconhecer a competência dos ensaios e calibrações realizadas pelos laboratórios (ABNT ISO/IEC 17025, 2001).

Tanto a ISO Guia 25: 1990 como a EN 45001: 1989, continham aspectos cujos níveis de detalhamento eram insuficientes para permitir uma aplicação/interpretação consistente e sem ambigüidades, como por exemplo, o conteúdo mínimo a ser apresentado na declaração da política da qualidade do laboratório, a rastreabilidade das

medições, as operações relacionadas às amostragens e o uso de meios eletrônicos (BICHO, 1999). Para suprir essas lacunas, a ISO iniciou em 1995 os trabalhos de revisão da ISO Guia 25. Dessa revisão resultou a norma ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, oficialmente datada de 15 de dezembro de 1999 e publicada internacionalmente no início do ano 2000. A ISO/IEC 17025: 2001, foi produzida como resultado de ampla experiência na implementação da ISO Guia 25: 1990 e da EN 45001:1989, que são canceladas e substituídas de modo a serem utilizados textos idênticos nos níveis internacional e regionalmente. No Brasil, foi publicada pela ABNT a NBR/ISO/IEC 17025 em janeiro de 2001 (BICHO, 1999). O desenvolvimento deste projeto é baseado nessa norma.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Manual da Qualidade desenvolvido para o laboratório, teve como base as normas: ISO/IEC Guia 25: 1990, as Normas da ISO 9003: 1994, ISO 10013: 1995 e a NBR ISO 8402: 1993. Nesta fase, a complementação refere-se as alterações feitas na transição da norma ISO/IEC Guia 25, 1990 para a norma ABNT ISO/IEC 17025, 2001, conforme descrito no tópico anterior.

Iniciou-se então a revisão e a conclusão do Manual da Qualidade adequando-o a norma, assim como a inclusão dos documentos da qualidade, sua disponibilização na internet e sua implantação no laboratório.

Os documentos da qualidade foram elaborados de acordo com as exigências do manual e estão descritos a seguir:

1. Documento de Manutenção ou Calibrações

Este documento foi desenvolvido segundo especificações do ISO/IEC 17025, contém todos os dados dos equipamentos ou instrumentos que estarão sendo analisados. O documento possui um tópico onde o responsável pela execução do serviço informa qual é a atividade que está sendo realizada. Por tanto, pode ser

um documento de calibração ou manutenção. O técnico descreve e registra todos os trabalhos realizados nos equipamentos/instrumentos, bem como próximas manutenções ou calibrações. Este documento possui um código para uma melhor organização e arquivo, quando o mesmo necessitar ser encontrado.

2. Relatórios das Ações Corretivas

Este documento descreve a(s) ação(es) corretiva(s) que será(ão) aplicada(s) nos equipamentos/instrumentos. Esta atividade é tomada segundo as descrições dos documentos de manutenções ou calibrações.

3. Avisos

Os avisos informam que o acesso de pessoas no laboratório é restrito, para a prevenção de qualquer dano nos equipamentos existentes no laboratório. Também foi feito um aviso para informar para os usuários, que o Laboratório de Metrologia da UNIMEP está em processo de Implantação de Sistema da Qualidade.

4. Controle de Empréstimos de Materiais

Este documento controla os equipamentos/instrumentos que são emprestados para algum departamento ou cliente, informando também datas de saída e chegada do material, e descrevendo também qual a maneira que serão utilizados os materiais emprestados.

5. Seleção de Fornecedores

Este documento visa estruturar os fornecedores que são utilizados com maior prioridade pelo Laboratório de Metrologia, de acordo com valor de equipamentos e peças.

6. Instruções de Trabalho

As instruções de trabalho descrevem os procedimentos técnicos de calibração e roteiros de aulas práticas utilizados para cada tipo de equipamento.

7. Inspeção de Recebimento, Processo e Ensaio Final

Este documento designa-se em uma folha de registro onde descreve a situação do equipamento em cada etapa do processo dentro do laboratório, seja este na chegada, no processamento e na conclusão do trabalho.

8. Movimentação de estoque

Organiza a entrada e saída dos estoques, avaliando a necessidade de reposições.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As principais dificuldades encontradas na revisão do Manual da Qualidade e na elaboração dos documentos para o Laboratório de Metrologia foram: rescrever as seções de acordo com a nova norma e desenvolver os documentos da qualidade, pois o material de consulta, as referências bibliográficas, foi muito simplificado, tornando mais difícil a formulação e posterior conclusão das seções e dos documentos exigidos pelo manual.

A implantação do manual não alcançou a velocidade esperada, porém pode ser considerada como satisfatória. Daqui para frente, os usuários do laboratório têm a missão de colocar em prática os procedimentos recomendados na execução de suas atividades laboratoriais, inclu-

indo a utilização do manual, os documentos da qualidade, procedimentos técnicos de calibração, bem como fazendo uma revisão periódica do manual, demonstrando sua confiabilidade nas atividades executadas, de forma a manter o laboratório funcionando com qualidade.

A versão manual está sendo introduzida e estará disponível na home page do laboratório de núcleo e gestão da Qualidade e Metrologia da UNIMEP, podendo ser consultado em qualquer necessidade ou em dúvidas na realização de um ensaio ou calibração.

CONCLUSÕES

Um Manual da Qualidade e Procedimentos de Calibração promovem uma melhor avaliação do laboratório pela sua equipe e clientes, conquistando credibilidade para obter o credenciamento. Ele estabelece os critérios para o laboratório demonstrar sua competência técnica para realizar seus ensaios e calibrações, a capacidade de produzir resultados tecnicamente válidos e o reconhecimento pela administração, segurança e confiabilidade.

A com a implantação do Manual da Qualidade o laboratório terá uma nova estrutura, demonstrando uma melhor capacidade de realizar suas atividades. A implantação do manual promoverá um favorecimento ao credenciamento que é a principal meta do Laboratório de Metrologia da Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção da UNIMEP. Em suma, a adequação do manual e das atividades gerenciais e técnicas do laboratório de acordo com os critérios da ISO/IEC 17025 devem ser vistas não como um custo, mas como um investimento de médio e longo prazos e cujo retorno comercial e financeiro certamente será garantido pela comprovação da competência técnica do laboratório perante o mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT ISO/IEC Guia 25 – Requisitos Gerais para a Capacitação de Laboratórios de Calibração e Ensaios. São Paulo: ABNT, 1990.
- ABNT ISO/IEC 17025 – Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaios e Calibração, São Paulo: ABNT, 2001.
- NBR ISO 8402 – Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade – Terminologia. São Paulo: ABNT, 1994.
- NBR ISO 9003 – Sistemas da Qualidade – Modelo para Garantia da Qualidade em Inspeção e Ensaios Finais. São Paulo: ABNT, 1994.
- NBR ISO 10013 – Diretrizes para o Desenvolvimento de Manuais da Qualidade. São Paulo: ABNT, 1995.
- THEISEN, A.M. Certificação de Laboratórios. Revista Instrumentação e Metrologia, n.º 7, Agosto, 2001, p. 60-66. Vol. 04.
- BICHO, G.G. Guia 25 – A ISO dos Laboratórios. Revista Banas Qualidade. São Paulo, n.º 85, Junho, 1999, p. 22-37. Vol. 07.

UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE MELHORIAS NAS EMPRESAS DA REGIÃO DE PIRACICABA/SP

ELIANI SCUDELER (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo

NELSON CARVALHO MAESTRELLI (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

O estudo sobre a utilização de programas de melhorias, foi realizado enfocando os programas de Ergonomia. A ergonomia, segundo IIDA (1990), é o estudo da adaptação do trabalho ao homem, quando utilizada nas empresa, pode ser aplicada nos postos de trabalho, ambiente de trabalho, redução de doenças ocupacionais e acidentes, etc. O estudo foi realizado através de visita e preenchimento de questionário a empresas, de diversos setores, da região de Piracicaba/SP. As empresas foram selecionadas através do cruzamento de dados entre as revistas Exame, Maiores e Melhores de 2001 e Meio Ambiente Industrial. Das empresas selecionadas, todas utilizavam este tipo de programa. Desta forma, o estudo apresenta as dificuldades e os benefícios alcançados por estas empresas com a implantação do programa.

INTRODUÇÃO

De acordo com WINSTER (1994) a ergonomia tem pelo menos duas finalidades: o melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores, e a concepção e o funcionamento satisfatórios do sistema técnico do ponto de vista da produção e da segurança.

CARDOSO (1986) coloca que a todo momento surgem novas máquinas, com maior capacidade de produção, rapidez e precisão. Essa rápida evolução, no entanto, acaba atropelando o elemento humano. A qualidade do ambiente de trabalho não acompanhou esse desenvolvimento, e o resultado do desconforto do operário se reflete na má qualidade da peça produzida.

A aplicação sistemática da ergonomia na indústria acontece a partir da identificação dos locais onde ocorrem maiores problemas. Estes podem ser reconhecidos por certos sintomas como alto índice de erros, acidentes, doenças, absenteísmos e rotatividade dos empregados. Por trás dessas evidências podem estar ocorrendo uma inadaptação das máquinas, falhas na organização do trabalho ou deficiências que provocam tensões musculares e psíquicas nos trabalhadores, resultando nos fatos mencionados.

A utilização destes programas pode ter aspectos mais abrangentes, até intervenções pontuais, que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida do funcionário. O resultado esperado é redução de índices de doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e consequentemente, uma melhoria nas relações dentro da empresa.

Metodologia

Inicialmente foram selecionadas empresas de diversos setores da região de Piracicaba. A seleção foi realizada através do cruzamento de dados entre as revistas Exame Maiores e Melhores de 2001 e Meio Ambiente Industrial. O objetivo deste cruzamento foi selecionar empresas grandes e que possuísem a certificação ambiental ISO 14001. Partiu-se do pressuposto que empresas com estas preocupações ambientais estariam mais próximas de possuírem programas voltados para a ergonomia.

Após a seleção das empresas, foi elaborado questionário piloto, composto por 22 perguntas abrangentes, de múltipla escolha e abertas. Este foi aplicado em uma empresa, para correção das falhas.

Após a correção, iniciaram-se as visitas às demais empresas, para preenchimento do mesmo. A escolha deste método de coleta de dados possibilitou conhecer o funcionamento do programa em algumas empresas, além de esclarecer diversas questões com relação a este.

RESULTADOS

Dos contatos realizados com as empresas, obteve-se um índice de retorno para os questionários de 73%. A maior parte das empresas pertencia ao setor automobilístico. As visitas foram realizadas para conhecer a utilização do programa e obter informações sobre o método. Através do questionário foi possível tabular as informações para realização da análise.

Devido ao grande numero de questões e o consequente grande número de informações obtidas, será apresentado a seguir, apenas alguns dos principais resultados obtidos.

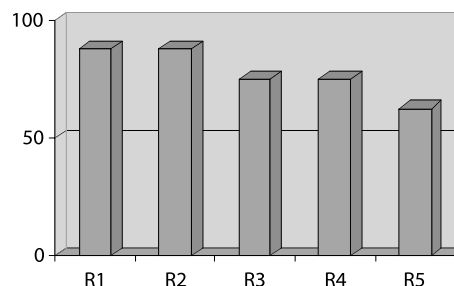


Figura 1. Principais razões para implantação do programa

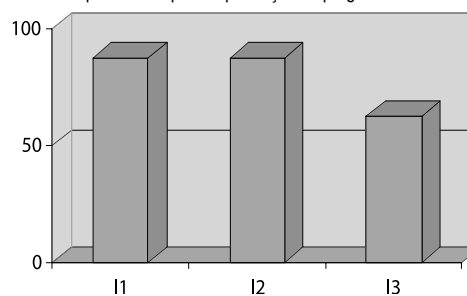


Figura 2. Principais indicadores utilizados para avaliar o programa.

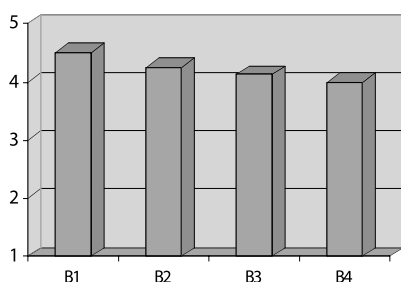


Figura 3. Principais benefícios.

A **figura 1** apresenta as principais razões para a implantação do programa. As empresas destacaram como razões principais: a melhoria das relações na empresa (R1), o aumento da satisfação do usuário (R2), decisão a partir do conhecimento de seus benefícios (R3), redução de índice de trabalhadores afastados por doenças ocupacionais (R4) e implantação por ser um programa para requisito normativo (R5).

Na **figura 2** estão os indicadores mais utilizado pelas empresas para avaliar o programa. Como aparece no gráfico da figura 2, a satisfação do usuário (I1) foi o indicador mais citado. Este indicador pode ser avaliado, considerando-se atitudes que vão desde preocupações com o espaço de trabalho até o funcionário sentir-se mais responsável por cada produto. A satisfação é refletida também na preocupação que a empresa demonstra com seu funcionário. Comparações de índices de acidentes (I2) e doenças ocupacionais (I3), anteriores a aplicação do programa, são bastante utilizados, pois revertem em números os resultados, mostrando em termos econômicos, as vantagens do programa.

Os principais benefícios obtidos, estão indicados em escala de 1 a 5 na **figura 3**, (o grau 5 para “excelente”, grau 4 para “bom”, grau 3 para “satisfatório”, grau 2 para “pouco” e grau 1 para “não houve”). Os mais destacados foram; redução de dias perdidos, relacionados a doenças ocupacionais (B1), reconhecimento maior perante funcionários, clientes e fornecedores (B2), redução de acidentes de trabalho (B3) e maior satisfação dos funcionários (B4).

CONCLUSÃO

De acordo com o levantamento realizado, os programas de ergonomia desenvolvidos pelas empresas são considerados não como partes de um programa de melhoria, mas sim como métodos de trabalho da área de engenharia de segurança, que tem como principais objetivos, a prevenção contra distúrbios ocupacionais. É desta forma que a ergonomia é aplicada pelas empresas pesquisadas e utilizada nos postos de trabalho: para reduzir condições desfavoráveis neste ambiente e conseqüente aumento da segurança, poupando as empresas de custos, resultantes dos danos causados a integridade física e moral dos funcionários e uma decorrente deterioração de sua imagem. A maior parte das empresas pesquisadas relatou ter como objetivo principal do programa, garantir uma melhor qualidade de vida a seus funcionários. Isto se reflete na redução de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, resultado da capacitação destes na tomada de decisões para proteção de suas vidas, embora muitas vezes exista a difi-

culdade de conscientizar os trabalhadores dos benefícios originados através da mudança de atitude.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDOSO, João de Deus. A arte e a técnica de criar ambientes em indústrias. Projeto, nº 90, p. 51-54, 1986.
- IIDA, Itiro. Ergonomia, Projeto e Produção. São Paulo. Editora Edgar Blücher Ltda, 465p,1990.
- REVISTA EXAME. Julho 2001, edição 744, 392p.
- REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. Julho/Agosto 2001, edição 32 nº21,186p.
- WISNER, Alain. A inteligência no trabalho. São Paulo: Fundacentro, 191p, 1994.

DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO PRODUTO BASEADO EM “MANUFACTURING FEATURES”

PEDRO PAULO LOSI MONTEIRO (B) – Curso de Engenharia de Controle e Automação
KLAUS SCHÜTZER (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral a integração entre as fases de desenvolvimento do produto através de um modelador baseado em *manufacturing features*. A pesquisa esteve inserida dentro do projeto INCO-DC #96-2161 FESTEVAL financiado pela Comissão Europeia (CE), cujo objetivo foi desenvolver sistemas digitais que utilizem *form feature* para integração do Projeto, Processo e Manufatura através de sistemas CAD/CAM. Foram utilizadas nesse trabalho de pesquisa diversas tecnologias para garantir a criação de modelo digital, com o aproveitamento de todas as suas características desde o projeto baseado em *form feature* até a manufatura do produto. Nesse trabalho serão abordadas quatro delas: Projeto baseado em *form features*; Paradigma da Orientação a Objeto; Linguagem de Modelagem Unificada (UML) e Standards for the Exchange of Product Data Model (STEP). Será apresentado o ciclo de desenvolvimento realizado para implementação de um atributo tecnológico do tipo qualidade superficial, com parâmetros que possibilitem documentar a rugosidade de peças.

INTRODUÇÃO

O protótipo FESTEVAL dispõe de uma biblioteca de *manufacturing features* como: chamfer, hole, planar face, pocket, slot, thread entre outras, que ainda estão em desenvolvimento; bem como atributos tecnológicos que dão suporte para o planejamento do processo e na manufatura do produto como: tolerância dimensional, tolerância de forma, tolerância de posição entre outras (LEIBRECHT, 2000).

Para que o projetista, ainda na fase do projeto possa dar apoio para a continuidade das seguintes etapas do desenvolvimento do produto foi implementado o atributo tecnológico do tipo qualidade superficial. Esse atributo possibilita documentar a rugosidade das peças a serem usinadas. Foram adotados parâmetros para avaliar a rugosidade de acordo com a norma ABNT-NBR 8404: rugosidade média (Ra), rugosidade máxima (Ry) e rugosidade total (Rt).

MATERIAIS E MÉTODOS

A estrutura estática desse modelador baseado em *manufacturing features* é derivada da informação contida no modelo do programa, que é composta por classes, métodos e atributos. As superclasses do programa desenvolvido são: *F_Feature*; *F_Control* e *F_Base_Shape*. A superclasse *F_Control* contém os métodos que dão funcionalidade à interface com o usuário, basicamente fazendo o controle das caixas de diálogo. A superclasse *F_Feature* é uma superclasse virtual que contém os métodos e atributos comuns a todas as classes que servem de modelo para a criação dos objetos que manejam os dados e funções das *manufacturing features*. Essas superclasses são base para

implementação do atributo tecnológico do tipo qualidade superficial.

A qualidade superficial é um atributo tecnológico pertencente à uma *manufacturing feature* e está relacionado a uma de suas faces. Por exemplo, a qualidade superficial aplicada nas faces laterais de um pocket. Este atributo tecnológico é armazenado em uma *manufacturing feature* que determina uma restrição de manufatura considerada pelo processo de usinagem da *feature* específica. No protótipo este atributo está vinculado a uma *manufacturing feature*. A implementação de tal método fez uso das padronizações da UML; uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação dos artefatos de um sistema fundamentado em software através de objetos (KOBRYN, 1999). Uma das vantagens de utilizar a programação orientada a objetos é a relação existente entre outras tecnologias como, por exemplo, as normas STEP cujo modelo de dados do produto é criado dentro do paradigma da orientação a objetos, possibilitando a transcrição do modelo em qualquer linguagem que utilize tal paradigma (HOLLAND). Segue o método construtivo do atributo tecnológico do tipo qualidade superficial de acordo com os padrões da UML : Análise, Projeto, Implementação e Uso (LEE, 2001).

Análise: Antes de começar a programação do software, foi utilizado o diagrama Use Case da (Figura 1A). Que descreve estaticamente o comportamento do sistema desejado e o relacionamento entre o sistema e o usuário durante a atribuição da operação de qualidade superficial.

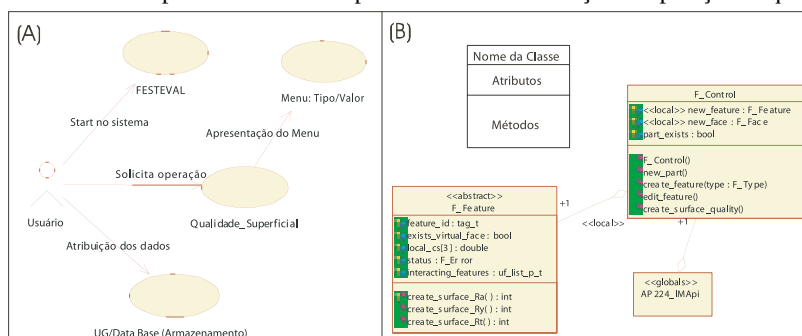


Figura 1 – Diagrama Use Case & Diagrama de Classe.

Projeto: Durante essa fase são desenvolvidos os diagramas de classe com seus atributos e métodos e os relacionamentos entre as classes. O método implementado *create_surface_quality* pertencente a superclasse *F_Control*. Este método é responsável pela chamada de um dos métodos: *get_Ra_surface*, *get_Ry_surface* ou *get_Rt_surface* criados na superclasse *F_Feature*. E através destes métodos são armazenados em atributos os valores da qualidade superficial, de acordo com a opção do usuário, durante o projeto.

Implementação: A partir dos diagramas de classe da Figura 1B é possível o desenvolvimento do software com a geração automática de código a partir de ferramentas CASE – Engenharia de Software Auxiliada por Computados. Antes mesmo de trabalhar com o código-fonte foram utilizados diagrama Nassi-Schneiderman, que apesar de não pertencerem a UML, são bastante útil para implementação e compreensão do algoritmo desejado. Através dessa ferramenta foram então desenvolvidos os diagramas estrutogramas com a simulação da sequência do algoritmo a ser implementado e seus relacionamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uso: A especificação da qualidade superficial do material é um tipo de atributo tecnológico que pode ser definido pelo projetista da peça. A implementação realizada fez uso do sistema CAD/CAM Unigraphics através da interface de programação oferecida pelo sistema. Este método contém uma banco de dados para qualidade superficial com todas as características dos tipos de qualidade superficial estabelecidas, onde os projetistas podem escolher o mais apropriado para a peça durante o processo de projeto. Este banco de dados foi preenchido com alguns dos tipos de qualidades superficiais estabelecidos pela norma ABNT-NBR 8404, porém, seus parâmetros de especificação e a transferências para o arquivo STEP estão ainda em desenvolvimento. Permitindo ao projetista ter uma rápida visão dos tipos de qualidade superficial disponíveis nas normas estabelecidas dentro do modelador. O processo para inserção da qualidade superficial é feito pela escolha do tipo de qualidade superficial a ser atribuído, seguido pela escolha de uma face de uma feature e então a inserção do valor desejado.

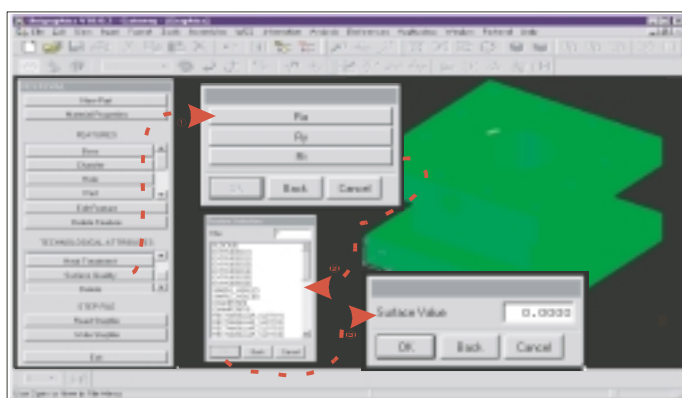


Figura 2 – Tela do sistema CAD/CAM Unigraphics rodando o protótipo FESTEVAL e os novos menus criados para o atributo tecnológico do tipo qualidade superficial.

CONCLUSÃO

A tecnologia baseada em feature é hoje o caminho encontrado pelos pesquisadores da área para obter o desenvolvimento integrado do produto. No que se diz respeito à interface de programação do sistema CAD/CAM Unigraphics, ainda não estão disponíveis todas as funções na parte de modelagem, apesar de demonstrarem ser de razoável compreensão. As padronizações da UML mostraram ser bastante úteis para a criação do software de modo a se obter uma documentação rica e ampliada.

O desenvolvimento de tal sistema requer o domínio de ferramentas com tecnologias atuais e complexas, que além de relacionarem entre si, estão em desenvolvimento e com constantes alterações.

BIBLIOGRAFIA REFERENCIADA

- HOLLAND, M: *Product data Technology and STEP*. STEP Tutorial presentation.
- KOBYRN, C.: *UML 2001: A Standardization Odyssey*. Communication of the ACM, vol. 42, n.10,1999.

LEE, C.R.;TEPFENHART, M.W.: *UML e C++: Guia Prático de Desenvolvimento Orientado a Objeto*.São Paulo: MAKRON Books,2001.

LEIBRECHT, S.: *Development of a design environment with STEP processor for a feature based 3D-CAD system*. Technische Universität Darmstadt, Diplomarbeit, 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 22/10/02 – 19h30 – Auditório Verde – Taquaral

Coordenadora: Lila Maria Freitas Inglês de Souza - UNIMEP

Debatedores: Lucília A. Reboredo - UNIMEP
Luis Enrique Aguilar - UNICAMP

- CO.57 ÉTICA E PSICOLOGIA: OS VALORES MORAIS ABORDADOS EM PSICOTERAPIA. Evelyn Aline Bertazzoni (B) - Curso de Psicologia e Nilton Júlio de Faria (O) - Faculdade de Psicologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.58 EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS. Ana Paula Vedovato Maestrello (B) – Curso de Psicologia e Leila Maria do Amaral Campos Almeida (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.59 EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COM VISTAS À PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO. Heloísa Lopes Queiróz (B) – Curso de Psicologia e Leila Maria do Amaral Campos Almeida (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.60 A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE VIOLÊNCIA E REDE SOCIAL PRESENTE NOS TRABALHADORES DE ENTIDADES DE ATENÇÃO AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. Eric Ferdinando Passone (B) – Curso de Psicologia e Mariá Aparecida Pelissari – (O) Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.61 A REALIDADE DAS ENTIDADES DE ATENÇÃO AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. Karina Garcia Mollo (B) – Curso de Psicologia e Mariá Aparecida Pelissari – (O) Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.62 OS JOVENS EM MOVIMENTO: UM ESTUDO SOBRE O MOVIMENTO HIP-HOP E SUAS FORMAÇÕES IDENTITÁRIAS. Priscila Saemi Matsunaga (B) - Curso de Psicologia e Telma Regina de Paula Souza (O) - Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq

ÉTICA E PSICOLOGIA: OS VALORES MORAIS ABORDADOS EM PSICOTERAPIA

EVELYN ALINE BERTAZZONI (B)- Curso de Psicologia
NILTON JÚLIO DE FARIA (O)- Faculdade de Psicologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar as possíveis articulações entre valores morais e sofrimento psíquico. Este trabalho foi realizado a partir das narrativas dos clientes atendidos em estágio de psicologia clínica pelo Centro de Estudos Aplicados em Psicologia (CEAPSI), da Universidade Metodista de Piracicaba.

Foram selecionados 19 prontuários atendendo a critérios pré-estabelecidos. Em seguida esses prontuários foram lidos. Após leitura dos prontuários, foram destacadas cinco categorias, sendo elas: família, trabalho, religião, relações afetivas e sexualidade. Posteriormente, para cada categoria foram identificados os conflitos relatados pelos clientes, depreendendo-se destes conflitos os valores morais envolvidos.

A partir dos valores abordados observou-se que há uma coincidência em cada categoria, em quase todos os prontuários estudados. Pode-se concluir que o indivíduo sofre por ter que se submeter ou não se submeter aos valores vigentes. Este sofrimento se constrói na intenção do indivíduo em ser aceito socialmente; neste processo identifica-se uma subjetivação dos valores que são dados objetivamente.

INTRODUÇÃO

O presente estudo discute a relação entre ética e psicologia, destacando-se dele o fazer psicoterápico.

A ciência psicológica tem desconsiderado alguns problemas que são de caráter ideológico, como a contradição existente entre indivíduo e sociedade. O tema indivíduo e sociedade tem se colocado à psicologia como um dos seus principais problemas teóricos, e conseqüentemente práticos. A ética colabora com a decadência do indivíduo ao articular valores sociais com uma possível busca da harmonia interna (Horkheimer, 1990).

Os interesses individuais e sociais, em constante tensão, vão propiciar a elaboração de valores e normas para a manutenção da vida social e, ao mesmo tempo, proporcionar a falência da individualidade. Valores morais são vivenciados como uma experiência individual, o que acaba por difundir a idéia de um indivíduo em si mesmo (Horkheimer, 1990).

A tensão posta entre indivíduo e sociedade é, em grande parte, representada pelos valores morais. As expectativas de emancipação e autonomia que a sociedade constrói sobre o indivíduo, frustram-se uma vez que a própria sociedade nega-lhe a capacidade de sua realização.

Voltar-se para o fazer da psicoterapia e, destacar dela a presença de valores morais como representante da antinomia indivíduo e sociedade, não significa desconstruí-la, mas sim possibilitar reflexões que extrapolem o simples enquadramento do indivíduo nas teorias psicoterápicas e suas conseqüentes aplicações técnicas.

procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento da pesquisa recorreu-se aos prontuários dos clientes atendidos pelos estagiários em psicologia clínica do CEAPSI (Centro de Estudos Aplicados em Psicologia), da Unimep. Foram selecionados 19 prontuários, que atendiam aos seguintes critérios: atendimentos realizados entre os anos de 1996 e 1998; atendimentos concluídos; atendimentos, com os menos, quarenta sessões realizadas, com os devidos registros; os

clientes atendidos, independentemente do gênero, com idade superior a 21 anos.

A pesquisa realizou-se em duas fases, sendo que na primeira foi feito o recolhimento e seleção das fontes. E na segunda, a organização e análise dos dados, esta fase foi dividida em duas etapas: organização das fontes, na qual os prontuários foram lidos, reproduzidos e digitalizados e a análise descritiva e interpretativa dos dados, sendo que para esta última foi utilizado o método dialético.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As categorias discutidas na análise dos dados foram: família, trabalho, religião, relações afetivas e sexualidade. Pode ser identificado diversos conflitos existentes em cada uma dessas categorias, a partir desses conflitos obtivemos os principais valores presentes em cada uma delas.

Na categoria afetividade, o principal valor abordado foi a fidelidade, sendo que esse valor é vivenciado como infidelidade e desejo de infidelidade o que pressupõe sentimento de liberdade e aprisionamento dentro da relação. Dentre os prontuários consultados a fidelidade aparece num total de doze prontuários.

Na categoria família foi abordada a questão da hierarquia familiar. Como um valor, constatamos que independente da estrutura na qual a família se insere, há uma mobilidade de papéis sem que se desconstitua essa hierarquia. Esse valor aparece num total de dezoito prontuários consultados.

Na categoria religião o principal valor discutido foi a disputa entre o bem e o mau que é representado por figuras transcendentais. Diferente das outras duas categorias já apontadas o tema religião aparece em apenas oito prontuários.

Na categoria sexualidade, também está presente o valor fidelidade que do total de prontuários aparece em três. Outro valor identificado é o ato sexual entendido como obrigação no casamento, que está presente em três prontuários e como prioridade para a manutenção do casamento, que aparece em dois prontuários.

Na categoria trabalho o valor apresentado é o trabalho como uma forma do indivíduo ter um reconhecimento social, que está presente em nove prontuários. Há referência também do trabalho como forma de auto valorização, referências estas identificadas em cinco prontuários. Sendo que a categoria trabalho apresenta-se em situações diferentes, como a questão do desemprego, o fato de o indivíduo não ser suficientemente reconhecido no trabalho que exerce e o impedimento de realização de outras dimensões da vida.

Dos dados coletados é possível identificar que em cada uma das categorias, os valores apontados pelos clientes como geradores de conflitos são recorrentes, sendo que o que os diferencia é o contexto em que eles são vivenciados; pressupondo que esses conflitos sejam subjetivos, quando na verdade são vivenciados objetivamente.

CONCLUSÃO

Os resultados alcançados possibilitaram constatar que um dos maiores fatores que trazem sofrimento psíquico para o indivíduo é a questão de ter que seguir ou não valores, normas, regras, que são postas dentro do processo de socialização, tais valores estão presentes em todos os setores de sua vida e são construídos pela cultura como forma de mediar as relações sociais, sendo que esses conflitos acabam gerando sofrimento. A dimensão do mundo dos valores se apresenta de uma forma muito diversificada. Essa diversificação gera inúmeros conflitos frente à exigência de opções que lhe são apresentadas dificultando assim o desejo de emancipação do indivíduo. Diante dessas situações é que surgem os conflitos psíquicos, o que leva o indivíduo a recorrer a ajuda psicoterápica como uma forma de resolução de conflitos, exatamente por entendê-los como subjetivos, quando estes são gerados objetivamente pela antinomia entre indivíduo e sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, Theodor. Mínima Morália. Trad. Luís Eduardo Bicca. 2ª ed. São Paulo: Ática, 1993.
- HORKHEIMER, Max. Teoria Crítica I. Trad. Hilde Cohan. São Paulo: Perspectiva, 1990.
- MARCUSE, Herbert. Eros e Civilização. Trad. Álvaro Cabral. 8ª ed. São Paulo: Guanabara, 1966.
- MATOS, Olgária C.F. A Escola de Frankfurt. São Paulo: Moderna, 1993.
- VAZQUEZ SANCHEZ, Adolf. Ética. Trad. João Dell'Anna. 8ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1985.

EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS

ANA PAULA VEDOVATO MAESTRELLO (B) – Curso de Psicologia
LEILA MARIA DO AMARAL CAMPOS ALMEIDA (O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo examinar e descrever a interação comunidade x Programa de Saúde da Família (PSF) a partir da percepção da equipe de trabalho e oferecer o conhecimento produzido à Unidade de Saúde da Família. Participaram do estudo a equipe do PSF e a coleta de dados incluiu a observação sistemática de reuniões da equipe e entrevistas com a enfermeira, com registro escrito imediato das informações de interesse. Os dados produzidos são o resultado da análise dos relatos verbais dos participantes e referem-se à caracterização dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), à identificação de condições de controle da não adesão dos pacientes diabéticos e hipertensos aos subprogramas do PSF, ao não cumprimento das regras das regras do PSF, pela equipe; ao descumprimento de regras na equipe e a organização das rotinas e registros dos dados de saúde. Foram ainda identificados as justificativas e as alternativas de solução.

INTRODUÇÃO

O Programa de Saúde da Família propõe uma reorganização na prática da atenção à saúde sob novas bases, em substituição ao modelo tradicional, levando a saúde para mais perto da família com vistas a melhorar a qualidade de vida dos brasileiros. Sua formulação determina “ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde das pessoas, de forma integral e contínua” (Ministério da Saúde, 1998) relacionando a saúde a mudanças que a própria pessoa pode/deve fazer em sua própria vida. É possível identificar neste programa a clara intenção de que a saúde “precisa deixar de ser vista como um bem de consumo para passar a ser vista como um bem social no quadro de uma proposta ampla, nova e universal que é a Promoção de Saúde...” (Lefèvre, 2001).

O Programa de Saúde da Família identifica-se como uma estratégia de inversão do atual modelo de saúde praticado, de forma generalizada centrado na doença. Assume o conceito de saúde que não se resume à ausência de doenças, incluindo vários outros fatores relacionados às condições de vida da população como moradia, emprego, saneamento básico, eletrificação, água tratada, acesso aos serviços de saúde e nível educacional – que, com melhorias, podem reduzir o ciclo doença-cura. É um trabalho com implantação iniciada em 1991 através do Programa de Agentes Comunitários de Saúde e das primeiras equipes do PSF em 1994 (Ministério da Saúde, 1997), que propõe a reorientação dos serviços públicos de atenção à doença para atenção à saúde, proposta de delineamento claramente preventivo.

O trabalho do psicólogo na área da saúde tem ficado circunscrito à comportamentos ou situações-problema, onde se observa uma atuação em níveis de recuperação e de intervenção, com raras incursões em prevenção ou na manutenção e promoção de comportamentos significativos ou de valor humano. Isto tem favorecido uma ação profissional voltada para a recuperação, com uma tendência ao aumento do volume de problemas, com um custo cada vez maior para alterá-los (Melchiori, Souza, Botomé, 1983) e como manutenção da concepção sobre o trabalho do psicólogo como “solucionador de problemas”. Impedir

que ocorram comportamentos dessa natureza e que se promovam comportamentos de valor humano através do controle das condições que os produzem, supõe a descrição e o exame destas condições; assumindo-se neste trabalho, para isto, a noção de comportamento como a relação entre o que o organismo faz e o ambiente em que o faz (Skinner, 1994; Botomé, 1979; Banaco, 1997).

Com esta perspectiva, e considerando que a formulação textual do PSF sugere uma mudança acentuadamente preventiva no atendimento à saúde da população, este trabalho, que é parte de um projeto maior que inclui o estudo das práticas do PSF para a promoção do aleitamento materno, teve como objetivo examinar e descrever a interação comunidade *versus* PSF a partir da percepção da equipe de trabalho, e oferecer o conhecimento produzido à Unidade de Saúde da Família, sede do programa.

MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no PSF de uma Unidade de Saúde da Família (USF), de um bairro da cidade de Piracicaba. Participou do estudo a equipe do PSF: enfermeira, médico, cinco Agentes Comunitários de Saúde e dois auxiliares de enfermagem. A metodologia incluiu observação sistemática de reuniões da equipe e entrevistas com a enfermeira, com registro imediato das informações de interesse para o fenômeno em estudo.

Os dados produzidos são resultado da análise dos relatos verbais dos participantes, em que se buscou inferir as relações de controle existentes nas falas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais dados obtidos referem-se à: a) caracterização dos ACS – são mulheres de idades entre vinte e um e vinte e sete anos; três com curso médio completo, uma com curso fundamental completo e uma com curso superior incompleto (pedagogia); b) classes e subclasses de relato verbal da equipe do PSF relativas às ações empreendidas pela equipe unto à comunidade: b₁) quanto à compreensão da comunidade sobre o PSF predomina a percepção de que é constituído apenas pelos subprogramas desenvolvidos pelos ACS e que este não são valorizados pela população; b₂) consideram que a ausência de re-

clamação por parte da comunidade, o bom acolhimento do ACS em suas casas e a alta incidência de busca pelo atendimento na USF são indicativos da aceitação do programa; b₃) consideram apropriada para envolver a comunidade nos subprogramas do PSF a informação verbal dada durante a visita domiciliar e nos grupos; c) situações-problema identificadas pela equipe, relacionadas à: c₁) baixa adesão da comunidade nos subprogramas; c₂) questões de organização das rotinas na USF e dos registros dos dados de saúde dos pacientes; c₃) existência de conflito entre o PSF e a Comissão de Saúde da comunidade; c₄) incompreensão do ACS quanto à filosofia do PSF; d) justificativas e sugestões para o equacionamento das situações-problema relativas à: d₁) não compreensão da importância do tratamento e das orientações, pelos pacientes, com a sugestão para que registrem as ações desenvolvidas por orientação do médico ou do ACS; d₂) grande quantidade de instrumentos de registro (fichas) das informações dos pacientes e a não compreensão dos ACS sobre a importância do registro dos dados, que se não são corretamente feitos comprometem o orçamento do Programa; d₃) desvalorização do PSF pela Comissão de Saúde e que não informa a população sobre seu papel para permanecer na estrutura dirigente; d₄) inexperiência da equipe que é formada por pessoas muito jovens que esperam resultados imediatos e desanimam com a demora da população em responder às suas orientações.

CONCLUSÃO

As situações-problema identificadas evidenciam a necessidade de um Programa de Capacitação dos ACS e auxiliares de enfermagem que inclua a noção de comportamento como multideterminado (Skinner, 1994). Este conhecimento deve permitir que compreendam as situações de dificuldades encontradas e as enfrentem com maior chance de acerto. Deve ter destaque a compreensão da análise das variáveis de controle do comportamento de não adesão à tratamentos e orientações como os do diabético e hipertenso: acreditar nos benefícios do tratamento e no controle da doença são os reforçadores para o fortalecimento dos comportamentos de auto-cuidado; a forma como o paciente enfrenta as dificuldades dessas doenças pode interferir nos comportamentos de auto-cuidado, como, por exemplo, esconder a informação sobre elas é incompatível com os comportamentos de auto-cuidado em público; os cuidados com a saúde nesses casos exigem um alto custo de resposta – o tratamento é para a vida toda, requer mudanças no estilo de vida, entre outros, e, no diabetes, os resultados negativos produzidos pela auto-monitoração podem ser uma punição para o comportamento de medir a glicemia.

A essas evidências acresce-se a pobre comunicação entre o profissional da saúde e os pacientes, impedindo que as instruções dadas adquiram controle sobre seu comportamento, reafirmando a necessidade do desenvolvimento de um Programa de Capacitação dos ACS e dos auxiliares de enfermagem dessa situação analisada.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

BANACO, R.A. *Sobre Comportamento e Cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em*

Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista. SP: ARBytes Ed., 1997.

BOTOMÉ, S.P. *Questões de estudo: uma condição para instalar discriminação de aspectos importantes de um texto*. Revista Psicologia, 5, pp. 1-27, 1979.

BRASIL, Ministério da Saúde. SIAB: *Manual do Sistema de Informação de Atenção Básica*. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. Brasília: 1998.

_____. *Portaria nº 1886/GM*, dezembro, 1997.

GENTILE, M. *Os desafios dos municípios saudáveis. Projeto de Promoção da Saúde da Secretaria de Políticas de Saúde/MS* (mimeo), 2001.

LEFÈVRE, F. *Saúde Pública, Educação e Prevenção: Processo Informativo e Mitologia Sanitária*. In.: Anais Congresso Interamericano de Psicologia da Saúde: Psicologia, Saúde e Cidadania no Novo Milênio. Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, 2001.

MELCHIORI, L.E.; SOUZA, D.G. de & BOTOMÉ, S.P. *Crítérios para uma análise de prioridades para trabalho psicológico em instituições*. Anais da XIII Reunião Anual de Psicologia da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto, out/1983.

SKINNER, B.F. *Ciência e comportamento humano*. 9a. ed., Martins Fontes, Trad.: João Carlos Todorov e Rodolfo Azzi, 1994.

EXAME DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA COM VISTAS À PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO

HELOÍSA LOPES QUEIRÓZ (B) – Curso de Psicologia
LEILA MARIA DO AMARAL CAMPOS ALMEIDA (O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo a descrição e a análise de um Programa de Saúde da Família (PSF) em relação às práticas e tendências do aleitamento materno como base para atuações futuras na comunidade estudada. Para a coleta dos dados foram feitas entrevistas gravadas com a equipe do PSF e com trinta moradores do bairro e analisados seus relatos verbais para inferir possíveis relações de controle do fenômeno em estudo – comportamento de amamentar. Os resultados referem-se às categorias de alimentação do bebê assinaladas pelos participantes; as variáveis de influência do comportamento da mãe de alimentar o bebê, identificadas por categoria; a análise da influência da variável trabalho no aleitamento materno; e aos procedimentos e fontes de informações sobre a importância do aleitamento materno. Este conjunto de dados levou à constatação da importância do papel do PSF na divulgação do Aleitamento Materno Exclusivo como uma questão de saúde pública.

INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema deste trabalho deriva de uma pesquisa desenvolvida por Almeida, Afonso e Maestrello (2001) que identificou condições institucionais, de uma maternidade, favoráveis e desfavoráveis ao aleitamento materno e à necessidade de se intervir sobre estas últimas. Dentre as favoráveis destaca-se a preocupação do hospital com o aleitamento exclusivo, e dentre as condições desfavoráveis destaca-se a demasiada confiança depositada pelos profissionais (enfermeiras na sua maioria) envolvidos com as mães no período pré e pós-parto na estratégia de orientação – individual ou na forma de palestras – sobre a amamentação.

As instruções verbais, sozinhas, são um procedimento pouco eficaz (Baron e Galizio, 1990; Nunes, 1995), insuficientes para levar a mãe a segui-las, uma vez que a enfermeira, ou o médico, não têm o controle sobre a consequência do comportamento da mãe de “seguir a orientação para o aleitamento exclusivo do seu bebê” ou “não seguir a orientação e acrescentar água ou chá”, quando em casa. Para ser eficiente o procedimento de orientação dos profissionais deve ir além da descrição do que a mãe deve fazer, criando condições para que a própria mãe identifique as contingências do seu comportamento de amamentar. Conhecendo-as, poderá adquirir a habilidade de modificar seu próprio comportamento e se ajustar às condições do seu dia-a-dia.

Assim, estes dados e sua discussão determinaram que se planejasse a investigação para outras situações – principalmente para aquelas que se caracterizam como os ambientes e situações naturais do aleitamento materno: a casa e a família, a comunidade onde vivem a mãe e seu bebê e os serviços públicos de atendimento à saúde da família. E investigar as variáveis presentes nestas situações que auxiliam ou interferem – seja no próprio comportamento de amamentar, seja na concepção de aleitamento materno.

Para isso planejou-se este estudo que teve por objetivo o exame de uma experiência de implantação do PSF

em relação às práticas e tendências do aleitamento materno, na região estudada, como base para atuações futuras.

Os dados científicos produzidos sobre o incentivo ao aleitamento materno existente nos programas de saúde pública identificam que as campanhas pró-amamentação não cumprem plenamente seu objetivo educativo pois mesmo enfatizando a importância do aleitamento, tanto para a mãe quanto para o bebê, não abordam as questões práticas da técnica de amamentar; e que a precariedade da implantação das políticas de saúde pública com seus programas não permite uma assistência contínua à mulher além dos limites do ambiente hospitalar. Acrescenta-se a esse quadro o despreparo, em muitos casos, dos profissionais de saúde sobre o assunto e o seu desinteresse em desenvolver ações voltadas para a educação e o acompanhamento das mães quanto à técnica do aleitamento materno e aos cuidados preventivos e curativos a ele relacionados, que evitariam o desmame precoce.

Os dados da Organização Mundial de Saúde (1996) sobre a prática do aleitamento, no entanto, revelam uma evolução. Até os anos 80, a duração média do aleitamento materno era de 60 dias, com desmame em 50% dos casos em torno do 2º mês de vida do bebê, sendo apresentadas como causas a desinformação dos profissionais da saúde, das mães e da comunidade em geral, a rotina e a estrutura inadequadas dos serviços de saúde, o trabalho remunerado da mãe e a publicidade indiscriminada de alimentos industrializados.

Nas duas últimas décadas foram empreendidas ações políticas importantes que podem ter favorecido a prática do aleitamento materno, que registra neste período um aumento de 60 para 134 dias. Destacam-se a aprovação do Código Internacional de Comercialização de Substitutos do Leite Materno, em 1981, com duas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde relativas às normas para lactentes, uma para sua implantação, em 1988 e outra, em 1992, dando 12 meses aos fabricantes para se adequarem a elas (Ministério da Saúde, 1997); cursos intensivos para planejadores e gestores de saúde para a promoção do aleitamento materno nas instituições de saúde (O.M.S.,

1996); e a atual implantação de políticas pelo Ministério da Saúde concretizadas por programas como o Programa de Saúde da Família (PSF) que inclui ações pró-aleitamento exclusivo junto à comunidade, entre outras ações (Ministério da Saúde, 1997).

MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido num PSF de uma Unidade de Saúde da Família, de um bairro da cidade de Piracicaba. Foram sujeitos do estudo: a equipe do PSF composta pela enfermeira, médico, dois auxiliares de enfermagem e cinco Agentes Comunitários de Saúde; e trinta moradores do bairro (vinte e oito mulheres e dois homens) usuários do PSF. A investigação foi feita por meio de entrevista estruturada e a produção dos dados pela análise dos relatos verbais dos sujeitos, em que se buscou inferir as relações de controle das falas. As entrevistas foram realizadas durante as visitas domiciliares dos ACS e na UBS, sendo todas gravadas e posteriormente transcritas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados junto à população revelam que: a) a maioria tem informações precisas sobre os benefícios do aleitamento materno; b) nas categorias de alimentação do bebê assinaladas considerando a participação dos sujeitos com mais de um filho, prevalece o aleitamento materno nos quatro meses iniciais e continuidade com mamadeira (43% das respostas) seguido do Aleitamento Materno Exclusivo (33%) com mamadeira aparecendo como complemento do aleitamento materno ou sozinha, em 15% das respostas; c) a condição determinante predominante para o aleitamento materno exclusivo é a informação sobre os benefícios do leite materno para a criança; e para a introdução da mamadeira como complemento, ou sozinha, o choro da criança sinalizando pouca quantidade do leite e conseqüente privação; d) a orientação médica é a principal situação de informação sobre aleitamento seguida de palestras em programas de saúde pública.

Os dados produzidos junto à equipe do PSF mostram que: a) informações dadas à população referem-se ao Aleitamento Materno Exclusivo para além dos seis meses, sem administração de remédios ou outros alimentos; b) são dadas por instrução verbal com apoio de informações veiculadas pela televisão; c) acreditam conseguir influenciar algumas mães para o Aleitamento Materno Exclusivo, mas a maioria para o aleitamento materno predominante, com complemento.

CONCLUSÃO

Na avaliação das práticas e tendências do aleitamento materno na região envolvida no estudo em andamento, os resultados revelam que 33% dos sujeitos praticaram o aleitamento exclusivo, o que demonstra, tomando por base os dados dos últimos vinte anos, para a amostra estudada, um aumento de 134 dias para 180 dias. Além disso, o trabalho remunerado da mãe foi condição impeditiva do aleitamento materno para apenas 6% dos sujeitos; e foram variáveis determinantes da amamentação para a 60% dos sujeitos que usaram do aleitamento exclusivo (a) a informação sobre os benefícios e a superioridade do leite materno para o bebê e (b) as implicações econô-

micas decorrentes da opção pelos alimentos substitutos do leite materno. A primeira, informação alvissareira, especialmente porque aparece para a maioria dos sujeitos, associada com um serviço público de saúde como a fonte de informação sobre os benefícios do leite materno – o que corrobora a importância do papel dos serviços públicos para promover mudanças culturais de importância para a população. Por outro lado, a informação sobre as vantagens do aleitamento materno não aparece sozinha para alguns sujeitos; vem acompanhada da variável custo do alimento substituto do leite materno, sinalizando para uma possível relação – aleitamento materno e condições econômicas da mãe – não enfrentada neste estudo. Finalizando é importante destacar a necessidade de que os atuais indicadores sobre o aleitamento materno sejam difundidos e que os pesquisadores e profissionais de saúde enviem seus dados ao Banco de Dados Geral da OMS para mantê-lo atualizado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALMEIDA, L.M.A.C., AFONSO, F.M., MAESTRELLO, A.P.V. *Aleitamento Materno: Análise das condições institucionais favoráveis e desfavoráveis*. Relatório de Pesquisa (mimeo), Piracicaba, 2001.
- BARON, A.; GALIZIO, M. Controle de la conducta operante humana por medio de instrucciones. In: Ribes, E. y Herzen, P. (org). *Language y Conducta*. México: Editorial Trillas, 1990.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Norma Operacional básica do Sistema Único de Saúde/NOB – SUS*. Brasília: 1997.
- NUNES, M. A. Gamper. *Aleitamento Materno: Conhecimentos e práticas de um grupo de primíparas e multiparas*. Tese de mestrado, USP, São Paulo, 1995.
- ORGANIZAÇÃO Mundial de Saúde. *Proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno: o papel especial dos serviços materno-infantis*. Genebra, 1989.
- _____. *Promoção do aleitamento materno nas instituições de saúde. Curso intensivo para planejadores e gestores de saúde*. Genebra: 1996.

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE VIOLÊNCIA E REDE SOCIAL PRESENTE EM TRABALHADORES DAS ENTIDADES DE ATENÇÃO AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES

ERIC FERDINANDO PASSONE (B) – Curso de Psicologia
MARIÁ APARECIDA PELISSARI – (O) Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

Esta pesquisa objetivou identificar as representações sociais de rede social e de violência, presentes nos trabalhadores das entidades de assistência às crianças e adolescentes, em situação de risco, uma vez que em projeto anterior, foram detectados fortes indícios que essas representações sociais eram fruto de interiorização ingênua e a-crítica. Selecionou-se, da pesquisa anterior, oito trabalhadores das entidades de atenção do município que se dispuseram a participar. Para conhecer as representações sociais de rede social e de violência elaborou-se dilemas para cada tema e incluiu-se outros dilemas e depoimentos que são referentes a violência, uma vez que esse fenômeno se manifesta de modo implícito e explícito em outras temáticas ou práticas. Após a sistematização e análise pôde-se perceber que a representação de rede social como numerosidade de serviços oferecidos à comunidade e encaminhamentos específicos e isolados é predominante. Todavia, surgem, de modo periférico, representações de *rede social* como sendo a articulação entre as entidades, a cooperação e intercâmbio de recursos e de informações. Nessas representações percebe-se, também, a existência de consciência crítica relacionada à ausência de proposição comum aos trabalhos de intervenção no município. Com relação às representações sociais de *violência* são apreensíveis as concepções de que a violência é a transgressão de regras e normas, e em apenas dois casos a violência é concebida criticamente como opressão e assujeitamento de pessoas. Apreende-se, também, representações ambivalentes que consideraram as duas formas de violência numa relação de causalidade.

INTRODUÇÃO

A formação de redes sociais pode ser compreendida como uma estratégia política para o enfrentamento de situações de fracassos das instituições assistenciais, em seus propósitos. Usualmente a formação de redes surge sob a forma de *redes* de informação, de cooperação e intercâmbio de recursos, assim como, iniciativas de proposição de projetos com finalidades comuns, isto é, tendo em vista os cuidados das crianças e dos adolescentes (FALEIROS, 1981;1997).

CHAUÍ (1982) discute a idéia de que a não-violência do brasileiro é um mito, uma vez que a violência aparece disfarçada sob o prisma da violação das leis e dos costumes, escondendo assim sua outra face que é a reduzir as pessoas à condição de coisa. Isso acaba sendo um *dispositivo para justificar a exclusão*, em alguns casos e, em outros o confinamento. Falamos assim, da submissão que o Estado impõe, invisivelmente aos indivíduos, através do conjunto de instituições que organizam a sociedade. Para ela, “...a violência se encontra originariamente do lado da sujeição, da dominação, da obediência e de sua interiorização e não do lado da violação dos costumes e das leis, em suma” (CHAUÍ, 1982, p.2).

As representações sociais converteram-se após os estudos de MOSCOVICI (1978), em uma categoria de análise para a Psicologia Social. A representação social é um conceito fácil de capturar, entretanto, difícil de explicar, por situar-se na intersecção entre a Psicologia e a Sociologia. A representação social evidencia uma relação do sujeito com o mundo, uma forma de “conhecimento prático” que permite, em primeiro lugar, conhecer o nível de informações que os indivíduos possuem a respeito dos fenômenos ou fatos, enquanto um sentido particular de elaboração dos significados constituídos socialmente. Em segundo lugar, as representações sociais, são tratadas aqui, como dados empíricos que permitem, através de análises, conhecer o movimento da consciência individual, e

as categorias valorativas que influenciam as formas de pensar, sentir e agir no cotidiano dos trabalhadores das entidades de atenção às crianças e adolescentes em situação de risco no município de Piracicaba. LANE (1984), focaliza esta questão teórica e metodológica, num estudo sobre linguagem, representação social e pensamento, reiterando os vínculos constitutivos entre a aquisição da linguagem e a construção do psiquismo e o papel das representações sociais. Os conteúdos da consciência se manifestam através das representações sociais que podem ser capturadas através dos discursos elaborados. Assim, as Representações serão tratadas aqui como veículo empírico do conhecimento prático, apreendido no depoimento, cuja análise permite conhecer o movimento da consciência individual. Pode-se assim, averiguar se as representações sociais de violência e de rede social do indivíduo estão mais próximas da tendência humano-genérico do desenvolvimento do indivíduo ou mais próximas da alienação, do particularismo/individualismo (CIAMPA, 1985; HELLER, 1979). Assim, os objetivos da pesquisa são: identificar a representação social de rede social e de violência, existente entre os trabalhadores de entidades de atenção a criança e ao adolescente; analisá-las pelo método dialético, utilizando categorias psicossociais atividade-consciência-identidade, associadas ao paradigma da Estrutura e Dinâmica da Vida Cotidiana; e por fim, disponibilizar os dados analisados para todos os participantes, via formação de grupos de discussão entre os participantes.

METODOLOGIA

Para a coleta das representações confeccionou-se um instrumento combinando perguntas objetivas e dilemas morais, que no conjunto formam um depoimento. Os temas definidos nesse instrumento, para capturar as representações de violência e rede social foram: a violência, a família, a religião, a rede social e os valores sociais. Os

dilemas morais requerem uma escolha argumentada entre fazeres opostos, e podem facilitar a detecção de contradições e variações na escalas cognitiva e valorativa desses profissionais. Os depoimentos coletados foram gravados e transcritos de forma literal, sistematizados e analisados, considerando as categorias psicossociais atividade-consciência-identidade (CIAMPA, 1985) associadas aos elementos da estrutura e dinâmica da vida quotidiana (HELLER, 1979). Enquanto categorias dialéticas, elas não se mostram observáveis diretamente, mas detectáveis através de procedimentos que podem capturar o empírico e reinscrevendo-o no processo que as produziu, avançar em direção ao concreto. Trabalhou-se com as representações de oito trabalhadores de entidades, que se dispuseram participar e foram identificadas através de siglas: F, J, M, S, V, Z, UV e KY.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente análise, refere-se as representações sociais de rede social e violência, presente nos trabalhadores de oito entidades de atenção às crianças e adolescentes em situação de risco. As Representações Sociais, utilizando a Teoria do Cotidiano e a Teoria da Identidade, para verificar se as representações estão mais próximas do humano-genérico ou do homem particular, ou seja, se estão mais próximas de valores elevados moralmente ou de valores particularistas. Ressalta-se que, as análises das representações de redes diferem das análises das representações de violência, uma vez que a primeira refere-se ao mundo cognitivo e informativo, e a segunda ao mundo valorativo do sujeito.

No que se refere as representações sociais de rede social, pode-se dizer que, de forma geral, que prevalece entre os trabalhadores da rede de assistência a representação de que rede social é rede de intercâmbio de recursos, rede de complementaridade entre trabalhos, rede de encaminhamento e informações sobre os programas existentes, serviços e equipamentos disponíveis e trabalhos articulados com entidades específicas. Ao mesmo tempo que essas representações indicam consciência crítica acerca da ausência de uma articulação conjunta, demonstram certo movimento regressivo à particularidade, uma vez que falta-lhes possibilidades de *práxis* e de engajamento para a proposição de ações conjuntas. O grande segredo para dar vida a uma rede, não está nas teorias, mas tem a ver com a disponibilidade objetiva e subjetiva dos participantes para dar materialidade às intenções e, portanto, para interagir. De modo não predominante há representações que indicam a necessidade do trabalho coletivo e cooperativo, aproximado ações que tendem ao humano-genérico, uma vez que criticam as visões particularistas ou individualistas, e identificam a necessidade de integração de esforços, disponibilidade e implicação dos participantes, assim como um espaço de discussão e interlocução, para trocas de informações, articulações e proposições de ações conjuntas com o objetivo de garantir os direitos da infância e juventude.

Com relação às representações sociais de violência são apreensíveis as concepções de que a violência é a transgressão de regras e normas; que a violência é a opressão e o assujeitamento de pessoas, e representações ambivalentes que condensam essas duas formas de violência numa relação de causalidade. Nestas últimas, nas quais o

fenômeno é visto na relação causa e efeito, considerando a omissão e a falta de oportunidades, percebe-se a compreensão da violência como fruto do “desarranjo social”, portanto accidental e ocasional, e não como parte constitutiva do mundo capitalista, que explora e assujeita o indivíduo. Isso indica que há, de fato, interiorização superficial e crítica desse fenômeno, uma vez que a violência, engendra-se na história humana, como um componente do processo civilizatório, que entretanto, em nossa sociedade, transforma-se em uma “armadilha” que está *a priori* armada, ou seja, a violência é deslocada de seu contexto histórico e “localizada” ou “alojada” no indivíduo, na sociedade, nas entidades ou grupos de indivíduos.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, pode-se concluir que as representações sociais dessas entidades sobre rede social operam no sentido cognitivo e informativo, marcadas por ausência de uma *práxis*, resultando em ações pragmáticas, isoladas e individualistas. Entretanto, a consciência crítica relacionada à ausência de proposição comum aos trabalhos de intervenção no município, indicam o movimento de conscientização, e possibilidade de superação da particularidade pela tendência humana-genérica, que consiste a “consciência de nós”. As representações sociais de violência, salvo alguns casos que consideram o processo histórico em que a violência se inscreve cotidianamente, representam a consciência moral cotidiana e particularista, marcada pela alienação ideológica, política e econômica, que reproduz o autoritarismo em suas práticas, sem a reflexão sobre o fenômeno do domínio e assujeitamento.

Portanto, pode-se concluir da importância e relevância social em disponibilizar os dados analisados para todos os participantes, via formação de grupos de discussão, para que se possa, propiciar um espaço de informação e reflexão sobre práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CESE. Do Direito e da Justiça das Crianças e Adolescentes. O Estatuto da Criança e do Adolescente. 1996.
- CIAMPA. ANTONIO C. *A estória do Severino e a história da Severina – Um ensaio de Psicologia Social*. São Paulo: Editora Brasiliense S.A., 1985.
- CHAUÍ, M. *A não-violência do brasileiro: um mito interessantíssimo*. Texto Mimeo. 1982. p.1-30.
- FALEIROS, V. P. *Saber Profissional e Poder Institucional*. São Paulo: Cortez, 1997.
- _____. *Metodologia e ideologia do trabalho social*. São Paulo: Cortez, 1981.
- HELLER, A. *Estrutura da vida cotidiana IN O Cotidiano e a História*. Ed. Paz e Terra, São Paulo, 1979.
- MOSCOVICI, S. *A representação social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 1978. p.18-81.
- LANE, S.T.M. Linguagem, Pensamento e Representações Sociais In: LANE, T.M; CODO, W. (orgs) *Psicologia Social: o homem em movimento*. São Paulo: Brasiliense, 1984. p.32-39.

A REALIDADE DAS ENTIDADES DE ATENÇÃO ÀS CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA.

KARINA GARCIA MOLLO (B) – Curso de Psicologia
MARIÁ APARECIDA PELISSARI – (O) Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

Esta pesquisa objetivou identificar as representações sociais de rede social e de violência presentes nos trabalhadores das entidades de assistência às crianças e adolescentes em situação de risco, uma vez que em projeto anterior foram detectados fortes indícios de que as representações sociais de rede social e de violência estavam interiorizadas de forma ingênua e a-crítica. Selecionou-se, da pesquisa anterior, dezenove trabalhadores das entidades de atenção do município que se dispuseram a participar. Para conhecer essas representações elaborou-se dilemas para cada um temas e incluiu-se outros dilemas e depoimentos que são referentes a violência, uma vez que esse fenômeno se manifesta de modo implícito e explícito em outras temáticas ou práticas. Após a sistematização e análise de onze depoimentos, pôde-se perceber que predomina a representação de rede social como a articulação e intercâmbio de recursos, mas a nível cognitivo, de modo superficial e informativo, sem conhecimento aprofundado. De modo periférico, surgem representações de rede social como sendo a articulação entre as entidades; a cooperação e intercâmbio de recursos e de informações. Nessas representações percebe-se, também, a existência de consciência crítica relacionada à ausência de proposição comum aos trabalhos de intervenção. Com relação às representações sociais de violência são apreensíveis as contradições e as ambiguidades. Ora as representações sugerem uma consciência crítica dos direitos e das práticas, ora encobrem o preconceito e a discriminação sexual, religiosa, racial. Essas representações mais reflexivas incidem sobre a minoria das representações analisadas.

INTRODUÇÃO

MOSCOVICI (1978) introduziu o conceito de representação social no campo da psicologia social na década de 60, convertendo-a em uma categoria de análise para a Psicologia Social. O autor a considera como teoria do senso comum, como ciência coletiva, como um modo particular do conhecimento prático destinado à interpretação do real. A representação social pode, ainda, ser considerada como um processo mental, em que ocorre a internalização de objetos, conceitos e significados, constituindo a subjetividade dos sujeitos. As informações recebidas passam por um processo de transformação, para se converterem em conhecimento comum, compartilhado por muitas pessoas, servindo assim, para orientar as pessoas nas suas ações. O autor aponta o status dinâmico e criativo das representações sociais. A representação traduz-se como um instrumental da relação entre indivíduo e sociedade, situando como o indivíduo elabora o real e age sobre ele, havendo assim, um processo de articulação do social com o psicológico de modo dinâmico e constante dando origem a uma forma de pensamento social. As representações sociais são dados empíricos que através da análise permitem conhecer o movimento da consciência. Através delas pode-se detectar os valores, as ideologias, os afetos, as concepções e as contradições, sendo a linguagem o veículo empírico através do qual é possível capturá-la. LANE (1984) expandiu os estudos sobre o conceito de Representação Social, na medida que estabeleceu uma relação entre aquisição da linguagem, a construção do psiquismo e o papel das representações sociais para a compreensão do comportamento humano. A Representação Social é construída na relação com o outro, no processo de comunicação, sendo a linguagem a condição primordial para a elaboração das representações. Para a autora, os conteúdos da consciência se manifestam através das representações

sociais que podem ser capturadas através dos discursos elaborados. Em outras palavras, todas as verbalizações se apresentam como representações sociais que o indivíduo constrói para se lançar no mundo. Como o objetivo da pesquisa é analisar as representações sociais de rede social e de violência, utilizamos FALEIROS (1991) para nos orientar sobre a concepção de rede social que é “articulação ou integração de organizações e entidade com perspectivas de ações propositivas...”. CHAUI (1982) nos dá subsídios para análise crítica da concepção de violência. Para a autora, estamos acostumados a pensar a violência sob prisma da violação, ou seja, como transgressão de normas e leis socialmente partilhada. Em seu trabalho, autora desconstrói esta imagem, definindo violência como um processo que reduz as pessoas a condição da coisa. HELLER (1979), em seus trabalhos constrói um paradigma que permite analisar a vida cotidiana como cenário de objetivações para a alienação e de conscientização. Essas objetivações podem, portanto, ser da ordem do “para-si” (da pessoa se tornar indivíduo), a medida que há a unicidade da particularidade e do humano-genérico e, da ordem do “em-si”, ou seja, do indivíduo alienado, particularista/individualista, fechado em si mesmo, vivendo as determinações dos padrões sociais (o script), fragmentado em papéis sociais e sem consciência crítica. Trabalhamos também com CIAMPA (1985) através da análise das categorias psicossociais atividade-consciência-identidade.

CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Para a coleta de dados nos ativamos à constelação das entidades já conhecidas anteriormente, e contactou-se um profissional de cada entidade, que concordou em dar seus depoimentos compostos por temas pré-definidos que estão referidos a Violência, a Rede Social, a Família, a Valores Sociais e a Religião. Os temas foram elaborados sob a forma de perguntas e dilemas morais, que requerem uma

escolha argumentada entre fazeres opostos, e podem facilitar a detecção de contradições e variações na escalas valorativas desses profissionais. Para a aplicação desse instrumento previu-se, também, uma ordem de apresentação dos temas, sendo que cada tema era seguido de um enunciado e de um ou mais dilemas. Colhemos e transcrevemos dezoito depoimentos dos representantes das entidades, dentre esses me ative a análise de onze depoimentos. Estes foram coletados e transcritos de forma literal. Após isso, foram recortados e sistematizados segundo as categorias e em quadros para maior visibilidade. Na sequência, essas representações sociais foram submetidas à análise considerando as categorias psicossociais atividade-consciência-identidade de CIAMPA (1985) associadas aos elementos da Estrutura e Dinâmica da Vida Cotidiana de HELLER (1979).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das representações sociais de rede social e de violência, que foram capturadas através dos dilemas de rede social, de violência e indiretamente pelos dilemas que se referiam a família, religião e valores sociais confirmaram o que já tínhamos como pistas, no projeto anterior. Sobre as representações de rede social predomina um conhecimento mais a nível cognitivo e informativo, um conhecimento superficial de articulação e intercâmbio entre as entidades. Há uma minoria que consegue visualizar uma rede de assistência pautada pela articulação e intercâmbio de recursos materiais e profissionais. Esses profissionais apresentam uma consciência crítica acerca da necessidade de ações propositivas e da imprescindibilidade da cooperação/articulação entre poder público, sociedade civil (entidades públicas e privadas) e juizado. O tema violência foi analisado sob vários ângulos, em todas as esferas das ações assistenciais. Podemos constatar que há uma predominância de contradições, ambigüidades e confusões acerca da violência. Existem interferências de convicções religiosas no trabalho profissional, desconhecimento e conhecimento na aplicação de leis; há concepções preconceituosas acerca da droga, da sexualidade e da etnia. Entretanto, surgem de modo não hegemônico, representações sociais que indicam a presença de reflexão crítica sobre as práticas cotidianas.

CONCLUSÃO

Pudemos perceber na análise das representações o que se verifica no cotidiano do atendimento assistencial, isto é, a existência de práticas assistencialistas, pautadas por encaminhamentos e atendimentos isolados. Isto se preserva visto que é exatamente esta a representação que predomina sobre um trabalho em rede. Verificamos que as representações, principalmente as de violência, são firmadas em práticas institucionais ainda pautadas pelo antigo e coercitivo código de menores. Nessas práticas que pretendem a ressocialização, predominam o controle, a submissão, a coerção e a correção. Constatamos ainda que a maior parte do trabalho profissional de atenção é mediado pela interferência de valores pessoais/individualistas, religiosos que implicitamente reproduzem preconceitos. Como as representações são ativas na cultura, uma intervenção formativa dirigida aos profissionais das entidades pode resultar em alterações dessas práticas. Para tanto é

importante a disponibilidade e condições objetivas e subjetivas dos envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIAMPA A. C. *A estória da Severina e a história de Severino: Um ensaio de Psicologia Social*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- CHAUÍ, M. *A não-violência do brasileiro: um mito interessantíssimo*. Texto Mimeo. 1982.
- FALEIROS, V. P. *Metodologia e ideologia do trabalho social*. São Paulo: Cortez, 1981.
- HELLER, Agnes. Estrutura e Dinâmica da Vida Cotidiana In: *O Cotidiano e a História*. Rio de Janeiro: Vozes, 1979. p. 17-41.
- HELLER, Agnes. Sobre Preconceitos In: *O Cotidiano e a História*. Rio de Janeiro: Vozes, 1979. p. 43-63.
- LANE, Silvia T. M. Linguagem, Pensamento e Representações Sociais In: LANE, T. M., *Psicologia Social: O Homem em Movimento*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- MOSCOVICI, Serge. *A representação social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

OS JOVENS EM MOVIMENTO: UM ESTUDO SOBRE O MOVIMENTO HIP-HOP E SUAS FORMAÇÕES IDENTITÁRIAS

PRISCILA SAEMI MATSUNAGA (B) – Curso de Psicologia
TELMA REGINA DE PAULA SOUZA (O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

O estudo procura compreender as formações identitárias que são constituídas nas relações sociais presentes no movimento hip-hop. Através de entrevistas realizadas com participantes do movimento em Piracicaba, procuramos compreender as identidades coletivas reconhecidas nos grupos da cidade. Assim, através de espetáculos urbanos, os jovens *hip hoppers* constroem identidades coletivas baseadas na exclusão econômica, social e cultural, além de protestarem quanto a essa condição, construindo identidades de resistência. Por meio de matérias veiculadas por jornais e revistas, a mídia contribui para a construção de identidades sociais virtuais/públicas baseadas no aspecto cultural do movimento, evidenciando o rap, o *break* e o grafite, porém, os aspectos que poderiam configurar o movimento como expressão não somente cultural, mas também política, são em muitos casos minimizados pela grande mídia. Com esse estudo, podemos pensar em como vêm se configurando as formações grupais juvenis, principalmente da periferia, e os sentidos que esses grupos assumem tanto para os jovens, quanto para a sociedade em geral, a partir das representações midiáticas.

INTRODUÇÃO

Muitos estudos sobre a categoria juventude foram desenvolvidos durante diferentes épocas. O jovem emerge como categoria social a ser compreendida teoricamente na medida em que é percebido como agente de mudanças das relações sociais vigentes, extrinsecamente gerador de rupturas e propagador de "desordem" (ABRAMO, 1994). Porém, o que nos diz a autora e outros estudiosos, como Melucci (2001), o jovem pode, frente aos valores e formas das relações sociais, espelhar, através de seus grupos e "tribos", os conflitos presentes na sociedade. Assim, através das expressões culturais, políticas e sociais dos jovens, podemos apreender os conflitos presentes na contemporaneidade. As manifestações juvenis, portanto, nos permitem compreender como estão emergindo as alternativas para os conflitos presentes na sociedade. Em nosso estudo priorizamos o movimento hip-hop por se constituir como um dos principais movimentos juvenis na atualidade. As identidades (CASTELLS, 1999) constituídas a partir dos grupos *hip hoppers* nos permitem visualizar as tentativas de reconhecimento social que esses jovens buscam. Nossa preocupação também se dirigiu às identidades engendradas pela mídia, uma vez que os meios de comunicação influenciam diretamente, em nossos dias de informação instantânea, a opinião pública. Como apontam alguns autores, entre eles Marcondes Filho (1992) e Gohn (2000), as mídias, por traduzirem, em muitos casos, as lutas pelo poder de diferentes segmentos sociais, apresentam as informações permeadas pelo sentido que os detentores do poder querem transmitir. Assim, como nos fala Gohn, as mídias contribuem para a adesão, ou não, de pessoas a movimentos sociais e a sua legitimidade diante da sociedade.

MATERIAL E MÉTODOS

O procedimento para a coleta de dados da pesquisa foi dividido em duas etapas. Em um primeiro momento, realizamos entrevistas abertas semi-dirigidas com jovens do movimento hip-hop. As entrevistas foram pautadas em eixos temáticos: história de vida, participação no movimento hip-hop, participação em movimentos sociais, idéias e valores sociais

para que pudéssemos compreender as identidades dos *hip hoppers* de Piracicaba. Obtivemos o relato de 12 jovens que participam do movimento hip-hop piracicabano. Optamos pela análise qualitativa dos dados, assim as entrevistas foram organizadas em unidades de significado (pré-análise) que definiram eixos temáticos que nortearam a análise interpretativa. Em um segundo momento, coletamos artigos do jornal Folha de São Paulo (período de 2000-2001), através do banco de dados disponível em seu site e do Jomal de Piracicaba (período de 1999-2001). Classificamos os artigos tendo como orientação os significados dos conteúdos que foram apreendidos nas informações vinculadas. Através dessa classificação construímos eixos temáticos que permitiram uma discussão das identidades virtuais/públicas do movimento hip-hop na mídia. A análise interpretativa, tanto dos eixos temáticos das entrevistas, como dos artigos jornalísticos, consiste no diálogo entre os dados coletados e os estudos das ciências sociais.

Algumas considerações analíticas

Vivemos em uma sociedade em constante transformação, em que as informações são efêmeras e as relações sociais passam por mutações. Nesse mundo inconstante, os indivíduos estão cada vez mais procurando (re)afirmar suas referências identitárias. Em um cenário em que as desigualdades sociais são gritantes vemos emergir configurações juvenis que procuram construir uma identidade coletiva em que possam se apoiar. Temos, então, os movimentos anti-globalização apoiados pelos jovens, os movimentos ecológicos, as participações em partidos políticos e em movimentos sociais. Nas periferias das grandes cidades vemos o surgimento de manifestações juvenis, e o movimento hip-hop tem ganhado destaque entre essa população. O hip-hop constitui-se a partir de expressões culturais: o rap (música/ MC e DJ), o *break* (dança/ b.boy e b.girl) e o grafite (artes plásticas/grafiteiro). Os jovens que participam do movimento procuram, através das letras das músicas e dos outros elementos, denunciar e protestar quanto à situação sócio-econômica-cultural em que vivem. A participação nesse movimento permite que alguns jovens se vejam como iguais na exclusão e construam redes sociais em que procuram promover a solidariedade e a justiça social, ao

mesmo tempo em que se apoiam para se distanciarem das drogas e da violência da periferia. Constroem identidades coletivas de resistência, ao refutar as relações sociais permeadas pela desigualdade e injustiça social, e apontam outras possibilidades de existência, porém não a concretizam cotidianamente, uma vez que no próprio movimento percebemos cisões e hierarquizações em que procura-se garantir uma ascensão social individual. Podemos pensar que esta manifestação juvenil, através das expressões culturais, é fruto de um questionamento das relações sociais existentes, uma vez que à esses jovens são negadas as possibilidades de participações em decisões políticas e a vivência concreta da cidadania; assim são impelidos a construírem identidades que denunciam um lugar de exclusão. As reivindicações que partem do hip-hop são pautadas numa cultura política, uma vez entendido que nos processos culturais há sempre questões políticas e de poder implicadas. O movimento hip-hop pode ser compreendido como um movimento social na medida em que reivindica novas formas de sociabilidade apoiadas em diferentes relações de poder, utilizando, para esta transformação, o discurso e as expressões artísticas. O que podemos observar é que, para os jovens, essas novas formas de relacionamento existem, mas ainda são insuficientes para permitir uma concretização da "ideologia" do movimento, tanto para eles como para toda a sociedade. Percebemos a ambigüidade presente em momentos em que eles se reúnem para organizar um evento beneficente, em que alguns grupos, principalmente de rap, são excluídos dessa organização. Uma das contradições que podemos perceber no movimento se refere à mídia. Ao mesmo tempo em que esses jovens concebem os meios midiáticos como um grande manipulador de idéias, de manutenção de poder de alguns grupos, é através desses meios que eles também percebem uma possibilidade de conquistar um público, de vender discos e ganhar visibilidade. Assim, o movimento também é permeado pela indústria cultural, pois também almejam serem "consumidos" por uma quantidade maior da população. Vivem um paradoxo, pois percebem que, ao participarem das redes midiáticas, a ideologia do movimento pode ser minimizada, na medida em que são representados como um mercado ou moda, o que é visto como uma ameaça para a concretização dos "projetos de construção" de uma sociedade baseada na justiça social. O que podemos perceber, através dos artigos de jornal coletados, é a tentativa de apresentar o movimento hip-hop como manifestação juvenil, principalmente vinculada à cultura *f* essa entendida como espetáculo/show *f*, uma vez que em artigos em que o conteúdo evidencia o potencial político e as reivindicações do movimento, estes vêm alocados em cadernos especiais para jovens (Folhateen) e principalmente no caderno cultural (Ilustrada). Já no Jornal de Piracicaba, além de existirem poucos artigos sobre o tema, a maioria também está vinculada ao caderno de cultura (JP Cultural). Como nos fala Gohn (2000), as mídias possuem poderes suficientes para a construção de uma mobilização coletiva, ou não. Influenciam diretamente na opinião dos receptores, uma vez que apresentam e representam um movimento social conforme seus interesses. Inseridos nos próprios movimentos sociais, os meios de comunicação também auxiliam na divulgação e transmissão de informações que são relevantes para a atualização do próprio movimento. Santaella (1992) aponta que as mídias contribuem para a circulação e troca entre diferentes culturas, o que também proporciona um enriquecimento de informa-

ções para os receptores. Longe de ter concepções maniqueístas, acreditamos que as mídias assumem para os movimentos sociais um papel de agente que contribui para a construção das identidades virtuais/públicas. É através dos meios de comunicação de massa *f* dirigido para uma grande quantidade de pessoas *f* que o grande público, e até mesmo os *hip hoppers*, podem se referenciar para obter informações sobre esta mobilização juvenil. Portanto, em nossos estudos, procuramos compreender as significações atribuídas ao movimento hip-hop pela mídia, uma vez que esta influencia diretamente na opinião pública acerca do movimento e pode, ou não, contribuir nos avanços de suas reivindicações. Assim, percebemos, por meio dos artigos coletados, a minimização dos aspectos reivindicatórios presentes no movimento e a evidência dos aspectos culturais e artísticos, ocultando a possibilidade de mudanças das estruturas sociais atuais. Acreditamos que o enfoque dado aos músicos, artistas, aos shows e eventos ligados ao hip-hop e a constante relação entre esses atores e a periferia, contribui para uma identificação do hip-hop como um movimento cultural de jovens pobres, o que, de certa forma, é visto como louvável, mas não contribui para a identificação desta manifestação como um movimento político e reivindicatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos estudos sobre o movimento hip-hop de Piracicaba, podemos perceber contradições que permeiam as relações sociais dos jovens. Ainda que exista a tentativa de propor mudanças nas condições de vida em que a maioria das pessoas vivem, resultantes de um processo em que a competição, as relações de poder e o consumo de bens materiais acentuam as desigualdades sociais, os jovens *hip hoppers* também percebem que através das expressões artísticas podem conquistar um espaço no mercado e na indústria cultural. Porém, pretendemos ressaltar que apesar da ambigüidade que permeia o hip-hop, essa manifestação cultural juvenil nos revela que esses jovens, buscando um espaço para serem reconhecidos e construírem uma identidade que permita uma identificação *f* positivada pela sociedade *f* já que não são vistos apenas como marginais, mas como "a voz da periferia", demonstram que as lutas por uma sociedade mais justa assumem outras formas, talvez menos concretas, mas que permeiam o campo simbólico e cotidiano de cada "mano".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMO, Helena Wendel. *Cenas juvenis: punks e darks no espetáculo urbano*. São Paulo: Scritta/Anpocs, 1994.
- CASTELLS, Manuel. *O Poder da Identidade*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- MARCONDES FILHO, Ciro. *Quem manipula Quem? Poder e massas na indústria da cultura e da Comunicação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1992.
- GOHN, Maria da Glória. *Mídia, Terceiro Setor e MST: impacto sobre o futuro das cidades e do campo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- MELUCCI, Alberto. *A invenção do presente: movimentos sociais nas sociedades complexas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- SANTAELLA, Lúcia. *Cultura das mídias*. São Paulo: Razão Social, 1992.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 22/10/02 – 19h30 – Auditório Grená – Taquaral

Coordenadora: Márcia Aparecida Lima Vieira - UNIMEP

Debatedores: Claudia da Silva Santana - UNIMEP
Maria Teresa D. P. Dal Pogetto - UNIMEP

- CO.63 CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: UMA APROXIMAÇÃO EPISTEMOLÓGICA. Kátia Vanessa Tarantini Silvestri (B) – Curso de Filosofia e José Luís Corrêa Novaes (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras – FAPIC/UNIMEP
- CO.64 CONTRIBUIÇÕES DA HISTÓRIA NA PESQUISA DOCUMENTAL EM PSICOLOGIA. Adriano Santos Mazzi (B) – Curso de História e Nilton Júlio de Faria (O) – Faculdade de Psicologia - FAPIC – UNIMEP
- CO.65 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA BUSCA DA ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO POR PROJETOS DE TRABALHO. Carolina da Silveira (B) Ciências – Habilitação em Química, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos Rosa (CO) – Faculdade de Educação / UNICAMP e Catarina M. Vitti (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e Natureza - FAPIC/UNIMEP
- CO.66 CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS. Rogério de Souza Elias (B) – Curso de Ciências - Habilitação Em Biologia e Leda Rodrigues de Assis Favetta (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - FAPIC/ UNIMEP
- CO.67 UM LIMITE DO LIVRO DIDÁTICO. Cibele Adriana Perina Aguiar (B) Curso de Letras e Elisabeth Maria Alcantara (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC /UNIMEP
- CO.68 PRODUÇÃO DE TEXTO: UM DESAFIO PARA O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA. Cláudia Assêncio de Campos (B) – Curso de Letras e Elisabeth Maria Alcantara (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/ UNIMEP

CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: UMA APROXIMAÇÃO EPISTEMOLÓGICA

KÁTIA VANESSA TARANTINI SILVESTRI (B) – Curso de Filosofia
 JOSÉ LUÍS CORRÊA NOVAES (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A epistemologia permite que se percorra um longo caminho na história da ciência, especialmente nas ciências que, na gestação dos tempos modernos, constituíram-se em marcos referências para ao avanço deste tipo de conhecimento. As ciências matemáticas bem como as ciências da natureza, desenvolveram-se na construção de conhecimento rápida e através de rupturas epistemológicas. Transitar por esta história da ciência somente será possível, de forma rigorosa, utilizando-se dos referenciais da epistemologia. Esta pesquisa permitiu-nos conhecer e explicitar a constituição destas ciências, especialmente na crítica à ênfase positivista e os problemas decorrentes para um adequado ensino na prática escolar. Buscou-se responder a pergunta pelos fundamentos que nos permitiram um melhor compreensão dessas epistemes que fomentaram a ordenação científica. Fundamentados em uma genealogia da ciência, encontramos subsídios para uma visão crítica do método científico que torna possível a fabricação de saberes. Constatamos, desta forma, os fatores geradores de uma postura axiológica da prática científica. A análise desta genealogia das ciências permitiu-nos perceber a problemática mais acentuada da neutralidade científica: a fragmentação dos saberes.

No intento de investigar a possibilidade de superação da fragmentação dos saberes nas práticas docentes, nos encaminhamos para uma visão inter/transdisciplinar dos seus ensinamentos, em especial nos ensinamentos Fundamental e Médio. A Filosofia se apresenta, desta forma, como conhecimento privilegiado para se investigar a questão do método em seus fundamentos históricos e sistemáticos das teorias científicas; bem como a análise crítica das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, pois a construção filosófica está sujeita às mesmas interferências e transformações das ciências. A história da ciência depende da Filosofia e do estudo das relações entre esses dois diferentes saberes, a saber, conhecimento filosófico e conhecimento científico.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa visou o estudo genealógico da história das ciências no âmbito epistemológico dos séculos XVII e XVIII, onde buscamos visualizar criticamente as causas fomentadoras da atual problemática pela qual passa o método educacional: a fragmentação dos saberes. Desta forma, salientamos uma possível superação através da inter/transdisciplinação das áreas de conhecimento.

Constatamos através das pesquisas bibliográficas (ALVES,2000; BOMBASSARO,1993; BRASIL,2000; CANIATO,1997; DARTIGUES,<s.d.>; FOUCAULT,2000; HUSSERL,2001), os suportes necessários para uma elaboração epistemológica dos saberes, afim de contextualizar em que termos a História da Ciência pode contribuir para uma abordagem complexa/transdisciplinar do ensino das Ciências-disciplinas, levando em conta, sobretudo, o impacto tecnológico que os saberes da Ciência Moderna, vem gerando no mundo contemporâneo.

Cabe salientar que o objetivo específico da pesquisa foi de emergir elementos históricos das Ciências, que possam subsidiar as práticas pedagógicas para o ensino-aprendizagem destas Ciências a partir de projetos inter/transdisciplinares, possibilitando, desta forma, uma nova visão curricular, na qual haja sentido e contextualização das Ciências-disciplinas para discentes e docentes.

No ensino fundamental e ensino médio, especialmente, nota-se a carência de componentes capazes de possibilitar aos educandos um saber repleto de sentido, privilegiando a necessidade da vivência e da experiência na prática escolar. Saber não é apenas ler ou ouvir falar de alguma coisa. Não é à toa que em várias línguas sabor e sa-

ber têm sentidos intimamente correlatos. Saber é também sentir o sabor, isto é, conhecer por sentir o gosto, vivenciar a experiência. Não existe alguém que somente ensine e outro que somente aprenda. Aprendizagem é um processo de troca e interação, um processo dialético.

Com efeito, a proposta da pesquisa tem o caráter coletivo e inter/transdisciplinar entre as várias áreas de saber, e os resultados da investigação intencionam subsidiar projetos de inovação curricular de cursos de formação de professores das áreas de Licenciatura da Universidade Metodista de Piracicaba/UNIMEP, e em níveis escolares; Ensino Fundamental e Médio.

MÉTODO

Buscamos analisar e contextualizar os suportes epistemológicos dos saberes, afim, de ressaltar a tênue linha existente entre o processo vivido pelas ciências e a atual problemática, na qual, ela se encontra: a fragmentação dos saberes.

No ensejo de estarmos fundamentados criticamente para o estudo e apresentação de uma possível superação do método educacional, a inter/transdisciplinação dos saberes, optamos pela elaboração de nossa pesquisa em duas etapas. A primeira analisamos a história da ciência, fazendo uma genealogia epistemológica. Na segunda etapa, fundamentados no estudo realizado na primeira etapa, buscamos demonstrar os limites das práticas docentes, procurando refletir inter/transdisciplinarmente sobre a possibilidade de se construir um método para uma possível superação da fragmentação dos saberes, que busque promover a superação do isolamento e da solidão do docente em suas práticas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fundamentados na Filosofia da Ciência dentro da tendência histórica da epistemologia (FOUCAULT) pudemos constatar que a História da Ciência pode contribuir para uma abordagem complexa/transdisciplinar do ensino dessas ciências pela desconstrução da ciência nos moldes unívoco e/ou universal da corrente positivista, a qual, sabemos, regula a tradição da produção dos saberes desde o século XIX, que por sua vez silencia outras perspectivas de construção de saberes. A História da Ciência desmistifica o paradigma que sustenta o pensar a ciência neutra e axiológica.

Notoriamente a neutralidade da ciência propiciou uma crise, na própria ciência, a cabo na humanidade. Um paradoxo se faz presente, a mesma postura científica que propiciou o desenvolvimento das práticas científicas, des-cambou-se em um distanciamento entre as práticas científicas e o desejo inerente ao ser humano de sentido, de contextualização dos fatos ocorridos. Em outras palavras a objetividade da ciência torna-se objetivismo. Não obstante, a desvinculação da ciência com o mundo da vida, lugar, no qual vivemos experiências e construímos nossa liberdade, propiciou um único sentimento: o de submissão da curiosidade intelectual, da vontade de saber à aceitação condicionadora das práticas científicas. A mitificação da ciência, fundamentada em um ideal positivista sustenta a idéia de que pensar, refletir é para os especialistas. A aparente inocuidade da postura neutra, axiológica da ciência, e em especial, enquanto disciplinas, é a fatual estagnadora de uma educação corpo/ética. O que queremos salientar é que a escola, enquanto espaço social deve procurar ser um lugar para se ensinar a refletir criticamente permitindo aos sujeitos um conhecimento amplo. Porém para isso o ensino das Ciências deve buscar um planejamento que discuta as mudanças conceituais e ou suas movimentações através da História, a partir de confrontações, debates, discussões entre alunos e professores, como procedimentos para reflexão e modificação de alguns conceitos constituídos essencialmente através de base empírica; sem sentido e significação tanto para os professores, quanto para os alunos.

CONCLUSÃO

Educar é criar uma tênue linha entre a criticidade e o condicionamento. Se partirmos do pressuposto de que a educação modela, forma e disciplina o indivíduo, notamos sua complexidade e importância. Portanto, somente através da educação, que entendemos aqui, como a experiência vivida pelo sujeito, que lhe propicia a capacidade de conhecer criticamente, oferecendo-o a possibilidade de formar-se enquanto sujeito de liberdade, estaremos, ao menos, apresentado uma escolha ao discente, entre esta estreita linha do condicionamento à criticidade.

Para uma educação com o sentido que se deseja imprimir, a inter/transdisciplinar, a presença desta abordagem já se encontra em documentos públicos norteadores da educação brasileira, caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, e em autores citados nesta pesquisa, entre eles, Caniato e Husserl. Somente uma permanente revisão do que será tratado nas disciplinas, garantirá atualização com o avanço do conhecimento científico, em par-

te, com sua incorporação tecnológica. Com cada ciência que dá nome a cada disciplina, deve também tratar das dimensões tecnológicas a ela correlatas, isso exigirá uma atualização de conteúdos ainda mais ágil, pois as aplicações têm um ritmo de transformação ainda maior que da produção científica.

Evidencia-se a necessidade de reformular o pensar dos educadores, atribuir-lhes uma formação crítica, um olhar menos focalizado em conceitos pré – determinados, possibilitar-lhes didáticas que conduzam as aulas na perspectiva de clarear, pontuar e refletir conceitos estabelecidos, usando das outras áreas de conhecimento para elucidar e até mesmo refazer conceitos. Praticando desta forma, a inter/transdisciplinação.

Não obstante, a estratégia de ensino deve ser instigante, de forma que tenha sentido/sabor. O aluno deve tornar-se protagonista do processo educacional, não paciente deste.

Cabe ao professor ser pedagogo, – aquele que conduz – não persistindo na ideologia que o professor sabe tudo. Descartando, desta forma, a visão enciclopédica do currículo educacional e permitindo ao aluno a elaboração de seu próprio conhecimento.

Concluindo, através da inter/transdisciplinação, uma alternativa à fragmentação dos saberes, a metodologia das práticas docentes propiciará ao educando criticidade, fundamentando o conhecimento que o mesmo elaborará com o auxílio do docente, que lhe apresentará meios, caminhos para um saber que se constitua na liberdade do indivíduo de refletir sobre um enunciado e optar por fazer do conhecimento uma verdade para si. Teremos uma método educacional que possibilitará aos educandos a capacidade de construir seu próprio entendimento das ciências, agora fundamentado, também, no rigor e na análise da Filosofia. Tornar-se-ão protagonistas de suas escolhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALVES, R. Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e suas regras. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- BOMBASSARO, L.C. As fronteiras da epistemologia: Como se produz o conhecimento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.
- BRASIL. MEC. INEP. Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio. Brasília, 2000.
- CANIATO, R. Com ciência na educação: Ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino da ciência. São Paulo: Papirus, 1997.
- DARTIGUES, A. O que é fenomenologia? 7ª ed. São Paulo: Centauro, <s.d.>.
- FOUCAULT, M. As palavras e as coisas: Uma arqueologia das ciências humanas. 8ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- HUSSERL, E. Meditações cartesianas: Introdução à fenomenologia. São Paulo: Madras, 2001.

CONTRIBUIÇÕES DA HISTÓRIA NA PESQUISA DOCUMENTAL EM PSICOLOGIA

ADRIANO SANTOS MAZZI (B) – Curso de História
NILTON JÚLIO DE FARIA (O) – Faculdade de Psicologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo estudar como os valores morais construídos historicamente afligem os indivíduos. Foram estudados os prontuários dos atendimentos de psicologia clínica realizados no CEAPsi (Centro de Estudos Aplicados em Psicologia) da UNIMEP, constituindo-se de um trabalho de pesquisa documental em fontes primárias sendo que foram estabelecidos alguns critérios para escolha das fontes que seriam catalogadas. Após a leitura e catalogação de todos os prontuários de 1996 a 1998, foram selecionados dezenove prontuários para a realização da pesquisa, os quais foram lidos, e a partir dessas leituras foram construídas cinco categorias, sendo estas: família, afetividade, sexualidade, trabalho e religião. Com estes dados em mãos analisaram-se por meio de método dialético quais valores morais eram dominantes em cada uma delas para cada indivíduo, chegando-se à conclusão de que os valores morais construídos historicamente pela sociedade são causadores de conflitos para indivíduo, como exemplos destes temos a hierarquia familiar, a fidelidade, a luta entre o bem e o mal, o sexo como obrigação no casamento e o trabalho como forma de reconhecimento social, além de outros que apareceram com menor frequência, como a questão do trabalho feminino.

INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido desde a formação das disciplinas sobre qual seria o objeto de estudo específico de cada uma delas para que se pudessem afirmar como ciência. Dessa forma, os séculos XIX e XX assistiram a uma verdadeira batalha ideológica na tentativa das ciências definirem qual objeto seria mais relevante em seus estudos, e na mira destas caíram dois temas nas quais basicamente se centralizaram as ciências humanas: o indivíduo e a sociedade (GINZBURG – 1989); sendo que muito se discutiu se o indivíduo seria uma mônada do qual decorreriam todos os seus próprios anseios, sofrimentos e sua personalidade, ou se este seria um mero produto da sociedade que o rodeia. Apesar de muito terem evoluído em suas conceituações, admitindo em parte que este seria um produto tanto da sociedade como de si mesmo (FARIA – 2000), muitas vezes algumas áreas como a psicoterapia, com seu estudo realizado diretamente com o indivíduo acaba perdendo isso de vista, tentando fazer com que o indivíduo se adapte a sociedade que o circunda, no que não consegue êxito. Muitos dos valores construídos pela sociedade agem como causadores de sofrimento para o indivíduo, assim como determinados acontecimentos da sociedade ocorridos no tempo presente do indivíduo podem agravar o seu estado de sofrimento. O que queremos mostrar com este trabalho não se trata de um estudo total-

mente voltado para as questões sociais, mas sim a interação que ocorre entre o indivíduo e a sociedade, pois assim como a História pode-se utilizar da Psicologia para suas construções, a Psicologia também pode se utilizar da história para compreender o imaginário dos indivíduos dentro da sociedade (HORKHEIMER – 1990).

OBJETIVOS

Esta pesquisa não teve como objetivo colocar novas práticas de abordagens do sujeito na psicoterapia, mas sim identificar por meio de uma pesquisa documental quais valores morais construídos historicamente pela sociedade estão presentes como geradores de sofrimento para determinados indivíduos, analisando-os como foram constituídos historicamente, assim como identificar formas de arquivamento e preservação dos prontuários presentes no CEAPsi, identificar nas fontes os seus valores de documentação e identificar se existem relações entre os valores morais descritos e o momento histórico relatados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa recorreu-se aos prontuários dos clientes atendidos pelos estágios de Psicologia Clínica do CEAPsi da UNIMEP (atual CEAPsi).

Considerando que o acervo da instituição consta de aproximadamente cinco mil prontuários, conservados desde 1976, estabeleceram-se alguns critérios para a seleção dos dezenove que foram utilizados na Pesquisa, quais sejam:

- Que os atendimentos tivessem sido realizados entre os anos de 1996 a 1998;
- Tivessem sido considerados atendimentos concluídos;
- Que o número de sessões realizadas fosse superior a quarenta, com os devidos registros;
- Que os clientes atendidos, independentemente do gênero, tivessem idade superior à vinte e um anos.

DESENVOLVIMENTO

Foram catalogados um total de quinhentos e sessenta e cinco prontuários, sendo duzentos e trinta e seis prontuários de homens e trezentos e vinte e nove prontuários de mulheres. Para a realização da pesquisa foram selecionados dezenove prontuários, sendo cinco de homens e quatorze de mulheres.

Como a maioria dos prontuários recolhidos e catalogados não atendiam aos critérios estabelecidos no início do projeto, foi necessária uma flexibilização destes parâmetros, sendo que para a seleção dos prontuários foi realizada uma triagem na qual foi dada prioridade aos prontuários de pacientes que haviam recebido alta, e após estes para os que haviam interrompido o atendimento por conta

própria, sempre levando-se em consideração a idade do paciente e o número de sessões realizadas, com a qual conseguiu-se chegar ao número de prontuários necessários para a realização desta pesquisa.

Após a conclusão da catalogação e seleção dos dezenove prontuários, passamos então para a análise do conteúdo destes, sendo que identificamos os conflitos e valores neles apresentados em cinco categorias, sejam elas: família, afetividade, sexualidade, trabalho e religião. Após a digitalização dos dados passamos então à análise destes por meio de método dialético, com o que conseguimos chegar aos resultados desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados foram os seguintes:

Quanto à família, dezoito prontuários apresentaram valores morais em relação à hierarquia familiar; e um em relação à fidelidade.

Quanto às relações afetivas, doze prontuários apresentaram valores morais quanto à fidelidade; dois quanto ao padrão estético corporal; um quanto à submissão feminina; um quanto à liberdade e dois não fizeram referência.

Quanto à sexualidade, quatro prontuários apresentaram valores quanto ao sexo como obrigação do casal; quatro quanto à fidelidade; dois quanto ao sexo como prioridade no relacionamento; um quanto ao sexo somente no casamento; um quanto à virgindade; um quanto à submissão feminina e sete não fizeram referência.

A constituição destes valores que aparecem nestas três categorias, em especial a hierarquia familiar, a fidelidade e o sexo como obrigação no casamento têm sua origem histórica com o surgimento da sociedade privada, onde surge a necessidade da realização de um pacto social onde se assegure a hereditariedade desta propriedade dentro de uma família de herdeiros consanguíneos legítimos.

Em relação à religião, nove prontuários apresentaram valores quanto à disputa entre o bem e o mal; um quanto a descrença religiosa e oito não fazem referência.

Em relação ao trabalho, onze prontuários apresentaram valores quanto ao trabalho como forma de reconhecimento social; quatro quanto ao trabalho feminino; dois quanto à hierarquia familiar; dois quanto ao trabalho como forma de valorizar-se e um não faz referência.

A constituição destes valores quanto ao trabalho e a religião advém da construção histórica do trabalho como forma de dignificação do homem, na qual trabalhando o indivíduo estaria fazendo o bem e assim teria uma boa conduta diante de Deus, essa construção foi muito reforçada após a reforma protestante.

CONCLUSÃO

Os estudos destes valores constituem-se de análise do indivíduo dentro da sociedade em que vive, pelo qual podemos concluir que a sociedade cria determinados valores como contrato para que possa existir de uma forma determinada, assegurando um pacto de relações entre o indivíduo e a sociedade, que muitas vezes acaba por trazer frustrações e sofrimentos para este.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ENGELS, Friedrich. *Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado*. 12.^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991.
- FARIA, Nilton Júlio de. *Concepções de Indivíduo Presentes em Estágios de Psicologia Clínica*. Tese de Doutorado. São Paulo: PUC, 2000.
- FREUD, Sigmund. *O Mal-Estar da Civilização*. Rio de Janeiro: Imago, 1974.
- GINZBURG, Carlo. *Mitos, Emblemas, Sinais*. São Paulo: Cia das Letras, 1989.
- GINZBURG, Carlo. *A Micro-História e Outros Ensaios*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1989.
- HORKHEIMER, Max. *Teoria Crítica I*. São Paulo: Edusp. Perspectiva, 1990.
- LE GOFF, Jacques. *História e Memória*. Campinas: Ed. Unicamp, 1992.
- MARX, Karl. *O Manifesto Comunista*. 7.^a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- MATOS, Olgária C. F. *A Escola de Frankfurt, Luzes e Sombras do Iluminismo*. São Paulo: Moderna, 1993.
- WEBER, Max. *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*. São Paulo: Pioneira, 1967.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA BUSCA DA ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO POR PROJETOS DE TRABALHO

CAROLINA DA SILVEIRA (B) Curso de Ciências – Habilitação em Química
 MARIA INÊS DE FREITAS PETRUCCI DOS SANTOS ROSA – Faculdade de Educação
 CATARINA M. VITTI (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e Natureza
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O trabalho, numa perspectiva de superação da racionalidade técnica, envolveu um grupo de professores da escola pública num processo de investigação-ação numa parceria entre formadores de professores e professores do ensino médio. A partir da proposta de se trabalhar com práticas interdisciplinares, junto às áreas de Química, de Física e Biologia, foram elaborados projetos temáticos juntamente com os alunos, onde todos (professores e alunos) envolveram-se em processos de pesquisa, relacionando fatos com teorias e conceitos científicos que normalmente seriam abordados na escola. Muitos dos alunos tiveram grande progresso na aprendizagem através do ensino pela pesquisa. Para os professores, o processo representou uma significativa oportunidade de construção coletiva de conhecimentos pedagógicos, que de uma perspectiva individual, não poderiam ser elaborados.

INTRODUÇÃO

A literatura tem apontado que, muitas vezes, os professores de Ciências enfrentam sérios problemas no seu trabalho em decorrência da sua má formação docente. (Schön, 1998; Maldaner, 2000). Quando um professor se dispõe a inovar e procura modificar sua aula, acaba enfrentando sérios problemas, como por exemplo, o sentimento de solidão no ambiente escolar. Isto porque muitas vezes, o professor quer mudar mas não tem apoio da coordenação e até mesmo dos outros professores que julgam ser perda de tempo romper com a abordagem tradicional de ensino na qual o professor é a principal fonte de informações. Na rede pública, professores que se disponibilizam a se envolver em novas abordagens de ensino quase sempre acabam por desistir, porque as condições são desfavoráveis: muitos não tem tempo para participar de grupo de discussões, o que faz com que muitas vezes, fiquem à procura de uma proposta pronta somente para aplicar.

A grande dificuldade do professor é que nem sempre ele pode realizar mudanças que percebe como necessárias, se atua solitariamente, dentro da estrutura institucional em que está inserido seu trabalho, ou seja : fica difícil sem a ajuda de outros. (Contreras, 1994)

Uma alternativa para a viabilização de trabalhos coletivos entre professores é o desenvolvimento de processos de Investigação- ação. (Carr e Kemmis, 1988; McNiff 1988 apud Rosa, 2000) O processo de investigação-ação, como qualquer abordagem que trate de defender uma prática docente reflexiva, investigadora, de colaboração com colegas, necessita de condições de trabalho que viabilizem as ações. Se a investigação sobre a prática e a transformação da mesma forem entendidas como parte do trabalho dos professores e não como uma ficção ou um capricho, deve considerar-se como uma exigência de trabalho e não como uma tarefa extra para voluntários. (Marcelo, 1997; Rosa, 2001)

Outro ponto que abordamos neste projeto, é o tratamento de muitas das necessidades formativas dos professores de Ciências, dentro do processo de investigação-ação. Entre tais necessidades, com base em Carvalho e Gil-Pérez (1993), podemos citar:

- a ruptura com as visões simplistas sobre o ensino de Ciências;
- a necessidade de se conhecer a matéria a ser ensinada

- a necessidade de se questionar as idéias docentes de “senso comum” sobre ensino e aprendizagem das ciências;
- a explicitação de conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das ciências;
- a análise crítica do ensino tradicional;
- a preparação de atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva;
- a administração do trabalho dos alunos;
- a reflexão sobre a avaliação;
- a aquisição de uma formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

No planejamento de projetos temáticos coletivos a serem desenvolvidos com os alunos, surgiu, no grupo, a necessidade de aprofundar o conceito de *globalização*. A literatura traz também algumas contribuições para essa discussão, sendo que pelo menos três sentidos diferentes para esse termo podem ser apontados. Segundo Hernández e Ventura (1998), são eles: somatório de matérias, interdisciplinaridade e estrutura de aprendizagem. O grupo de professores envolvido nesse trabalho, desenvolveu processos de ensino que se aproximaram bastante da vertente da interdisciplinaridade, que exige novas posturas docentes, além de simples encaminhamentos metodológicos (Fazenda, 2001)

Sendo assim, a partir da proposta de se trabalhar com práticas interdisciplinares, junto às áreas de Química, de Física e Biologia, surgiram as seguintes questões de investigação que norteiam o presente trabalho:

- Quais os limites e as possibilidades da criação de grupos de professores/pesquisadores no espaço escolar?
- Quais são as contribuições que tal processo de investigação-ação traz para a formação inicial de professores de Ciências?
- Quais os impasses que surgem ao se conceber projetos interdisciplinares numa matriz escolar que é tradicionalmente disciplinar?

Considerando a investigação proposta nesse trabalho apontamos os seguintes objetivos para o desenvolvimento do mesmo:

- promover dentro da instituição escolar uma “cultura reflexiva” que favoreça a análise crítica e teórica da prática docente.

- Desenvolver ações de capacitação em serviço para professores de Ciências, Química, Física e Biologia.
- Oferecer aos docentes o acesso a um repertório de recursos tais como bibliografia, publicações de divulgação científica de qualidade dirigida a alunos e/ ou docentes
- Fomentar e viabilizar o estreitamento das relações inter-pessoais no grupo de professores para a construção de um grupo de professores-pesquisadores
- Planejar, implementar e avaliar projetos de trabalho pedagógico nas áreas disciplinares de saberes científicos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Desde o início das atividades do projeto, ocorreram reuniões entre a bolsista, os professores e a orientadora (profª Maria Inês). Os trabalhos aconteceram dentro de uma sequência de planejamento, ação/observação; reflexão; replanejamento. A pesquisa é de caráter qualitativo com elementos de investigação-ação. Os diálogos ocorridos durante as reuniões foram gravados em áudio e transcritos. Ainda numa perspectiva metodológica, o grupo de professores se envolveu num processo contínuo de planejamento, ação, observação, reflexão, replanejamento... Esse processo de ação-reflexão-ação deflagrado de forma contínua propiciou o desenvolvimento de, pelo menos, dois projetos temáticos de ensino em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse trabalho, descreveremos e analisaremos um dos projetos temáticos desenvolvidos no processo de investigação-ação. O projeto foi desenvolvido junto a alunos do segundo ano do ensino médio, tendo como tema *radioatividade*. A partir de planejamentos coletivos, algumas ações em sala de aula foram deflagradas e serão descritas a seguir.

Em uma de suas aulas, um dos professores deixou em exposição alguns recipientes de vidro fechados (sem identificação) contendo sulfato cúprico, um sal de coloração azul, deixados em alguns pontos da sala de aula. Os alunos demonstraram curiosidade, alguns quiseram abrir os pequenos vidros, manusear o material, até que o professor os advertiu, mostrando que eles estavam se expondo a algo que não conheciam e que isso poderia representar perigo. Após a constatação de que os alunos ficaram extremamente mobilizados, diante do material desconhecido, os professores decidiram fazê-los entrar em contato com o episódio de contaminação com césio – 137, ocorrido em Goiânia, em 1987. Depois de assistirem a um filme sobre o acidente em Goiânia, os alunos levantaram questões de investigação. Foram divididos em grupos e trabalharam em cima das questões. Após meses de pesquisas, com profissionais e outras fontes de informação, os alunos finalizaram o projeto com uma exposição de seus trabalhos, onde expuseram todo o material que conseguiram, dando palestras e informações a respeito do tema desenvolvido. Os professores selecionaram conteúdos de ensino-aprendizagem, envolvendo conceitos necessários para a compreensão das questões de investigação construídas pelos alunos. Foi possível constatar que os alunos atribuíram relevantes significados a esses conceitos, já que eles se relacionavam às suas preocupações de investigação em torno do tema *radioatividade*.

Os resultados obtidos foram extremamente satisfatórios, uma vez que, os alunos se empenharam, conseguiram de-

envolver analogias e explicar cientificamente os problemas advindos da contaminação de seres humanos com material radioativo. Conciliando as disciplinas com o projeto, os professores conseguiram relacionar a teoria com o que estavam realizando, e ficaram muito entusiasmados para continuar em outras séries este trabalho de interdisciplinaridade.

CONCLUSÕES

Considerando as questões de investigação colocadas inicialmente nesse projeto, podemos concluir que: as condições concretas de trabalho na escola limitaram, de certa forma, a disponibilidade de tempo dos professores na constituição do grupo. Além disso, as preocupações dos alunos, envolvidos nos projetos interdisciplinares, relacionadas com o cumprimento do programa oficial escolar, trouxeram algumas dificuldades para o trabalho do grupo de professores.

Em relação às possibilidades propiciadas pelo projeto, a oportunidade de problematizar as práticas pedagógicas até então, vigentes entre eles, criou um espírito de força de vontade e de determinação entre os grupos integrantes do grupo. Podemos destacar, como um dos resultados dessa investigação, a valorização do contínuo aprimoramento profissional e da reflexão crítica sobre a própria prática, na qual o rompimento com uma visão simplista da atividade docente, é fundamental. Finalmente, acreditamos que o presente trabalho cumpriu seus objetivos e se destacou no sentido de problematizar e analisar os percalços enfrentados pelos professores competentes e de boa vontade que atuam na escola pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CARVALHO, Anna M. P. de & Gil-Pérez, Daniel. *Formação de Professores de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1998, 3ª ed., pp. 14-63
- CONTRERAS, J.D. La investigación en la acción. Tema del mês. *Cuadernos de Pedagogia*, 224, abril. Pp. 7-19, 1994
- FAZENDA, Ivani C.A. *Práticas de Interdisciplinares na Escola*. São Paulo: Cortez, 7ª ed., pp. 19-63, 2001
- HERNANDEZ, Fernando & VENTURA, Montserrat. *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998, 5ª ed., pp. 45-84
- MALDANER, O. A. A *Formação Inicial e Continuada de Professores de Química – Professores/pesquisadores*. Ijuí: Editora UNIJUÍ. Coleção Educação Química. 2000
- MARCELO, C. *Formação de professores para uma mudança educativa*. Porto: Editora porto, 1997
- ROSA, M.I.F.P.S. *A Pesquisa Educativa no contexto da Formação Continuada de Professores de Ciências*. Tese de doutorado. UNICAMP: Faculdade de Educação. 2000
- ROSA, M.I.F.P.S, Quintino, T.C. e Rosa, D.S. “Possibilidades de investigação-ação num programa de formação continuada de professores de Química”, *Revista Química Nova na Escola*, nov. 2001
- SCHÖN, Donald. *El profesional reflexivo – cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona : Ediciones Paidós, 1998.

CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS

ROGERIO DE SOUZA ELIAS (B) – Curso de Ciências- Habilitação em Biologia
LEDA RODRIGUES DE ASSIS FAVETTA (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo propor uma nova visão curricular do ensino das Ciências Matemáticas e da Natureza através da História da Ciência, na qual a Biologia contribui como peça importante de um quebra-cabeça dinâmico que compõem tal processo. Para isso questionamos: em que termos a História da Ciência pode contribuir para uma abordagem complexa/transdisciplinar para o ensino de Ciências, levando em conta, sobretudo, o impacto tecnológico que os saberes da Ciência Moderna vem gerando no mundo contemporâneo. Para responder tal questão, buscamos dados na literatura, a fim de fazer emergir elementos históricos do século XVI sobre algumas concepções das Ciências Biológicas acerca do corpo humano que encontramos nos livros didáticos, em que apontamos a falta de relações contextuais que estes apresentam, constituindo-se em um dos obstáculos na maior eficiência nas relações de ensino/aprendizagem, entre professor e alunos. Entender o porquê da forte fragmentação do conhecimento nos livros didáticos nos levou a buscar na História da Ciência a causa desta. Pela análise da História da Ciência pudemos perceber que um uso adequado desta pode implementar ações interdisciplinares, abrangendo uma visão mais holística e contextualizada do saber, além de colaborar para a inovação curricular, didática e na formação de professores.

INTRODUÇÃO

O pensamento complexo é, sobretudo, um pensamento que implica relações, o fazer com o ser, o sujeito com seu entorno social. Morin (2000) diz que, quanto mais os saberes se fragmentarem, compartimentalizando-se em disciplinas separadas, a realidade social global/planetária se tornará invisível em termos de seus conjuntos complexos, interações e retroações entre partes e todo, entidades multidimensionais e problemas essenciais. Esta perspectiva epistemológica nos permite compreender o quão relevante torna-se um ensino que, apoiando-se em estratégias pedagógicas possibilitem aos aprendizes compreenderem que suas competências formativas farão parte de um processo social, cultural, ético, histórico, político e econômico, complexo, despertando-os para uma reflexão crítica e problematizadora.

Marco (1997) aponta à potencialidade formativa da História da Ciência, oferecendo aos alunos numerosas exemplificações baseadas em textos que vão desde monografias até estudos diacrônicos que resultam em uma visão mais ampla e menos convencional da Ciência e do que fazer científico.

Esta proposição, pretende desvelar que o conhecimento da Ciência é uma construção cultural e, sobretudo histórica, impedindo que paradigmas mecanicistas e racionais sobre a visão de mundo e de homem prevaleçam nas aulas de Ciências.

OBJETIVO

A investigação tomou como objetivo as seguintes questões: conhecer, sob o ponto de vista histórico e sistêmico, a natureza e o alcance dos métodos e teorias científicas, estabelecendo relações entre Ciência e Sociedade; identificar seus condicionantes e influências mútuas, em momentos relevantes das revoluções científicas ocorridas no século XVI e XVII; romper com a ideologia cientificista apoiada na neutralidade e imutabilidade da Ciência; contribuir para que alunos e professores potencializem suas práticas coletivas de trabalho utilizando a História da

Ciência como eixo no processo de ensino-aprendizagem das Ciências Biológicas

MATERIAIS E MÉTODOS

O procedimento da pesquisa delimitou-se, inicialmente, em estudos de natureza bibliográfica, procurando entrecruzar contextos e pensamentos sobre as Ciências da Natureza, em diferentes momentos do advento de algumas revoluções científicas e suas influências para o momento científico e social atual.

Optou-se pelo século XVI como um dos caminhos para selecionar algumas concepções do conhecimento científico que estão presentes em salas de aula, para demonstrar a complexidade das relações contextuais da História que envolve alguns conceitos hoje ensinados e que se constituem em grandes obstáculos na aprendizagem dos alunos dos ensinos fundamental e médio, demonstrando quantas reorientações os planejamentos e as práticas de ensino requerem em uma escola.

Posteriormente, foi feita a seleção de alguns textos de livros didáticos utilizados por professores de Ciências, onde foi possível analisar através de abordagem histórica, alguns conceitos emergentes no século XVI, sobretudo relacionados ao corpo humano com ênfase no sistema circulatório, procurando verificar se a História da Ciência está presente em seus enfoques, sobretudo na dimensão das Ciências Biológicas.

Após essa definição, foi preparado um plano de ensino sobre sistema circulatório, procurando contemplar a História das Ciências, que poderá ser aplicado em aulas de Ciências, procurando romper com o paradigma mecanicista.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partimos do princípio que o futuro docente, como propõe Gil-Pérez e Carvalho (2000), precisa romper com uma visão simplista sobre ser professor, necessitando ter uma formação diferenciada, não apenas com bons conhecimentos de Ciências/Biologia, mas sobre diversos assuntos, incluindo a História da Ciência. Para isso centraliza-

mos em leituras que nos embasassem a refutar a postura simplista e precária da formação do professor de Ciências, principalmente, em relação as limitações dos currículos enciclopédicos, que deixam de lado aspectos históricos e sociais das Ciências.

As leituras permitiram unir os conhecimentos científicos aos problemas que geraram sua construção, podendo-se perceber a trama que compunha o cenário do século XVI, enredado por contradições. Ao mesmo tempo que o dogmas da Igreja católica dominavam, muitos pensadores introduziam uma nova forma de ver o homem.

Voltando-se nesse momento aos famosos pensadores da Grécia, o homem do século XVI introduz uma revolução no pensamento, denominado Iluminismo. As descobertas científicas nesse período trouxeram muitos conflitos na visão de mundo das pessoas, haja visto o que veio acontecer com Giordano Bruno, condenado a fogueira da inquisição devido as suas teoria sobre a o Universo.

Ao traçar uma linha do desenvolvimento dos conhecimentos sobre o sistema circulatório, ressaltamos alguns personagens que fizeram história nesse período compreendido entre 1500 e 1600, dos quais poderíamos citar Ambroise Paré, Andréas Vesalius, Miguel Servet e William Harvey. Percebemos a contribuição deles para a construção do conhecimento, sem contudo estarem baseados apenas em suas vontades próprias, mas sim, a vários fatores contextuais envolvendo política, religião e interesses pessoais.

Ao analisar nos livros didáticos como alguns autores desenvolviam o tema sistema circulatório, somados ao conhecimento sobre a História da Ciência adquirido nas leituras, pudemos perceber que a forma como é abordado esse conhecimento, usualmente com erros factuais, vem estimular alunos à concepção de que os conhecimentos científicos são verdades absolutas e neutras, o que sabemos não ser verdadeiro, pois a produção do conhecimento científico além de ser dependente do contexto social, político-econômico e religioso, está sujeito aos interesses daqueles que detêm o poder. Conhecer sobre a História da Ciência do século XVI, permitiu-nos perceber o quanto a construção do conhecimento é dinâmico e mutável, o que é aceito como verdade em determinada época, pode ser questionado posteriormente, devido aos avanços científicos e tecnológicos da Ciência.

A fragmentação dos conteúdos de Ciências analisada nos livros didáticos, através do tema corpo humano, teve sua origem no método analítico de Descartes que contribuiu para o desenvolvimento do pensamento científico e a separação entre mente e corpo, levando à concepção do universo como um sistema mecânico.

Confrontar essas duas realidades diferentes fundamentou a necessidade de se (re)pensar uma inovação na forma de apresentação dos conteúdos de Ciências/Biologia nos livros didáticos e pelos professores.

Além disso, há necessidade de apontar a carência nos livros didáticos entre a tríade: História da Ciência, conhecimento científico e tecnologia. Acreditamos que a aproximação desses fatores poderá diminuir a distância entre o que é abordado nos livros e o cotidiano social e tecnológico em que vivem alunos e professores. Para isso propusemos um plano de ensino sobre sistema circulatório

rio que aponta para uma nova visão de desenvolvimento do conteúdo procurando superar essa concepção simplista e neutra de Ciências, mostrando a construção do conhecimento a partir de cientistas que viveram em diferentes épocas e contribuíram para *associar os conhecimentos científicos com os problemas que originaram a sua construção, sem o que tais conhecimentos apresentam-se como verdades arbitrárias* (Gil-Pérez e Carvalho,2000:23).

CONCLUSÕES

Informações que transitam e são produzidas a velocidade da luz obriga o professor de Ciências a perceber a necessidade de romper com uma visão simplista e fragmentada do saber, bem como fazer uso da História da Ciência no ensino de Ciência/Biologia, pois esta pode contribuir para implementar ações interdisciplinares, abrangendo uma visão holística, ao contextualizar o conhecimento científico, servindo como pano de fundo para discussões e reflexões sobre a Ciência não ser neutra, mas política e historicamente determinada, o que alavanca a inovação curricular, possibilitando entender as realidades social e natural mais amplas, assim como as interações que ocorrem entre elas.

Nesta proposta de utilização da História da Ciências no ensino de Ciências, o professor pode conhecer quais foram *as dificuldades, obstáculos epistemológicos que tiveram que ser superados, o que constitui uma ajuda imprescindível para compreender as dificuldades dos alunos, e também como evoluíram os referidos conhecimentos e como chegaram a articular-se em corpos coerentes, evitando-se assim visões estáticas e dogmáticas que deformam a natureza do trabalho científico* (Gil-Pérez e Carvalho,2000:23).

Entendemos que o plano de ensino proposto poderá ser avaliado de forma mais ampla ao ser aplicado em situações concretas de ensino, o que nos permitirá propor resultados e apontamentos acerca das relações que existem entre a fragmentação do saber, a carência de contextualização histórica dos conteúdos nos livros didáticos e a forma como o professor de Ciências faz uso deste, buscando sintetizar tais elementos com a finalidade de contribuir para a formação inicial/continuada dos professores de Ciências/Biologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GIL-PÉREZ,D., CARVALHO, A M. P. **Formação de professores de ciências**. 4. ed. São Paulo:Cortez, 2000.
- MARCO, B. Las revoluciones científicas y su contribución a la visioón de la ciencia. In: Congresso internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias. Murcia. **Atas**. Murcia, Espanha,1997.
- MORIN,E. **A cabeça bem feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento**.São Paulo: Ed.Bertrand Brasil, 2000.

UM LIMITE DO LIVRO DIDÁTICO

CIBELE ADRIANA PERINA AGUIAR (B) Curso de Letras
ELIZABETH MARIA ALCANTARA (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC / UNIMEP

RESUMO

Este artigo objetiva expor a análise da produção textual proposta pelos livros didáticos (**LD**), das séries finais do ensino fundamental, incluídos no, e recomendados pelo, Programa Nacional de Livro Didático (**PNLD**). A princípio, a análise deteve-se em uma única coleção de **LD**, e posteriormente duas outras coleções também recomendadas foram averiguadas, a fim de se apurar se elas confirmam ou negam os resultados antes obtidos. Tal análise, referenciada pela concepção sociointeracionista de linguagem – e orientadora também dos **PCNs** de Língua Portuguesa –, tomada aqui na formulação bakhtiniana, procura responder a pergunta: no que toca à produção de texto dos **LD** recomendado pelo **PNLD** do **MEC** e os dele excluídos, a diferença é de natureza ou de grau? Ao final, constata-se que a diferença entre os dois tipos de manuais didáticos é de grau. Logo, o fato de uma coleção ser ou não recomendada pelo **MEC** não é garantia de que a concepção sociointeracionista de linguagem, objetivada pelos **PCNs**, esteja presidindo o ensino realizado sob os auspícios do **LD**.

INTRODUÇÃO

Segundo a avaliação do **PNLD**, as séries didáticas se dividem em dois grupos: os recomendados para a adoção nas diversas séries do ensino fundamental; os excluídos desse/por esse programa. O critério de aprovação usado é – deveria ser – a proposta de ensino propagada pelos **Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa (PCNs)**, organizados segundo uma concepção sociointerativista de linguagem.

Além dessa avaliação, o manual didático tem recebido a atenção de pesquisadores há aproximadamente trinta anos, durante os quais muitos aspectos já foram focados: leitura, gramática, concepção de linguagem, etc. Pouco, entretanto, sobre produção de texto. O projeto **Palavras da língua, palavras do outro – produção de texto e livros didático** dedica-se exatamente a investigação desse objeto que pouca atenção vem recebendo, propondo-se a seguinte indagação: no que toca a produção de texto dos **LD** recomendados pelo **PNLD** do **MEC** e os dele excluídos, a diferença é de natureza ou de grau? Ao presente projeto cabe responder essa pergunta a respeito de coleções didáticas recomendadas pelo **PNLD**, orientando-se pela concepção sociointeracionista de linguagem na versão bakhtiniana: a linguagem é produto da interação de sujeitos (historicamente constituídos), um produto sócio-histórico-cultural. Esta concepção de linguagem está imbricada na de texto, como a de Geraldi, da qual destacamos o seguinte: “*Um texto é uma sequência verbal escrita coerente formando um todo acabado, definido e [...] dado a público, isto é cumprindo sua finalidade de ser lido, o que demanda o outro [...] um autor isolado, para quem o outro inexistia, não produz textos.*” (GERALDI, 1993, p.100)

MATERIAL E METODOLOGIA

O CORPUS DE ANÁLISE

Num primeiro momento, predominantemente qualitativo, o *corpus* de base de análise reduziu-se à coleção **Análise Linguagem e pensamento: a diversidade de textos numa proposta socioconstrutivista (ALP)**, de Maria Fernandes Cocco e Marco Hailer, da Editora FTD. Sua indicação deveu-se a três fatores: (a) por ter sido avaliado positivamente pelo **PNLD**; (b) por fazer parte do **Guia dos Livros Didáticos** em duas avaliações consecutivas, 1999 e 2002; (c) por ser muito adotado. Em um se-

gundo momento, duas outras coleções incluídas do **PNLD** foram focadas para que se comprovasse ou não os resultados da análise de **ALP**. São elas as seguintes: **Linguagem Nova** – Faraco & Moura – Editora Ática; **Português: idéias & linguagem** – Maria da Conceição Castro – Saraiva. A primeira por: (a) estar há muito tempo no mercado, (b) ter obtido duas estrelas no Guia dos livros didáticos de 2002 e (c) serem seus autores muito conhecidos. Já a segunda foi escolhida por: (a) estar há menos tempo no mercado; (b) ter sido recomendada com ressalva no **Guia dos livros didáticos** de 2002. Tanto o material básico de análise quanto os utilizados para testagem têm a mesma composição: quatro volumes, de 5ª a 8ª série. No final, cada volume traz impressas palavras dos autores dirigidas para os professores sobre as concepções perfilhadas e sugestões. Nesta parte final, **ALP** traz ainda para o professor as respostas das atividades propostas para os alunos, enquanto as outras coleções trazem estas mesmas respostas inseridas nas próprias atividades, com a diferença que elas são impressas em destaques (outra cor de tinta, outra fonte de caracteres, etc.)

DESENVOLVIMENTO/MÉTODOS

A pesquisa seguiu os seguintes passos: (1) situação do **LD** na produção acadêmica sobre linguagem e ensino e, simultaneamente, a situação da presente pesquisa relativamente a essa produção; (2) escolha da coleção (guiada pela preocupação qualitativa, não quantitativa) e sua apresentação geral e detalhada em um capítulo; (3) análise de **ALP**; (4) testagem dos resultados obtidos na etapa anterior em duas outras coleções a fim de averiguar se estas os confirmavam ou não, conforme os critérios: (a.) concepção de linguagem; (b.) concepção de texto; (c.) concepção de produtor de texto; (d.) tratamento dado aos gêneros presentes na coleção; (e.) relação entre oralidade e escrita; (5) comparação entre os resultados obtidos na fase (4) e aqueles de outra pesquisa que caminhou em paralelo a esta, em dupla vertente, parte do mesmo projeto (CAMPOS, 2002), que tem o mesmo objeto de análise e os mesmos fundamentos teóricos, tendo como diferença o seu *corpus* de análise – o **LD** excluído do **PNLD**.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Retomando a pergunta inicial: dada a concepção interacionista de linguagem, no que toca a produção de escrita, a

diferença entre os livros incluídos no e excluídos do **PNLD** é de natureza ou de grau? Nas séries em exame, as instruções ao professor se mostraram coerentes com os **PCNs**, ou seja, se fundam na abordagem interacionista de linguagem. Porém, as atividades endereçadas ao aluno não conseguem materializar essa concepção.

Em primeiro lugar, a partir da apresentação da coleção, merece ser ressaltado que sua organização interna evidencia que os alunos irão conviver com uma mesma estrutura de ensino durante quatro séries, pois cada exemplar/ano, invariavelmente, é dividido em três unidades temáticas que mantêm uma sequência de atividades: (1) leitura; (2) exploração (do texto); (3) extrapolação (atividade sobre o texto) e (4) produção (de escrita). Em síntese, cria-se uma matriz de ensino a reger as aulas de língua materna por quatro anos consecutivos: se lê e se escreve em atendimento a um comando do LD, visto que as propostas de atividade vêm sempre em forma de imperativo (*leia..., escreva..., crie...*).

Se, por um lado, a obediência substitui a elaboração de um projeto que conduzirá a escrita, desaparece, por outro, a perspectiva de resposta, tão cara ao interacionismo: *"nada é mais terrível do que a irresponsividade (a falta de resposta). [...] A palavra quer ser ouvida, compreendida, respondida e quer, por sua vez, responder à resposta, e assim ad infinitum"* (BAKHTIN, 1992, p. 356)

Dessa forma, o **LD** não consegue promover a interação entre sujeitos do processo de ensino/aprendizagem. Ao contrário, à medida que o aluno é monopolizado pelo **LD**, ele, aluno, se isola e, portanto, a interação na sala de aula se restringe. Até o professor é cancelado nesse processo: a ele o **LD** não dá o lugar de interlocutor do aluno, restando-lhe o papel de ajudante do **LD**. Conforme explica Geraldi: *"um autor isolado, para quem o outro não exista, não produz texto"*. (GERALDI, 1993, p. 100)

Nesta matriz de ensino, a leitura reduz-se a um suporte da produção textual, enquanto esta, produção de texto, torna-se simplesmente um subproduto daquela, leitura. No conjunto, forma-se um círculo entre as duas atividades, círculo que gira sobre si mesmo. Este tipo de proposta – leitura ?? produção escrita – terá como resultado, não propriamente textos, resultado de interação, mas (re) produções de sequência textuais de textos dados a leitura, um exercício fruto de um comando do **LD**. Exemplo: (1) "Re-escreva o texto *O telefonema* como se fosse uma história. Coloque elementos novos, se quiser" (5ª série, p. 80). Daí porque com frequência o texto se resume a reprodução de estruturas, sequências (narração, descrição, dissertação) e modelos (os textos dados à leitura). Exemplos: (2) *"Usando a mesma estrutura que o autor escolheu para apresentar suas idéias, produza um texto que retrate o cotidiano rural"* (5ª série, p. 79, grifo C. A. P. A.), (3) "Escolha uma das opções abaixo e crie um anúncio como o do Retiro de Figueira [texto dado à leitura], para fazer sua propaganda..." (7ª série, p. 68)

Se os textos dados à leitura possuem uma grande diversidade de gêneros, esta se dilui nas propostas de produção textual: os gêneros são, com frequência, reduzidos a tipos ou sequências (narração, descrição, dissertação), priorizando a forma e não a situação interlocutiva, as condições de produção.

Finalmente, são raríssimos os momentos dedicados a modalidade oral da língua e quando estes ocorrem

são para transformar a oralidade em escrita, não o contrário: o texto válido no **LD** é quase exclusivamente escrito.

Em resumo, a análise dos três manuais acima indicados constatou que a produção escrita de texto no LD, mesmo que recomendado pelo PNLD, oferece uma matriz de ensino. Retomando os critérios de análise dessa produção: (a.) na matriz que se estabelece, o interacionismo lingüístico não se realiza, (d.) o texto, por sua vez, também não se realiza num gênero de discurso, (c.) mas, antes, torna-se ou (re)produção de sequências textuais ou de textos dados à leitura, enquanto (d./e.) ao sujeito produtor do texto só cabe obedecer ao comando do LD e escrever (isoladamente das práticas de oralidade) sem perspectiva de resposta.

CONCLUSÕES

Agora, confrontando esses resultados com os apurados em outra pesquisa do mesmo projeto (CAMPOS, 2002), que tem o mesmo objeto, embora investigue os manuais didáticos excluídos do **PNLD**, conclui-se que a diferença entre ambos é de grau. Os **LD** aprovados pelo MEC e examinados aqui são coerentes com a concepção de linguagem proposta pelos **PCNs**, mas apenas em seu discurso proferido para os professores. Não conseguem, contudo, materializar essa concepção nas atividades destinadas aos alunos. Inversamente, a pesquisa de Campos averiguou que as atividades propostas aos alunos, são coerentes com as premissas do discurso direcionado aos professores, embora não se compatibilizem com os **PCNs** (daí a exclusão). Disso resulta que há diferenças, sim, entre uma e outra coleção. Mas elas coincidem em alguns pontos: fornecem matrizes de ensino; estabelecem com o aluno uma relação de comando; não conseguem criar situações interlocutivas das/nas quais se possa originar a escrita do aluno; o texto pouco tem a ver com suas condições de produção, por isso não há tratamento de gênero. Enquanto o texto nas coleções incluídas no **PNLD** é (re) produção de modelos, estruturas e sequências textuais, no outro tipo de coleção, o texto resvala para a somatória de frases.

Uma coisa é certa o discurso mudou, mas não se orientou um ensino/aprendizagem sociointeracionista. Abre-se uma pergunta: algum manual didático conseguiria promover uma situação de interação entre sujeitos? A produção de texto aponta para um limite do **LD**: a interação em sala de aula. Daí por que pouco se aprende: *a experiência verbal do homem toma forma e evolui sob o efeito da interação contínua e permanente com os enunciados individuais do outro. É uma experiência que se pode, em certa medida, definir como processo de assimilação, mais ou menos criativo, das palavras do outro e não das palavras da língua*. (BAKHTIN, 1992, p. 313-314)

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BAKHTIN, Mikhail M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- CAMPOS, C.A. Produção de texto: um desafio para o livro didático de língua portuguesa. In: *Palavras da língua, palavras do outro: produção de texto e livro didático*. FAPIC/UNIMEP, 2002. (inédito).
- GERALDI, João W.. *Portos de passagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p. 73-114.

PRODUÇÃO DE TEXTO: UM DESAFIO PARA O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA

CLÁUDIA ASSÊNCIO DE CAMPOS (B) – Curso de Letras
ELISABETH MARIA ALCANTARA (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/ UNIMEP

RESUMO

Constatada a presença inquestionável do livro didático (**LD**) nas salas de aula do ensino fundamental, este artigo pretende apresentar a síntese de uma pesquisa sobre o **LD** de Língua Portuguesa, no que concerne às suas atividades de produção de texto. O *corpus* da pesquisa consiste, primeiramente, em uma coleção didática (quatro volumes, cada um endereçado a uma série, de 5ª a 8ª) que foi excluída do **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. A seguir, os resultados da análise foram testados em mais duas coleções semelhantes. Orientada pela hipótese de que há, sim, uma diferença entre os **LD** recomendados e os não-recomendados pelo **PNLD**, buscou-se responder a pergunta: assumido o interacionismo lingüístico, no que toca a produção da escrita, a diferença entre dois tipos de livros – os recomendados por esse programa e aqueles dele excluídos – é de natureza ou de grau? Cumpridos todos os passos da investigação, concluiu-se que o **LD** tem se alterado por força do **PNLD** no sentido de estimular um ensino orientado pelos **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Língua Portuguesa**, mas não consegue materializar os pressupostos sociointeracionistas destes parâmetros, isto é, o **PNLD** vem garantindo uma diferença de grau entre os dois tipos de **LD**, mas não de natureza.

INTRODUÇÃO

A análise crítica das séries didáticas nos meios acadêmicos é uma prática de aproximadamente 30 anos, mas ela se torna incipiente se for focalizada apenas do ponto de vista dos trabalhos acerca da produção de textos escritos das séries didáticas destinadas à disciplina de Língua Portuguesa. Esta observação adquire maior relevância se se atentar para o fato de que as denúncias do fracasso escolar são, geralmente, evidenciadas pelo insucesso dos alunos na produção escrita. Este trabalho dedicou-se a uma investigação das atividades de produção da escrita em **LD**, adotando a perspectiva interacionista de linguagem de Mikhail Bakhtin, que, por sua vez, é uma das referências teóricas inspiradoras dos **PCNs** para o ensino de Língua Portuguesa: a linguagem é produto sócio-cultural da interação entre os sujeitos. Os **PCNs**, por sua vez, oferecem os critérios pelos quais os **LD** são avaliados pelo **PNLD**: recomendando (comprando e distribuindo) algumas séries para adoção pelas unidades escolares de todo o país, ou excluindo outras séries de sua lista de recomendação. Definida a pergunta orientadora da pesquisa (dada a concepção interacionista de linguagem, no que toca a produção da escrita, a diferença entre dois tipos de livros – os recomendados pelo **PNLD** do **MEC** e aqueles que não estão incluídos nesse programa – é de natureza ou de grau?), o projeto **Palavras da Língua Palavras do Outro: Produção de Texto e Livro Didático** se propôs a investigar em que medida a produção de texto no **LD** organiza-se de fato pelo interacionismo lingüístico, seguindo diretamente, portanto, as orientações tanto do **PNLD** quanto dos **PCNs**. A presente pesquisa, que integra esse projeto, contribui para tal objetivo analisando coleções didáticas excluídas desse programa do **MEC**.

MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL

Visando a análise qualitativa de preferência à quantitativa, selecionou-se para análise detalhada o **Curso Moderno de Língua Portuguesa (CMLP)**, de Douglas Tufano, Moderna, publicado entre 1994 a 1997. Essa coleção é composta por quatro volumes, cada qual referente a uma das quatro últimas séries do ensino fundamental: 5ª a 8ª séries. Cada volume é organizado em 15 unidades principais. Ao final, há uma sequência *Textos Suplementares*. Cada volume é finalizado por *Vocabulário*, salvo o da 5ª

série, que possui também páginas reservadas às tabelas de conjugação de verbos irregulares. Três páginas são dedicadas ao *Manual do Professor*. A coleção se estrutura nos seguintes tópicos: *Estudos de Texto*, *Atividades de Redação*, *Exercícios de Linguagem e Gramática*. Em termos de classificação, a coleção **CMLP** foi recomendada com ressalvas no **PNLD** de 1999 e, no programa de 2002, foi excluído dele. Além desse, foram analisadas ainda duas outras séries recomendadas com ressalvas no programa de 1999 excluídas dele em 2002: **(1) Interação e Transformação: Língua Portuguesa**, de Cleuza Vilas Boas Bourgogne e Lillian Santos Silva, Brasil: **(2) Português: Palavras e Idéias** de José de Nicola e Ulisses Infante, Scipione.

A coleção **Interação e Transformação: Língua Portuguesa**, 1996, estrutura-se em grandes *Unidades Temáticas* centrais durante os quatro volumes. Cada unidade temática é subdividida em outros itens, os quais as autoras denominaram *Estudos*. Para cada *Estudo* observa-se a mesma estrutura organizadora nos 4 volumes: *Abertura*, *Contexto*, *Fazer Valer o Contexto*, *Vocabulário Contextualizado*, *Compreensão do(s) texto(s)*, *Você e os textos*, *Teoria da Comunicação*, *De Leitor a Escritor e Brincando com a língua*. Já a coleção **Português: Palavras e Idéias**, publicada entre os anos de 1995 e 1998, mostra-se centrada nas estruturas gramaticais de nossa língua. As 12 unidades componentes de cada volume denunciam esta afirmação por receberem como título o nome de uma categoria gramatical (*Substantivo*, *Artigo*, *Sujeito* etc.).

MÉTODO

Como primeiro passo, procurou-se situar o **LD** nas publicações acadêmicas, apesar de serem relativamente poucas as investigações a propósito da produção de texto. A seguir, iniciou-se a pesquisa propriamente dita pela apresentação da coleção **CMLP** em seu conjunto. Em continuidade, restringiu-se o foco da análise às atividades de produção de texto sob a orientação de critérios sugeridos pela leitura de Bakhtin (1981 e 1992) e de outros pesquisadores da linguagem que o acompanham (GERALDI, 1996 e 1986; GARCEZ, 1998; CAVALCANTI et al, 2000), a saber: (1) concepção de linguagem, (2) concepção de texto; (3) concepção de produtor de texto; (4) tratamento conferido aos gêneros do discurso e (5) relação da escrita com a oralidade. Depois, buscou-se averiguar se os resultados referentes **CMLP** se confirmariam em

outras duas séries didáticas excluídas. Após ter verificado que elas sustentam tais resultados, estes últimos foram comparados àqueles de outra pesquisa do mesmo projeto (AGUIAR, 2002), que tem o mesmo objeto, com a diferença de usar como *corpus* de análise **LD** recomendados pelo **PNLD**.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Verificou-se que Tufano e os dois outros concebem a linguagem como código a ser decifrado e treinado pelo aluno. Desta forma, as atividades de produção escrita se mantêm mecanizadas, não pressupondo, portanto, interação entre interlocutores, tampouco a circulação do texto. Este, o texto, é entendido como uma somatória de frases ou, mais especificamente, como um sistema de lacunas a ser preenchido pelo aluno com estruturas da língua. Seu estudo toma-se mera de/codificação de mensagens, além de pretexto para se ensinar gramática, quando este material solicita que o aluno, por exemplo: (1) "*Escreva as respostas no seu caderno (não é preciso copiar as perguntas). Dê respostas completas e cada vez que mudar de pergunta, abra parágrafo. No final, você terá feito uma redação de dez parágrafos. O título de seu texto poderá ser: 'Eu'.*" (CMLP/ 5ª Série, p. 04). (2) "*Construa períodos dissertativos a partir destas orações, completando as idéias conforme indicam as conjunções em destaque: 1) Eles dizem que nos amam mas...*" (CMLP/ 7ª Série, p. 70).

Esta concepção de linguagem como código é transferida para o trato com a produção de texto. O locutor e seu texto são desassociados da figura de um (necessário) interlocutor. O texto assim entendido, isto é, em divergência com uma concepção sociocultural de linguagem, é tratado como um arcabouço formal a ser preenchido por instruções do **LD** operadas pelo aluno. Este fato revela que a produção de texto é concebida e tratada através, e unicamente, pelas palavras da língua, uma língua tida como código, desvinculada de situações de interação sociais e históricas.

No que diz respeito ao tratamento conferido aos gêneros, observou-se, nas atividades de leitura, uma certa variedade (cartas, bilhetes, artigos de jornal, depoimentos etc), mas verificou-se, nas propostas de escrita, a preponderância da tipologia escolar – narração, dissertação e descrição – e estas categorias são abordadas de maneira estanque entre si. O exame das três coleções revelou que as propostas de produção de escrita não respeitam a funcionalidade dos gêneros.

No que concerne a relação oralidade/escrita verificou-se que o trabalho com a oralidade é praticamente nulo, contando-se raríssimas ocorrências. Mas, quando a oralidade compõe alguma atividade, ela é encarada como a modalidade inferior a escrita. Desconsidera-se o *continuum* entre oralidade e escrita (cf. MARCUSCHI, 2001).

Constatou-se, por fim, conforme o esperado, que as coleções investigadas não se guiam pelo sociointeracionismo em sua concepção de linguagem e de texto, e, obviamente, desconhecem a problemática dos gêneros, o que concorre decisivamente para sua exclusão do **PNLD**. O sujeito produtor de texto, apenas operando instruções do **LD**, passa a preencher esquemas formais, na ausência de qualquer consideração pelas condições de produção, sem perspectiva de circulação para o texto produzido. Não esquecendo que a escrita apartada da oralidade corre o perigo de resvalar para o grafocentrismo. Esses resultados são agravados pela constatação de eles integram uma matriz de ensino que perdura por quatro volumes/anos.

CONCLUSÕES

Esses resultados foram cotejados com os obtidos por Aguiar, que, também participando do projeto *Palavras da língua...*, analisou **LD** recomendados pelo **PNLD**. Concluiu-se que a diferença entre os livros recomendados pelo **PNLD** e

aqueles que foram dele excluídos é de grau e não de natureza, no que diz respeito às atividades de produção de texto. Nesta perspectiva, os **LD** não recomendados, embora incompatíveis com os **PCNs**, são bastante coerentes com sua proposta de enviar e receber mensagens através da código da língua, indiferentes ao jogo interlocutivo. Em todas as coleções investigadas, concluiu-se que a escrita praticada segundo pressupostos sociointeracionistas permanece como um desafio. É verdadeiro, também, que o professor é sujeito cancelado do desenvolvimento das atividades e que ele só aparece em momentos quando o livro didático não pode se manter imperativo (como por exemplo, na correção das atividades).

Em síntese, a produção de texto nos livros didáticos e, por consequência, na sala de aula é um procedimento didático artificial, distante da efetiva interação entre sujeitos. Ele, procedimento didático, está centrado nas palavras da língua/código, mas, deve-se objetar, "*as pessoas não trocam orações, assim como não trocam palavras (numa acepção rigorosamente lingüística), trocam enunciados constituídos com a ajuda de unidades da língua.*" (BAKHTIN, 1992, p.301-302) e por isso, "*o índice substancial (constitutivo) do enunciado é o fato de dirigir-se a alguém, de estar voltado para um destinatário. Diferentes das unidades significantes da língua – palavras e orações – que são de ordem impessoal, não pertencem a ninguém e não se dirigem a ninguém, o enunciado tem autor [...] e destinatário.*" (BAKHTIN, 1992, p. 319). Isso, a interação autor-destinatário, não ocorre no **LD**.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, Cibele A. P. Um limite do livro didático. In: *Palavras da Língua, Palavras do Outro*: Produção de texto e Livro Didático. FAPIC/ UNIMEP, 2002. (inédito)
- BAKHTIN, Mikhail M. Os gêneros do discurso, in: ___. *Estética da Criação Verbal*. Trad.: Maria E. G. Gomes. São Paulo: Martins Fontes, 1992, pp. 281 – 326.
- BAKHTIN, Mikhail (Volochinov): *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, 9ª ed. Trad. Michel Lahud et al. São Paulo: Hucitec, 1981/1999 (releitura).
- BEZERRA, Maria A. Livros Didáticos de português e suas concepções de ensino e de Leitura: uma retrospectiva In: *Texto Escrito Interpretação, Ensino e Pesquisa*, DIAS, L. F. (Org.). João pessoa: Idéia, 2001, p. 27-48.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais — Língua Portuguesa: terceiro e quarto ciclos*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAVALCANTI, Marilda C. et al. Atividades de leitura, produção de textos e o livro didático, Campinas, SP. In: *Línguas & Letras*, CECA/Cvel, v.1, N.º 2. p. 67— 72, jul/dez. 2000.
- GERALDI, João W. Prática de produção de textos na escola. In: *Trabalhos em lingüística aplicada*, Campinas, SP, n.º 07, p.23 – 29, 1986.
- GARCEZ, Lucília. *A escrita e o outro*. Brasília: UNB, 1998.
- MARCUSCHI, Luis A. Da fala para a escrita: Atividades de retextualização. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 19h30 – Auditório Verde – Taquaral

Coordenadora: Cristina Broglia F de Lacerda - UNIMEP

Debatedores: Maria Teresa D. P. Dal Pogetto - UNIMEP
Luis Enrique Aguilar - UNICAMP

- CO.69 O JOGO IMAGINÁRIO NA INFÂNCIA: A CRIAÇÃO DE PERSONAGENS E AS ELABORAÇÕES SOBRE OS OUTROS. Patricia Lopes (B) – Curso de Fonoaudiologia e Maria Cecília Rafael de Góes (O) – Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq
- CO.70 A ESCOLA VISTA POR ALUNOS: UM ESTUDO PARA LEVANTAMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO. Paloma Graciano de Carvalho (B) – Curso de Psicologia e Theresa Beatriz Figueiredo Dos Santos (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.71 A ESCOLA VISTA POR PAIS: UM ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO. Priscila Arjona (B) – Curso de Psicologia e Leila Jorge (O) – Faculdade de Psicologia - PIBIC/CNPq
- CO.72 RESPONSABILIDADE SOCIAL: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS SOCIAIS SOBRE A ÓPTICA DAS RELAÇÕES DE AUTONOMIA E DEPENDÊNCIA. Duilho Aparecido Bovi (B) – Curso de Administração de Empresas, Elisabete Stradiotto Siqueira (O) – Faculdade de Gestão e Negócios e Valéria Rueda Elias Spers (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - VOLUNTARIO/UNIMEP
- CO.73 O INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS NO CONTEXTO DA ESCOLA INCLUSIVA. Juliana Esteves Poletti (B) Fonoaudiologia e Cristina Broglia Feitosa de Lacerda (O) Faculdade de Ciências da Saúde - FAPESP
- CO.74 RESPONSABILIDADE SOCIAL: O IMPACTO DAS AÇÕES SOCIAIS INTERNA E EXTERNAMENTE AO PROCESSO ORGANIZACIONAL. Matheus Manucci Alves (B) – Curso de Psicologia, Elisabete Stradiotto Siqueira – (O) – Faculdade de Gestão e Negócios e Valéria Rueda Elias Spers (CO) - Faculdade de Gestão e Negócios – FAPIC/UNIMEP

O JOGO IMAGINÁRIO NA INFÂNCIA: A CRIAÇÃO DE PERSONAGENS E AS ELABORAÇÕES SOBRE OS OUTROS

PATRICIA LOPES (B) – Curso de Fonoaudiologia
MARIA CECÍLIA RAFAEL DE GÓES (O) – Faculdade de Educação
PIBIC/CNPq

RESUMO

Este estudo está orientado pelo interesse em analisar os modos pelos quais a criança, no jogo imaginário, efetua a assimilação das vozes de outros ao enunciar como personagem. Para a realização do estudo foi utilizado um banco de dados levantado pela orientadora em função de projeto anterior, composto de vídeo-gravações de atividades com crianças de 3 a 6 anos, numa brinquedoteca de uma instituição pública de Educação Infantil, da cidade de Piracicaba, SP. As análises foram realizadas levando-se em consideração os tipos de personagem que aparecem nas situações imaginárias encenadas; as redes de personagens que compõem cada situação imaginária e os contextos temáticos em que os personagens se inserem. As interpretações estão apoiadas num referencial sócio-cultural, em especial L.S. Vygotsky, bem como também em conceitos mais amplos de voz enquanto expressividade formulados por Bakhtin. As análises indicam que, nos dizeres das crianças durante as brincadeiras, estão presentes as vozes de figuras ligadas a diferentes espaços institucionais (o lar, a escola, ambientes presentes na mídia, locais de trabalho, comércio etc.) que mostram suas elaborações sobre a cultura. Ao brincar de ser o outro, ela vive personagens que assumem cada qual vários papéis e faz variar a expressividade dos enunciados de acordo com os mesmos, num rico espectro de modulações de voz. Através dessas vozes, reproduz e re-significa concepções, normas e valores dos outros do grupo social.

INTRODUÇÃO

Dentro de um referencial sócio-cultural, o brincar pode ser considerado um espaço de desenvolvimento das relações eu-outro na infância. É nesses espaços que a criança cria e re-cria significações acerca do mundo e da cultura em que vive através da assunção de diferentes tipos de personagens. Para Vygotsky (1984), o jogo imaginário permite à criança desprender-se do campo perceptual e do concreto, atuando com as significações dos objetos sem que estes estejam presentes. A criança significa e re-significa o que vivencia no seu cotidiano, subordinando-se às normas e aos valores culturais do meio em que vive e assume um “eu fictício”.

Podemos entender que, ao assumir um eu fictício, a criança efetua, no plano imaginário, uma experimentação do lugar dos outros, o que contribui para que ela vá construindo imagens do outro e, ao mesmo tempo, seu eu nesse processo. Os personagens assumidos constituem diferentes eus fictícios que correspondem à ocupação de lugares de diversos outros ou que propiciam a experimentação de ser os outros (Vygotsky, 1984; Bakhtin, 1997). Nesse processo, a criança fala como determinadas figuras do grupo social. Nesse sentido, é importante considerar algumas proposições de Bakhtin (1997) sobre a dialogia. As enunciações individuais dos sujeitos fazem parte de uma corrente de comunicação produzida por determinado grupo social. Nenhum locutor enuncia independentemente; ele o faz de maneira dependente de enunciados anteriores, seus e dos outros. Para esse autor, o sujeito assimila palavras alheias, mas o faz ativamente, enunciando-as com uma dada intenção discursiva, colocando toda sua expressividade nela.

Com base nessas contribuições teóricas, o interesse desta pesquisa voltou-se para as diferentes vozes assumidas pelas crianças no jogo imaginário, pois ao encenar seus personagens, a criança enuncia dizeres do outro. Não se trata apenas do fato de que a criança diz o que o outro diz, mas de que esses enunciados já ecoam também vozes do grupo social. Além disso, mesmo “re-produzindo”, ela mostra que se apropriou, elaborou, significou e está re-significando seus conhecimentos sobre as figuras que compõem a cultura na qual está inserida.

Sob essa perspectiva, concebemos, então, uma noção de voz que vai além da produção vocal propriamente dita, ou seja, vai além dos limites fisiológicos e orgânicos. Por outro lado, para abordar a expressividade (no entender de Bakhtin), importa-nos, é claro, considerar também os aspectos relativos à dimensão vocal, como intensidade, frequência e modulação, porém, dentro dos referenciais teóricos adotados, a voz é parte de um processo enunciativo, de caráter cultural.

Na mesma linha de interpretação, Servilha (2000), numa pesquisa sobre o diálogo na sala de aula, concebe as vozes dos interlocutores em termos de uma determinação recíproca, além dos elementos condicionantes de contexto e que ocasionam mudanças nos participantes da relação dialógica. A voz é constituída nos espaços inter e intra-subjetivos da história de cada sujeito, e sua investigação é inseparável dos processos de linguagem e das relações humanas. Segundo a autora, quando enunciamos, levamos em consideração não só o interlocutor, mas também os enunciados anteriores aos nossos, fazendo com que em nosso discurso esteja presente toda uma polifonia.

Partindo desse conjunto de referências sócio-culturais sobre o brincar e sobre a voz, o presente estudo teve como objetivo específico analisar as encenações de personagens no jogo imaginário, com foco na expressividade dos enunciados da criança, ou seja, nas modulações de sua própria voz e nos indícios de ecos de outras vozes, em relação aos tipos de figuras do grupo social e aos contextos culturais trazidos para a situação imaginária.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi realizado a partir de um banco de dados já levantado, que consiste de um conjunto de fitas de vídeo relativas a atividades de brincadeira livre, realizadas numa brinquedoteca de uma instituição municipal de educação infantil (EMEI), situada num bairro periférico de Piracicaba, SP.

As observações e filmagens ocorreram nos períodos de junho a dezembro de 1999 e março-abril de 2000. Os sujeitos participantes do estudo pertenciam a sete clas-

ses: duas de Jardim 1, duas de Jardim 2 e três de Pré-Primário (num total de 144 crianças). As faixas de idade desses três níveis eram de 3-4, 3-5 e 5-6 anos (consideradas no início de cada ano letivo).

O exame do material centrou-se em brincadeiras em parceria. Os episódios foram transcritos com numeração dos turnos de diálogo, sendo que cada turno abrangia a fala e a anotação das ações não verbais simultâneas ou posteriores à fala transcrita, até ocorrer a fala de outro locutor.

Para o presente estudo, fez-se necessário, naturalmente, revisar os vídeos e ampliar a documentação de transcrições de episódios de brincadeira, em função dos objetivos propostos.

A partir do material documentado em vídeo, a construção e a análise dos dados baseou-se na abordagem microgenética, na forma como é assumida na perspectiva de uma leitura atual das contribuições metodológicas de Vigotski: recortes de segmentos de interesse; configuração minuciosa do desdobrar as ações; considerações do funcionamento intersubjetivos; privilegiamento dos processos dialógicos.

Nas análises, buscamos focalizar as modulações de voz das crianças e suas características de expressividade, ao encenarem personagens que compõem o jogo imaginário, e explorar relações entre indicadores de sua expressividade e suas significações sobre os outros. Conforme o objetivo estabelecido, os vídeos foram examinados em termos de três tópicos: os *contextos temáticos* em que os personagens se inserem (espaços sociais e formas de atividade); os *tipos de personagens e seus papéis* (pai, mãe, médico, astronauta, policial); e as *redes de personagens* (configuração dos conjuntos de personagens em diferentes situações imaginárias).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material das vídeo-gravações permite reiterar a proposição pela qual, durante a brincadeira, a criança traz para dentro do jogo imaginário vivências do cotidiano e com isso constrói e re-constrói significações acerca do mundo e da cultura em que vive.

Nos episódios analisados podemos observar que as crianças, ao assumirem personagens, desempenham diversos papéis da sociedade, ou seja, diversos tipos de figuras sociais em diferentes espaços de atividade, aqui tomados como contextos temáticos. Os contextos mais comumente recriados foram aqueles de lar/família e de atividades profissionais. Ao mesmo tempo foram identificados outros contextos, como os derivados de contos infantis e situações conhecidas através da mídia. É importante ressaltar que as temáticas podiam aparecer também entrelaçadas como, por exemplo, a brincadeira de mamãe-filhinho localizada em casa, num passeio ou num supermercado.

Quanto aos enunciados de personagens, as modulações da voz da criança variavam conforme os tipos de personagens e os contextos, em relação à intensidade (baixa e alta) e à frequência (grave e aguda). Assim, a criança, ao encenar diferentes personagens ou desempenhar diferentes papéis de um mesmo personagem, fazia uso de várias entoações, correspondentes à expressividade das figuras assumidas. Para representar a “mãe” que cuida do “bebê”, ela utilizava uma voz mais aguda mostrando afeto. Já o garoto que assumia o papel de um personagem da mídia, enquanto lutava, apresentava uma voz mais grave, numa expressividade com entoação agressiva. Uma criança podia representar um personagem com vários papéis

(policial, marido, pai), de acordo com os quais ela modulava diferencialmente sua voz. Além disso, vários os dizeres remetiam a discursos circulantes no grupo social (valores, regras, conceitos). Em suma, numa situação imaginária em parceria, podemos observar que os personagens possuem vozes distintas, em termos de enunciação, formando um cenário de polifonia – as vozes das crianças presentes, as vozes das figuras sociais assimiladas pelas crianças e as vozes múltiplas que ecoam nos enunciados dessas figuras.

CONCLUSÃO

As análises realizadas permitem enfatizar a importância do brincar na infância enquanto lugar de elaborações sobre o outro. O jogo imaginário é uma instância em que a criança maneja os diversos tipos de papéis assumidos na sociedade, fazendo com que os personagens do jogo não sejam apenas simples figuras de um faz-de-conta, mas figuras de um mundo real. Ao assumir e variar as vozes nos contextos do brincar, a criança mostra que ela já tem muitos conhecimentos sobre o mundo e os diferenciados papéis assumidos pelos membros dos grupos que, de alguma forma, compõem seu cotidiano. Cabe recordar o argumento de Bakhtin (1997) sobre a assimilação ativa da palavra alheia: os dizeres assimilados pela criança tornam-se “seus”, pois ao enunciar como personagem, ela cria situações em que as palavras passam a pertencer-lhe e revelam suas elaborações acerca do outro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, M. Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo: Hucitec, 1987. 3ª ed. (texto original de 1929)
- BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 2ª ed. (textos originais de diferentes datas)
- BOMTEMPO, E. A brincadeira de faz-de-conta: lugar do simbolismo, da representação, do imaginário. In KISHIMOTO, T.M (Org.) Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996
- BROUGÈRE, G. Brinquedo e cultura. (trad.) São Paulo: Cortez, 1997. 2ª ed.
- GÓES, M.C.R. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. Cadernos CEDES 20 (50): 2000
- ROCHA, M.S.P.M.L. Não brinco mais – A (des)construção do brincar no cotidiano educacional. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.
- SERVILHA, E. A. M. A voz do professor: indicador para a compreensão da dialogia no processo ensino-aprendizagem. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia e Fonoaudiologia. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. 2000.
- YIGOTSKY, L.S. A formação social da mente. (trad.) São Paulo: Martins Fontes, 1984
- YIGOTSKY, L.S. La imaginación y el arte en la infancia. (trad.) Cidade do México: Hispânicas, 1987. (Original de 1930)

A ESCOLA VISTA POR ALUNOS: UM ESTUDO PARA LEVANTAMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO

PALOMA GRACIANO DE CARVALHO (B) – Curso de Psicologia
THERESA BEATRIZ FIGUEIREDO DOS SANTOS (O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

Considerando que o processo de socialização está baseado nas relações estabelecidas com o outro, assim como na atribuição de significado a partir dos valores internalizados, compreende-se serem necessárias ações participativas entre os segmentos do universo escolar – alunos, pais e professores – para o desenvolvimento de efetivas propostas de intervenção para os problemas da escola. Deste modo, realizou-se uma pesquisa com 40 alunos representantes dos turnos matutino, vespertino e noturno de uma escola pública de ensino fundamental da cidade de Piracicaba, os quais puderam expressar a percepção que tinham sobre o tema estudado. Foram realizados encontros com os grupos de alunos, gravados a fim de auxiliar o seu planejamento processual e a organização e análise dos dados. A produção de materiais individuais e coletivos dos encontros, os registros das bolsistas e as transcrições das fitas possibilitaram a análise de dados, na qual foram identificados temas, através da seleção e classificação das falas de acordo com os conteúdos específicos, relativos à estrutura física da escola, à caracterização da escola, à relação professor-aluno, à relação aluno-escola, à relação aluno-aluno, à violência na escola e às sugestões voltadas à escola. Uma análise detalhada destes temas através da pergunta orientadora “A que (este trecho) se refere?”, permitiu identificar propostas a serem discutidas com a escola, na perspectiva de construir coletivamente uma metodologia de intervenção.

INTRODUÇÃO

As relações afetivas, sociais e interativas criadas no ambiente escolar merecem uma atenção especial, pois é a partir destas que o indivíduo torna-se capaz de construir significados e de interpretar a sua realidade. Deste modo, deve ser destacada a importância da escola, principalmente as públicas de nível básico, pelo fato delas nem sempre poderem oferecer um contexto ideal para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional da criança, gerando resultados bastante precários quanto à qualidade de ensino oferecido à população. Dentre as diferentes instituições que chegam ao curso de Psicologia da UNIMEP, as escolas públicas são aquelas que mais solicitam ajuda/auxílio para resolver problemas de diversas naturezas.

Coerentes com o conceito de socialização onde o cultural, o social e o psicológico se compõem para tecer a fina rede de interações que dá lugar ao desenvolvimento do indivíduo, e conscientes da necessidade de uma intervenção justa e efetiva junto à Escola, compreende-se que são necessárias ações participativas entre os segmentos mais visíveis e importantes do universo escolar – alunos, professores, pais – como modo de identificar as necessidades para construção de diagnóstico e metodologia de intervenção. Sendo assim, alunos, pais e professores têm sua parcela de responsabilidade na construção de uma escola democrática, fazendo-se importante discutir com esta população a visão que os mesmos têm a respeito da escola, e que contribuições podem trazer para o projeto da mesma.

MÉTODO

Esta pesquisa faz parte de um Projeto no qual alunos, pais e professores de uma escola pública de ensino fundamental, localizada em bairro periférico e carente, apresentaram diversas visões sobre a escola, para levantamento diagnóstico e construção de metodologia de intervenção. A população descrita neste artigo diz respeito aos

40 alunos representantes da 1ª a 8ª séries dos turnos matutino, vespertino e noturno da escola em questão.

A coleta de dados acerca da visão que os alunos tinham da escola foi realizada através de encontros grupais. Foram realizados vinte encontros, durante os quais foram abordadas questões levantadas a partir dos temas identificados junto aos alunos. Todos os encontros foram gravados e transcritos com o objetivo de auxiliar no planejamento processual dos mesmos, e no desenvolvimento de uma organização e análise dos dados mais fidedigna.

A análise do material se deu a partir das transcrições, sendo as falas dos alunos classificadas de acordo com os temas discutidos, buscando-se identificar e destacar aquelas que revelassem aspectos acerca da percepção que os alunos tinham da escola. Os materiais produzidos pelos alunos e as falas selecionadas nas transcrições foram novamente classificadas e dispostas em tabelas a fim de serem estudadas de forma detalhada, no sentido de identificar aspectos propositivos para serem discutidas com a escola, o que permitirá a construção de uma metodologia de intervenção proposta na pesquisa.

RESULTADOS

A análise organizativa dos dados, através da seleção e classificação das falas de acordo com os conteúdos específicos, possibilitou a identificação de alguns temas tratados na discussão grupal dos alunos, classificados como:

1. *Estrutura física da escola*: este tema agrupa as falas dos alunos que descrevem – (des) qualificando – as características físicas da escola, comparando-a com outras instituições e apresentando aquelas consideradas insatisfatórias, e levantam a necessidade de recursos físicos materiais, e de equipamentos da escola;
2. *Caracterização da escola*: o presente tema agrupa as falas dos alunos que tratam sobre horário de aula, sala de computação, disponibilização de

material pedagógico, regras vigentes na escola, de forma a tentar descrever a realidade da escola;

3. *Relação professor-aluno*: este tema agrupa as falas dos alunos que explicitam a maneira como se relacionam com os professores, apresentando as principais dificuldades. São também tratados neste tema, aspectos relativos ao professor considerado “bom” e “ruim” pelos alunos, a metodologia de ensino utilizada mais freqüentemente, os comportamentos de professores e alunos em sala de aula, assim como também os diferentes níveis motivacionais do professor e dos alunos em novos projetos.
4. *Relação aluno-escola*: o presente tema agrupa as falas dos alunos que apresentam a concepção de escola, além dos sentimentos positivos e negativos acerca da mesma. Este tema engloba também os diferentes comportamentos dos alunos em relação à escola, e seus funcionários.
5. *Relação aluno-aluno*: este tema agrupa as falas dos alunos que apresentam como se dá a relação entre eles próprios, descrições dos diferentes comportamentos dos estudantes dos diferentes turnos, ressaltando as inúmeras formas de relacionamento que observam entre eles. Também estão presentes, a maneira pela qual os alunos do mesmo turno e classe se relacionam, além dos muitos conflitos existentes entre eles.
6. *Violência na escola*: o tema agrupa as falas dos alunos que descrevem como a violência se apresenta na escola, e a forma que ela é tratada pelos funcionários, alunos e professores.
7. *Sugestões voltadas à escola*: este tema agrupa as falas dos alunos que caracterizam as possíveis soluções para aqueles aspectos da escola que consideram insatisfatórios, tais como estrutura física da escola, estratégias de ensino, relação entre os próprios alunos, relação professor-aluno, participação dos alunos na escola.

Estes primeiros resultados alcançados com os alunos participantes da pesquisa possibilitaram uma análise mais detalhada do conteúdo, na qual os segmentos dos materiais produzidos e de falas selecionadas das transcrições foram novamente classificados, a fim de conferir os temas e identificar aspectos propositivos contidos nas falas. Para tanto foi utilizada uma pergunta orientadora para a identificação destes sub-temas, “A que (este trecho) se refere?”.

Nesta análise final, os principais aspectos propositivos para intervenção que puderam ser identificados foram: a integração da comunidade escolar, a cooperação mútua entre pares, melhoria na didática do professor, projetos a serem desenvolvidos na escola (exposições de trabalhos realizados durante as aulas), conscientização do papel do educador, maior participação dos alunos nas decisões tomadas na escola, construção de mais salas de aula, conscientização das regras da escola (a fim de garantir o respeito pelas mesmas), palestras educativas sobre temas transversais, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo-se em vista que a coleta e análise dos dados realizadas tiveram como um dos objetivos identificar a

percepção que os alunos tinham da escola, nota-se que os mesmos dão uma importância muito grande a sua estrutura física, à relação professor-aluno, à relação aluno-escola e às sugestões voltadas à escola, pois estes foram temas abordados pelos participantes em todos os encontros ocorridos. Conforme pôde ser identificado na apresentação dos resultados, os 40 alunos falaram sobre temas comuns da escola, porém os Grupos de alunos do matutino, vespertino e noturno mantiveram peculiaridades entre si.

A metodologia de intervenção deve ser construída coletivamente a partir das falas propositivas dos alunos. A análise das falas indica que os alunos ressaltam a importância da família no processo de ensino-aprendizagem, a discussão de métodos de ensino entre professores e alunos, a conscientização do papel do professor enquanto educador e formador de opiniões, a integração dos alunos em projetos que visam a melhoria da escola, a realização de palestras educativas sobre temas escolhidos por esta população, entre outros. Estas propostas estiveram presentes nos discursos dos alunos dos três turnos, e foram descritas como poderiam ser desenvolvidas no cotidiano escolar, contando com a participação mútua de todos os segmentos envolvidos com o funcionamento da escola, ou seja, alunos, pais e professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. M. do A. C. *Sobre o comportamento de analisar e classificar relatos verbais: uma análise funcional*. Tese de doutorado. São Paulo, USP, 1994.
- BARAJAS, C. e LINERO, M. J. “La familia como contexto de socialización.” In: CLEMENTI, R. A. e col. *Desarrollo sócio-emocional, perspectivas evolutivas y preventivas*. Promolibro, Valencia, Espanha, 1991.
- BARBIER, René. *A Pesquisa-ação na instituição educativa*. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro, Zahar, 1985.
- DURAN, A. P. “Interação Social: o social, o cultural e o psicológico.” *Temas em Psicologia*. n. 3, p.p. 1-8, 1993.
- DURKHEIM, E. *Educação e sociologia*. 11ª ed. Trad. Prof. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1978.
- JORGE, Leila. *Escola e família: um estudo da percepção de mães sobre seus filhos em início de escolarização*. Tese de doutorado. Unicamp, Faculdade de Educação, 1996.
- LEITE, S. A. da S. “Instituições escolares”. In: RANGÉ, Bernard (org). *Psicoterapia Comportamental e cognitiva*. Campinas, Psy, 1998.
- PATTO, M. H. S. *Privação cultural e educação pré-primária*. Rio de Janeiro, José Olympio, 1973.
- SÁ, E. S. de (org) *Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais*. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1996.
- SANTOS, T.B.F. *Orientação profissional: a consolidação de uma experiência num contexto de ensino*. Tese de doutorado. Campinas: Unicamp, 1997.

A ESCOLA VISTA POR PAIS: UM ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO

PRISCILA ARJONA (B) – Curso de Psicologia
LEILA JORGE (O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

São objetivos deste projeto (conjunto): 1. Proceder junto a pais, professores e alunos de uma escola pública a um levantamento diagnóstico das principais questões (temas ou problemas) que a escola deveria resolver; 2. Após o diagnóstico desenhar as estratégias de trabalho ou ações para solucionar os problemas levantados. Foram participantes deste estudo vinte e seis (26) pais de alunos de uma escola de ensino público situada em um bairro periférico da cidade de Piracicaba que conta com aproximadamente 1.200 alunos e 39 professores. No presente projeto, no período atual foram analisadas quatorze (14) reuniões realizadas com o Grupo de mães. Nesta análise, buscou-se identificar através das falas das mães como descrevem o que ocorre na escola, quais as proposições contidas nas falas e a que classes de conteúdo se referiam. Os resultados apresentados permitem analisar como as mães vêem a escola, seu lugar e importância na vida das pessoas.

INTRODUÇÃO

Coerentes com o conceito de socialização onde o cultural, o social, e o psicológico se compõem para tecer a fina rede de interações que dá lugar ao desenvolvimento do indivíduo enquanto pessoa, e conscientes da necessidade de uma intervenção justa e efetiva junto à Escola, nossa compreensão é a de que são necessárias ações participativas entre os segmentos mais visíveis e importantes do universo escolar – alunos, professores, pais – como modo de identificar as necessidades para construção de diagnóstico e metodologia de intervenção junto à escola. Considerando a importância da relação escola e família, para a constituição da personalidade do indivíduo (JORGE, 1996), são objetivos deste projeto conjunto: proceder junto a pais, professores e alunos a um levantamento diagnóstico das principais questões (temas ou problemas) que a escola deveria resolver; após o diagnóstico, desenhar as estratégias de trabalho ou ações para solucionar os problemas levantados.

No Brasil, parece consenso que há décadas a escola pública brasileira de nível básico gera resultados precários quanto à qualidade do ensino oferecido à população. Sabe-se, que as dificuldades escolares são principalmente provenientes das políticas educacionais, da metodologia de ensino e das políticas públicas em vigor desde a consolidação da ideologia liberal, no entanto, nem sempre isto foi assim. No que se refere à Psicologia, por exemplo, pode-se dizer que em um determinado momento, ela foi a responsável pela difusão de explicações fatalistas, psicopatologizantes, frutos de uma posição acrítica e de uma prática puramente tecnicista aplicada à Educação. Na correção deste equívoco, mais especificamente em relação ao âmbito educacional, a Psicologia deve romper com modelos clínicos legitimados a partir de práticas reducionistas, psicométricas, que não dão conta dos problemas que emergem de um sistema educacional inserido numa determinada realidade social e histórica.

Uma extensa literatura que discute a escola, em especial os aspectos da escola enquanto instituição social, sua importância e lugar na vida dos indivíduos aponta que a família e em especial os pais, são os agentes mais decisivos e universais na constituição da personalidade do homem, bem como em sua socialização inicial, na medida em que é o primeiro grupo social com o qual a criança se

identifica e por ser aquele com o qual passa uma grande parte de sua infância (JORGE, 1996). De acordo com BEMMAR (1996), uma análise elementar das relações família-escola põe em evidência a imbricação existente entre a qualidade da educação escolar e a qualidade da educação familiar. Em outras palavras, parece que o progresso da educação está fortemente submetido ao progresso da família. Por sua própria natureza, a família é uma das poucas instituições sociais que está natural e essencialmente aberta ao futuro, ao progresso de todos os seus membros, em especial ao dos mais jovens. Independentemente do importante papel da família no desenvolvimento social da criança, parece ser importante estudá-la enquanto um sistema para a pessoa e um subsistema da sociedade, o que tornaria possível compreender os motivos e os modos como a família atua no processo de socialização da criança e, a partir disto, analisar a influência da escola sobre a família. Bronfenbrenner (1986) apud JORGE (1996), afirma que as pesquisas que tratam da relação entre a escola e a família, têm sido unilaterais. Isto é, enquanto muito se investiga sobre a influência da família na performance e comportamento da criança na escola, não há pesquisas que examinam quanto as experiências escolares afetam o comportamento da criança e dos pais no próprio lar, desvelando a existência de um amplo universo no contexto desta interação.

MATERIAL E MÉTODO

Foram participantes deste estudo vinte e seis (26) pais de alunos de uma escola de ensino público situada em um bairro periférico da cidade de Piracicaba que conta com aproximadamente 1.200 alunos e 39 professores. Esta escola foi selecionada por procurar o curso de Psicologia para discutir seus problemas e oferecer apoio administrativo e condições para a realização das atividades propostas pelo Projeto. Os critérios utilizados para a escolha das participantes foram: ser pai/ mãe de aluno regularmente matriculado na escola e aceitar participar voluntariamente da pesquisa.

O presente Projeto é continuidade de pesquisa anterior, desenvolvida no período de agosto de 2000 a julho de 2001. Naquele período foram realizadas quatorze (14) reuniões – três com os Grupos I e II e duas com os Grupos

III, IV, V e VI – que foram gravadas e transcritas, sendo que as reuniões realizadas com o Grupo I foram, então, analisadas. No período de agosto de 2001 a fevereiro de 2002, foram analisadas as onze (11) reuniões restantes realizadas com os Grupos II, III, IV, V e VI. Nesta análise buscou-se identificar as classes de conteúdos contidas nas falas. No período atual foram analisadas quatorze (14) reuniões realizadas com o Grupo de mães, identificando através da Fala: o que ocorre na escola, bem como as proposições contidas nas mesmas.

Inicialmente, destacou-se as falas que se referiam à escola e/ou a aspectos a ela relacionados. A seguir, construiu-se uma tabela que permitisse sua análise e classificação: em uma coluna foram registradas as *falas* das mães, na coluna seguinte, anotou-se a *quê se referiam*, isto é, sobre o que falavam; numa terceira coluna foram registradas falas que descreviam o que *ocorre na escola* e na quarta coluna foram alocadas as *proposições contidas na fala*. Posteriormente, as falas das mães foram novamente classificadas, agora de acordo com as *classes de conteúdo* identificadas anteriormente. Para isso, foram construídos quadros. Em cada quadro, foram transcritas, para a primeira coluna, os conteúdos contidos nas falas correspondentes a cada classe de conteúdo. Na coluna seguinte transcreveu-se a descrição do que ocorre na escola e as proposições contidas nas falas. A correspondência entre os conteúdos contidos na fala da mãe e a descrição ou proposição foi assinalada nos quadros com um x.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados referem-se à Classificação das Falas das Mães no total de 14 reuniões realizadas com os Grupos I, II, III, IV, V e VI, respectivamente: três reuniões com o Grupo I e II e duas reuniões com os demais. Os resultados permitem identificar que as mães se referem freqüentemente ao papel da família na educação da criança; à estrutura da escola; às políticas públicas; à projetos a serem desenvolvidos na escola; à estrutura pedagógica das aulas; às suas concepções sobre o aluno; ao papel da escola; à necessidade de cooperação e participação e à segurança x violência na escola.

A análise das falas das mães permite perceber que expressam que o “sucesso escolar” depende da educação dada pelos pais em casa. Apontam a família como fundamental na educação da criança, o que parece indicar que compreendem a existência de uma relação entre família e escola. É possível observar, também, que os pais se preocupam com a falta de salas de aulas. Parece possível dizer que as salas de aula seriam as “representantes físicas” da escola, o que lhes causa “revolta” e “vontade de lutar”, já que parecem sentir que são as únicas que podem fazer com que isto se modifique e que a escola (“o tão sonhado segundo lar”) se torne um lugar pleno de alunos desejosos de aprender.

Parece que a escola ainda é vista como o segundo lar ... “A escola é o segundo lar da criança ...”, mesmo com tantos problemas. Talvez por isto o grupo de mães “sofre” ao se defrontar com os inúmeros problemas existentes na escola e com o insucesso escolar do aluno.

Pode-se observar que para o grupo de mães analisado, se o aluno vem à escola ele “tem” que aprender. O não sucesso escolar altera a sua percepção sobre a criança.

Ao dizer: “... Existe uma professora que falava pras crianças da classe dela, se vocês prestarem um concurso público vocês não passam, ela falava que o ensino é muito fraco, vocês não passam, porque eles não tem conhecimento gerais, eu acho que eles não tem mesmo ...”. Parece ser possível dizer que hoje, a escola é considerada como aquela que “deixou de ser”. Deixou de ser um lugar onde se dá a transmissão do saber, deixou de ser o “segundo lar” com relações bem estabelecidas de direitos e deveres. Porém, mesmo com essa transformação, ela parece continuar exercendo influência sobre a família, os pais parece que incorporam o que a escola diz sobre a criança, modificando a partir desta, a sua percepção sobre a mesma, conforme discute JORGE (1996), quando afirma em seu estudo sobre a percepção de mães sobre seus filhos – que não haviam passado por nenhuma experiência escolar anterior – que as mudanças na percepção das mães sobre seus filhos aparecem de diferentes maneiras, certamente influenciadas pelo significado que a escola guarda para elas. Relata também que no decorrer do ano escolar as percepções da mãe sobre a criança passam a estar mais sob controle do significado socialmente definido da escola.

CONCLUSÃO

Este trabalho evidencia a relação existente entre família e escola e o quanto a segunda influência a primeira sendo importante para esse grupo de mães que a escola volte a ser um lugar onde se dá efetivamente a transmissão do conhecimento. Os dados permitem verificar como os pais vêem a escola, conforme objetivo do projeto. A relevância deste conjunto de dados parece indiscutível, na medida em que essa relação entre escola e família merece continuar sendo estudada.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARAJAS, C. e LINERO, M.J. *La Familia como contexto de socialización*. In CLEMENTE, R.A. e col. *Desarrollo socioemocional, perspectivas evolutivas y Preventivas*, Valencia, España, Promolibro, 1991.
- BEDMAR, V.L. *Família, Comunicación y Educación*. Departamento de Teoria e História De la Educación. Universidade de Sevilla, 1995.
- _____. *Família y Educación: Un enfoque pluridisciplinar*. Departamento de Teoria e História de la Educación. Universidad de Sevilla, 1996.
- BRONFENBRENNER, U. *Ecology of the family as a context for human development: research perspectives developmental*. Psychology, vol. 22, nº6, 723-742, 1986.
- DURAN, A.P. “Interação Social: o Social, o Cultural e o Psicológico”. *Temas em Psicologia*, nº3, pp.1-8, 1993.
- JORGE, Leila. *Escola e Família: Um Estudo da Percepção de Mães sobre seus filhos em início de Escolarização*. Tese de Doutorado. São Paulo: UNICAMP. Faculdade de Educação, 1996.

RESPONSABILIDADE SOCIAL: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS SOCIAIS SOB A ÓPTICA DAS RELAÇÕES DE AUTONOMIA E DEPENDÊNCIA

DUILHO APARECIDO BOVI (B) – Curso de Administração de Empresas
 ELISABETE STRADIOTTO SIQUEIRA (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
 VALÉRIA RUEDA ELIAS SPERS (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios
 VOLUNTARIO/UNIMEP

RESUMO

No contexto contemporâneo alguns problemas de ordem social precarizam as condições de vida da civilização e vitimam a sociedade de um modo geral. Empresas e entidades são seriamente afetadas e passam a se preocupar com a dimensão que tais problemáticas venham atingir. A responsabilidade social surge como uma prática organizacional que tem uma de suas vertentes, fundamentada sobre os pilares da cidadania, na perspectiva de parceria entre empresa e terceiro setor para promoção dos programas sociais. Neste artigo debate-se em quais condições as práticas de responsabilidade social privilegiam, ou não, as ações de autonomia e dependência dos grupos que se vinculam a empresa nas práticas sociais, como também, serão expostos às conceituações que englobam e fundamentam o exercício da responsabilidade social. Num estudo de caso, foi realizada a análise de uma das práticas sociais da empresa TRW, que caracterizou as condições que a organização promove, ou não, para a construção da autonomia da entidade que se vinculou a empresa na realização do projeto.

INTRODUÇÃO

A responsabilidade social segundo Fróes(2001:27) surgiu de organizações privadas norte americanas, que se vinculavam a ações assistencialistas de caráter filantrópico. Wright(2000:118) afirma em primeiro lugar que as práticas sociais estão associadas à obrigação das organizações, por utilizar recursos físicos, naturais e humanos da sociedade, devendo aplicá-los de maneira ética e responsável, onde o consumidor tem o direito de exigir produtos de melhor qualidade, como sócio-ecologicamente responsáveis. Em segundo, com a adoção destas práticas, empresas conquistam benefícios, seja na melhoria da imagem organizacional, no aumento da confiabilidade depositada na empresa ou como fator de credibilidade perante órgãos públicos e sociedade.

As relações de autonomia e dependência estão implícitas nas ações de responsabilidade social, uma vez que empresas não possuem como característica preponderante à filantropia e as ações de cidadania. Freitas(2000:10) contextualiza que cidadania não cabe às organizações privadas promoverem, por serem instituições amparadas por fins próprios e não por fins que atendam ao significado da cidadania. Demo(1998:75) coloca que a cidadania não pode estar a serviço do mercado, por se tratar de um conceito universal, que não se adequar apenas a práticas assistencialistas. Compreender as relações de autonomia e dependência entre a organização e os agentes envolvidos, foi analisar nas esferas organizacionais, o espectro das práticas sociais nas estratégias da empresa e a prioridade que os grupos possuem, ou não, em relação aos benefícios que a organização reintegra nas ações sociais.

Para tanto, autonomia segundo Blackburn(1997:31) “*é a capacidade de autodeterminação.*” Compreende-se o conceito de autonomia no eixo de Responsabilidade Social, pela capacidade da entidade de criar condições próprias para a realização de um projeto autosustentado. Heteronomia segundo Caygilli(2000:169) “*é a dependência da vontade de causas e*

interesses externos ou heterônomos” que nas ações de responsabilidade social ocorrem quando determinada entidade não possui condições de realizar um projeto social auto-sustentado e depende do apoio empresarial para a realização das ações sociais.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este trabalho foi constituído de fundamentação teórico prática, construída durante o percurso da pesquisa, e visou analisar em primeiro momento, a contextualização do tema em empresas do município de Piracicaba/São Paulo, através de questionário elaborado e dirigido via endereço eletrônico, numa amostra aleatória de 80 empresas cadastradas no CEPA – Centro de Apoio e Pesquisa em Administração – com mais de 20 funcionários. Das empresas selecionadas para responder o questionário dirigido, apenas 03 enviaram resposta. Foram então novamente contactadas, agora pessoalmente, porém ainda assim não se obteve resposta.

Paralelamente a esta pesquisa, buscou-se construir um referencial teórico apoiado em pesquisa bibliográfica para subsequente análise na empresa objeto de estudo. A princípio a empresa objeto de estudo seria uma siderúrgica, escolhida por possuir amplo leque de ações sociais e estar inserida no município de Piracicaba/SP, porém a empresa não manifestou interesse. Foi então contactada uma empresa do ramo de fabricação de Máquinas agrícolas e para construção civil, que forneceu cópia de seu Balanço social 2001, porém não manifestou interesse em participar. A empresa TRW localizada no município de Limeira/SP, foi contactada e aceitou envolver-se na pesquisa, através do fornecimento de dados necessários para a análise. Realizou-se a análise na empresa TRW, através de entrevistas com dois representantes da empresa e um integrante da – ONG Mais Vida – entidade que desenvolve ações filantrópicas, e trabalha na recuperação e inserção de dependentes químicos na sociedade, que a TRW havia estabelecido parceria para o desenvolvimento de um projeto que envolve a fabricação de tijolos eco-so-

ciais. Ao todo foram totalizadas 03 (três) entrevistas, que contaram com a participação de responsável pelo departamento de responsabilidade social da empresa, funcionário voluntário no projeto e responsável pela entidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A TRW é uma empresa do ramo de componentes automotivos, localizada no município de Limeira/São Paulo, com aproximadamente 1700 funcionários. As práticas sociais da empresa, são amplas e envolvem vários projetos e entidades. O projeto escolhido vem sendo desenvolvido por uma equipe de funcionários da área de marketing, produção e meio ambiente, com a parceria da UNICAMP na compra de máquinas, e tem como objetivo montar e doar uma fábrica de tijolos a entidade, que utilize a areia descartada no processo de fundição de ferro da empresa, visando torná-la auto-sustentável. Para tanto, a empresa fornece o auxílio de seus funcionários como voluntários na capacitação e treinamento dos colaboradores da entidade, para que posteriormente possa autogerenciar o projeto.

Na TRW, o apoio é considerado essencial para a realização deste projeto, pois gera maior eficiência nos procedimentos internos do fábrica de tijolos, “*é claro que a TRW vai estar a todo o momento acompanhando, mas não é a TRW que vai tocar o projeto. Nós vamos dar as ferramentas para eles.*” afirmou o funcionário da empresa e voluntário da ONG Mais Vida. A representante da entidade, afirmou que as decisões são tomadas em conjunto e que sem o apoio da empresa seria difícil à realização do projeto. Segundo o funcionário da empresa e voluntário da Mais Vida, a entidade escolhida pela empresa, foi selecionada devido às necessidades de recursos que possuía, “*nós procuramos pegar aquela entidade que hoje tem menos recurso porque o objetivo do projeto é tornar a entidade auto-sustentável.*”, nas entrevistas observou-se que a iniciativa do programa, partiu da diretoria da empresa, buscando meios de reutilizar a areia descartada no processo de fundição de ferro, como contribuir para uma entidade carente de recursos.

Para o responsável pelo departamento de responsabilidade social da empresa o objetivo é a construção da autonomia da entidade, não esta caracterizada apenas neste projeto, mas nas práticas de responsabilidade social da empresa: “*Este é o objetivo, não só na mais vida, como em qualquer outra instituição, esta é a grande sacada da Responsabilidade Social, em vez da instituição ficar de braços abertos pedindo para a sociedade, ela começa a se virar por conta própria. Este é o trabalho que chamamos de responsabilidade social, não tem só a nossa parte envolvida, tem outra parte também, onde interessante é você ensinar a pescar e não dar o peixe pescado. Eu vejo ainda que muita coisa pode mudar, nós estamos praticamente no começo, o Brasil mesmo esta mudando, já mudou, o mundo esta mudando. Acredito que cada um fazendo a sua parte enquanto cidadão, nós conseguimos mudar.*”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo de caso observou-se uma tendência para construção da autonomia da ONG Mais Vida envolvida na prática de Responsabilidade Social da TRW. Fato implícito nas ações voluntárias promovidas pelos funcio-

nários da empresa, como na fala do responsável pelo departamento de responsabilidade social da TRW, que afirmou que o objetivo do projeto é tornar a entidade auto-sustentável. No Brasil, as ações sociais são recentes, no exterior a autonomia de entidades nos projetos sociais é comum, “*termos como filantropia empresarial, tão recentes no Brasil, já existem há décadas nos Estados Unidos. Hoje, a maioria das grandes fundações filantrópicas americanas, como a Ford, a Rockefeller e a Carnegie, já independentes das suas empresas-mães, tem juntas um patrimônio de mais de 170 Bilhões de dólares.*” (Fróes, 2001:6). No entanto, nas relações estabelecidas entre a ONG Mais Vida e a TRW, qualificou-se a entidade como dependente da colaboração da empresa, pelo projeto ser recente, como pela necessidade que possui de ter seus profissionais qualificados e treinados para gerenciar a fábrica de tijolos. Porém, não se descartou a hipótese de que futuramente a ONG Mais Vida, poderá ser autônoma em relação ao apoio da TRW, condição que segundo a empresa é objetivo do projeto analisado, como nas práticas de responsabilidade social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLACKBURN, Simon. *Dicionário Oxford de Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- CAYGILL, Howard. *Dicionário de Kant*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.
- DEMO, Pedro. *Charme da exclusão social*. São Paulo: Autores Associados, 1998.
- ENRIQUEZ, Eugène. O indivíduo preso na armadilha estratégica. *RAE*. São Paulo, n.1, p.18-29, jan./mar. 1997.
- FREITAS, Maria Ester de. Contexto social e imaginário organizacional moderno. *RAE*. São Paulo, n.2, p.7-15, abr./jun. 2000.
- MELO NETO, Francisco Paulo de; FRÓES, César de. *Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.
- SINGER, PAUL. *Globalização e desemprego. Diagnóstico e alternativas*. São Paulo: Contexto, 2000.
- VIEIRA, Liszt. *Os argonautas da cidadania. A sociedade civil na globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- WRIGHT, Peter; KROLL, Mark; PARNELL, John. *Administração Estratégica: Conceitos*. São Paulo: Atlas, 2000.

O INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS NO CONTEXTO DA ESCOLA INCLUSIVA

JULIANA ESTEVES POLETTI (B) Fonoaudiologia
CRISTINA BROGLIA FEITOSA DE LACERDA (O) Faculdade de Ciências da Saúde
FAPESP

RESUMO

A educação de sujeitos surdos é historicamente marcada pelo fracasso do desempenho acadêmico desses alunos. O aluno surdo enfrenta diversas dificuldades, pois se encontra num ambiente que não considera sua condição linguística diferenciada e aspectos específicos de sua subjetividade. Há, então, a necessidade de se criarem alternativas, e uma delas é ter em sala de aula um intérprete de língua de sinais, possibilitando-se ao aluno surdo o aprendizado das disciplinas gerais do currículo, como ocorre com os ouvintes. Este trabalho teve como objetivo analisar pormenorizadamente a experiência, dificuldades e a auto-imagem de duas intérpretes de LIBRAS que participam da experiência de uma sala de aula regular com um aluno surdo incluído, tendo o foco recaído sobre o relato das experiências vividas pelas intérpretes, procurando compreender essa atuação a partir de seu próprio ponto de vista. Foram realizadas entrevistas com as intérpretes e a análise metodológica pautou-se nos pressupostos da análise microgenética. Observou-se que dentre as muitas dificuldades a questão mais evidente está ligada ao papel do intérprete educacional. Os resultados apontam para a necessidade de pesquisas que contemplem essas questões, principalmente pelo fato de estarmos vivendo uma política de inclusão, cuja meta é não deixar nenhum aluno fora do ensino regular, propondo que a escola é quem deve se adaptar.

INTRODUÇÃO

A educação de sujeitos surdos é historicamente marcada pelo fracasso do desempenho acadêmico desses alunos. A inserção do aluno surdo no ensino regular é uma das diretrizes fundamentais da política de inclusão, mas, o fato do surdo, em geral, não ter uma língua compartilhada com seus colegas e professores, e de estar em desigualdade linguística em sala de aula não é contemplado (BOTELHO, 1999; LACERDA, 2000).

O aluno surdo enfrenta diversas dificuldades, pois se encontra num ambiente que não considera sua condição linguística diferenciada e aspectos específicos de sua subjetividade. Em tal ambiente ele é tratado, e espera-se que ele se comporte como um ouvinte, não sendo proporcionados métodos ou práticas escolares preocupadas com a sua real condição. Os conteúdos escolares são planejados para ouvintes, o que acaba por desfavorecer a criação de condições que propiciem a aprendizagem do aluno surdo. A escola preocupa-se demasiadamente com a questão da fala e dessa forma ela faz com que o aluno surdo esteja sempre defasado em relação aos demais. Sendo assim, cria-se uma disparidade muito grande em relação às condições culturais e de realização profissional entre surdos e ouvintes (GOLDFELD, 1997).

Com o intuito de minimizar esses efeitos surge a necessidade de se criarem alternativas centradas na importância de se reconhecer que os surdos precisam de atenção especial (VOLTERRA, 1994). Uma dessas alternativas é ter em sala de aula um intérprete de língua de sinais, que teria como função mediar as relações entre aluno surdo – professor ouvinte e aluno surdo – alunos ouvintes. Não havendo uma barreira intransponível em relação ao sistema linguístico a ser utilizado, possibilita-se ao aluno surdo o aprendizado das disciplinas gerais do currículo, assim como ocorre com os ouvintes, permitindo então acesso relativamente semelhante aos conteúdos trabalhados para surdos e ouvintes.

FAMULARO (1999) acrescenta que a presença do intérprete no contexto educacional, mesmo se tratando

de uma tarefa profissional solitária, por ser exclusivamente do intérprete a responsabilidade pelas decisões sintáticas, semânticas e pragmáticas da interpretação, é também uma experiência pública, pois seu trabalho o expõe aos outros interlocutores. Mas é, sobretudo uma experiência solidária, pois é reconhecido que o trabalho do intérprete integrado ao do professor determina para este último um maior entendimento sobre o relacionamento com seu aluno surdo e sobre as questões ligadas à surdez.

Entretanto, faz-se necessário melhor estudar as relações vivenciadas por esses intérpretes, conhecer suas principais dificuldades, seus pontos de vista sobre o cotidiano de sua atuação em sala de aula, para melhor compreender os processos criados e vividos nessa relação com o objetivo de aprimorar o atendimento aos surdos. Segundo SKLIAR (1997) e KYLE (1998) aspectos culturais, sociais, metodológicos e curriculares inerentes à condição de surdez precisam ser considerados em uma proposta séria de ensino à comunidade surda.

MATERIAIS E MÉTODOS

A sala de aula focalizada como alvo desse estudo é uma 4ª série do Ensino Fundamental, de uma escola da rede privada, que conta com 29 alunos ouvintes, uma criança surda e duas intérpretes de língua de sinais que se revezam neste trabalho. A criança surda é acompanhada de intérprete educacional, desde 1996, porém, neste ano cursa a 4ª série, pela primeira vez em uma escola diferente. Para essa escola é a primeira experiência com aluno surdo e intérprete em sala de aula. A criança, agora com 11 anos de idade, é portadora de surdez profunda bilateral, filha de pais ouvintes, não tem domínio do português falado e é usuária da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

As intérpretes que são focos dessa pesquisa são duas. A primeira é formada em pedagogia com habilitação em deficiência auditiva e foi professora de surdos por 11 anos. É o primeiro ano que desempenha o papel de intérprete educacional tendo realizado alguns trabalhos como intérprete de língua de sinais em eventos regionais envolvendo pessoas

surdas. Tem 32 anos e aprendeu língua de sinais com sujeitos surdos no cotidiano de seu trabalho pedagógico. Mais recentemente frequentou cursos formais oferecidos pela FE-NEIS para o aprimoramento de seus conhecimentos e para formalização de sua atuação como intérprete de Libras.

A segunda é formada em fonoaudiologia, e desempenha o papel de intérprete há 2 anos, tendo acompanhado no ano anterior a criança na outra escola. Tem 22 anos e aprendeu LIBRAS no contato com a comunidade surda na igreja que frequentava e em sua prática profissional, sem todavia ter realizado cursos formais para sua qualificação como intérprete.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi necessário realizar entrevistas com as intérpretes envolvidas. Entrevista, aqui, é assumida como uma prática discursiva. A técnica adotada foi a de entrevistas-recorrentes, semelhante ao que propõe MELETTI (2002). As entrevistas foram audio-gravadas e após a transcrição, atividade que não deve ser considerada como mecânica, por se tratar de um trabalho reflexivo, constitutivo do dado a ser posteriormente analisado, as entrevistas foram reapresentadas às intérpretes, possibilitando a elas se aprofundarem e até mesmo refletirem sobre seu próprio discurso.

A análise metodológica dos resultados pautou-se nos pressupostos da análise microgenética, que procura destacar um comportamento em particular e através dessa situação entender a totalidade dos processos pelos quais passa o sujeito, de modo a entender o como acontece e não somente o que acontece (GÓES, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi possível observar que há muito por ser estudado no processo de inserção do intérprete de língua de sinais na sala de aula, nos casos de inclusão de alunos surdos. Percebe-se que a auto-imagem das intérpretes que participam deste estudo reflete muitas dúvidas e questionamentos acerca de sua atuação em sala de aula, interrogando sobre seu posicionamento na classe, os limites da interpretação, o papel assumido, que muitas vezes se distancia da interpretação, aproximando-se do papel de educador, as negociações que devem ser feitas com a direção e a coordenação da escola, a relação com os demais alunos e com os professores, entre outras dúvidas que suas falas nas entrevistas deixam transparecer.

Também ficou clara a importância de haver um profissional acompanhando a situação de um lugar diferente das intérpretes e da família. Na situação estudada a fonoaudióloga da criança surda, que além de auxiliar e orientar as intérpretes e a família, preocupa-se em realizar reuniões periódicas com a direção e a coordenação da escola, com a finalidade de direcionar melhor o processo de inclusão, que neste caso – com a inserção de intérpretes de língua de sinais – é a primeira experiência vivida pela escola em questão. A atuação desse profissional parece ser vista como importante para as reflexões acerca dos problemas e alcances dessa prática de inclusão.

Outro ponto observado nas entrevistas é a importância de haver um espaço para atualização do aprendizado de língua de sinais por parte das intérpretes, para que sinais não existentes (como por exemplo: verbo, predicado, adjetivo, etc) sejam negociados e para que gírias e alterações nas configurações dos sinais sejam atualizadas, o

que também indica a importância de haver cumplicidade, uma verdadeira relação de parceria entre as intérpretes.

CONCLUSÃO

Foi possível observar por meio da análise das transcrições das entrevistas que a inserção do intérprete de língua de sinais em sala de aula, em casos de inclusão de alunos surdos, se trata de um processo que merece maior atenção das partes envolvidas devido à complexidade de tal prática. Ainda não estão claras questões que vão desde o posicionamento em sala de aula até quais os limites da interpretação, ou até mesmo sobre o papel do intérprete.

É importante ressaltar que a presença do intérprete contribui significativamente para que seja respeitada a condição linguística do aluno surdo mas que somente sua inserção não contempla as questões pedagógicas e curriculares inerentes a esse processo, como pôde-se observar nesta pesquisa.

Esses resultados indicam a necessidade de estudos nessa área, por parte dos profissionais envolvidos com este assunto. Os fonoaudiólogos têm sido chamados a colaborar, opinar e participar dos processos de inclusão da criança surda e compreender tais processos parece ser fundamental para uma atuação conseqüente deste profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTELHO, Paula. *Segredos e Silêncios na Interpretação dos Surdos*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- FAMULARO, Rosana. Intervención del intérprete de lengua de señas/ lengua oral en el contrato pedagógico de la integración, In SKLIAR, Carlos (org). *Atualidade da Educação Bilingüe para Surdos*, Porto Alegre: Mediação, 1999.
- GÓES, Maria Cecília Rafael de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade In *Relações de ensino: Análises na perspectiva histórico-cultural*. Cadernos Cedes 50. Campinas, 2000.
- GOLDFELD, Márcia. *A criança surda – Linguagem e cognição numa perspectiva Sócio-Interacionista*. São Paulo: Editora Plexus, 1997.
- KYLE, James. *Beginning bilingualism*. Paper presented at the Ibero-Latin American Congress on Bilingual Education. Lisbon, July, 1998.
- LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. O intérprete de língua de sinais no contexto de uma sala de aula de alunos ouvintes: problematizando a questão In Lacerda, Cristina Broglia Feitosa de e Góes, Maria Cecília Rafael de (orgs). *Surdez: Processo Educativos e Subjetividade*. São Paulo: Lovise, 2000.
- MELETTI, Sílvia. O relato oral como recurso metodológico de pesquisa em Educação Especial In *Anais do III Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial*. Londrina, 2002.
- SKLIAR, Carlos (org) *Educação e Exclusão: Abordagens sócio-antropológicas em Educação Especial*. Porto Alegre: Mediação, 1997.
- VOLTERRA, Virginia. *Linguaggio e sordità – parole e segni per l'educazione dei sordi*. Firenze: La Nuova Italia, 1994.

RESPONSABILIDADE SOCIAL: O IMPACTO DAS AÇÕES SOCIAIS INTERNA E EXTERNAMENTE AO PROCESSO ORGANIZACIONAL

MATHEUS MANUCCI ALVES (B) – Curso de Psicologia
 ELISABETE STRADIOTTO SIQUEIRA – (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
 VALÉRIA RUEDA ELIAS SPERS (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o impacto das ações relativas a *responsabilidade social* no âmbito interno e externo ao processo organizacional, analisando como os agentes e o público alvo destas ações as compreendem e interpretam. Realizou-se um levantamento bibliográfico das diferentes definições sobre o conceito de *responsabilidade social* e uma inserção em uma multinacional do setor de autopeças a fim de conhecer suas ações e analisá-las segundo o objetivo. Escolheu-se um determinado projeto que reutiliza a areia descartada do processo de fundição para a fabricação de tijolos.

Neste processo a organização monta uma fábrica de tijolos e a destina a uma entidade que cuida da recuperação de dependentes químicos com o propósito de torná-la auto-sustentável. Assim, buscou-se analisar esta relação concebendo a organização enquanto grupo social e espaço de construção de concepções no seu relacionamento com seu público interno e externo.

INTRODUÇÃO

Conforme dados do IPEA publicados em 03/11/00 pela Gazeta Mercantil, 65% das multinacionais desenvolvem ações sociais para melhorar a imagem da empresa e essa tendência ganha, cada vez mais, um número crescente de adeptos.

A tomada de consciência de uma empresa que percebe ser importante a execução de ações socialmente responsáveis depende de seu entendimento e nível de compreensão do que afinal seria uma ação social, que repercussões ela provoca no processo de trabalho e, de uma indagação intrigante: a geração de lucros seria o único e maior objetivo da empresa?

O termo *responsabilidade social* pode assumir diferentes definições que vão desde aquelas de cunho assistencialista à função de retribuição à comunidade por aquilo de recursos e riquezas que a organização extraiu da própria sociedade.

No desenvolvimento deste termo, obrigações que a empresa assume através de “ações que protejam e melhorem o bem estar da sociedade à medida que procura atingir seus propósitos e interesses” (CHIAVENATO, 1999, p. 121.), mostra a organização como responsável por contribuir na manutenção de uma sociedade saudável, uma vez que depende do desenvolvimento desta. Entende-se então que a *responsabilidade social* não é uma atitude estática, mas sim um processo, isto é, um movimento constante em que as organizações acabam por integrar na sua cultura que deve aumentar e melhorar continuamente. Portanto, a concepção de *responsabilidade social* atinge dois níveis: o interno (público interno, empregados e dependentes) e o externo (comunidade que abriga a organização) conforme afirma Melo Neto e Froes (2001, p.85), “O exercício da cidadania empresarial pressupõe uma atuação eficaz da empresa em duas dimensões: a gestão da responsabilidade social interna e a gestão da *responsabilidade social* externa”.

Observa-se que a *responsabilidade social* vai além da ajuda voluntariada partindo para o âmbito de considerar parte de uma sociedade em que os recursos natu-

rais, a qualidade de vida e a saúde de todos que a compõem não dependem do lucro que ela tem.

Partindo do pressuposto de Horkheimer e Adorno (1973, p.61) de que “o indivíduo não se insere de forma imediata na totalidade social” e de que este necessita do grupo como instância intermediária entre ele e a sociedade, sugere-se nesse momento pensar a organização enquanto um dos grupos sociais onde a materialização dos colaboradores que nela atuam ocorre, isto é, “um lugar vazio que, segundo o contexto de cada ocasião, se enche de diferentes significados”. (Horkheimer e Adorno 1973, p.61).

Neste movimento de influenciar e ser influenciado, concepções se formam e atuam na ponte entre indivíduo – grupo – sociedade. Assim, balizada por princípios éticos, a empresa socialmente responsável orientará suas ações envolvendo os componentes de seu grupo num compromisso entre organização e comunidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o termo *responsabilidade social*, como também um levantamento de fontes secundárias em revistas e jornais destacando os seguintes eixos temáticos: ações sociais, imagem interna e externa da organização. Concomitante à esta fase, foi realizada uma pesquisa via correio eletrônico com empresas de Piracicaba – SP investigando como elas concebiam o conceito de *responsabilidade social*, cujo retorno foi praticamente nulo. Após tornar contatar duas multinacionais, que inicialmente haviam se prontificado participar da pesquisa e que depois voltaram atrás, finalmente conseguiu-se a colaboração de uma empresa do setor de autopeças. Foram realizadas entrevistas abertas com a responsável pela entidade, um dos integrantes do comitê de responsabilidade da organização e um dos integrantes do grupo deste projeto em específico as quais foram gravadas e transcritas. Foram destacadas as categorias de análise e assim realizado a discussão dos dados.

Os materiais utilizados foram: gravador e roteiro de entrevista.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A organização objeto de estudo é uma multinacional do ramo de autopeças situada em Limeira – SP, com aproximadamente 1600 funcionários. Dentre seus projetos de *responsabilidade social*, o investigado, por determinação da mesma, foi o projeto “Tijolos Eco-Sociais”, uma parceria como uma entidade que cuida da recuperação de dependentes químicos

O projeto estudado vem sendo desenvolvido por uma equipe multidisciplinar da área de meio ambiente, engenharia civil e desenvolvimento, marketing e contabilidade, com a finalidade de transformar em tijolos a areia descartada do processo de fundição de ferro. O objetivo deste projeto é destinar equipamentos e a montagem de uma fábrica de tijolos à entidade para contribuir com o processo de auto-sustentação. A escolha desta específica entidade deu-se a partir de critérios do grupo e pesou-se a visita a várias entidades e a análise das necessidades das mesmas.

Evidencia-se aqui a dupla vertente de fundo ecológico (a preservação de aterros onde esta areia era descartada) e social não se limitando à capacitação para produção de tijolos mas, prioritariamente, à recuperação da auto estima através da laborterapia. Nota-se que algo que talvez a tinha como um fim mais pragmático do ponto de vista de propiciar um retorno financeiro para a entidade, amplia-se em um impacto externo que foge de seu controle. A empresa assim passa a ser não somente uma fonte geradora de benefícios para seus acionistas, de empregos e desenvolvimento da infra-estrutura, mas também uma organização que passa a interessar-se pela manutenção de recursos naturais não renováveis, pela proteção e satisfação de seus funcionários como também com a preocupação com a comunidade.

A concepção do termo *responsabilidade social*, no entanto, se encontra ainda não bem fundamentada dentro da organização, fato evidenciado na definição em que cada um dá ao termo. “*Eu acho isso muito importante porque as entidades necessitam muito de ajuda*”, diz o integrante do grupo evidenciando uma concepção que tende ao assistencialismo. Já na fala do representante do comitê de *responsabilidade social* da organização, o termo valoriza a questão ética e cidadã, isto é, “*a conscientização das pessoas dentro da organização de que há lugares na comunidade onde elas podem exercer sua cidadania*”.

A entidade beneficiada por sua vez, mostra uma definição mais elaborada referindo-se à organização como “*lugar possuidor de recursos financeiros e humanos, conceitos, conhecimento técnico e administrativo para auxiliar a comunidade que a rodeia. (...) Não dá para cuidar apenas da empresa ou dos funcionários, pois eles vivem numa comunidade e se essa não estiver adequadamente tratada, eles perdem muito na qualidade de vida*”.

Como impacto externo, tem-se o benefício à entidade estigmatizada pela sociedade por trabalhar com dependentes químicos que dificilmente consegue ajuda, possui agora uma parceria com a organização que contribuirá com sua auto-suficiência. Neste momento, a credibilidade da empresa é de certa forma *emprestada* à entidade, isto é, tanto seus recursos como sua imagem são transpostas no relacionamento que se estabelece entre ambas.

Dentro da organização, este projeto incentivou outros e colaborou para uma cultura de voluntariado, seja

para projetos que envolvem o público interno como, por exemplo, a capacitação de filhos de funcionários, ou o público externo (projetos com a APAE e outras entidades). Mas, até que ponto pode-se considerar esta ação constituinte do termo empresa cidadã? Segundo Freitas (2000), este conceito encontra várias limitações, pois a cidadania seria um predicado humano valorativo, enquanto que a organização ainda apresenta como prioridade valores econômicos. Assim, neste caso, a organização em estudo promove um entendimento próprio de sua *responsabilidade social* dando sentido interno e externo às suas ações sociais. Ao se relacionarem com este conceito, entidade e colaboradores envolvidos criam seu próprio entendimento, de maior ou menor grau, a partir de seu relacionamento onde se formam imagens, concepções e significados diferentes que se resignificam no movimento de construção de *responsabilidade social*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A política da organização seja ela acomodadora ou transformadora dentro de sua comunidade, seria o que determina o entendimento de seu papel social que, direta ou indiretamente, define suas ações sociais. Segundo Ciampa (1998, p. 127) “no seu conjunto, as identidades constituem a sociedade, ao mesmo tempo em que são constituídas, cada uma por ela”. O significado de *responsabilidade social* então, não seria um traço estático definido e imutável, pois a construção deste termo depende das identidades nele envolvido e de seu inter-relacionamento. Assim, aquilo que se define como impacto interno ou externo à organização, na verdade se separa por uma linha muito tênue e inconstante, isto é, aquilo que de primeira mão é de impacto externo como a ajuda dada à entidade beneficiada, faz com que esta última atue também em benefício à sociedade que conseqüentemente influencie na qualidade de vida da comunidade e, por fim, na dos funcionários da organização.

A crítica feita por alguns autores sobre a intencionalidade da organização escondida nestas ações sociais, não tira destas seus reais benefícios à comunidade, sejam eles com uma intenção política da organização visando uma ascensão social ou não. O que se deve considerar é o como os agentes envolvidos neste movimento interpretam tais ações, pois aí sim, aquilo que é de impacto externo e/ou interno acaba por dar uma representação no nível imaginário de diferentes definições à *responsabilidade social*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHIAVENATO, I. *Administração nos Novos Tempos*. 2ª ed., RJ: Campus, 1999.
- CIAMPA, A. *A Estória do Severino e a História da Severina*. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- FREITAS, M.E. Contexto Social e Imaginário Organizacional Moderno. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 40(2), p. 6-15, 2000.
- HORKHEIMER, M. & ADORNO, T. *Temas Básicos da Sociologia*. São Paulo: Cultrix, 1973.
- MELO NETO, C. & FROES, C. *Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial: a administração do Terceiro Setor*. 2ª ed., RJ: Qualitymark, 2001.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 23/10/02 – 19h30 – Auditório Grená – Taquaral

Coordenador: James Rogado - UNIMEP
 Debatedores: Cléia Maria da Luz Rivero - UNIMEP
 Maria Angélica Pipitone - Esalq/USP

- CO.75 O MODELO DE TUTORIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. Camila Aparecida Alves (B) - Curso Ciências - Habilitação em Biologia, Yara Lygia Nogueira Sáes Cerri (O) - Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza - PIBIC/ CNPq
- CO.76 CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTORIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS. Gláucia Elaine Mariano (B) – Curso Licenciatura Em Ciências – Habilitação Em Matemática e Catarina Maria Vitti (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/UNIMEP
- CO.77 A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DA POPULAÇÃO ADULTA DE PIRACICABA: UMA ANÁLISE EM VÁRIAS DIMENSÕES. Mariângela Rodrigues (B) – Curso de Ciências - Habilitação em Matemática e Maria Guiomar C. Tomazello (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza - PIBIC/CNPq
- CO.78 CIÊNCIAS ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O CENÁRIO SÓCIO-POLÍTICO-CULTURAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONCEPÇÃO DE CORPO HUMANO. Angélica de Oliveira Silva (B) Curso de Ciências-Habilitação Matemática e Célia Margutti do Amaral Gurgel (O) Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/CNPq
- CO.79 MATEMÁTICA ATRAVÉS DA HISTORIA: O CENÁRIO POLÍTICO-SOCIAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO CARTESIANO. Alexandre Silva (B) Curso de Ciências-Habilitação Matemática, Célia Margutti do Amaral Gurgel (O) Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza - PIBIC/CNPq
- CO.80 OS DIREITOS HUMANOS NAS ATIVIDADES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. Fábio Celoria Poltronieri (B) – Curso de Direito e Everaldo Tadeu Quilici Gonzalez (O) – Faculdade de Direito - FAPIC/UNIMEP

O MODELO DE TUTORIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

CAMILA APARECIDA ALVES (B) – Curso Ciências- Habilitação em Biologia
YARA LYGIA NOGUEIRA SÁES CERRI (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza
PIBIC/ CNPq

RESUMO

O objetivo deste projeto é o de inserir o aluno universitário na cultura escolar para investigar as possibilidades de um novo modelo de formação de professores que prioriza o espaço escolar, a partir de ações em parceria e colaboração entre professor orientador, tutor e aluno bolsista, visando identificar princípios norteadores para a implantação de um modelo de formação de professores que supere o modelo da racionalidade técnica. A pesquisa se deu a partir de uma abordagem qualitativa, sendo que os bolsistas acompanharam a prática pedagógica de professoras tutoras de ciências e biologia de escolas da rede pública, planejaram e executaram projeto de ensino. A tutoria permitiu a troca de conhecimentos e ofereceu apoio pessoal, conhecimento e competências didáticas e compreensão da cultura escolar aos atores.

INTRODUÇÃO

Os problemas da formação docente em ciências naturais têm sido apontados pelas investigações sobre aprender a ensinar como sendo muitos deles, oriundos da má formação de professores, por estar apoiada na separação entre conhecimento prático e teórico. Esse modelo pressupõe que o próprio professor em formação faça a integração entre ambos os tipos de conhecimento, além do que ele reforça as concepções ingênuas sobre o ato de ensinar, implicando numa visão simplista, que para ensinar, basta conhecer o conteúdo e possuir algumas técnicas pedagógicas (Schnetzler, 2000). É importante conhecer o conteúdo daquilo a ser ensinado, mas a competência pedagógica consiste em relacionar os conteúdos a objetivos, propiciando situações de aprendizagem (Perrenoud, 2000). Segundo Garrido (2001) colocando o aluno em um ambiente de pesquisa e desenvolvimento profissional, o novo professor se vê confrontado com uma complexidade de situações que na sua formação acadêmica tradicional não aparecem corriqueiramente. Portanto, justifica-se o desenvolvimento deste projeto, à medida que se percebe na literatura a emergência de modelos de formação de professores que têm como pressupostos teóricos a investigação da prática pedagógica como eixo epistemológico e a valorização das teorias advindas dos professores em serviço na escola.

Garcia (1999, p.115) aponta a importância da imersão dos professores iniciantes na *cultura escolar* (precisa vir em itálico) para interiorizarem normas, valores, condutas, etc, adquirindo dessa forma, conhecimento e competências sociais para realizarem seu papel na organização. O mesmo autor (p. 120) apresenta algumas novas alternativas de formação docente que têm sido propostas em outros países, destacando *a importância do professor de apoio* [também] *chamado professor mentor, professor colega, ou o colega do professor*. Desse modelo adaptou-se métodos e estratégias de ação às necessidades particulares do contexto da pesquisa, sendo que o professor de apoio foi aqui denominado de professor tutor. Nessa ação colaborativa, segundo Schön (1995), o tutor cria situações de indagação que levam o novo professor/aluno-bolsista a tentar se transformar durante a tutoria, passando de um estágio de imitação colaborativa para o de autogestão.

O objetivo deste projeto é o de inserir o aluno universitário na cultura escolar para investigar as possibilidades de um novo modelo de formação de professores, a partir da colaboração entre professor orientador, tutor e aluno bolsista, visando identificar princípios norteadores para a implantação de um modelo de formação de professores, em resposta às questões: Quais as necessidades formativas que podem ser supridas na relação professor tutor e bolsista? Qual o papel do professor orientador nestas relações? Quais categorias sustentam essa experimentação compartilhada entre bolsista, professor tutor e professor orientador?

MATERIAIS E MÉTODOS

Orientada pelos princípios da pesquisa-ação, baseados na espiral auto-reflexiva de Carr e Kemmis (1998) a pesquisa se deu a partir de uma abordagem qualitativa, representada por quatro momentos: planejamento, ação, observação e reflexão, presentes nas diversas fases do processo que se caracterizaram por: fundamentação teórica, onde os bolsistas realizaram leituras, análise e fichamento de textos na área de ensino de Ciências, sendo algumas compartilhadas com as professoras tutoras; seleção da escola e das professoras tutoras, levando-se em consideração os seus históricos de vida e a condição organizacional das escolas; observação das aulas das professoras tutoras pelos bolsistas, registrada em diário de campo para análise e discussão em todo o decorrer da investigação; planejamento e execução de projetos de ensino pelos bolsistas e ou pequenas intervenções nas aulas das professoras tutoras, sob supervisão destas e das orientadoras; entrevistas com os participantes a partir de questões estruturadas de forma escrita e gravação em áudio; encontro periódico entre os participantes para reflexão acerca das ações deflagradas e replanejamento de ações prospectivas; análise e discussão dos resultados a partir da seleção de algumas necessidades formativas dos professores e de princípios que dão sustentação à experimentação compartilhada, segundo a literatura que subsidiou a investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A prática pedagógica das tutoras foi caracterizada e analisada tendo-se como referência as investigações de Carvalho & Gil-Pérez (1998) e competências apontadas

por Perrenoud (2000), que são prioritárias na formação de professores.

O vínculo educativo do professor com o aluno mobiliza vários aspectos da personalidade do professor para que se estabeleça a interação entre eles (Cifali, 1994 In: Perrenoud, 2000), sendo que vários sentimentos estão envolvidos na relação pedagógica e os alunos valorizam atitude compromissada por parte do professor. As tutoras ao valorizarem as idéias e participação de seus alunos, mediando a construção de conceitos, motiva-os a aprendizagem, e estes sentem que a professora espera e faz todo empenho para que isso aconteça, daí transparecer o sentimento de compromisso/pacto entre eles. Segundo Perrenoud (2000) as atividades sem o envolvimento do aluno, têm poucas chances de gerar aprendizagem. Ao iniciar os assuntos, as tutoras procuram conhecer as pré-concepções da classe entendendo seu nível de conhecimentos. Torna-se possível, assim, trabalhar a partir desses dados a seleção de conteúdos e sua seqüência. Da reflexão sobre essas situações concretas da sala de aula, avaliam a aprendizagem dos alunos, e tendo claro os objetivos de ensino, selecionam estratégias e ou propõem uma situação-problema ajustada ao nível e às possibilidades de os alunos resolverem.

O oferecimento de atividades opcionais de formação está presente nas práticas das tutoras. Embora assumam que os alunos são totalmente diferentes uns dos outros, em determinados momentos são discutidos as regras e contratos, mas em outros a leitura e exercícios individuais padronizados parecem receitas a serem seguidas por todos, cujas respostas, apesar de corretas sob o ponto de vista científico, se dão não pelo conhecimento do assunto, mas pelas “pistas” deixadas. As aulas são desenvolvidas com a utilização de diversos materiais como livros didáticos diversificados, apostilas, vídeos, recortes de revistas, xerox de livros ou pesquisas realizadas na Internet.

As competências ou características formativas observadas nas tutoras foram, em parte, apropriadas pelos bolsistas ao planejarem e executarem seus projetos de ensino e apesar de servirem como modelos de imitação, o amadurecimento dos bolsistas proporcionou a evolução do que os pesquisadores chamam do estado de imitação para o de auto-gestão, que se confirma através das entrevistas com dois dos bolsistas, agora docentes atuantes na escola básica. Por outro lado, as professoras tutoras apontaram que a partir do projeto: passaram a adquirir a prática de ler mais, estudar mais redobrando a preocupação com a matéria a ser ensinada; a planejar em conjunto; a ter possibilidade de intercâmbio de materiais para as aulas práticas; a viabilizar a troca de experiências; a avaliar seu próprio trabalho; a se capacitarem com os bolsistas por estes conhecerem novidades teóricas e ou estratégias de ensino.

Para as orientadoras, a experimentação compartilhada lhes proporcionou: confirmar e ou redimensionar crenças/pressupostos que já carregavam sobre a experiência docente: a necessidade de valorizar os saberes presentes na escola, atuar como mediadoras entre o professor iniciante e a tutora, problematizando as ações, fazendo sugestões, indicando leituras, etc.; a associar os fundamentos teóricos lidos e discutidos e o cotidiano da sala de aula – a professora com seus alunos e todas as rela-

ções sociais, intelectuais e pessoais que se fazem presentes no processo de ensino-aprendizagem; fomentar uma inquietação/desafio como professora de Prática de Ensino de como ajustar as condições estruturais e organizacionais que se tem hoje no Estágio Curricular a um novo modelo que seja frutífero à evolução conceitual do licenciando, como o Projeto mostrou conseguir.

CONCLUSÃO

A experimentação compartilhada através do modelo de tutoria permitiu a troca de conhecimentos, em que os atores contribuem e são beneficiados. Pode-se dizer que as práticas pedagógicas das professoras tutoras influenciam tanto os bolsistas quanto às professoras orientadoras ao planejarem suas próprias aulas, tendo-as como modelo. Esse fato corrobora as idéias de Garcia (1999, p.118) ao dizer que *o ajuste dos professores à sua nova profissão depende, pois, em grande medida, das experiências biográficas anteriores, dos seus modelos de imitação anteriores*. Algumas competências foram identificadas como: necessidades formativas a serem levadas em conta em cursos de formação de professores como as de valorizar as idéias e participação dos alunos; necessidade de propor diferentes atividades nas aulas para atender as diferenças individuais dos alunos; a reflexão sobre as ações a partir de referenciais teóricos selecionados de acordo com os objetivos da formação teórico-prática que se intenciona; saber envolver os alunos em sua atividade e trabalho, lembrando que ao professor negociar com os alunos objetivos e conteúdos promove-se a aproximação entre eles, visto que, o professor considera as opiniões do grupo. Conclui-se, portanto, que a experimentação compartilhada oferece aos atores apoio pessoal, conhecimento e competências didáticas e compreensão da cultura escolar.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- CARR W. & KEMMIS, S. Teoría crítica de la enseñanza. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- CARVALHO, A. M. P e GIL- PÉREZ, D. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. 3ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998.
- GARCIA, C.M. *Formação de professores – para uma mudança educativa*. Lisboa: Porto Editora, 1999.
- GARRIDO, E. Sala de aula: Espaço de construção do conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor. In: CASTRO, A. D. e CARVALHO, A. M. P. *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*, São Paulo: Pioneira, 2001.
- PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. (org.) *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. CAPES/UNIMEP. Campinas: Vieira Gráfica e Editora, 2000, p.12-41.
- SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In : NÓVOA, A. *O professor e a sua formação*. 2ª ed., Lisboa : Don Quixote, 1995.

CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA PARA UMA NOVA VISÃO CURRICULAR DE SEUS ENSINOS

GLÁUCIA ELAINE MARIANO (B) – Curso de Ciências – Habilitação em Matemática
CATARINA MARIA VITTI (O) – Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza
PIBIC/CNPq

RESUMO

Esta pesquisa parte do objetivo específico da importância de se trabalhar a História das Ciências, do qual faz emergir fatos históricos, éticos, filosóficos, sociológicos, econômicos, demonstrando assim, que as Ciências e especialmente a Matemática não se constituíram isoladamente. Sendo um trabalho de natureza bibliográfica, procurou-se abordar o séc. XVI e XVII para nortear os estudos e obter as contribuições advindas dos matemáticos e historiadores desse período, dando ênfase a figura de René Descartes considerado o pai da Geometria Analítica.

Desta forma, foram levantados referenciais bibliográficos quanto à formação de professores verificando se durante a graduação de Licenciandos apresentam uma disciplina que se dedique a História, pois através dela tornará a prática educacional muito mais interessante e ajudará ao futuro professor compreender onde se encontram as dificuldades dos alunos e quais foram os seus avanços no ensino. Apurou-se que a História da Matemática não consta nos currículos de formação de professores, pois uma das maiores dificuldades está na falta de professores qualificados e na falta de materiais para a pesquisa. Foi pesquisado também **como** e **se** os livros didáticos do Ensino Médio apresentam os conteúdos e se abordam ou não fatos históricos.

INTRODUÇÃO

Esta investigação, parte da análise da formação de professores de um modo complexo, onde destaca-se a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem, pois é através disto que procede a interação professor-aluno e aluno-aluno, cujo desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores tornam-se presentes no ambiente escolar.

De modo específico, a área de Matemática, é apresentada por vários professores de forma simplista, descontextualizada das demais áreas do saber, e principalmente mecanicista. Com isso alguns professores vêm abordando o ensino construtivista, que valoriza as diferenças culturais e torna a avaliação como ferramenta auxiliar na organização escolar. Entretanto nota-se, que em qualquer área das Ciências o professor não valoriza a sua História, o que dificulta visualizar as suas dificuldades e o progresso obtido pelo aluno. Por isso, vários matemáticos e historiadores defendem a utilização dos conceitos históricos pois, desta forma acreditam que a assimilação do conteúdo tornar-se-ia muito mais interessante e ajudaria a trabalhar com a interdisciplinariedade, mostrando que o conhecimento das Ciências é advindo de uma construção cultural, e sobretudo, histórica das formas de organização humana e social.

Além disso a interdisciplinariedade não é utilizada devido à formação dos profissionais, que durante sua graduação não encontram materiais e professores qualificados para tal. Por isso a formação de educadores deve abordar uma metodologia que esteja consciente das demandas da sociedade de hoje, ou seja, procurar formar professores-pesquisadores e mediadores que atendam as diversas “culturas” e aos interesses e necessidades dos alunos e não apenas um professor-comunicador transmissor de um reconhecimento morto, acabado, social e politicamente descontextualizado.

Nesse sentido os objetivos desta investigação foram: investigar a dimensão social e cultural da História das Ciências; refletir sobre os atuais currículos de Licenciatura, buscando romper com o paradigma entre Ciência e conhecimento; divulgar novos conceitos metodológicos, incentivando na formação de professores.

MÉTODO

Esse projeto é de natureza bibliográfica e procurou trabalhar os séculos XVI e XVII (período escolhido por orientadores e orientados), sendo que a partir daí na área da Matemática, foi feito um levantamento bibliográfico dos principais personagens que entraram para a História da Matemática, com suas contribuições mais significativas, considerando também as influências e conexões que essas descobertas ou pesquisas tiveram e ainda têm com as demais áreas que integram o projeto como um todo.

A investigação foi feita em três livros de Matemática de uma Escola de Ensino Médio da Rede Pública, para verificar **como** e **se** a História da Matemática chega a estes alunos e se os professores tentam promover a interdisciplinariedade. Para dar sustentação a importância que a História representa foi feito também um levantamento sobre a formação dos professores, trazendo a tona as metodologias mais utilizadas por eles.

DESENVOLVIMENTO

Esta investigação esteve pautada principalmente no referencial teórico de MORIN que afirma que os saberes fragmentados proporcionam a realidade social global/planetária invisível em termos de seus conjuntos mais complexos. Desta forma, as disciplinas apresentam-se cada vez mais hiperespecializadas e fechadas em si mesmas, ocasionando a disjunção entre as humanidades e as Ciências, do qual as mentes perdem sua aptidão natural para contextualizar os saberes (científico), do mesmo modo que integrá-lo ao seus conjuntos naturais (ao conhecimento já adquirido).

Entretanto, faz-se necessário que durante a graduação especialmente nas Licenciaturas, os professores busquem formar professor-pesquisador e não um professor-comunicador. A distinção entre estes dois está que o primeiro aborda uma metodologia construtivista pautada no interesse e das necessidades dos alunos, e o segundo consiste numa transmissão de conhecimentos (professor do ensino tradicional). Além disso, existem outros desafios quanto à formação do professor como: baixo salário dos educadores; falta de reconhecimento institucional e de apoio interno aos programas de formação de professores; dificuldades ou incapacidade de professores em conciliar ou mesmo aproximar visões e concepções que iluminem sua teoria e sua prática pedagógica; etc. Através destes desafios é que a educação apresenta-se como desarticulada e confusa que geram as crises como: a falta de consciência da importância da educação e a baixa produtividade do aluno, devido às propostas curriculares desenvolvidas, que não atendem aos interesses e necessidades dos alunos.

Por isso, outra constatação bibliográfica que coordenou a elaboração deste projeto foi os PCNs que destaca a utilização da história das Ciências especialmente na Matemática como fator que estimula o interesse dos alunos e que possibilita a concepção de idéias de como elas se formaram, propiciando uma apresentação de conteúdo de forma rígida e cristalizada. Como afirma o estudioso alemão Klein “uma visão histórica do conhecimento científico, mas uma visão da história em que os avanços científicos são identificados com momentos sociais, políticos e econômicos e não um mero elenco de nomes, datas e resultados darão ao professor a possibilidade de contextualizar o que sabe e vier saber” (AMBRÓSIO).

Então, torna-se necessário que o professor procure romper com esta visão simplista e fragmentada do saber e passe a trabalhar de forma inter/transdisciplinar onde os alunos façam parte deste processo.

Neste ponto, a pesquisa levantou bibliografias referentes ao séculos XVI e XVII destacando os personagens e suas contribuições mais significativas, tais como: **Nicolau Copérnico**: como o movimento circular uniforme; **Nicolau de Cusa**: quadrador-de-círculo devido a filosofia da concordância dos contrários dos conteúdos”; **Galileu Galilei**: realizou experiências públicas como a do alto da torre Pisa, onde observa a queda de dois corpos de metal, em que um deles continha o peso dez vezes maior que o outro e inventou o telescópio, o primeiro microscópio moderno e o compasso de setores; **John Kepler**: estudou Cálculo de volumes e áreas de diversos sólidos; **René Descartes**: concluiu seu livro de Geometria Analítica que se encontravam os fundamentos do Cálculo Diferencial e Integral e introduz os símbolos matemáticos como x e y , $+$ e $-$, a^3 e a^2 .

CONCLUSÕES

Analisados sob uma perspectiva de trabalho coletivo e de um ensino integrado do currículo como afirmam HERNÁNDEZ e VENTURA (1996), SANTOMÉ (1998), buscou-se averiguar como os livros didáticos utilizados na rede pública de ensino (Ensino Médio) apresentam seus conteúdos e se aspectos apontam relevantes da História.

De três livros analisados apenas um, consta à contribuição de René Descartes no conteúdo de Geometria Analítica, identificando-o com uma foto, datando seu nascimento e falecimento. Porém não questiona como ocorreu a evolução deste conteúdo, porque se insere no Ensino Médio e nem a justificativa para o seu ensino. Já os outros dois livros analisados não houve sequer nenhuma citação biográfica.

Estes dados levam a crer que os professores não estão preparados para lidar com um currículo integrado e abordando este conteúdo (e outros) da forma em que inserem nos livros didáticos e que quando abordam fatores históricos enfatizam os personagens matemáticos, através de lendas ou anedotas como modo de distrair os alunos e não para contribuir em sua aprendizagem.

Para evitar ainda mais esta lacuna nos Cursos de Licenciatura estaremos disponibilizando e socializando este material, aos demais cursos de graduação da UNIMEP (Licenciaturas de Matemática, Filosofia e, se houver interesse, no de História) para que possamos romper com a hiperespecialização e utilizar a História das Ciências como ferramenta na prática educativa.

Com intuito de buscar uma formação de professores inovadora, onde o currículo possa ser trabalhado de maneira mais ampla e global, é importante que durante a graduação sejam incorporados novos procedimentos e novas disciplinas como a História da Matemática, pois a utilização desta, favorecerá para estabelecer condições do aluno contextualizar-se alunos e aprimorar seus conhecimentos já adquiridos, para assim, adquirir o hábito de enfrentar novas situações (sendo ou não dentro da área da Matemática), e que desta forma, possam ser utilizadas como novas ferramentas auxiliares na prática educativa.

Enfim, para que haja uma educação que privilegie uma cabeça bem-feita é importante acabarmos com a disjunção entre duas culturas, a humana e a científica, pois só assim, conseguiremos responder aos desafios da globalidade e da complexidade da vida existente na nossa época.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. MEC. INEP. *Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio*. Brasília, 2000.
- HERNÁNDEZ, F., VENTURA, M. *La organización del currículum por proyectos de trabajo*. Barcelona: Graó, 1996.
- SANTOMÉ, J.T. *Globalização e interdisciplinariedade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SERBINO, Raquel Volpato et al. *Formação de Professores*. AMBRÓSIO, Ubiratã D’.
- O tempo e a sociedade. São Paulo. Fundação da Editora UNESP, 1998. p. 239 – 250.

A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DA POPULAÇÃO ADULTA DE PIRACICABA: UMA ANÁLISE EM VÁRIAS DIMENSÕES

MARIÂNGELA RODRIGUES (B) – Curso de Ciências – Habilitação em Matemática
 MARIA GUIOMAR C. TOMAZELLO (O) – Faculdade de Ciências Matemática e da Natureza
 PIBIC/CNPq

RESUMO

Chamamos de educação científica o que maioria dos cidadãos recebe na escola e de alfabetização científica aquilo que sobrou no acervo cultural do indivíduo na sua vida adulta. Segundo estudos recentes realizados em diversos países da comunidade europeia e nos Estados Unidos, há um alto grau de analfabetismo científico da população em geral, o que tem comprometido uma maior socialização dos saberes das Ciências e de seus impactos sociais. A pesquisa, de caráter exploratório, tem como objetivo conhecer o estado da alfabetização científica da população adulta do Município de Piracicaba, através de questionários e entrevistas. Os resultados poderão nos auxiliar a pensar em mudanças adequadas nos currículos acadêmicos atuais que possibilitem a formação do futuro cidadão crítico, capaz de ter consciência do seu papel regulador numa sociedade dominada pela Ciência e pela Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Investigar a alfabetização científica da população é uma prática surgida já há alguns anos nos Estados Unidos e parte do pressuposto de que os subsistemas de ciência e tecnologia desenvolvem-se mais facilmente em contextos nos quais a população partilha níveis determinados de conhecimentos científicos e atitudes positivas perante a ciência. Em Portugal, desde 1988 realiza-se esse tipo de pesquisa e a partir de 1989, também a Comunidade Europeia adere a este movimento. Os resultados apontam que há um alto grau de analfabetismo científico da população em geral. A partir da década de 60, com o advento da massificação do ensino em nível mundial, houve a expectativa de que seria possível a compreensão da ciência por toda a população escolarizada. A necessidade da alfabetização científica da população tem sido destacada em várias publicações. Assim afirma o Conselho Nacional de Pesquisa americano: *Em um mundo repleto de produtos da indagação científica, a alfabetização científica se converteu em uma necessidade para todos.* (National Research Council, 1996, p.1). Entretanto, apesar da retórica de que saber ciência é um pré-requisito para um mundo cada vez mais tecnológico, as pessoas vivem bem sem saber ciência. Em contraste com esse discurso tradicional, a educação científica pode ser vista como mais uma das ferramentas da sociedade burguesa para reproduzir-se, segregando estudantes em desvantagem econômica, dos métodos de aprendizagem que poderiam levar a carreiras científicas e tecnologicamente orientadas (Roth, 2002). A escola fracassa em favorecer o desenvolvimento de todos exceto de um pequeno grupo de indivíduos que chegam a ser cientistas, engenheiros e técnicos. Uma tese comumente aceita pelos elaboradores de currículos e pelos professores de Ciências é que a educação científica tem que ser orientada para preparar o aluno como se todos pretendessem chegar a ser especialistas em biologia, física e química. Para Solbes et al. (2001), tal orientação precisa ser modificada, pois a educação científica deve fazer parte de uma educação geral a ser dada a todos os futuros cidadãos. Além do mais, uma educação científica como a praticada até aqui, centrada exclusivamente em aspectos conceituais, é igualmente criticável na preparação de futuros

cientistas. Para os autores, a compreensão significativa dos conceitos exige superar o reducionismo cultural e de-linear o ensino de ciências como uma imersão em uma cultura científica, como uma atividade próxima da investigação científica que integre os aspectos conceituais, procedimentais e axiológicos.

OBJETIVOS

Alguns autores questionam as limitações dos indicadores de alfabetização científica obtidos através de questionários e ressaltam as dificuldades de com eles comparar realidades muito diversas. Contudo, estas implicações não invalidam os dados coletados. Assim, aceitando como válidas as teses que sublinham a importância dos contextos sócio- culturais para o desenvolvimento do sistema científico, bem como a possibilidade de leitura dos indicadores construídos, esta pesquisa teve como objetivo conhecer o estado da alfabetização científica da população adulta de Piracicaba. Os resultados poderão nos auxiliar a pensar em mudanças adequadas nos currículos acadêmicos atuais.

METODOLOGIA

O estudo, de natureza exploratória, se realizou segundo os pressupostos teóricos-metodológicos da pesquisa qualitativa e os procedimentos utilizados envolveram visitas a empresas, instituições de ensino, órgãos públicos, com o intuito de se definir os sujeitos da pesquisa. Foram abordadas duas principais dimensões daquilo que designamos genericamente por cultura científica: i) o conhecimento científico, sendo testado o conhecimento concreto sobre várias matérias científicas, ii) atitudes perante a ciência e tecnologia. Foram distribuídos à população adulta de Piracicaba 800 questionários, sendo que retornaram 317, o que totaliza 0,1% da população do município, e realizadas 10 (dez) entrevistas. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário constou de 54 questões, com três opções de respostas: falso, verdadeiro e não sei. Por questão de espaço, optamos por registrar somente as questões com maior porcentagem de erros. Em negrito são indica-

das as opções corretas e, entre parênteses, encontram-se as respostas totais, em percentagem.

Verdadeiro (V) Falso (F) Não sei (NS)

O giro da Terra em torno de si mesma determina as quatro estações do ano. **(F)** (30,8% F 5,2% NS 64% V)

As temperaturas são mais baixas no inverno, porque a Terra está mais longe do Sol. **(F)** (34,4% F 4,2% NS 61,4% V)

A astrologia, que vem a ser o estudo da influência dos astros sobre o destino dos homens, é uma ciência. **(F)** (28,3% F 4,1% NS 67,6% V)

É possível ver um átomo se utilizarmos um microscópio bem potente. **(F)** (21,6% F 10,9% NS 67,5% V)

Os alimentos, mesmo quando colocados em vasilhas hermeticamente fechadas, apodrecem porque os micróbios são gerados espontaneamente. **(V)** (23,3% F 4,5% NS 72,2% V)

A formiga é um animal. **(V)** (76,2% F 2,8% NS 21% V)

Os antibióticos destroem tanto as bactérias como os vírus que estão alojados no organismo. **(F)** (16,4% F 8,1% NS 75,5% V)

O dengue “hemorrágico” só ocorre em quem tem dengue pela 2ª vez. **(V)** (44% F 12,7% NS 43,3% V)

Uma pessoa pode pegar dengue no máximo 4 vezes, pois existem 4 tipos de dengue. **(V)** (60,4% F 14,5% NS 25,1% V)

Cada vez que a pessoa tem dengue por um tipo, ela fica permanentemente protegida contra novas infecções para aquele tipo. **(V)** (60,2% F 15,1% NS 24,7% V)

Os dados para a análise da primeira dimensão da cultura científica, obtidos através do questionário, dizem respeito ao conhecimento científico. De forma geral as pessoas acertam questões ligadas à AIDS, mas erram as que tratam sobre a dengue. A maioria acredita ser a astrologia, uma ciência, mas por outro lado, não acredita nas previsões do horóscopo. Uma formiga, talvez, por seu tamanho reduzido, não é considerada um animal. Acreditam em simpatia na cura de doenças, que as plantas reagem a todos os sentimentos humanos e que os microorganismos podem ser gerados espontaneamente de restos de animais e/ou vegetais. Outras questões com alto índice de erros são a que atribui a existência das 4 estações do ano ao movimento do planeta Terra em torno de si mesma e a que afirma que o inverno é decorrente da maior distância da Terra em relação ao Sol. Como se explicaria então o fato de que quando é inverno nos Estados Unidos, é verão no Brasil? Os dados para a segunda dimensão, com respeito a atitudes perante a ciência, grau de interesse em diversos temas, reconhecimento da cientificidade das áreas de conhecimento, foram obtidos através de entrevistas. O esporte é tema de maior interesse das pessoas entrevistadas. Confiam em parte na Ciência. Como diz um entrevistado: *porque há pesquisadores sérios e pesquisadores não muito sérios*. A confiança na Ciência tem aumentado com o tempo, pois hoje tem mais tecnologia. Concordam com a premissa de que a maioria dos cientistas quer trabalhar em coisas que melhorem a vida de todos nós. Um entrevistado acha, entretanto, que muitos cientistas *querem passar na frente, fazer o clone antes de descobrir a cura do*

câncer e da AIDS. Também concordam que os benefícios da Ciência são maiores do que qualquer efeito negativo que ela possa ter. Não concordam totalmente com a idéia de que os cientistas possam realizar pesquisas com animais, que venham lhes causar dor e sofrimento. Aprovam investimentos do governo em pesquisa mesmo que eles não tragam benefícios imediatos. A Física é considerada, unanimemente, a mais científica das áreas. A maioria concorda que é preciso ter conhecimento científico para a vida cotidiana. Os entrevistados não crêem que a escola tem dado uma boa formação científica aos alunos. Assim diz um entrevistado: *Não se vê as pessoas conversando sobre ciência. Elas não entendem ciência*. Essa fala vai ao encontro do que diz Hazen e Trefil (1995) apud Barros (1998), quando consideram que um cidadão alfabetizado cientificamente é aquele que entende notícias científicas da mesma forma como lida com outro assunto qualquer.

CONCLUSÕES

De forma geral, as pessoas, sujeitos da pesquisa, têm um razoável nível de conhecimento científico, entretanto as respostas deixam a desejar se considerarmos que grande parte dos entrevistados tem, ou formação superior (17,35%), ou de nível médio (73,81%). A maioria tem uma imagem ingênua da ciência e dos cientistas. Os resultados nos remetem à escola e à formação de professores. Que conhecimentos são necessários à nossa época? Provavelmente, muitos dos assuntos tratados no questionário foram estudados em sala de aula. As idéias de senso comum resistem à escola, pois em geral, são tratados de forma não significativa. Consideramos que o ensino das ciências deveria ajudar a grande maioria da população a tomar consciência das complexas relações Ciência, Tecnologia e Sociedade para permitir a tomada de decisões e a considerar a ciência como parte da cultura de nosso tempo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARROS, S. de S. Educação Formal X Informal: Desafios da Alfabetização Científica. In: ALMEIDA, M. J., SILVA, H.C. da (orgs). **Linguagens, Leituras e Ensino de Ciências**. Campinas, SP: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **National Science Education Standards**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996.
- ROTH, WOLFF-MICHAEL. Aprender Ciencias En Y para La Comunidad. **Ensenanza de las Ciencias**. Nº 2, v. 20, 2002.
- SOLBES J., VILCHES, A., GIL, D. Alfabetización científica versus ciencia para futuros científicos? **Enseñanza de las Ciencias**. Número extra. VI Congreso, 2001.

CIÊNCIAS ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O CENÁRIO SÓCIO-POLÍTICO-CULTURAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONCEPÇÃO DE CORPO HUMANO

ANGÉLICA DE OLIVEIRA SILVA (B)-Curso de Ciências-Habilitação Matemática
CÉLIA MARGUTTI DO AMARAL GURGEL (O)- Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza
PIBIC/CNPq

RESUMO

Esta pesquisa teve a intenção de buscar, na História da Ciência, contribuições para o estudo da concepção de Corpo Humano, no ensino fundamental, tendo como cenário os séculos XVI/XVII. A investigação baseou-se na leitura e documentação da literatura sobre o assunto, e em análises de textos didáticos de Ciências utilizados nas escolas públicas de Piracicaba e região. A partir da análise e interpretação da abordagem deste tema, revelada pelos textos, foram feitas proposições para que os professores introduzam a perspectiva histórica para a melhoria desse ensino.

INTRODUÇÃO

Um dos aspectos que precisam ser melhorados na Educação das Ciências é, sem dúvida, a formação dos professores. Uma mudança de postura em relação à sua prática pedagógica e à idéia de Ciência, sua importância social e seus impactos tecnológicos, têm sido preocupações de destaque na literatura nacional e internacional, sugerindo-se que esta mudança ocorra levando em conta a História e o contexto em que seus saberes emergiram. Um professor, ao utilizar a História da Ciência como cenário para a construção do conhecimento científico dos alunos, certamente os motivará e possibilitará que façam novas descobertas científicas frente aos conteúdos abordados em sala de aula. Para CARVALHO e GIL-PÉREZ (1995) muitos docentes utilizam a técnica do pensamento de senso comum, acabando por desqualificar e desviar do conhecimento científico aquilo que o torna mais relevante e significativo. É necessário compreender a relação entre Ciência-Tecnologia-Sociedade para que a meta das Ciências Naturais, que é ampliar e aperfeiçoar o conhecimento sobre o funcionamento do mundo natural através de testes experimentais e de observação, usem esse conhecimento científico corretamente na sua relação com a questão social. (CHALMERS, 1994). No estudo da Biologia, que tem como objetivo o fenômeno Vida, o conjunto de processos organizados e integrados, seja em nível de uma célula, um indivíduo ou ainda de organismos no seu meio, está sujeito às transformações que ocorrem no tempo e no espaço propiciando as transformações do meio. (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, 2000). Em toda a História da humanidade existiram várias explicações para o surgimento da vida, sendo que vários modelos científicos conviveram com outros, como, por exemplo, os religiosos e filosóficos. Para que os alunos possam compreender as relações entre a produção científica e o contexto social, econômico e político, é necessário se fazer a introdução de alguns elementos históricos e filosóficos. (PCN's, 1997, 1998). O Renascimento (séc. XV e XVI), por exemplo, foi um dos movimentos não só importante para a Ciência, arte, política, mas, revolucionário em seu todo. O Humanismo precisava de uma revolução, porque já não se tolerava mais ver e analisar o mundo segundo a tradição dos árabes e escolásticos. Através da leitura, seus seguidores encontraram o pensamento de Platão, Aristóteles, Arquimedes que, a partir de suas idéias, novos cientistas pu-

deram derrubá-las e ultrapassar suas realizações. (BERNAL, 1976).

OBJETIVO

A pesquisa buscou verificar -quais as principais contribuições que o cenário sócio-político-cultural dos séculos XVI / XVII oferece para a compreensão da concepção de Corpo Humano; 2- se os textos didáticos utilizados nas escolas públicas de Piracicaba e região abordam esse conteúdo através da sua História; 3- possíveis formas de melhoria e enriquecimento dos textos didáticos pelo professor.

METODOLOGIA

A investigação foi desenvolvida em três etapas: 1ª- pesquisa bibliográfica sobre contextos e pensamentos relativos às Ciências Naturais e sua influência para o momento científico e social atual; 2ª- seleção de textos referentes aos séculos XVI e XVII para análise histórica da concepção de Corpo Humano; 3ª- seleção de textos didáticos de Ciências utilizados nas escolas públicas de Piracicaba e região para verificar a abordagem do conceito de Corpo Humano. A tipologia de ADAM *apud* ASTOLFI e DEVELAY (2001) que classifica os textos em descritivos, interpretativos, argumentativos, crônicos e instrutivos ou injuntivos, foi aplicada para a análise dos textos. Os textos analisados foram de: Carlos Barros e Wilson R. Paulino (**O Corpo Humano**) e de César da S. Junior, Sezar Sasson e Paulo S.B. Sanches (**Entendendo a Natureza**).

RESULTADOS

Nos estudos bibliográficos relacionados às Ciências Naturais e ao Corpo Humano foi identificada tanto no pensamento científico quanto artístico, político e religioso dos séculos XVI e XVII, uma visão de Homem ainda sob a influência da Igreja. **Anatomia** é a Ciência que trata da forma e da estrutura dos seres organizados, e esse termo foi introduzido na nomenclatura por Teosfrasto que era botânico, discípulo e sucessor de Aristóteles. Seu verdadeiro significado quer dizer "*cortar em pedaços*" ou "*dissecar*" (BRITHÂNICA, 1981, p.397). O desenvolvimento da Ciência da Anatomia se fez muito lentamente começando com Vesalius em 1543, seguida por Harvey em 1628, até a demonstração da unidade de vida por Darwin em 1859 e depois de Darwin. O Corpo Humano, na primeira fase da Anatomia, não era dissecado, pois os cadá-

veres eram encarados com temor supersticioso, já que se acreditava na vida após a morte e havia dúvidas referentes à ressurreição do Corpo. Foi Galeno (131 d.c.), médico grego, que dissecava corpos humanos e de animais quem primeiro aprofundou a anatomia. Foi ele quem também efetivou o estudo do Corpo Humano. Suas idéias influenciaram as universidades de medicina até meados do século XVII. Contudo, artistas do séc. XVI, (Vinci e Michelângelo), estimulavam os estudos de Anatomia porque queriam representações exatas do Corpo Humano. Vesalius (1540) irá corrigir alguns erros cometidos por Galeno, por exemplo, que afirmava que entidades espirituais é quem davam vida aos movimentos do corpo. Ele explorava esqueletos de homem e macaco para este estudo. Harvey (1578-1657), se dedicou ao estudo da circulação. A Anatomia microscópica e embrionária terão seu início em 1651 com estudos de Wirsung e Rudbeck. Os textos de Ciências da 7ª série analisados, apresentaram alguma informação sobre a História da Ciência não aprofundando o tema. Eles se revelaram descritivos, segundo a tipologia de ADAM, porque tenderam a fazer uma descrição detalhada dos elementos que envolvem a compreensão do conceito (órgãos, sistemas e seus desenvolvimentos). O texto de César, Sézar e Bedaque se destacou em relação ao de Barros e Paulino com uma abordagem histórica mais interpretativa sobre possibilitando a construção de argumentos mais consistentes pelos alunos. No entanto, este como o outro, está fortemente marcado pela instrução. Tais características reforçam a fragmentação do conhecimento, impossibilitando a construção mais complexa do saber científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo MORIN (2000) é importante que o pensamento sobre a Ciência avance da dimensão contextual para a global e multidimensional, chegando à dimensão complexa., para de fato romper com o paradigma conservador de visão de mundo. A partir desses textos, o professor poderia solicitar aos alunos um aprofundamento dos dados, reconhecendo através da Arte (pintura, escultura, figuras) as expressões corporais de homens e mulheres de diferentes épocas, identificando ainda as relações Ciência, Tecnologia e Sociedade de nosso século em relação aos séculos passados, combinar leituras, observações, experimentos, registros de dados de seus cotidianos e confrontá-los com de outros tempos, etc. Uma discussão dessas características, através de dramatizações, seminários, poesias e produções de textos, e outros, promoveriam uma melhoria e profundamente das propostas existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERY, M.A. *et al.* Do Feudalismo ao Capitalismo: Uma Longa Transição. In: *Para Compreender a Ciência*. 4ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Espaço e Tempo, 1992, p. 155-172.
- ASTOLFI, Jean-Pierre.; DEVELAY Michel. *A Didática das Ciências*. 6ª ed., Campinas: Papirus, 2001
- BARROS, Carlos e PAULINO, Wilson R. **O Corpo Humano**, SP: Ed. Ática, 2001

- BERNAL, Y. D. O Nascimento da Ciência Moderna. In: *Ciência na História*. vol.2. Lisboa: Livros Horizonte Ltda, 1969, p. 367-437.
- CARVALHO, Anna M. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de Professores de Ciências*. 2ª ed., São Paulo: Ed.Cortez, 1995.
- CHALMERS, Alan. *A Fabricação da Ciência*. São Paulo: Ed. Unesp, 1994.
- ENCICLOPÉDIA LARROUSE CULTURAL. Galeno. São Paulo: Nova Cultural, 1998, p.2622.
- ENCYCLOPAEDIA BRITÂNICA. Anatomia. Rio de Janeiro: São Paulo, p. 397-403, 1981.
- FONTANELLA, Francisco. *O Corpo no Limiar da Subjetividade*. Piracicaba: Ed. UNIMEP., 1995.
- MORIN, E. *A cabeça bem-feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- SILVA JUNIOR, César; SASSON, Sezar e SANCHES, Paulo S.B. *Entendendo a Natureza*. 17ª, S.P: Ed. Saraiva, 2001

MATEMÁTICA ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O CENÁRIO POLÍTICO-SOCIAL DO SÉCULO XVI / XVII E A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO CARTESIANO

ALEXANDRE SILVA (B)-Curso de Ciências-Habilitação Matemática
CÉLIA MARGUTTI DO AMARAL GURGEL (O)- Faculdade de Ciências Matemáticas e da Natureza
PIBIC/CNPq

RESUMO

A pesquisa em questão buscou verificar, a partir da História da Ciência, em que termos os contextos políticos e sócio-culturais dos séculos XVI e XVII poderão contribuir para a Educação Matemática contemporânea. Analisando a construção histórica do pensamento de Descartes em literatura nacional e internacional, o estudo, especificamente, procurou identificar como alguns livros didáticos de Matemática adotados no ensino médio de Piracicaba e região abordam tópicos matemáticos relacionados aos princípios cartesianos para, a partir desses textos, propor formas alternativas de enriquecimento da prática pedagógica dos professores. Em conclusão, os dados apontaram que esta nova perspectiva estimula também uma nova postura docente, possibilitando que o ensino seja mais compartilhado através de projetos interdisciplinares.

INTRODUÇÃO

A multidimensionalidade que a História oferece aos estudos escolares, apontando fatores que influenciam idéias e comportamentos do Homem, em sua trajetória, proporciona uma visão muito mais ampla que a apresentada por grande parte dos livros didáticos utilizados hoje nas escolas, particularmente sobre Matemática. É nesta perspectiva que o ensino da Matemática poderá ir além de práticas tecnicistas e de trabalhos essencialmente algébricos. Dentre os aspectos que inquietam a Educação Matemática podemos destacar a necessidade de mudanças nos conhecimentos e procedimentos de seu ensino. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio (1996,1999,2000) para o ensino de Matemática, destacam o potencial da História porque assim podemos observar a Matemática como criação humana, instrumento de resgate e conexões culturais, uma Ciência ainda em desenvolvimento e como parte indispensável do cotidiano. A História possibilita, dentre outros, desmistificar a Matemática e a desalienação de seu ensino. (MIGUEL, 1997). Na construção de um conhecimento realmente relevante para o ser humano, nada pode ser descartado, ou seja, a educação deve levar em conta todos os fatores constituintes de uma sociedade, explorando assim a visão de um todo. A fragmentação do conhecimento em partes descontextualizadas da realidade, não é capaz de formar um cidadão com capacidade de reflexões sobre a realidade em que vive ou a que observa. (MORIN, 2000).

OBJETIVO

O objetivo da pesquisa foi fazer emergir, através da História da Ciência, elementos na dimensão política e social que influenciaram a construção de teorias importantes para as Ciências Matemáticas e afins. Assim, pretendeu-se: i) analisar produtos e/ou produções no campo da Matemática que emergiram no século XVI / XVII e que estão presentes no ensino contemporâneo; ii) analisar os princípios cartesianos, como um desses produtos, para extrair da sua natureza histórica elementos políticos e sócio-culturais relevantes para o entendimento de seus pressupostos lógicos; iii) verificar como os textos didáticos adotados por escolas de Piracicaba e região abordam os conceitos matemáticos que envolvem a aplicação dos princípios

cartesianos e apresentar uma proposta pedagógica inovadora em relação aos tópicos matemáticos analisados.

METODOLOGIA

Em sua primeira fase o estudo delimitou-se à investigação bibliográfica que, procurando entrecruzar contextos e pensamentos sobre as Ciências Matemáticas e da Natureza, simultaneamente, em diferentes momentos do advento de algumas revoluções científicas, e suas influências para o momento científico e social atual. Em um segundo momento, foram pesquisadas entre os séculos XVI e XVII algumas concepções teóricas das Ciências Matemáticas que hoje estão em nossas salas de aula. **O foco foi o pensamento cartesiano.** O terceiro procedimento da pesquisa implicou na seleção de alguns textos didáticos adotados em cursos de Matemática para o ensino médio de Piracicaba e região que indicassem a aplicação daqueles pressupostos. A partir daí, foi elaborada uma análise textual apoiada na tipologia de ADAM, *apud* AS-TOLFI & DEVELAY (2001) e algumas proposições de práticas pedagógicas para o enriquecimento do ensino de Matemática foram sugeridas.

RESULTADOS

Sobre as principais evidências dos textos históricos pesquisados, PESSANHA (1999), KOYRÉ (1985) e VILLAR (1981) destacam que, quando Descartes passou a observar mais detalhadamente as Matemáticas, o jovem de La Haye, nascido em 1596, notou que, apesar do rigor e extremo racionalismo dessas Ciências, elas não eram usadas para explicar os problemas da vida. Ele acreditava que, com sua base sólida, as Matemáticas tinham que ser a base para todo e qualquer tipo de conhecimento. Passou então a procurar a ligação fundamental entre as leis matemáticas e as leis da natureza e, a partir de 1620, começa a passar todo o seu tempo dedicado a esta tarefa que ele próprio designou como a missão para sua vida. Afirmava que esta fase consistiria em “reviver e atualizar o antigo ideal pitagórico de desvelar a teia numérica que constitui a alma do mundo, abrindo a via para o conhecimento claro e seguro de todas as coisas” (PESSANHA,1999, p.15), o mesmo ideal que Galileu também já estava tentando demonstrar em suas pesquisas astronômicas e físicas. Des-

cartes deixa claro em seus estudos que a base de tudo está na metafísica e que as pesquisas científicas não se bastam por si mesmas. Desenvolveu um método matemático geral que representava e ligava a Álgebra à Geometria, simultaneamente, através das leis dos números e das figuras. Isto irá ajudá-lo em sua obra maior que era unificar todo o conhecimento caótico da época em que vivia nos moldes matemáticos. Mas, antes de começar a construção do edifício científico que ele propunha, era necessário repensar suas certezas, deixando tudo tão claro que nada restasse de incompleto, incerto ou duvidoso para que a árvore da sabedoria não fosse abalada. Para isso, Descartes usa o recurso da dúvida, pois, para ele, quando se duvida de um determinado conhecimento, e se consegue superar a dúvida através da própria dúvida, o terreno daquele conhecimento específico, o qual se duvidara, está pronto para ser usado no desenvolvimento da sabedoria. Este método então passa a ser utilizado por Descartes em toda sua obra, passando então a duvidar de tudo, principalmente de suas próprias idéias. O objetivo de Descartes era a construção da “Matemática Universal”. Os textos analisados de Giovanni & Bonjorno (1992) e de Santos, Gentil & Greco (2000) sobre **Geometria Analítica e Plano Cartesiano** apresentaram **caráter descritivo** que, segundo ASTOLFI & DEVELAY (2001) apenas descrevem o organismo de uma estrutura, decompondo suas unidades, nomeando os elementos com um vocabulário especializado. Os textos também não são **explicativos**, pois, apresentam um fenômeno descrevendo seus mecanismos não fazendo aparecer suas causas. Os textos não são também **argumentativos**, pois não discutem uma hipótese, uma teoria, confrontando-a com os dados empíricos disponíveis. Finalmente, ambos podem ser considerados como **textos crônicos**, porque podem conservar na memória uma sucessão de observações, de acontecimentos, de dados e **textos instrutivos ou injuntivos**, pois, permitem ao leitor efetuar uma operação conforme as indicações fornecidas ou reproduzir de forma idêntica a seqüência das ações que o autor efetuou e descreveu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida e a obra de Descartes (século XVI e XVII) apontam dados ricos para um aprofundamento didático-pedagógico do ensino de Matemática. Sob o ponto de vista pedagógico, sugeriria que os professores, a partir desses mesmos livros didáticos, solicitassem aos alunos que desenvolvessem pesquisas sobre a vida política, social e cultural dos pensadores de uma determinada teoria que estará sendo contemplada em aula. Ainda, o professor de Matemática poderá solicitar dos professores de História, Geografia, Filosofia e Língua Portuguesa, orientação para auxiliarem os alunos a se localizarem em relação ao tempo, espaço e na produção de textos relacionados ao tema. O ideal é se traçar projetos coletivos interdisciplinares. No caso de Descartes, foi possível fazer esta constatação. O ensino-aprendizagem da **Geometria Analítica e do Plano Cartesiano** no ensino médio, segundo os PCNEM (2000), tem como critério central a contextualização e a interdisciplinaridade desses temas, muito importantes tanto para melhor visão do contexto matemático, como para o estímulo intelectual dos alunos frente às suas realidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTOLFI, Jean-Pierre.; DEVELAY Michel. *A Didática das Ciências*. 6ª ed., Campinas: Papirus, 1990.
- GIOVANNI, José Rui.; BONJORNIO José Roberto. *Matemática 3: Geometria Analítica, Polinômios, Limites e Derivadas, Noções de Estatística*. São Paulo: FTD, 1992.
- KOYRÉ, A. *Do Mundo Fechado Ao Universo Infinito*. Lisboa: Gradiva, 1985.
- MIGUEL, Antônio. *Zetetiké*. Campinas, nº 8, Julho a Dezembro 1997.
- MORIN, Edgar. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Ed. Cortez, 2000a.
- MORIN, Edgar. *A Cabeça Bem-Feita*. São Paulo: Bertrand Brasil, 2000.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- PESSANHA, José A. M. *Os Pensadores: Descartes*. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- SANTOS Carlos A. M.; GENTIL Nelson.; GRECO Sérgio E. *Matemática: Série Novo Ensino Médio*. 6ª ed., São Paulo: Ed. Ática, 2000.
- VILLAR, M. *Enciclopédia Barsa*. Rio de Janeiro: Ed. Encyclopaedia Britannica do Brasil, Vol. 6, 1981, p.215-216.

OS DIREITOS HUMANOS NAS ATIVIDADES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

FÁBIO CELORIA POLTRONIERI (B) – Curso de Direito
EVERALDO TADEU QUILICI GONZALEZ (O) – Faculdade de Direito
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi analisar as práticas pedagógicas de alunos, professores e diretoras das escolas de ensino médio do município de Piracicaba sobre Direitos Humanos e quais as atividades pedagógicas existentes nestas instituições de ensino. Dessa forma, primeiramente, foi feita uma revisão bibliográfica, objetivando a formação de um conceito operacional de Direitos Humanos, para posteriormente, analisar as concepções dos sujeitos. Ficou demonstrado, através da pesquisa, que os estudantes não possuem um entendimento completo e claro sobre a temática. Os professores e diretoras demonstraram um bom conceito, porém, com um entendimento confuso, sendo vagas as atividades já desenvolvidas, isto é, envolvem parte dos direitos inseridos no contexto de Direitos Humanos. Desta forma é insuficiente a noção coletada na pesquisa para a aplicação de práticas pedagógicas que preparem os alunos, fazendo com que adquiram o verdadeiro entendimento sobre Direitos Humanos e despertem para a luta em busca de sua efetividade. Percebeu-se, por fim, que há interesse, por parte da maioria dos sujeitos pesquisados, em adquirir conhecimentos sobre a temática dos Direitos Humanos, sendo possível desenvolver, em conjunto com a Universidade, atividades que insiram os Direitos Humanos no cotidiano dos educadores e educandos.

INTRODUÇÃO

A luta pelos Direitos Humanos se fortalece a cada dia, através dos tempos, conforme a evolução do pensamento filosófico, jurídico e político da humanidade, sendo os direitos que o ser humano possui pelo simples fato de ser Pessoa, devendo ser garantido pela sociedade politicamente organizada e não concedida por ela.

Por Direitos Humanos entende-se um conjunto de direitos essenciais e fundamentais, inerentes à espécie humana, que objetivam a proteção à dignidade da pessoa humana contra a humilhação e marginalização social, considerando o homem como ser essencialmente igual, dotado de razão e liberdade, independentemente de suas diferenças, sejam elas, sexo, raça, religião ou costumes sociais.

A luta pelos Direitos Humanos ocorre desde os primórdios da civilização, evoluindo progressivamente em “defesa da dignidade humana contra a violência, o aviltamento, a exploração e a miséria” (Comparato, 1999, p.1), e esta evolução na conquista e reconhecimento dos direitos ocorre em sincronismo com a evolução cultural e científica de um povo.

Estas conquistas passam essencialmente por cinco fases, que se iniciam pela tradição cristã ocidental, seguida da luta dos estamentos superiores da sociedade (clero e nobreza). Nestas fases ainda não se tinha a concepção teórica que se tem atualmente sobre o tema, porém é o começo do reconhecimento da igualdade entre os homens. Num terceiro momento, a conquista é feita pela burguesia emergente, já com a denominação de Direitos do Homem e, numa quarta fase pelas classes dominadas que obtêm direitos sociais, econômicos e culturais e, atualmente, pela internacionalização e proteção supranacional dos Direitos Humanos.

A crescente onda de violação e desrespeito aos Direitos Humanos em nível mundial e a quase que inexistente consciência da população em geral acerca desta temática gera na população, uma idéia distorcida e enraizada no senso comum.

OBJETIVOS

O propósito desta pesquisa resumiu-se nas seguintes indagações:

- Qual o conhecimento dos alunos e professores sobre o tema Direitos Humanos?
- Qual a importância dessa informação para o adolescente?
- Há interesse por parte dos educadores em desenvolver e firmar nos educandos este conceito?
- E por parte dos estudantes, há interesse em trabalhar a temática?
- Até que ponto o desenvolvimento de práticas e atividades pedagógicas no ensino médio, contribuiria para modificar a noção distorcida sobre Direitos Humanos, baseada no senso comum?

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa desenvolveu-se em duas fases, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica, objetivando a formação de um conceito Direitos Humanos, que norteou os trabalhos; em seguida, elaborou-se os instrumentos de medida e o levantamento junto a Delegacia de Ensino, das Instituições de Ensino Médio de Piracicaba, que consistem em dezenove escolas, das quais, por amostragem, foram escolhidas quatro. Após consulta à Direção, aplicou-se os questionários, os quais foram organizados, tabulados e analisados, obtendo-se os resultados da pesquisa.

RESULTADOS

Em todas as escolas foram entregues os questionários, ficando a cargo da respectiva Direção, aplicar e recolher os mesmos. Obteve-se o primeiro resultado, através da diferença entre a quantidade de questionários entregues e a devolvida. Estas porcentagens, referentes aos instrumentos de medida destinados aos alunos e professores, são demonstradas nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1. Relação percentual entre a quantidade de questionários destinados aos alunos, deixados na Escola e quantidade devolvida.

	QUANTIDADE ENTREGUE	QUANTIDADE DEVOLVIDA	PORCENTAGEM
Escola 01	120	116	97%
Escola 02	120	83	69%
Escola 03	140	73	52%
Escola 04	120	39	33%

Tabela 2. Relação percentual entre a quantidade de questionários destinados aos professores deixados na Escola e quantidade devolvida.

	QUANTIDADE ENTREGUE	QUANTIDADE DEVOLVIDA	PORCENTAGEM
Escola 01	20	18	90%
Escola 02	15	11	73%
Escola 03	10	7	70%
Escola 04	20	0	0%

Apesar da boa vontade das escolas em participar da pesquisa, o retorno dos questionários foi inferior ao estimado, demonstrando este fato, um certo descaso pela temática dos Direitos Humanos.

Da análise crítica dos questionários, faz-se as seguintes observações:

Apesar de os Direitos Humanos estarem expressamente definidos, a luta pela sua concretização e pela dignidade humana são deixadas de lado. Há falta de informação e ocorre a adaptação à situação de constante violação dos Direitos Humanos, os quais são, muitas vezes, necessários à própria existência do ser humano. Mantém-se uma idéia sobre Direitos Humanos, entretanto inexistente o significado de sua efetividade na vida de cada pessoa da sociedade, fato denotado pelas respostas que afirmam serem poucas as pessoas que têm acesso a eles, e que deveriam ser aplicados a todos.

CONCLUSÃO

O conceito de Direitos Humanos dos sujeitos pesquisados é relativamente bom, porém superficial, pois o Direito é dinâmico e, desta forma está em constante evolução. Exemplo disto é a nova geração de Direitos Humanos que surgem a cada dia, de acordo com as necessidades do ser humano e as violações praticadas. Assim, "... os Direitos Humanos não são apenas uma teoria, mas sobretudo uma prática" (Herkenhoff, 1997, p. 182), sendo assim, demonstra-se insuficiente a noção coletada na pesquisa para a aplicação de práticas pedagógicas que preparem os alunos, fazendo com que adquiram o verdadeiro entendimento sobre Direitos Humanos e despertem para a luta em busca de sua efetividade.

Faz-se necessário, o ensino da temática aos educandos, através de projetos pedagógicos específicos, para que haja a formação de pessoas capazes e compromissadas em exigir a efetivação, a defesa e a ampliação dos Direitos Humanos, aumentando a participação social e política dos jovens, transformando a atual precariedade social em uma sociedade socialmente justa e igualitária, onde haja proteção, e acima de tudo, respeito aos Direitos Humanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. B. de. **Teoria Geral dos Direitos Humanos**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editores, 1996. 212 p.
- ALVES, J. A. Lindgren. **A Arquitetura Internacional dos Direitos Humanos**. São Paulo: FTD, 1997. 335 p. – (Coleção Juristas da Atualidade).
- COMPARATO, F. C. **A Afirmação Histórica dos Direitos Humanos**. São Paulo: Saraiva, 1999. 421 p.
- GONZALEZ, Everaldo T. Quilici. Direitos Humanos no Brasil: por uma ação nacional pelos direitos fundamentais. **Comunicações – Caderno do programa de pós-graduação em Direito da Universidade Metodista de Piracicaba**, Piracicaba, n. 1, p. 27-34, ed. Especial, ago. 1998.
- HERKENHOFF, J. B. **Curso de Direitos Humanos – Gênese dos Direitos Humanos**. vol. 1. São Paulo: Editora Acadêmica, 1994. 230 p.
- _____. **Direitos Humanos – A Construção Universal de uma Utopia**. Aparecida/SP: Editora Santuário, 1997. 217 p.
- LAZZARINI, A. Cidadania e direitos humanos. **Revista do Instituto dos Advogados de São Paulo**, São Paulo, nova série, ano 3, n. 6, p. 31-40, jul-dez 2000.
- MARTINEZ, V. C. Educação em direitos humanos uma iniciativa coletiva. **EM TEMPO**, Marília, ano 2, vol. 2, p. 93-96, ago. 2000.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal do Direitos Humanos**. Piracicaba: Ed. UNIMEP, 2ª ed., 2001. 49 p.
- SILVA, W. C. L. Direitos humanos e educação: desafios e oportunidades. **EM TEMPO**, Marília, ano 2, vol. 2, p. 97-102, ago. 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 14h – Auditório Verde – Taquaral

Coordenador: Marcos Cassin - UNIMEP

Debatedores: Francisco Cock Fontanella - UNIMEP
Fernando Albuquerque F. Silva - UNIMEP

- CO.81 DESENVOLVIMENTO DE DIAGNOSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO EM SITUAÇÃO ESCOLAR: UM ESTUDO A PARTIR DO RELATO DE PROFESSORES. Patricia Sawa de Campos (B) – Curso de Psicologia e Tania Rossi Garbin (O) – Faculdade de Psicologia - FAPIC/UNIMEP
- CO.82 ALTERIDADE EM O SER E O NADA DE SARTRE: O EU E O OUTRO. Carlos Alberto Rocha da Costa (B) – Curso de Filosofia e Silvio Donizetti de O. Gallo (O) - Faculdade de Filosofia, História e Letras – FAPIC/UNIMEP
- CO.83 ARQUITETURA DA IMAGEM: DENOTAÇÃO E CONOTAÇÃO DE TEMAS FILOSÓFICOS A PARTIR DO FATOR ESTÉTICO DA LINGUAGEM NO ROMANCE, DE CHICO BUARQUE, ESTORVO. Paulo Morgado Rodrigues (B) – Curso de Filosofia e José Lima Júnior (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
- CO.84 A REPÚBLICA DE PLATÃO E A ESTRUTURA MILITAR ATENIENSE APÓS A GUERRA DO PELOPONESO. Rodrigo Batagello (B) - Curso de Filosofia e Gabriele Cornelli (O) - Faculdade de Filosofia , História e Letras - FAPIC/UNIMEP
- CO.85 A PSICANÁLISE EXISTENCIAL DE JEAN-PAUL SARTRE. Rosângela Pereira de Souza (B) - Curso de Psicologia e Marcio Danelon (O) - Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
- CO.86 O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA: UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA HISTÓRIA DAS CULTURAS. Camila Ancona (B) – Curso de Jornalismo e Rosa Gitana Krob Meneghetti (O) – Faculdade de Ciências da Religião - FAPIC/UNIMEP

DESENVOLVIMENTO DE DIAGNÓSTICO E CONSTRUÇÃO DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO EM SITUAÇÃO ESCOLAR: UM ESTUDO A PARTIR DO RELATO DE PROFESSORES

PATRICIA SAWA DE CAMPOS(B) – Curso de Psicologia
TANIA ROSSI GARBIN (O) – Faculdade de Psicologia
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A escola é um direito de todos, mas para que a ela se torne um local privilegiado onde o objetivo central é a educação para a cidadania é necessário muito mais que um currículo uniforme. O trabalho educativo deve procurar eleger como objeto de ensino conteúdos que estejam em consonância com questões sociais, que valorize a cultura e favoreça a produção e utilização de conhecimentos históricos, sociais e científicos para promover a autonomia intelectual e moral do aluno. Considerando o professor como mediador do processo de ensino, e parte integrante do rico universo escola, este estudo teve por objetivo desenvolver diagnóstico e procedimento de intervenção em situação escolar a partir do relato de professores. O estudo foi realizado em uma escola estadual, localizada em um bairro periférico do município de Piracicaba, com professores de 1º a 8º série do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados através de reuniões, todas gravadas. Após a transcrição, identificamos temas e os relatos foram classificados. A análise permitiu a definição de classes de conteúdos a identificação do que ocorre na escola e as proposições apresentadas pelos professores. Constatamos que os professores relatam sobre fatores sociais, econômicos, culturais e políticos que interferem no processo educativo, e argumentam a favor do trabalho grupal para a determinação de regras e planejamento de ações.

INTRODUÇÃO

As relações afetivas, sociais e interativas que se produzem no ambiente escolar são de natureza muito especiais e, também por isso, a função de socialização da escola não é tão simples como parece: a) porque a escola nem sempre pode oferecer um contexto ideal para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional da criança e, b) porque são muitas as mudanças e inovações necessárias para que as salas de aula se tornem lugares plenos de alunos motivados para aprender. Através da literatura é possível constatar o importante papel que a escola tem enquanto instituição social (Saviane, 1995).

São vários os fatores que podem ser considerados como importantes para a qualidade do desempenho profissional dos professores: formação, características da instituição, contexto em que a escola se situa, condições salariais e perspectivas de carreira. Muitos são os trabalhos acadêmicos analisando estes fatores, mas é importante analisar as implicações da identidade profissional construída nas interações destes fatores (Giné, 1995; Kramer, 1996).

Segundo Kramer(1999), um dos possíveis caminhos para se resgatar a importância do papel qualitativo do professor com o propósito de valorizá-lo profissionalmente, é a implementação de políticas de formação de professores que possam “garantir benefícios em que a formação se alia a aumento de salário, avanço na escolaridade e progressão na carreira”. (1999, p.149).

A educação implica num ato político e na medida que o educador compreende a importância social do seu papel, ele se conscientiza e se compromete com o ato de educar. A tarefa educativa da escola, para Gallimore e Tharp (1996) é facilitar o processo de desenvolvimento pelo ensino da linguagem escolarizada da leitura e da escrita, e facilitar a associação destes sistemas com as informações aprendidas no dia-a-dia. É fundamental que a escola se organize e a cidadania possa ser aprendida e exercida a cada momento.

É necessário uma mudança na própria estrutura do ensino, menos preocupado com o cumprimento de pro-

gramas e rígidos currículos, estimulando iniciativas e criatividade. Segundo Duarte (1996), é necessário preparar o professor para assumir uma nova responsabilidade como mediador de um processo de aquisição de conhecimento e de desenvolvimento dos alunos.

Considerando que o professor exerce um papel importante como mediador no processo de ensino, e que a escola tem importante função social, este estudo teve por objetivo desenvolver um diagnóstico e procedimento de intervenção no universo escolar a partir do relato dos professores.

MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido em uma escola estadual de ensino fundamental, que atende alunos de 1º à 8º séries. Localizada em um bairro periférico do município de Piracicaba, funciona em três turnos.

Objetivando obter dados com todos os professores, o procedimento para a coleta de dados adotado foi a participação em reuniões pedagógicas da escola os HTPC (Horário de Trabalho de Participação Coletiva). Nestas reuniões os professores foram divididos conforme a série e o turno que lecionavam. Desta forma, foram realizadas reuniões com professores que ministravam aulas de 1º a 4º série separado dos professores da 5º a 8º série.

Procedimento de coleta de dados

O procedimento de coleta de dados foi comum para os dois grupos de professores. Através da apresentação de uma questão central, participavam apresentando relato e discutindo a questão através da apresentação de argumentos. A questão orientadora para a discussão apresentada foi: Como vocês vêem a escola? Todas as reuniões foram gravadas.

Procedimento de análise dos dados

Inicialmente as fitas contendo os dados das reuniões foram transcritas. Os relatos dos participantes foram preservados na íntegra e para identificar e classificar

os relatos, foi feita a seguinte pergunta : " Sobre o quê o professor está falando?".

A partir dos dados foi possível realizar a primeira classificação onde foram identificados *temas*. Objetivando análise mais detalhada sobre os dados foram identificadas *classes de conteúdo* contido nos temas levantados.

O segundo momento da análise dos dados foi a identificação do informações sobre o que ocorre na escola e as proposições apresentadas pelos professores, relacionados as classes de conteúdo identificados na fase anterior.

RESULTADOS

Através da análise dos dados, identificamos que os relatos dos professores referem-se aos seguintes temas: ESCOLA – (Estrutura Física, Direção), FAMÍLIA, PROFESSOR, ENSINO E APRENDIZAGEM, EDUCAÇÃO (Projetos e Políticas educacionais)

Constatamos que ao falar os docentes referem-se:

Formação Acadêmica: argumentam sobre a qualidade da formação acadêmica que tiveram, e sobre a formação que é oferecida.

Valores éticos e sociais: Expressam sentimentos relacionados a incapacidade, revolta, tristeza frustrações e alegria e valores.

Papel do professor: indicam através do relato verbal ações que realizam e que deveriam realizar no trabalho (desenvolvimento de atividades), e nas relações professor/aluno, professor/professor, professor/família, professor/direção-coordenação.

Dificuldades na atuação profissional: dificuldade em trabalhar em grupo (professor/professor) e planejar ações e em consequência, desenvolver projetos grupais para alcançar os diversos segmentos da escola.

Condições de trabalho: indica dificuldade nas condições de trabalho, relacionadas à: infra-estrutura, recursos, determinações e regras internas (escola) e externa políticas.

Papel da família: indicam ações esperadas com relação a pais/criança, pais/professores, pais/escola e pais/criança/sociedade.

Concepção em relação ao aluno: refere-se a situação sócio- econômica, religião, trabalho, comportamento dos pais relacionados à escola/professores/alunos.

Projetos e política educacional: refere-se às características positivas e negativas dos projetos e planos das escolas e também sobre a diferença entre a teoria apresentada e a prática cotidiana. Refere-se à atual política educacional de progressão continuada, onde não há repetência no Ensino Fundamental,

Direção/coordenação: indica as características da direção da escola e referem-se as ações realizadas e ações esperadas.

Infra- estrutura: indicam a falta de infra- estrutura da escola, como materiais, espaço físico e manutenção.

Através das classes de conteúdo identificadas, é possível constatar que os professores apresentam informações sobre todos os segmentos da escola, indicando o conhecimento dos fatores políticos, sociais e culturais que se expressam no ambiente escolar. Os professores indicam os problemas, mas nos relatos estão contidas proposições através de ações individuais mas principalmente coletivas.

O estabelecimento de regras e normas de funcionamento e comportamento é uma das proposições que aparecem em todas as classes de conteúdo. Os professores levam em consideração os fatores relacionados aos alunos, a comunidade a formação, a estrutura escolar e principalmente as relações interpessoais. Os professores avaliam que a determinação e comunicação das normas institucionais podem determinar mudanças que favoreçam a relação professor-aluno, o aprendizado acadêmico, e o estabelecimento de objetivos comuns de todos que atuam na comunidade escolar.

CONCLUSÕES

Através dos dados foi possível constatar que os professores relataram problemas enfrentados por eles na situação escolar e argumentavam sobre questões relacionadas as políticas educacionais e as consequências destas no cotidiano da escola.

Os professores avaliaram de forma positiva o trabalho em grupo, e apontaram para a necessidade de definição de objetivos claros a partir do estudo e reflexão sobre os problemas para possibilitar a organização de ações coletivas.

Verificamos que os professores conhecem a realidade dos alunos e as características da comunidade e consideram que a escola tem uma identidade própria, permeada por valores, expectativas, costumes, condições estruturais, características econômicas, sociais e culturais.

Constatamos que para os professores a construção de relações com a instituição deve ocorrer através do trabalho com alunos, famílias e comunidade. Verificamos que o professor propõem alternativas para os problemas que ocorrem na escola através do trabalho grupal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUARTE, N. *Educação Escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski*. Campinas, SP: Autores Associados, 1996
- GINÉ, C.; RUIZ, R. As adequações curriculares e o projeto de educação do centro educacional. In: Coll, C. (org) *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.v.3, pp.295-306.
- GIL, M.S.C.A. A interação social na escola: professor e aluno construindo o processo ensino- aprendizagem. *Temas em psicologia*, São Paulo, Sociedade Brasileira de Psicologia, Nº3, p.29-38,1993
- GALLIMORE, R., THARP, R. O pensamento educativo na sociedade: ensino, escolarização e discurso escrito. In. Luis C. Moll. *Vygotsky e a educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, pp. 171-199, 1996
- KRAMER, S., R. SOUZA, S. J. *Histórias de professores: leitura, escrita e pesquisa em educação*. São Paulo: Ática, 1996.
- KRAMER, Sônia – Leitura e escrita de professores em suas histórias de vida e formação– *Cadernos de Pesquisa*, 106, Autores Associados, Fund. Carlos Chagas. Nº 106, pp.129-157,1999
- SAVIANI, D. *Escola e democracia: polêmicas de nosso tempo*. 30. ed. Campinas: Autores Associados, 1995. 104p

ALTERIDADE EM O SER E O NADA DE SARTRE: O EU E O OUTRO

CARLOS ALBERTO ROCHA DA COSTA (B) – Curso de Filosofia
SILVIO DONIZETTI DE O GALLO (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Na concepção existencialista de Sartre (1905-1981), o sentido de nossa existência fundamenta-se na percepção que o outro tem de nós. No Outro, espelha-se a afirmação e identidade de nossa essência individual humana. Ou seja, o Outro me dá existência. É nesse encontro constante, mútuo e conflituoso de consciências, que nos estabelecemos e inter-relacionamos. A analogia do cotidiano de nosso viver com o que propõe Sartre em sua teoria existencialista, dota nossa realidade de um sentido profundo, contingente e conseqüente.

INTRODUÇÃO

A obra “O Ser e o Nada” (1943), foi escrita em plena 2ª. Grande Guerra Mundial pelo existencialista Jean Paul Sartre (1905-1981), enquanto presenciava toda a agonia e tragédia de sua terra natal, a França, então sob o domínio nazista. O filósofo faz considerações à cerca das origens do Ser bem como os constituintes de sua identidade enquanto ser-para-si e ser-para-o-outro. Lançado no mundo concreto, o Ser, dotado de uma liberdade própria e incondicionalmente determinada por si mesmo, se criaria e optaria pelas circunstâncias de seu existir.

Aqui, especificamente nos interessará desenvolver reflexões acerca de questões referentes à constituição e alteridade do nosso Ser, e dessa relação resultante da intersecção fruto do nós. E isso quer dizer destrinchar uma ontologia humana. Estabelecer os elementos responsáveis por nossa constituição como seres conscientes e presentes no mundo. E, mais objetivamente, extrair e decantar da obra citada, a reflexão das idéias a respeito das questões levantadas relativamente ao ponto de vista existencialista.

METODOLOGIA

O método filosófico envolve primordialmente o desenvolvimento da capacidade de reflexão. E refletir é seguir rumo a profundidade das coisas em busca das causas e da existência do Ser e de suas essências. Muito já foi pensado e estabelecido em toda a história da filosofia que se confunde obviamente com a própria da civilização Humana.

Portanto, nessa linha, a alma de todo trabalho de reflexão filosófica se baseia no tripé: leitura, escrita e discussão sistemática. Estabeleceu-se, assim, a leitura periódica bem como a sedimentação escrita de considerações próprias, em um nível grupal, relativo aos companheiros e orientadores do projeto.

Como introdutório ao discurso existencialista, no início das atividades valeu-se da leitura de outras obras e considerações gerais sobre a corrente existencialista. Nesses primeiros passos, a intenção era de formar uma concepção histórica e circunstancial do florescimento dessa estrutura de pensamento.

Nos encontros subseqüentes, pré-estabelecidos e semanalmente regulares, a discussão mútua e orientada a cerca de temas específicos, seguiu um cronograma de atividades. A própria seqüência de tópicos estabelecida na obra “O Ser e o Nada”, foi o guia nessa orientação. Assim, acompanhou-se e se admitiu a linha de raciocínio próprio do Autor. Por fim ao final do estudo, este convergiu mais especificamente aos temas próprios de cada projeto.

DESENVOLVIMENTO

Jean Paul Sartre, em “O Ser e o Nada”, elabora uma reflexão profunda acerca das origens e desígnios do

Ser, bem como dos constituintes de sua identidade enquanto ser-para-si e para-o-outro. Fundamenta, assim, a perspectiva de um sentido humano em seu existir. Existindo primordialmente no mundo objetivo, o Ser, dotado de uma liberdade própria e incondicionalmente determinada por si mesmo, se criaria e optaria pelas circunstâncias de seu existir. Ou seja, todo o sentido de sua vida seria dado por si mesmo sendo totalmente responsável por todo rumo de sua existência.

Sartre coloca a discussão do Ser em dois pólos: um na matéria, denominada de **em-si**, e o outro no humano, na letra sartreana, **para-si**

O em-si define-se por si mesmo em sua auto-suficiência, solidez e ausência de conteúdo, como no cadáver. Não necessita de uma personalidade para ser o que é. O ser-em-si se basta. Não sofre determinação e nem tem conteúdo externo. Tem uma identidade em si mesmo. Em sua manifestação o ser puro se transcende à sua essência.

O para-si, criação, é a maneira em que o ser do homem se torna evidente e pode assumir um sentido humano. E tal acontece a partir do poder de nadificação presente na consciência própria do ser. Nadificar-se é como criar um palco no qual podemos representar nossa essência e projeto. A partir do Nada que se cria, percebemos a contradição entre ser e não-ser, estar e não-estar e aí nos evidenciamos a nós mesmos. Seríamos uma consciência não posicional de nós mesmos. Uma propriedade inerente a essa consciência de si que é o próprio ser dessa consciência (“*cogito pré-reflexivo*”).

“Em outros termos, toda consciência posicional do objeto é ao mesmo tempo consciência não-posicional de si”.(SARTRE, 2001, p. 24)

É neste cenário que Sartre traz a questão da relação que une o homem ao mundo, o concreto. A síntese do ser no mundo revelada, ao concreto. Tal problema tem seu destrinçamento inicial quando interrogamos pela questão. E é pelo confronto interrogativo que vislumbramos o entendimento. Mas o ato interrogativo tem uma estrutura própria. Ao assumirmos tal atitude devemos estar cientes do ponto de vista estabelecido e das perspectivas abertas em torno da elucidação do problema.

Interrogar é colocar-se ante o Ser da questão. Aguardamos uma negação ou uma afirmação. Ao Ser interrogado, resta negar-se ou afirmar-se. Nessa intrincada contraposição de possibilidades, percebe-se a íntima conexão indissolúvel do que se estabelece. A resposta do interrogado pode aparecer tanto pelo que é quanto pelo que não é como não sendo o que é. Ou seja, o ser transcende-se pela contraposição de suas prováveis aparições estabelecendo tanto sua afirmação ou negação. E fora disso, nada pode ser.

A relação, então, se revela prolixa e bidimensional: do ser que interroga e do ser interrogado. À parte do ser que interroga numa imersão em sua subjetividade quando avança ao concreto, interrogando para abstrair e reimmergir em si mesmo. Ao Ser interrogado que se afirma ou se nega, sempre a partir do que não é, ou de um nada de si mesmo.

Nos vemos diante, não só mais da questão do ser-em-si e o ser-para-si, mas também diante das questões do ser e do não ser:

Seria o não-ser sustentável em si mesmo? Ou seja, se bastaria no sentido de sua própria evidência?

Diz o filósofo:

“Basta para mostrar que o não-ser não vem às coisas pelo juízo de negação: ao contrário, é o juízo de negação que está condicionado e sustentado pelo não-ser”. (Sartre, 2001, p. 51)

Fica claro que negar esse ser é ao mesmo tempo afirmá-lo. Mas uma afirmação ou, ao contrário, uma negação afirmada a partir de uma nadificação desse ser implica em nadificar esse ser. E nadificar é colocar tal Ser em evidência, construir seu palco de revelação ou não revelação.

“... o mundo não revela seus não-seres a quem não os colocou previamente como possibilidades”. (SARTRE, 2001, p. 47)

O problema do nada

O Ser tem como prerrogativa inicial também a sua existência. Uma existência que se evidencia a partir de sua liberdade em se criar e se determinar, a partir dessa nadificação do Ser. E enquanto invenção de nós mesmos, nossa existência é construída e evidenciada a partir do que realmente somos (o ser-em-si), tomando-nos o que não somos (o para-si, o nosso projeto existencial). E, do conflito resultante do encontro entre os Seres, no qual todos se evidenciam mutuamente, nova concepção de identidade dar-se-ia na alteridade. Acontece no confronto do olhar, naquele em que nos percebemos como uma representação a uma outra consciência.

“Mas, com o olhar do outro, uma organização nova dos complexos vem se sobrepor à primeira. Com efeito, captar-me como sendo visto é captar-me como sendo visto no mundo e a partir do mundo. O olhar não me destaca no universo: vem buscar-me no cerne de minha situação e só apreende de mim relações indecomponíveis com os utensílios; se sou visto sentado, devo ser visto sentado-em-uma-cadeira”. (SARTRE, 2001, p. 339)

Concebe-se, então, o para-outro. É no encontro com o outro que nos percebemos dotados de sentido. Ou seja, o outro me dá existência.

“O Outro é o mediador indispensável entre mim e mim mesmo:... Pela aparição mesmo do Outro, estou em condições de formular sobre mim um juízo igual ao juízo sobre um objeto, pois é como objeto que apareço ao outro”. (SARTRE, 2001, p. 290)

Frente a essas apreensões de meu Eu pelo Outro, Sartre supõe duas atitudes possíveis: a masquista e ou sádica. Aceitando e assumindo o sentido a nós dados pelo outro, mergulhamos numa atitude de masquismo.

“Sou possuído pelo outro; o olhar do outro modela meu corpo em sua nudez, causa seu nascer, o esculpe, o produz como é, o vê como jamais verei. O outro detém um segredo: o segredo do que sou. Faz-me ser e, por isso mesmo, possui-me, e esta posse nada mais é que a consciência de meu possuir”. (SARTRE, 2001, p. 454)

Ao contrário, se infligirmos ao outro nossa própria representação de percepção e sentido do que somos, agimos sadicamente.

“Nesse caso, olhar o olhar do outro é colocar-se a si mesmo em sua própria liberdade e tentar, do fundo desta liberdade, afrontar a liberdade do outro”. (SARTRE, 2001, p. 473)

Só somos ou temos sentido para um outro. Somos o ser-para-outro também na mesma medida em que o ser-

para-si está para o ser-em-si. No encontro com o outro, que fundamentalmente ocorre pelo olhar (não o cotidiano e desinteressado, mas o conflituoso e intencional), tornamo-nos um objeto e somos apreendidos pelo outro. Podemos ser “vítima” desse encontro, então negamos nosso ser-para-si e nos tornamos um ser-para-outro, assumindo o seu sentido a nós conferido.

CONCLUSÃO

São basicamente estes os princípios do existencialismo Sartreano: há uma existência evidente por si própria. O Ser tem como prerrogativa inicial também a sua existência. Uma existência que se evidencia a partir de sua liberdade em se criar e se destinar. E se cria a partir do Nada que evidencia a positividade de ser. E enquanto “invenção de nós mesmos”, nossa existência é construída e evidenciada a partir do que realmente somos (o ser-em-si), e que por uma Nadificação, tomamo-nos o que não somos (o ser-para-si). E do conflito resultante do encontro entre os Seres, em que todos se evidenciam mutuamente, nova concepção de identidade se dá na alteridade. Ocorre o confronto do olhar, não o cotidiano, mas aquele em nos percebemos como uma representação a uma outra consciência. Concebe-se então o ser-para-outro. É no encontro com o outro que nos percebemos dotados de sentido. Ou seja, o outro me dá existência. E vice-versa obviamente. Mas podemos nos absorver na percepção que o outro tem de nós, numa postura masquista, aceitando o sentido projetado do outro ou então, pode haver o confronto e a tentativa de impormos nossa projeção sobre o outro. Invadimos e tomamos o em-si do outro e o fazemos corresponder a nossa invenção de representação do outro.

A morte é a vitória do outro sobre nós. Após, somos tomados em custódia definitiva pelo outro. Nosso ser só existe e tem significado então para o outro.

Negar a fatalidade da morte e assumindo uma atitude dissimuladora, indo na busca de valores inautênticos, nos remete a uma vida banal. Ter consciência de seu fato não é colocá-la como um fim em si da existência. Mas é aperceber-se do retorno à totalidade do ser-em-si. É aceitarmos-nos como possuidores de uma finitude. Assim o terror provocado pela sua fatalidade converte-se na aceitação de nosso destino final. A angústia inerente é o preço a pagar por tal consciência. No entanto instigadora a uma existência autêntica e intensa, enquanto ser-para-si.

BIBLIOGRAFIA:

- OLSON, Robert G. *Introdução ao Existencialismo*. São Paulo: Editora Brasiliense. 8ª. Edição, 1970.
- LIMA, Walter Matias. *Liberdade e Dialética em Jean-Paul Sartre*. Maceió: EDUFAL. 1998.
- SARTRE, J. P. *O Ser e o Nada – Ensaio de Ontologia Fenomenológica*. Petrópolis-RJ: Ed. Vozes. 9ª. Edição, 2001.
- _____. *Sartre no Brasil: A conferência de Araraquara*. Trad. De L. R. Salinas Fortes. Rio de Janeiro-RJ: Editora Paz e Terra S/A. 1987.
- BORNHEIM, Gerd. *Sartre- metafísica e existencialismo*. São Paulo-SP: Editora Perspectiva. 3ª. Edição, 2000.
- PERDIGÃO, Paulo. *Existência & liberdade- uma introdução à filosofia de Sartre*. Porto Alegre-RS: L&PM Editores. 1995.
- BEAUFRET, Jean. *Introdução às filosofias da existência*. São Paulo-SP: Livraria Duas Cidades. 1976.

ARQUITETURA DA IMAGEM: DENOTAÇÃO E CONOTAÇÃO DE TEMAS FILOSÓFICOS A PARTIR DO FATOR ESTÉTICO DA LINGUAGEM NO ROMANCE, DE CHICO BUARQUE, ESTORVO

PAULO MORGADO RODRIGUES (B) – Curso de Filosofia
JOSÉ LIMA JÚNIOR (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este estudo teve como objeto algumas passagens em que o fator estético da linguagem se destaca no romance ESTORVO, de Chico Buarque. Sobre esse recorte, foi apontado como objetivo denotar (designar, denominar) e conotar (alocar, situar) temas filosóficos, indicando seus termos e campos de conceituação. Sobre o objeto e o objetivo referidos, foi utilizado o método da pesquisa bibliográfica para levantamento de dados semióticos, literários e filosóficos. Para isso, foi preciso que o bolsista desenvolvesse/criasse um método próprio de leitura dos textos indicados e de *feitura* de comentários crítico-criativos que permitissem não apenas pensar, mas sobretudo sentir: ler nas linhas dadas, as entrelinhas intrincadas de estéticas e filosofias. A partir da interface existente entre a linguagem poética encontrada no romance ESTORVO e a produção e comunicação conceitual própria da Filosofia, o estudo demonstrou como o fator estético da linguagem poética se encontra presente, em maior ou menor grau, em todas as linguagens. Essa interface revela assim, uma relação da poesia com a produção do saber; não um saber já instituído, fechado, mas o novo, aberto a todas as possibilidades. Melhor dizendo, todo saber é ou foi, antes poético – intuitivo – e somente depois (des)dito em outras linguagens, como a ciência e a filosofia. Dessa forma, em toda e qualquer linguagem é possível encontrar a poesia que lhe deu origem...

INTRODUÇÃO

Este estudo situou-se entre as áreas da Filosofia da Linguagem e da Estética, de modo especial, em referência aos *toques* entre a linguagem estética (literária) provida de imagens poéticas e a linguagem conceitual (filosófica). Partindo do princípio de que há um abismo entre a palavra e o objeto, já que ela é “mera” *representação* deste – e, por assim ser, acaba por perde-lo em sua totalidade – o homem em sua relação com o mundo age como que por procuração, pois ambos nunca foram *apresentados* de modo efetivo. Há, portanto, no homem uma agonia constante para (se) dizer. E justamente essa *luta pela expressão por meio da palavra é a origem da arte literária* (FIGUEIREDO, 1973, p. 31). Portanto, como o pensamento se dá por imagens e só depois se organiza em palavras, *o conhecimento literário está em germe no ato inicial de pensar* (FIGUEIREDO, 1973, p. 89).

É, enfim, de uma possível relação entre o fazer poético e o filosófico que se tratou a pesquisa. Para isso, a mesma baseou-se em autores como JACKOBSON (Linguística e Comunicação); DELEUZE e GUATTARI (O que é a Filosofia); CHAUI (Convite à Filosofia); PAZ (O arco e a lira) e; BARTHES (Aula). Contudo, como *a filosofia surge não tanto porque se lê algum livro considerado de filosofia, mas da maneira como se lê* (BUZZI, 1988, p. 187), foi utilizada como metodologia a contribuição de D’ONÓFRIO (Metodologia do Trabalho Intelectual). Desse modo, apoiado em tais ombros, esse estudo teve como objetivo denotar e conotar temas filosóficos a partir de passagens de acentuado fator estético dentro do romance ESTORVO. Em outras palavras, buscou ver, como num espelho, conceitos em imagens poéticas.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo teve como material o romance ESTORVO de Chico Buarque e, especialmente, algumas

passagens do mesmo onde ocorre acentuado fator estético. Como método, utilizou-se a pesquisa bibliográfica de modo a obter dados acerca da semiótica, da literatura e da filosofia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realizar este trabalho foi preciso que antes houvesse, por parte do bolsista, um processo de leitura e escrita de textos acerca de temas pertinentes à pesquisa, como estética, semiótica, literatura e a própria filosofia. Nesse processo de obtenção de dados o bolsista foi, gradativamente, apurando seu olhar e treinando sua mão, tornando-se apto a atingir o objetivo da pesquisa, i.e., denotar e conotar temas filosóficos a partir do fator estético da linguagem.

Tais termos, denotação e conotação, *são sinônimos, respectivamente, de extensão e compreensão* (JAPIASSÚ & MARCONDES, 1996, p. 65). Apontam assim, o conceito e o que ele designa. Desse modo, a denotação *faz ver*, num discurso, um conceito e a conotação, *dá a conhecer* alguma(s) coisa(s) própria(s) desse conceito. Ou seja, quando digo homem, percebo ao mesmo tempo animal e mamífero.

Além disso, para atingir tal objetivo, um outro direcionamento dessa pesquisa consistia em que o bolsista descobrisse/criasse um método próprio que permitisse não apenas pensar mas especialmente sentir. Assim, foram escolhidas, indicadas, negociadas as passagens estéticas dentro do romance em questão que, metodologicamente, mais chamaram a atenção quanto ao gosto, i.e., as que esteticamente pareceram melhor construídas e, dentre estas, as dez em que mais pululavam conceitos ou temas filosóficos. Enfim... as 10 mais!

Entretanto, como o conjunto das passagens e de suas respectivas denotações e conotações é demasiado longo para ser reproduzido aqui, deixo, de maneira sintéti-

ca, um exemplo para ilustrar o modo como ocorreu esse exercício.

Passagem:

“Hoje é como se o jardim estivesse aprendendo arquitetura.”

Denotação:

Filosofia da Arte ou Estética – poiésis – antropomorfismo

Conotação:

O homem ao fazer arte, cria uma continuidade de si no natural. E, ao fazê-lo, permeia de humano o objeto natural escolhido. Nesse sentido, como espelho emoldurado, a arte reflete o humano que a provém de imagem. Devolve-lhe, ao contrário, a forma na qual foi tomada. Assim, por exalar o humano desde seus poros, *poeticamente* a arte passa a ter “atitudes” humanas, como aprender.

CONCLUSÕES

O exemplo acima demonstra a possibilidade de ler conceitos filosóficos nas entrelinhas estéticas da arte. Nessa interface operam-se conhecimentos inusitados, já que *o dizer poético diz o indizível* (PAZ, 1982, p. 136). Além disso, pela via estética – campo por excelência da sensação – pode-se, como queria BARTHES, vislumbrar um *saber com sabor*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTHES, Roland. *Aula*. São Paulo: Cultrix, 1989.
- BUZZI, Arcângelo. *Introdução ao pensar*. Petrópolis: Vozes, 1988.
- CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 1995.
- DELEUZE, Gilles & GUATTARI, Félix. *O que é a filosofia?* Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- D’ONÓFRIO, Salvatore. *Metodologia do Trabalho Intelectual*. São Paulo: Atlas, 1999.
- FIGUEIREDO, Fidelino de. *A luta pela expressão*. São Paulo: Cultrix, 1973.
- HOLANDA, Chico Buarque. *Estorvo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- JACKOBSON, Roman. *Linguística e Comunicação*. São Paulo: Cultrix, 1995.
- JAPIASSÚ, Hilton & MARCONDES, Danilo. *Dicionário básico de filosofia*. 3ª ed.. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
- PAZ, Octavio. *O arco e a Lira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. 21ª ed.. São Paulo: Cortez, 2000.

A REPÚBLICA DE PLATÃO E A ESTRUTURA MILITAR ATENIENSE APÓS A GUERRA DO PELOPONESO

RODRIGO BATAGELLO (B) – Curso de Filosofia
GABRIELE CORNELLI (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi investigar a importância da casta dos guerreiros na estruturação da *República* de Platão, privilegiando a função política destes e tendo como pano de fundo a Guerra do Peloponeso e a estrutura militar da época. O trabalho fez um recorte preciso de um momento histórico e confrontou a situação militar desse período com um texto clássico, procurou analisar as questões militares da época a partir desta obra e identificar os problemas que então se colocavam ao autor, configurando-se numa tentativa de compreender como Platão, na *República*, tratou da problemática da guerra, tendo como eixo interpretativo a educação dos guerreiros proposta nesta obra. A conclusão da pesquisa é que Platão tinha profunda consciência da necessidade de reestruturar o modelo militar ateniense, defendendo que a cidade constituísse e mantivesse um corpo de guerreiros com funções limitadas ao controle de determinados processos no interior da cidade, garantindo a observância das leis pelos outros cidadãos, e à defesa da *pólis* contra os perigos externos.

INTRODUÇÃO

O fenômeno da guerra sempre esteve presente ao longo jornada humana e por várias vezes alterou o curso desta jornada. Sua ocorrência sempre causou profundas mudanças e seqüelas indeléveis. Essas conseqüências são ainda mais perceptíveis quando estudamos o fenômeno da guerra em sociedades que dispunham de uma capacidade de produção e técnicas de transformação limitadas, daí a guerra ser um importante tema para os pensadores quando tratavam da temática política. A proposta desta pesquisa foi analisar os impactos da Guerra do Peloponeso a partir do pensamento político de Platão, uma vez que essa guerra marca o fim da hegemonia ateniense e o início de um período de profunda agitação política, marcado por sucessivos confrontos entre democratas e aristocratas pelo controle da cidade e por ser o período do qual Platão foi testemunha e personagem. Na *República*, Platão dialogou com essa atribulada situação a que os atenienses foram submetidos após o fim da guerra, assim como traçou importantes diagnósticos sobre esse momento histórico, conforme demonstra JAEGER (1986, p.272). A hipótese da pesquisa é que Platão, na *República*, faz uma profunda crítica ao modo como a força militar foi empregada pelo governo democrático e que o programa de educação do guerreiro delineado nesta obra configura-se, entre outras coisas, num novo modelo de organização militar, unindo elementos da cultura ateniense e da tradição espartana. Para comprovar tal hipótese, foram utilizadas obras de história antiga (MOSSÉ, 1979; VERNANT, 1989), história da filosofia (REALE, 1990), história da guerra (GARLAN, 1991; SANTOSUOSSO, 1997) além de clássicos com a *História da Guerra do Peloponeso*.

MÉTODO

O corte metodológico é o de uma história da filosofia que parte do estudo dos textos clássicos da filosofia analisados a partir da referência do contexto histórico do qual os mesmos provêm e ao qual eles pretendem de alguma forma se referir. Num primeiro momento foi traçado o panorama histórico de Atenas entre as Guerras Médicas e a Guerra do Peloponeso. Depois foi feito um estudo da

obra em questão, balizado por comentadores reconhecidos, onde delimitamos o assunto específico. Num terceiro momento cruzamos os apontamentos e informações que organizamos e iniciamos o trabalho de problematização do tema e suas correlações. Trata-se, portanto, de uma pesquisa de cunho bibliográfico e comparativo.

DESENVOLVIMENTO

Ao resgatar a história de Atenas, podemos constatar que o período de maior desenvolvimento da maior de todas as cidades gregas se deu após a vitória sobre os persas nas guerras Médicas (JAEGER, 1986), quando a cidade assume o comando da Liga de Delos e passa a exercer um amplo controle sobre as outras cidades gregas. É importante ressaltarmos que a implementação e manutenção do regime democrático ateniense também esteve intimamente ligada a este lugar que a cidade assume após as Guerras Médicas. “A democracia ateniense estava condicionada à manutenção do Império. Toda a ameaça que pairasse sobre o mesmo representava um perigo para o regime” (MOSSÉ, 1979, p. 57).

É também importante destacar que no interior da cidade a relação de força havia mudado consideravelmente, uma vez que os cidadãos passaram a ter um importante papel nas decisões políticas e militares, muito embora não fossem numericamente superiores em relação à totalidade dos cidadãos atenienses, pois participavam com mais assiduidade das freqüentes Assembléias e já que “era sobre eles que, em última instância, repousava o poder militar de Atenas – a saber, sobre os carpinteiros que construíam os navios e os *tetes* que puxavam os remos” (MOSSÉ, 1979, p.41). Enfim, foi a necessidade de manter a hegemonia sobre as outras cidades para salvaguardar o regime democrático e a ordem social, que levou Atenas a despertar o ódio de várias cidades gregas, principalmente Esparta. E foram as divergências entre Atenas e as outras cidades gregas, principalmente as que compunham a Liga do Peloponeso liderada por Esparta, que conduziram à Guerra do Peloponeso. No que diz respeito a Atenas, a decisão de engajar-se na guerra foi tomada principalmente pela população urbana, já que eram eles os maiores interessados na manu-

tenção da hegemonia ateniense e nas vantagens econômicas que ela possibilitava (MOSSÉ, 1979, p.73). Um fenômeno digno de nota é observar que na Guerra do Peloponeso as forças atenienses eram compostas por uma grande maioria de soldados remunerados, fossem eles cidadãos ou mercenários estrangeiros.

A inclusão de soldados remunerados, que não estavam lutando por ideais e não tinham laços com o estado no qual eles estavam servindo exceto a vantagem financeira, tendeu a corroer o zelo privilegiado que fazia do papel de soldado uma extensão dos atributos do cidadão. O impacto pleno do desenvolvimento desta prática ocorreria mais tarde, mas já no início do século IV pode-se percebê-la na crescente tendência dos cidadãos de considerarem a prestação do serviço militar como uma função econômica e não mais um dever cívico (SANTOSUOSSO, 1997, p.92).

E aconteceu que Atenas e seus aliados perderam a guerra para os espartanos e seus confederados e a cidade de maior prestígio entre os gregos entra em franco declínio político e econômico (MOSSÉ, 1979, p.102). Se a vitória nas Guerras Médicas entrou para a história do povo ateniense como sinônimo de liderança e virtude, a derrota na Guerra do Peloponeso significou decadência moral, expressa na forma de ganância e desejo de poder desenfreados. “Não devemos nos esquecer que a democracia ateniense daquela época e das seguintes serviu a Platão de modelo para a sua crítica da constituição democrática, por ele considerada uma anarquia intelectual e moral” (JAEGER, 1986, p.272).

Dito isso, é necessário frisar a noção que Platão traz na *República* (372A – 373D) de que a guerra é filha da paixão e do desejo exacerbado, irmã da corrupção. Assim, ela deve ser compreendida como um meio de garantir a aquisição de bens e fazer escravos, ambos necessários à manutenção da *pólis*, quando esta já não consegue manter-se por seus próprios meios.

À questão das causas da guerra, abordada de modo mais ou menos confuso pelos historiadores, Platão e Aristóteles dão respostas aparentemente claras, simples e bastante concordantes: é o desejo de “possuir mais” (*pléonektein*), de adquirir; no primeiro caso, riquezas e eventualmente escravos, no segundo, antes de tudo escravos – e, nos dois casos, alimento no mundo animal e no estágio pré-cívico da humanidade. Todas são respostas de caráter estritamente econômico, no sentido moderno do termo, que não deixam de causar espanto a quem conhece a diversidade dos motivos, na maioria das vezes de outra natureza, destacados da vivência factual. A não ser que se recuse de pronto essas conclusões de Platão e Aristóteles como desligadas da realidade histórica, ou pelo menos como muito parciais, convém compreendê-las o alcance, o campo de aplicação e o valor operacional (GARLAN, 1991, p.32).

Tal era a situação de Atenas e também foi esse o uso que o regime democrático fez da força militar para manter sua política imperialista.

CONCLUSÕES

Acompanhado o desenvolvimento que Platão propõe para formação do guerreiro na *República* e comparan-

do-o com as circunstâncias nas quais se deu a Guerra do Peloponeso, concluímos que muito mais que um projeto pedagógico, Platão apresenta uma série de propostas para reformulação do modelo militar adotado por Atenas.

É certo afirmar, portanto, que Platão conhecia e tinha uma opinião formada sobre os problemas militares de sua época, ainda que tenha tratado dessa discussão não de forma técnica, mas sim como um importante problema moral para o qual também propôs mudanças significativas. “As suas regras não são, por conseguinte, uma simples compilação das práticas de guerra em vigor, mas sim um ousado ataque à realidade existente” (JAEGER, 1986, p.571) E o grande objetivo deste ataque é, principalmente, dissociar a prática da guerra das razões econômicas e inverter a relação entre elas. Não são os guerreiros que devem agir com vistas à ambição da maioria, mas sim ao contrário. São os guerreiros que devem, seguindo as leis, evitar que a ânsia pela riqueza que a grande massa alimenta tome conta da cidade e faça com que esta, agora “doente”, entre em confronto com outras cidades gregas para saciar tal desejo. Daí termos que, segundo os parâmetros apresentados por Platão, seus guerreiros devem limitar-se à práticas defensivas: defender as leis contra os infratores, defender a cidade de outras cidades gregas, e defender a cidade dos bárbaros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARLAN, Yuan. *Guerra e economia na Grécia Antiga*. Trad.: Cláudio C. Santoro. Campinas, Papirus, 1991.
- JAEGER, Werner. *Paidéia – A formação do Homem grego*. Trad.: Arthur M. Parreira; Adaptação do texto para a edição brasileira: Monica Stahel M. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- MOSSÉ, Claude. *Atenas: A história de uma Democracia*. Trad.: João Batista da Costa. Brasília: Editora da UnB, 1979.
- PLATÃO. *Obras completas*. Traducción: Maria Araujo y otros. 2ª ed., Madrid: Aguilar S A ediciones, 1974.
- _____. *A República*. Trad.: J. Guinsburg. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1965.
- REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. *História da Filosofia: Antiguidade e Idade Média*. 5ª ed., São Paulo: Paulus, 1990.
- SANTOSUOSSO, Antonio. *Soldiers, Citizens and symbols of Wars – From Classical to Republican Rome, 500-167 B.C.* Colorado: Westview Press, 1997.
- VERNANT, Jean-Pierre. *Trabalho e escravidão na Grécia antiga*. Trad.: Marina Appenzeller. Campinas: Papirus, 1989.

A PSICANÁLISE EXISTENCIAL DE JEAN-PAUL SARTRE

ROSÂNGELA PEREIRA DE SOUZA (B) – Curso de Psicologia – Campus Taquaral
MARCIO DANELON (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo, através da obra *O Ser e o Nada* de Jean-Paul Sartre, problematizar a visão psicanalítica do autor. Para isso, foi realizado um estudo minucioso do movimento existencialista e dos seus principais autores. Refletimos sobre os conceitos fundamentais da obra em estudo, assim como as críticas a psicanálise freudiana.

INTRODUÇÃO

Para tornar possível o estudo sobre a psicanálise existencial de Jean-Paul Sartre, focalizamos a história dos movimentos existencialista e fenomenológico e seus respectivos autores que fundamentaram ambas concepções filosóficas. Esta foi uma primeira etapa do projeto em que, através dos textos (GILES, 1975, GILES, 1989 e PENHA, 1988), refletimos sobre as principais idéias e conceitos dos filósofos Kierkegaard, Nietzsche, Husserl, Heidegger e Sartre, bem como o aprofundamento ao estudo do movimento existencialista.

Na segunda etapa da pesquisa, iniciamos o estudo detalhado da obra sartreana *O Ser e o Nada* (objeto central do trabalho), percorrendo e refletindo sobre cada um de seus conceitos, entre eles: os problemas do nada; os tipos de seres (Em-si, Para-si); liberdade; facticidade, responsabilidade, etc.

No terceiro momento da pesquisa aprofundamos na visão psicanalítica de Sartre, abarcando os pressupostos teóricos da psicanálise existencial em que o autor reflete sobre o método regressivo-progressivo que fundamenta o projeto original da realidade humana, (BURDZINSKI, 1999), fundadas nas idéias do Para-si (identidade) e Para-outro (alteridade), colocando os pontos em comum com a psicanálise freudiana, assim como críticas a mesma.

METODOLOGIA

O método de trabalho utilizado se deteve em três atividades, que constituem a essência do trabalho filosófico: leitura, escrita, discussão, da seguinte forma:

Leitura: Leitura dos textos propostos na bibliografia, a qual permitiu pontuarmos e conseqüentemente trabalharmos com os conceitos que fundamentaram o presente projeto de pesquisa;

Escrita: Momento posterior à leitura, com a elaboração de resenhas a partir dos textos propostos na bibliografia com ênfase especial no rigor e coerência na escrita, primando à fidelidade ao autor estudado;

Discussão: Posterior a leitura e a escrita. Foi um espaço de interlocução dos diferentes olhares – professores e alunos – na qual após os dois primeiros momentos, realizávamos reuniões semanais, para esclarecimentos de dúvidas, exposições dos temas abordados e discussões dos textos produzidos pelos professores e bolsistas e, quando necessário, reelaborávamos os mesmos.

DESENVOLVIMENTO

Segundo SARTRE (1905-1980), a consciência é posicional, ela é identificada como consciência (de) cons-

ciência, pois para Sartre, primeiro ela é imediata (não permite julgar, querer, não a posiciona) para depois tornar-se reflexiva (emite juízos sobre a consciência refletida, aceitando-a ou recusando-a). Na filosofia sartreana o problema do nada tem sua origem na interrogação, sendo o primeiro componente humano que permite o homem manter relações com o outro. “A possibilidade permanente do não-ser, fora de nós e em nós, condiciona nossas perguntas sobre o ser. E é ainda o não-ser que vai circunscrever a resposta: aquilo que o ser será vai se recortar necessariamente sobre o fundo daquilo que não é... O ser é isso, e, fora disso, nada” (SARTRE, 1997, p. 46).

Nas interrogações sobre o ser, Sartre nos conduz para duas regiões possíveis de sua manifestação. Dito de outra forma, o ser se manifesta em duas regiões: o Em si e o Para-si. O Em-si é o que é, pleno, completo é o mundo da matéria “O ser-Em-si não possui um dentro que se oponha a um fora e seja análogo a um juízo, uma lei, uma consciência de si. O Em-si não tem segredo: é maciço” (SARTRE 1997, p. 39). Já o outro tipo de ser, o Para-si, que é o ser da consciência humana, é definido pelo contrário, como sendo o que não é e não sendo o que é. “O Para-si é o ser que se determina a existir na medida em que não pode coincidir consigo mesmo.” (SARTRE, 1997, p.127). É através do Para-si que se revela a negatividade, o homem é o único ser que têm a capacidade de interagir e tomar atitudes negativas em relação a si, pois ele traz o nada dentro de si.

Segundo a filosofia sartreana, a consciência é vazia, livre de qualquer conteúdo e as experiências do homem são devolvidas à exterioridade: “A consciência nada tem de substancial, é pura aparência, no sentido de que só existe na medida que aparece” (SARTRE, 1997, p. 28). Quando o homem se depara com o nada, ele está diante de sua liberdade, pois “A liberdade que se revela na angústia pode caracterizar-se pela existência do nada que se insinua entre os motivos e o ato. Não é porque sou livre que meu ato escapa à determinação dos motivos, mas, ao contrário, a estrutura ineficiente dos motivos é que condiciona minha liberdade”. (SARTRE, 1997, p.78). A liberdade angustia o homem e o mesmo não à suporta, e se protege, utilizando como fuga as defesas do cotidiano, para mascarar e preencher o vazio como, por exemplo, a religião, essas atitudes são consideradas de má-fé. “Por certo, para quem pratica a má-fé, trata-se de mascarar uma verdade desagradável ou apresentar como verdade um erro agradável” (SARTRE, 1997, p. 94). Na atitude de má-fé, o ser volta sua negação para si, em vez de dirigi-la para fora, mascarando a verdade que, na comparação com a mentira,

o enganador e o enganado são a mesma pessoa. O homem busca ser algo sem poder de fato sê-lo, passando assim a representar papéis perante a sociedade. Cada papel é demarcado por atribuições, um ritual, como, por exemplo o garçom, “Por mais que cumpra as funções de garçom, só posso ser garçom de forma neutralizada, como um ator interpreta Hamlet, fazendo mecanicamente gestos típicos de meu estado e vendo-me como garçom imaginário” (SARTRE, 1997, p. 107).

De acordo com Sartre, a consciência é vazia, tendo assim abertura para outras consciências e para o mundo. Com isso o preenchimento da consciência se dará pela consciência do outro numa relação de conflito.

No plano da experiência cotidiana, o para-si descobre a realidade do outro, através do corpo colocando a questão da intersubjetividade. A natureza do meu corpo conduz a existência do outro e o meu ser-para-outro. O outro sempre me aparece como um objeto que devo conhecer e assim a questão da intersubjetividade limita-se a um problema de conhecimento: “um conhecimento válido da interioridade só pode fazer-se em interioridade, o que impede por princípio todo conhecimento do outro tal como ele se conhece, tal como ele é” (SARTRE, 1997, p. 305).

Segundo Sartre, o ser existe pelo olhar do outro, “Sou possuído pelo outro; o olhar do outro modela meu corpo em sua nudez, causa seu nascer, o esculpe, o produz como é, o vê como jamais o verei” (SARTRE, 1997, p. 454), manifestando, assim, relações de conflitos que permeiam a consciência. Estas relações se manifestam através de duas atitudes; a sádica “olhar o olhar do outro é colocar-se a si mesmo em sua própria liberdade e tentar, do fundo desta liberdade, afrontar a liberdade do outro.” (SARTRE, 1997, p. 473), e a masoquista “uma vez que o outro é o fundamento de meu existir já não serei mais que um ser-Em-si fundamentado em seu ser por uma liberdade” (SARTRE, 1997, p. 470), em que a consciência escolhe qual das duas estará posta na relação com o outro. No caso da masoquista a relação será de submissão, já na sádica a relação será de dominação.

Numa tentativa de conhecer a si mesmo, o Para-si recorre à reflexão, numa atitude de má-fé, na qual o Para-si trata a si mesmo como “outro”. De acordo com Sartre, através da reflexão originária não podemos conhecer, mas unicamente compreender. Sendo assim, nos concebemos um quase-conhecimento dos quase-objetos. Diante disso, para compreender o projeto original de uma realidade humana, Sartre elabora o método regressivo-progressivo ou psicanálise existencial, em que compreende a realidade humana de cada ser como uma totalidade, recorrendo aos fundamentos na ontologia de *O Ser e o Nada*, distinguindo assim da psicanálise tradicional. Ambas têm em comum o método, na qual objetivam aquilo que investigam, mas distinguem-se em relação a concepção de homem.

A psicanálise existencial busca compreender a realidade humana do Para-si, projetando o mesmo em direção ao futuro. Já a psicanálise tradicional calca a sua investigação na noção de inconsciente. A mesma reduz a realidade humana a uma das dimensões da temporalidade: o passado, recaindo a consciência ao Em-si. Segundo Sartre, é um erro considerar terminada a investigação psicoló-

gica quando o conjunto concreto dos desejos empíricos são alcançados: “Assim, um homem seria definido pelo feixe de tendências que a observação empírica pode estabelecer” (SARTRE, 1996, p. 683).

Sartre considera o conceito de inconsciente uma atitude de má-fé, pois age por detrás da consciência, podendo, influenciar, determinar ou motivar, sem perceber as decisões que o indivíduo assume conscientemente.

O princípio da psicanálise existencial considera o homem uma totalidade e não uma coleção, na qual com o método regressivo-progressivo busca definir a realidade humana através das ações e comportamentos particulares do homem. “Mas o que principalmente interessa à psicanálise é determinar o projeto livre da pessoa singular a partir da relação individual que a une a esses diferentes símbolos do ser” (SARTRE, 1997, p. 748).

CONCLUSÃO

Através do presente projeto de pesquisa concluímos que na filosofia sartreana, o problema do ser se divide em duas regiões: Em-si que é o mundo dos objetos e o Para-si que é o mundo da realidade humana isto é da consciência.

Foi com base no tema do Para-si que estudamos o problema da psicanálise existencial, que surge no horizonte das relações conflituosas que se dão entre Eu e o Outro, na qual se manifestam de duas atitudes: o masoquismo e o sadismo. Dessa forma, nas relações com o outro, a postura da consciência pode ser submissa ou dominadora sobre a consciência do outro.

A ontologia não pode nos oferecer prescrições morais, cabendo assim, para a psicanálise existencial, já que a mesma nos oferece o sentido ético dos diversos projetos humanos “ela nos indica a necessidade de renunciar à psicologia do interesse, como também a toda interpretação utilitária da conduta humana” (SARTRE, 1997, p. 763).

De acordo com Sartre, conclui-se que o resultado principal da psicanálise existencial, é fazer com que o homem renuncie ao espírito de seriedade, “O espírito de seriedade tem por dupla característica, com efeito, considerar os valores como dados transcendentais, independentes da subjetividade humana, e transferir o caráter de “desejável” da estrutura ontológica das coisas para sua simples constituição material” (SARTRE, 1997 p. 763).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURDZINSKI, J.C. *Má-fé e autenticidade*. Rio Grande do Sul, editora Unijui, 1999.
- GILES, T. R. *História do Existencialismo e da Fenomenologia*. São Paulo, EPU, 1975, vol. I.
- GILES, T. R. *História do Existencialismo e da Fenomenologia*. São Paulo, EPU, 1989, vol. II.
- PENHA, J. *O que é Existencialismo*. São Paulo: Editora Brasiliense, 8ª edição, 1988.
- SARTRE, J. P. *O Ser e o Nada*. Petrópolis: Vozes, 1997.

O CORPO DEFICIENTE NA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA: UMA ABORDAGEM SOB A ÓTICA DA HISTÓRIA DAS CULTURAS

CAMILA ANCONA (B) – Curso de Jornalismo
ROSA GITANA KROB MENEGHETTI (O) – Faculdade de Ciências da Religião
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O Projeto “O corpo deficiente na perspectiva da História: uma abordagem sob a ótica da história das culturas” teve como objetivo buscar a construção de um novo entendimento do ser humano considerado como deficiente, no sentido de construir uma visão sobre a deficiência, acompanhando o desenrolar cronológico dos séculos XIX e XX. Para obter os dados alcançados foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas áreas de História, História da Educação Geral e História da Educação Física Adaptada. Também foram utilizadas outras fontes, tais como: livros, periódicos, revistas científicas, documentos e sites da Internet.

INTRODUÇÃO

Ao analisar o significado da palavra deficiência, considerando o significado atual na língua portuguesa – falta, carência, deficiência – tornou-se necessário saber qual a origem do termo e, através da pesquisa realizada no âmbito dos séculos XIX e XX, entender qual a trajetória percorrida para a construção do sentido que a palavra hoje representa.

O Projeto “*O corpo deficiente na perspectiva da história: uma abordagem sob a ótica da história das culturas*” organizou-se com o propósito de desvendar a história do corpo deficiente, entendido no contexto sócio-cultural dos séculos mencionados. Naquele momento, profundas transformações ocorreram nas áreas educacional, social, médica e da psicologia nascente como ciência, direcionadas aos portadores de necessidades especiais.

Assim, os propósitos do trabalho se constituíram numa busca de entendimento da reconceitualização do termo deficiência, na literatura que trata da questão.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir das considerações iniciais sobre o objeto de estudo, fez-se necessário adequar/criar uma metodologia que, efetivamente, cumprisse as expectativas do Projeto. Inicialmente, textos e livros que tratavam de conceitos básicos foram estudados e posteriormente foram produzidas resenhas sobre eles, as quais foram discutidas durante as reuniões do Projeto. A literatura inicial, composta por quatro livros, três textos e uma Tese de Doutorado, abordou temas sobre deficiência, História Geral e discussões sobre o conceito de cultura.

Com o término desta etapa, iniciou-se o levantamento dos dados necessários, onde foram realizadas pesquisas bibliográficas direcionadas às áreas da História, História da Educação Geral e História da Educação Física Adaptada.

Os recursos utilizados para a realização da pesquisa foram livros, periódicos, revistas científicas e a Internet. Os livros pesquisados foram consultados na biblioteca da UNIMEP e no acervo pessoal da professora-orientadora, totalizando 26 produções voltadas às áreas de História e História da Educação Geral.

Desse total, partiu-se então para a distinção de materiais, organizando os livros em subgrupos, onde qua-

tro tipos de literatura foram classificados, sinalizando os conceitos teóricos.

Posteriormente, foram selecionados textos destinados à História da Educação Física Adaptada. Deste levantamento, um livro, uma dissertação e alguns textos produzidos, respectivos ao tema da deficiência adaptada, compuseram a parte específica da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante toda a existência da humanidade foram criados símbolos para que o ser humano pudesse se expressar. Para que seus desejos e pensamentos pudessem ser interpretados, o ser humano criou, ao longo da existência de todas as sociedades, signos para compreender e entender a realidade, traduzindo o significado do que, para ele, era vivenciado.

Dessa forma, para que o conceito de deficiência possa ser entendido hoje, tornou-se necessário analisar e buscar uma compreensão da história realizada no contexto de determinada época. Os termos utilizados para caracterizar os deficientes apresentam-se, correspondentemente, conectados à realidade e à cultura desenvolvidas em cada uma dessas sociedades. O conceito sobre estes indivíduos é organizado de acordo com a cultura produzida em cada época, sendo esta, dinâmica e em processo permanente de modificação.

Ao analisar a deficiência no âmbito dos séculos XIX e XX, fez-se necessário conhecer a história dos deficientes a partir da História da Educação, onde foram estudadas diversas obras salientando a realidade histórica dos portadores de necessidades especiais.

Em meados do século XVII, por exemplo, em todo o continente europeu, descobriu-se que a prática de segregação dos indivíduos portadores de necessidades especiais era comum na sociedade. Nos estabelecimentos conhecidos como Hospitais Gerais eram internados os considerados loucos, os deficientes e outros que, de alguma forma, ofereciam perigo para o convívio social.

No decorrer do século XIX a interpretação sobre o problema da deficiência era simplificadora e generalizante. Teorias como a de MOREL (1857), em seu *Tratado das degenerescências físicas, intelectuais e morais da espécie humana*, incitaram cada vez mais o conservadorismo da medicina oficial da época, tornando obsoleto o desenvolvimento e aperfeiçoamento da ciência. Muitos portadores de capacidades limitadas são ainda, neste período, realocados nos le-

prosários e manicômios com a finalidade de excluí-los da sociedade.

Este século é marcado por duas fortes visões relativas ao problema: uma, que se reforça paralelamente pela pressão da medicina tradicional e que se alicerça na Teoria de Morel, cuja tese é a hereditariedade como causa única das deficiências; outra, construída no sentido de sinalizar uma nova solução para o problema, mais avançada, que só se configurará concretamente no prenúncio do século XX, mediante as pesquisas na área biomédica, da Psicologia e da Educação.

O século XX inicia-se, portanto, com uma forte discussão envolvendo os profissionais da medicina. Paralelamente, a psicologia passa a contribuir com suas pesquisas para a discussão das capacidades mentais, mediante estudos sobre capacidade *normal e os desvios da norma*.

A Psicologia está representada por Alfred Binet (1857), o qual analisa a capacidade mental de um indivíduo considerado anormal, utilizando-se da medida do quociente de inteligência (Q.I.). Já no campo da Pedagogia, Maria Montessori (1870) foi a principal representante na transição do século XIX para o XX, no sentido de trazer uma nova concepção da relação da escola com a deficiência.

A História da Educação Física Adaptada remonta à história da humanidade pois há relatos datados de 3.000 a.C. sobre atividades curativas e exercícios terapêuticos desenvolvidos na China, alicerçados na crença de que tais exercícios, massagens e banhos, eram preventivos, terapêuticos e serviam para aliviar distúrbios físicos e doenças.

No século XVII encontram-se práticas de exercícios para corrigir deformidades posturais; o século XIX traz a prática da *ginástica sueca*, proposta por Henrik Ling, o qual classificou os exercícios nas quatro categorias: pedagógica, estética, militar e médica.

Os dois eventos bélicos do século XX, I e II Guerras Mundiais, suscitaram a necessidade de criar serviços especializados de reabilitação para os soldados que voltavam das frentes de batalha. Este elemento é fundamental para o avanço no atendimento aos deficientes, de forma especial, os deficientes motores.

Naturalmente, a discussão sobre o tema continua sendo feita, não só na Europa, quanto em outras partes do mundo. No Brasil, não é diferente. A lei federal 7853/89 dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, esclarecendo sobre o universo de seres humanos abrangidos por suas disposições protetivas, abarcado no conceito de pessoa portadora de deficiência. Igualmente, a lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dedica seu quinto capítulo ao tema, aproximando a discussão teórica da aplicabilidade prática escolar.

CONCLUSÕES

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, o percurso tomado foi o de construir o conceito de deficiência nos seus diversos desdobramentos – mentais, motores, auditivos e visuais – fazendo a partir dele, uma interlocução entre a questão cronológica, séculos XIX e XX, a produção científica no campo da Pedagogia Geral – onde se inclui a contribuição da Psicologia – e a pedagogia mais específica, representada pela História da Educação Física Adaptada.

Tudo o que rodeia o ser humano é resultado de intenções e ações que se inter-relacionam mutuamente, demonstrando que o homem e a mulher são, ao mesmo tempo, produto e processo do ambiente cultural, capazes de construir redes de nexos que, na sua dinâmica, além de se constituírem igualmente como cultura, demonstram a complexidade das relações sociais, e se auto-organizam para adaptar-se às suas necessidades e às do seu entorno.

Como encaminhamento de conclusões, pode-se afirmar que as pesquisas da área médica no século XIX contribuíram muito para o entendimento desta problemática. Os cientistas estudaram e deram mais a conhecer à sociedade, sobre o ser humano, sua funcionalidade e seus possíveis padrões de normalidade. Este saber, mais especialmente no século XX, foi servindo de fundamentação para a construção de uma pedagogia, de um modo de operar com os portadores de dificuldades especiais. Em alguns segmentos das deficiências os avanços foram muito visíveis; em outros, não tão possíveis de visualizar.

A Psicologia e a Pedagogia, no campo dessas pesquisas, está representada por Alfred Binet e por Maria Montessori. Binet, media o atraso mental dos deficientes a partir da determinação de quantos anos um deficiente está atrasado em relação a um normal da mesma idade. Através do Q.I., Binet pôde observar os sujeitos e definir uma média considerada normal para, posteriormente, analisá-la em relação aos dados obtidos sobre o deficiente mental. Maria Montessori, médica renomada, assumiu o papel de colocar em prática, na perspectiva pedagógica, o fruto das pesquisas, não só de Binet, mas de outros nomes importantes da época. Criou a “Casa dei Bambini” onde constrói um verdadeiro sistema educativo para as crianças deficientes, baseado na educação moral, no respeito às peculiaridades individuais de experiência e ritmos de progresso dos educandos.

Há uma dificuldade em transformar o conhecimento de cunho mais teórico, em conhecimento aplicado. No entanto, especialmente a segunda metade do século XX é fértil na produção de tentativas de aproximação a este problema.

Mundialmente, tem havido esforços no sentido de incorporar a questão da deficiência ao ideário representativo dos direitos humanos, garantindo em lei os direitos, em muitas sociedades, não garantidos na prática. Isto está alterando significativamente o conceito de deficiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIÈS, Philippe. *História social da criança e da família*. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1978
- GILES, Thomas Ransom. *História da Educação*. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 1987
- LARROYO, Francisco. *História Geral da Pedagogia*. Trad. Luiz Aparecido Caruso. São Paulo: Mestre Jou, 1970, vol II
- LUZURIAGA, Lorenzo. *História da Educação e da Pedagogia*. Trad. Luiz Damasco Penna et al. 16ª ed. São Paulo: Nacional, 1985
- PESSOTTI, Isaías. *Deficiência mental: da superstição à ciência*. São Paulo: T. A. Queiroz: Ed. da Universidade de São Paulo, 1984

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES ORAIS

Dia 24/10/02 – 19h30 – Auditório Verde – Taquaral

Coordenadora: Valéria Reuda Elias Spers - UNIMEP

Debatedores: Maria Thereza Miguel Peres - UNIMEP
Dácio Caron - ESALQ

- CO.87 DIRETRIZES PARA O CRESCIMENTO DO COMERCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: OPORTUNIDADES MERCADOLÓGICAS NA REGIÃO LESTE-OESTE. Thalita Borges (B) – Curso de Administração de Empresas, Francisco Constantino Crocomo (O) – Faculdade de Gestão de Negócios e Nádia Kassouf Pizzinato (CO) – Faculdade de Gestão de Negócios - FAPIC/UNIMEP
- CO.88 OPORTUNIDADES E DIRETRIZES MERCADOLÓGICAS PARA COMÉRCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: REGIÃO NORTE-SUL. Graziela Oste Graziano (B) – Curso de Administração de Empresas e Nádia Kassouf Pizzinato (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - PIBIC/CNPq
- CO.89 BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA E NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL: UMA AVALIAÇÃO DOS ANOS 90. Tatiana Fávaro de Souza (B) – Curso de Economia, Angela M.C. Jorge Corrêa (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação, Francisco C. Crocomo (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios, Maria Imaculada L. Montebelo (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação e Nelly Sansígolo de Figueiredo (CO) – PUC - Campinas - PIBIC/CNPq
- CO.90 BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DOS ESTADOS E DA REGIÃO NORDESTE NOS ANOS 90. Diego Rodrigues (B) – Curso de Economia, Francisco Constantino Crocomo (O) – Faculdade de Gestão e Negócios e Angela M.C. Jorge Corrêa (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação – FAPIC/UNIMEP
- CO.91 BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UM ESTUDO DAS GRANDES REGIÕES E DO ESTADO DE SÃO PAULO NOS ANOS 90. Patricia Ribeiro de Mello (B) – Curso de Ciências Econômicas, Maria Imaculada de L. Montebelo (O) - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação, Angela M. C. Jorge Corrêa (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação e Francisco Crócomo (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - FAPIC/UNIMEP
- CO.92 ESTUDO ECONÔMICO DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO. Joseane Thereza Bigaran (B) – Curso de Ciências Econômicas e Regina Célia Faria Simões (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - FAPIC/UNIMEP

DIRETRIZES PARA O CRESCIMENTO DO COMÉRCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: OPORTUNIDADES MERCADOLÓGICAS NA REGIÃO LESTE-OESTE

THALITA BORGES (B) – Curso de Administração de Empresas
FRANCISCO CONSTANTINO CROCOMO (O) – Faculdade de Gestão de Negócios
NÁDIA KASSOUF PIZZINATO (CO) – Faculdade de Gestão de Negócios
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver estudos a respeito da atual caracterização da oferta do setor de comércio varejista em Piracicaba, através da obtenção de informações via análise de dados estatísticos especializados na região Leste-Oeste. Os resultados dessa pesquisa deverão ser integrados aos de outras regiões, que estão sendo avaliadas concomitantemente, no sentido de subsidiar uma próxima, com o mercado consumidor, visando identificar possíveis nichos de mercado para os empreendedores.

INTRODUÇÃO

O trabalho identificou que o comércio varejista em Piracicaba apresenta grande destaque tanto na participação em número de empregado como de estabelecimentos, o que justifica o desenvolvimento de estudos a respeito da caracterização da oferta do setor de comércio varejista no município, especificamente na região Leste-Oeste.

Alguns dos resultados revelam que o bairro do Piracicamirim na Região Leste e Paulista na Região Oeste são pólos de comercialização, especializados.

A pesquisa revelou o perfil do Comércio Varejista na Região Leste-Oeste, com detalhes estatístico por sub-setor e bairro e estes resultados serão avaliados e comparados com os resultados da pesquisa a ser aplicada nos consumidores e empresários, bem como agregada a outras regiões da cidade, no sentido de identificar o que falta em cada bairro.

MÉTODO

Na primeira fase da pesquisa, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre Comércio e Serviços, através de fichamentos a respeito do empreendedor e da caracterização do que é varejo, e suas principais classificações. Foram obtidos, assim, resultados importantes para a realização do levantamento empírico na segunda fase.

Na segunda fase, realizou-se o trabalho empírico que consistiu na obtenção de informações estatísticas através do número de estabelecimentos e de trabalhadores do comércio varejista, por sub-setores em Piracicaba. Nesta fase foi feita análise de estatística descritiva com base em tabelas e gráficos.

Ainda na segunda fase, foi realizada a localização dos estabelecimentos por sub-setores no mapa da cidade de Piracicaba, através de transposição de arquivo da JUCESP (Junta Comercial do Estado de São Paulo) em Access para Excel, com o auxílio do bolsista do CEPA (Centro de Pesquisa em Administração).

DESENVOLVIMENTO

Na primeira fase do projeto (2S2001) foi realizada o levantamento bibliográfico sobre o Comércio Varejista (BOONE, 1999); (PRIDE, 2001); (MANZO, 1996); (MANZO, 1996b) e (NICKELS, 1999). Também nesta fase foram levantadas informações e estatísticas históricas

do Setor de Comércio e Serviços de Piracicaba (NEGRI, 1988); (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 1986-2000) e (PIRES; CROCOMO e GUEDES, 1998).

Na segunda fase do projeto (1S2002) foi realizado o mapeamento dos estabelecimentos de Comércio Varejista de Piracicaba, com base nas informações da JUCESP, obtidas junto ao CEPA, bem como com o apoio do Banco de Dados de Economia. Ainda nesta fase foi realizado um aperfeiçoamento da proposta de questionário para empresários e consumidores, com participação da Associação Comercial e Industrial de Piracicaba – ACIPI, e no caso dos empresários com aplicação de pré-teste, e tabulação dos resultados.

RESULTADOS

Considerando o Setor de Comércio- Varejista de Piracicaba como um todo, a pesquisa revelou que o sub-setor com maior número de estabelecimentos e de empregados é o de Comércio Varejista de outros Produtos não especificados anteriormente, que representa um total de 24,73% e 18,61%, respectivamente. Em estabelecimentos podemos notar que logo em seguida vem o Comércio Varejista de Artigos do Vestuário e complementos com 12,86% e logo após o Comércio Varejista de Material de Construção, Ferragens com 12,02%. Podemos notar, que no número de pessoas empregadas no Comércio Varejista de Material de Construção, Ferragens é maior que o número de empregados no Comércio Varejista de Artigos do Vestuário e complementos. No Comércio Varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados há um grande número de empregados, 11,63%, mas em contrapartida o número de estabelecimentos é baixo representando 2,45%.

Já em termos de espacialização deste comércio, realizada através demonstrou que na Região Leste o bairro que apresenta maior incidência de empreendimentos é o Piracicamirim, com cento e trinta e uma lojas, 23% das lojas dessa região, predominando o Comércio Varejista de material de construção, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos; vidros, espelhos e vitrais; tintas e madeiras, com 15 lojas. Já os bairros Prezoto e Santa Rita são os menos bem servidos, ambos possuem apenas uma loja de co-

mércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente.

Na região Oeste, o bairro mais bem servido é a Paulista com duzentos e setenta e cinco lojas ao total, 48% do total de estabelecimentos dessa região. O Comércio que predomina é o Comércio Varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda inferior a 300 metros quadrados – supermercados – exclusive lojas de conveniência, possuindo 32 lojas. Já os bairros Chácara Nazareth (com uma loja de comércio varejista não especializado, sem predominância de produtos alimentícios), Glebas (com uma loja de comércio varejista de equipamentos e materiais para escritório; informática e comunicação), Ondinhas (com uma loja de comércio varejista de material de construção, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos; vidros, espelhos e vitrais; tintas e madeiras) e Pau D'Alinho (com uma loja de comércio varejista de material de construção, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos; vidros, espelhos e vitrais; tintas e madeiras), são os menos bem servidos.

CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos, percebe-se que na Região Leste há 21 bairros e desses, 2 não são bem servidos, ou seja, possuem menos de dois estabelecimentos; e na Região Oeste há 19 bairros, dos quais 4 não são bem servidos.

A pesquisa revelou que o bairro do Piracicamirim na Região Leste e Paulista na Região Oeste são pólos de comercialização, especializados, respectivamente, em Comércio Varejista de material de construção, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos; vidros, espelhos e vitrais; tintas e madeiras e Comércio Varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda inferior a 300 metros quadrados – supermercados – exclusive lojas de conveniência.

Os resultados desta pesquisa revelou, através de dados estatísticos extraídos de instituições como o Ministério do Trabalho, o perfil do Comércio Varejista na Região Leste-Oeste, com detalhes espaciais, e estes resultados serão avaliados e comparados com os resultados da pesquisa, financiada pela Prefeitura e Associação Comercial e Industrial de Piracicaba, a ser aplicada nos consumidores e empresários, no sentido de identificar as necessidades de cada bairro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOONE, Louis. KURTZ, David. *Varejo. Marketing Contemporâneo*. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 356-364.
- MANZO, José. *Distribuição Física e Canais de Distribuição. Marketing uma Ferramenta para o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: LTC, 1996. p. 110-127.
- MANZO, José. *Estudos e Desenvolvimento do Produto (Merchandising). Marketing uma ferramenta para o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: LTC, 1996. p. 54-71.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. CD-ROM: cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED e Relação Anual de Informação Social – RAIS, 1986 – 2000.

- NEGRI, Barjas. *Piracicaba: urbanização e demandas sociais (1970-1985)*. Campinas: UNICAMP, 1988. 34p.
- NICKELS, William G.. *Atacado e Varejo. Marketing relacionamentos, qualidade, valor*. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 278-293.
- PIRES, V., CROCOMO, F.C. e GUEDES, S.N.R. *Piracicaba em dados*. Projeto Caracterização Econômica – Mercadológica de Piracicaba. Convênio SEBRAE/UNIMEP, 1997 – Banco de Dados do Curso de Economia, FGN – UNIMEP, 1998.
- PRIDE, William M.. *O varejo. Marketing*. Rio de Janeiro: LTC, 2001. p. 306-322.

OPORTUNIDADES E DIRETRIZES MERCADOLÓGICAS PARA COMÉRCIO VAREJISTA DE PIRACICABA: REGIÃO NORTE-SUL

GRAZIELA OSTE GRAZIANO (B) – Curso de Administração de Empresas
NÁDIA KASSOUF PIZZINATTO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
PIBIC/CNPq

RESUMO

O presente estudo buscou identificar oportunidades de negócios em bairros específicos da cidade de Piracicaba, no setor do comércio varejista, com objetivo de enriquecer o Centro de Estudos e Pesquisas em Administração (CEPA), o Banco de Dados em Economia e apoiar alunos da Faculdade de Gestão e Negócios, principalmente os do Estágio em Administração, no planejamento de novos negócios ou ampliar empreendimentos já existentes. Externamente, poderá ser consultado por empreendedores e lideranças do setor varejista. Foi iniciado como parte de um projeto maior, que abrangerá outras áreas econômicas: indústria e serviços. Daí a nomenclatura “Oportunidades Mercadológicas” em Piracicaba. Já as “Diretrizes Mercadológicas” dizem respeito às orientações estratégicas, sob o ponto de vista mercadológico, relativas às melhorias a serem propostas para o comércio piracicabano atual, no sentido de torná-lo mais competitivo, mais adequado às expectativas do consumidor, sugerindo eliminar seus pontos fracos e enfatizar os pontos fortes. Nesta primeira etapa, baseou-se em dados secundários para o mapeamento das oportunidades e em estudo de casos de empresários para levantamento das Diretrizes, levando aos resultados sintetizados neste documento.

INTRODUÇÃO

O crescimento das atividades econômicas pode-se dar através de oportunidades de negócios em determinados nichos de mercado, ou nichos mercadológicos. Nichos mercadológicos representam oportunidades de investimentos em setores específicos. Podem surgir tanto na indústria, no setor de Prestação de Serviços como no Setor Varejista, que também cresce em várias especialidades (roupas prontas, alimentos, perfumarias, jóias, óticas, supermercados, etc...). O varejo cobre todas as atividades envolvidas na venda de produtos a consumidores finais, em grandes redes sofisticadas de lojas especializadas a comerciantes autônomos, que atuam em lojas de conveniência, lojas de compra comparada, ou lojas de especialidades (McCARTHY & PERREAULT, 1997). Também pode-se falar em varejistas de mercadorias em geral, de preços reduzidos, de linha limitada (PRIDE & FERREL, 2000). Além disso, nos últimos anos, proliferaram os “shopping centers”. (BOONE & KURTZ, 1999). Entretanto, muitas empresas fecham suas portas por falta de informações sobre a melhor localização, no momento de sua criação. Daí a necessidade do mapeamento da oferta varejista em Piracicaba. Além disso, a concorrência, com as mudanças no cenário geradas pela globalização e pelos avanços tecnológicos, tornou-se mais acirrada, extrapolando os limites inter-bairros e inter-cidades. Assim, este estudo também se direcionou a contribuir na identificação de formas de aperfeiçoar a sistemática de venda varejista, tomando o comércio local mais atrativo à população piracicabana e da Região, em apoio a toda uma movimentação na cidade em torno do Piracicaba 2010 (MOURÃO, 2001). Daí se falar em Diretrizes Mercadológicas, ou seja, Estratégias Mercadológicas de preços, de ponto de venda, promocionais, para tornar o comércio varejista piracicabano mais atrativo e elevar os investimentos em alguns locais da cidade.

MÉTODOS

A Metodologia da Pesquisa apoiou-se no desenvolvimento de um Estudo Exploratório, em duas fontes de informação secundárias: através do aprofundamento da

pesquisa bibliográfica em livros sobre as categorias de produtos e tipos de lojas varejistas e junto ao Banco de Dados do CEPA – Centro de Estudos e Pesquisa em Administração, onde foram levantadas as primeiras informações sobre tipos de lojas varejistas existentes nos bairros das regiões Norte e Sul. Os dados obtidos no CEPA sofreram adaptação no programa informatizado para possibilitar o mapeamento por bairro: de um arquivo de empresas do varejo local, que estava organizado com base nas categorias de varejo da JUCESP-Junta Comercial do Estado de São Paulo – e em ordem alfabética por bairro, foi realizada uma adaptação para possibilitar uma análise por Região, cada uma composta pelos bairros segundo critérios definidos pela Prefeitura Municipal de Piracicaba. Percebeu-se, então, que a região não havia sido prevista e foi incluída na pesquisa. A pesquisa bibliográfica também respaldou o desenvolvimento de um questionário que foi aplicado a empresários de Piracicaba, que apresentaram suas opiniões sobre as lojas do Centro Comercial da cidade, do “Shopping Center” de Piracicaba e de bairros específicos de Piracicaba, apenas como teste para a pesquisa maior a ser desenvolvida posteriormente, em continuidade à que se relata neste resumo. Por terem servido apenas para aperfeiçoar os questionários a serem aplicados, não se relatam os resultados.

RESULTADOS

Os resultados obtidos são: Na Região Centro o bairro mais bem servido foi o Centro com um total de 1059 empreendimentos, divididos nas categorias: sessenta e quatro supermercados; duas lojas de conveniência; dezoito lojas de comércio varejista não especializado, sem predominância de produtos alimentícios; vinte e uma padarias; trinta e uma lojas de doces; vinte e três açougues; quinze lojas de bebidas; quarenta e nove lojas de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente e de produtos do fumo; quarenta e cinco lojas de tecidos; cento e setenta e três lojas de artigos do vestuário, sessenta e quatro lojas de calçados; sessenta e duas lojas

de produtos farmacêuticos; cinquenta e cinco lojas de máquinas; quarenta e oito lojas de móveis; trinta e três lojas de material de construção; trinta e cinco lojas de materiais para escritório; quarenta e duas papelarias; duas lojas de gás liquefeito de petróleo (GLP); duzentas e setenta e três lojas de outros produtos não especificados anteriormente; duas lojas de artigos usados, e duas lojas de comércio realizado em vias públicas. O bairro menos bem servido da região Centro é a Cidade Jardim com uma loja de bebidas e o bairro Parque Rua do Porto com uma loja de mercadorias em geral, supermercados. Na região Norte, o bairro mais bem servido é o Monumento com quarenta e uma lojas, divididas nas categorias: dois supermercados; duas padarias; três lojas de doces; uma açougue; três lojas de bebidas; quatro lojas de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente e de produtos do fumo; uma loja de tecidos; uma loja de artigos de vestuário; duas lojas de calçados, duas lojas de produtos farmacêuticos; uma loja de máquinas; duas lojas de material de construção; uma loja de artigos para residência; cinco papelarias; uma loja de comércio de gás liquefeito de petróleo (GLP); oito lojas de outros produtos não especificados anteriormente; uma loja de artigos usados e uma loja de comércio realizado em vias públicas. O bairro menos bem servido na região Norte é o Areião com uma loja de doces, uma loja papelaria e uma loja outros produtos não especificados anteriormente. Na região Sul o bairro mais bem servido é a Paulicéia com duzentos e vinte e cinco empreendimentos no total, que se dividem em quarenta supermercados; duas lojas de conveniência; sete lojas de comércio não especializado, sem predominância de produtos alimentícios; cinco padarias; sete lojas de doces; duas açougues; sete lojas de bebidas; quinze lojas de comércio varejista de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente e de produtos do fumo; nove lojas de tecidos; três lojas de calçados; nove lojas de produtos farmacêuticos; duas lojas de máquinas; sete lojas de móveis; trinta lojas de material de construção; uma loja de materiais para escritório; cinco papelarias; quatro lojas de comércio varejista de petróleo (GLP); cinquenta e nove lojas de outros produtos não especificados anteriormente e duas lojas de comércio realizado em vias públicas. Na região Sul o bairro menos bem servido é o Chicó com uma loja de comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente. Na região centro os bairros onde necessitam de empreendimentos são a Cidade Jardim e o Pq. Da Rua do Porto. Na região Norte os bairros onde necessitam de empreendimentos são: Areião, Enxofre e o Jd. Castor. Na região Sul o bairro onde necessita de empreendimentos é o Chico.

CONCLUSÃO

A pesquisa descobriu a concentração de oferta de lojas de varejo nas Regiões Norte, Sul e Centro. Mostrou que é preciso dar-lhe continuidade, analisando agora exatamente de quais tipos de comércio varejista a população se ressentia de sua falta, o que caracterizaria uma oportunidade mercadológica. Os empresários e a população em geral, ouvidos a partir da seleção de uma amostra, deverão dar as Diretrizes Mercadológicas para o comércio varejista de Piracicaba. A continuidade da pesquisa deverá ser

feita através do apoio de organizações externas à Universidade, tais como a Prefeitura Municipal de Piracicaba, através da Secretaria da Indústria e Comércio- Semic- e da Acipi – Associação Comercial e Industrial de Piracicaba, com as quais já estão sendo formalizados convênios para continuidade dos estudos junto a maior número de empresários e junto aos consumidores finais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERMAN, B., EVANS, J. R. *Retail Management: a strategic approach*. Upper Saddle
- BOONE, Louis. KURTZ, David. *Varejo. Marketing Contemporâneo*. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 356-364.
- BOYD, H. & WESTFALL. *Pesquisa Mercadológica* : São Paulo: FGV, 1986 (fora de ordem).
- LAS CASAS, Alexandre L.. *Administração de Vendas. Distribuição Física*. São Paulo: Atlas, 1993. p. 79-99.
- MANZO, José. *Distribuição Física e Canais de Distribuição. Marketing uma Ferramenta para o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: LTC, 1996. p. 110 – 127.
- MANZO, José. *Estudo e Desenvolvimento do Produto (Merchandising). Marketing uma Ferramenta para o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: LTC, 1996. p. 54 – 71.
- MATTAR, F.N.. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo : Atlas, 1996. (fora de ordem).
- McCARTHY, Jerome., PERREAULT, William. *Varejo e seu Planejamento Estratégico. Marketing Essencial*. São Paulo: Atlas, 1997. p. 200- 216.
- MOURÃO, Júlio,(org.) *Piracicaba 2010- realizando o futuro. Piracicaba*, 2001.
- NICKELS, William. G.. *Atacado e Varejo. Marketing relacionamentos, qualidade, valor*. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 278 – 293.
- PARENTE, Juracy. *Varejo no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2000.
- PRIDE, William M.& FERRELL, O.C.O *Varejo. Marketing*. Rio de Janeiro: LTC, 2001. p. 306 –322. River: Prentice Hall, 1998.
- SAMARA, B.F., & BARROS, J.C. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo : Makron, 1996.

BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA E NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL: UMA AVALIAÇÃO DOS ANOS 90

TATIANA FÁVARO DE SOUZA (B) – Curso de Economia
ANGELA M.C. JORGE CORRÊA (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FRANCISCO C. CROCOMO (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios
MARIA IMACULADA L. MONTEBELO (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
NELLY SANSÍGOLO DE FIGUEIREDO (CO) – PUC – Campinas
PIBIC/CNPq

RESUMO

O trabalho tem por objetivo apresentar a evolução do bem-estar, desigualdade e pobreza entre as pessoas ocupadas na agricultura brasileira no período de 1992-1999. Investiga-se diversos aspectos da distribuição de rendimentos entre essas pessoas, classificadas conforme seu rendimento familiar *per capita* em 1992, 1995 e 1999, buscando relacioná-los com o comportamento de desigualdade, pobreza e bem-estar, seguindo metodologia proposta por Shorrocks (1983), Foster & Shorrocks (1988) e Barros e Mendonça (1992). A base de dados é constituída pelas informações coletadas nas Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) para o Brasil, região Sul e estados.

Dentro desse contexto, busca-se analisar se ocorreu melhoras no nível de bem-estar do Brasil, região Sul e seus estados, associadas com a evolução dos indicadores de desigualdade e pobreza entre as pessoas ocupadas na agricultura brasileira.

INTRODUÇÃO

A questão da desigualdade de rendimentos no Brasil, atualmente, é um dos problemas mais sérios pendentes de solução econômica e político social. O grau de desigualdade no Brasil é muito elevado, pois segundo BARROS *et al* (1997), mesmo a renda *per capita* brasileira sendo superior a de países como a Colômbia e a Costa Rica, o grau de pobreza do Brasil se encontra mais elevado em relação a estes países.

No setor agrícola brasileiro a partir dos anos 60 é possível observar um aumento contínuo no processo de concentração de renda. Na década de 70, segundo CORRÊA (1998), com os pequenos trabalhadores à margem do processo de formação das políticas agrícolas, o setor agrícola é caracterizado por apresentar um grande aumento da desigualdade de renda e dos rendimentos médios e simultaneamente a redução da pobreza. Nos anos 80 a situação se agravou ainda mais, pois houve um aumento da desigualdade e da pobreza, piorando a situação da população rural em relação a população urbana. O setor agrícola, nas décadas que precedem os anos 90, apresentou um aumento da pobreza, associada a uma distribuição de rendimentos fortemente desigual.

Uma proposta atual, para que os índices de pobreza se reduzam, é adotar políticas de financiamento que visem apoiar o sistema agropecuário voltado à agricultura familiar pois, segundo CABRAL & CORRÊA (2000), dos 5,8 milhões de estabelecimentos agropecuários existentes no início dos anos 90, no país cerca de 4,3 milhões fazem parte da agricultura familiar. Diante dessa necessidade, em 1996 surgiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, que é um programa de financiamento que visa melhorar o sistema agropecuário brasileiro, e apoiar o desenvolvimento rural brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

A base de dados utilizada é constituída pelas informações coletadas nas Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD), no período de 1992-1999. Segundo

Corrêa (1998), a PNAD é um sistema de pesquisas domiciliares que foi implantado no Brasil a partir de 1967, investigando temas como: habitação, rendimento e trabalho, associados a aspectos demográficos, sociais e econômicos.

Pelo fato da família ser uma unidade de consumo relevante, em que ocorre uma distribuição de recursos entre os membros, uma boa forma de analisar situações de pobreza, condições de vida e bem-estar é através do rendimento familiar *per capita*. Segundo CORRÊA (1998), utiliza-se nesse estudo o rendimento familiar mensal *per capita*, que foi obtido a partir da variável renda mensal familiar dividida pelo número de componentes da família (incluindo as pessoas que declaram renda familiar nula), de acordo com os dados disponíveis na PNAD. A análise limita-se as pessoas ocupadas na agricultura brasileira conforme: renda familiar *per capita* (incluindo renda familiar nula); que trabalham 15 horas ou mais por semana; com 15 anos ou mais de idade.

As amostras são constituídas para o Brasil, região Sul e seus estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, nos anos de 1992, 1995 e 1999. A obtenção dessas amostras e vários cálculos decorrentes foram feitos com o auxílio do software SAS.

O estudo realiza análise da evolução da desigualdade com base nos índices de Gini (*G*), Theil-L, Theil-T e seu respectivo dual o U_p , além de outras medidas; efetua-se também análise da pobreza, através de cálculo de indicadores de pobreza, como: Proporção de Pobres (*H*), Razão da Insuficiência da Renda (*I*), Índice de Sen (*P*) e o Índice de Foster, Greer e Thorbecke (*FGT*) esses índices seguem metodologia proposta por HOFFMANN (1998). Para a obtenção dos índices de pobreza adota-se duas linhas de pobreza, correspondentes a 0,5 e 0,25 salário mínimo de agosto de 1980, utilizando-se como deflator o Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC), do IBGE.

A análise sobre bem-estar segue procedimento metodológico que procura organizar a relação entre distribuição de renda e bem-estar, com base na ordenação das distribuições de renda, através do conceito de dominância estocástica de primeira ordem, seguindo metodologia pro-

posta por Shorrocks (1983), Foster & Shorrocks (1988) e Barros e Mendonça (1992), citados em CORRÊA (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A agricultura no Brasil possui características específicas, pois se difere de acordo com a região. Isso pode estar relacionado ao fato de que a população do Brasil, ao longo do tempo, foi se fixando em diferentes pontos no território nacional, sendo que a capacidade ou a incapacidade de levar a região a diversificar ou a industrializar, foi que diferenciou uma região da outra em termos da situação atual de desenvolvimento agrícola e industrial.

Constata-se que no período de 1992-1999 o Brasil apresenta melhoras no nível de bem-estar, associados às melhoras nos indicadores de desigualdade e pobreza. Ainda nesse período, através da taxa anual média (geométrica) de crescimento, foi possível constatar que, no Brasil, como um todo, ganharam todos os décimos da distribuição, ou seja, ricos e pobres.

Entretanto, no período pós-Real, esse fato não se observa para o Brasil, pois observa-se redução no rendimento médio dos mais ricos da distribuição de cerca de 2,60%, conforme ilustrado na Figura 1. Apesar desse aspecto, o que se ressalta é uma mudança nas tendências de períodos anteriores, em que as maiores reduções de ren-

dimentos médios ocorriam entre os décimos mais pobres. O pode estar refletindo as novas características do rural brasileiro, pois trabalha-se com o rendimento familiar *per capita* das pessoas ocupadas na agricultura, aspecto que pode estar revelando acréscimos de rendimentos decorrentes de atividades não-agrícolas de membros dessas famílias. Assim como tal modificação de tendência pode estar associada aos afeitos iniciais, benéficos, de políticas de apoio a pequena agricultura, que começaram efetivamente a ser implementadas no país a partir de meados dos anos 90.

Na região Sul, região de agricultura tipicamente familiar, no período de 1992-1999 é possível concluir que aumentou a renda média das pessoas ocupadas na agricultura, reduziu-se a pobreza, bem como a desigualdade, traduzindo-se em melhora da situação de bem-estar, pelo critério de dominância de primeira ordem, que exige melhoras em todos os décimos da distribuição, no sentido de Pareto. No período 1995-1999 também observou-se melhora no nível de bem-estar das pessoas ocupadas na agricultura sulina, e mesmo a desigualdade tendo apresentado uma redução pequena, esta foi compensada pelo aumento de cerca de 6% da renda média nesse período, traduzindo-se em melhoras de bem-estar.

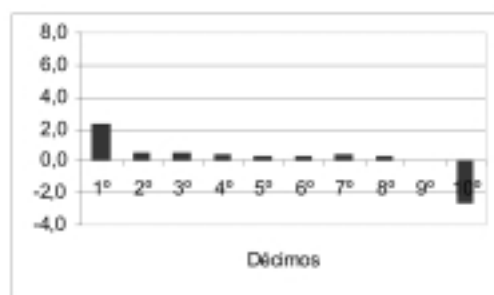


Figura 1 – Taxa anual média (%): rendimento médio real por décimos da distribuição do rendimento familiar *per capita*, Brasil: 1995-1999

Para os estados que compõem a região Sul, conclui-se que ocorreu melhora no nível de bem-estar entre as pessoas ocupadas na agricultura no período de 1992-1999 no Rio Grande do Sul e no Paraná, o que não se observa para o período de 1995-1999. O Estado de Santa Catarina é o único, nesta região, que não apresentou melhoras no nível de bem-estar entre as pessoas ocupadas na agricultura em nenhum dos períodos analisados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que no período de 1992-1999 ocorreram melhoras no nível de bem-estar do Brasil, região Sul e nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná, estando esta associada a redução dos indicadores de desigualdade e pobreza. No entanto, conclui-se que essa melhora é ainda pouco significativa, considerando que, tanto os indicadores de desigualdade quanto os de pobreza tiveram uma sensível redução nesse período. No período pós-Real não se registra melhoras no nível de bem-estar entre as pessoas ocupadas na agricultura do Brasil, e dos estados do Sul, embora tenha ocorrido uma sensível redução dos indicadores de desigualdade e pobreza. Mas, para o agregado da região Sul há melhora de bem-estar conforme o critério adotado no estudo.

É necessário, portanto, adotar políticas públicas e privadas que levem a redução dos indicadores de desigual-

dade e pobreza, e que simultaneamente se adotem medidas que aumentem a renda das pessoas ocupadas na agricultura, o que certamente irá se concretizar em melhoras de bem-estar no sentido de Pareto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. A. Estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (org). *Desigualdade e Pobreza no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.
- CABRAL, Mayara S., CORRÊA, Vanessa P. Uma análise da implantação do PRONAF – Indicação de distorções. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ECONOMIA RURAL. Rio de Janeiro, 2000. Resumos. p.16.
- CORRÊA, Angela Maria Cassavia Jorge. *Distribuição de renda e pobreza na agricultura brasileira (1981-1990)*. Piracicaba: UNIMEP, 1998. 260p.
- HOFFMANN, Rodolfo. *Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza*. São Paulo: USP, 1998. 275p.

BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DOS ESTADOS E DA REGIÃO NORDESTE NOS ANOS 90

DIEGO RODRIGUES (B) – Curso de Economia

FRANCISCO CONSTANTINO CROCOMO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios

ANGELA M.C. JORGE CORRÊA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A finalidade desse trabalho é mostrar a evolução do bem-estar, da pobreza e da desigualdade de rendimentos entre as pessoas ocupadas na agricultura nordestina no período de 1992-1999. Afim disso, através dos dados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNADs), analisa-se a evolução dos fatores da desigualdade de rendimentos na agricultura das região Nordeste do país, a partir dos índices de Theil T e L e do índice de Gini, a evolução da pobreza por meio dos índices como a Proporção de Pobres, a Razão de Insuficiência de Renda, o índice de Foster, Greer e Thorbecke e o índice de Sen. Para os cálculos da pobreza, adotam-se três linhas de pobreza equivalentes a 0,25, 0,5 e 1 salário mínimo, com base no maior salário mínimo de agosto de 1980 conforme INPC.

Como a família é considerada uma unidade de consumo relevante, optou-se em quantificar a pobreza e bem-estar por meio da renda familiar *per capita*. A análise do bem-estar segue uma metodologia que procura organizar, através da ordenação de distribuição de renda, a relação entre distribuição de renda e bem-estar por meio do conceito de Dominância Estocástica de Primeira Ordem. Parte-se do princípio em que o grau de bem-estar da sociedade relaciona-se com a distribuição de recursos disponíveis, principalmente a renda, e com isso admite-se que através de uma melhor distribuição de renda se obtêm um maior nível de bem-estar.

INTRODUÇÃO

Com o surgimento de um novo cenário econômico a partir dos anos 90, o meio rural brasileiro mostra uma crescente diversificação das atividades agrícolas e não-agrícolas, segundo Campanhola e Silva (2000) citados por Corrêa *et al* (2001). As ocupações em atividades não-agrícolas estão aumentando e proporcionando uma maior remuneração em relação as atividades agrícolas tradicionais como a agropecuária.

Alguns estudos mostram que nas últimas duas décadas (80 e 90), parte do Nordeste rural passou por diversas transformações entre elas estão: redução da importância econômica de um destacado conjunto de atividades agrícolas; revigoramento de cultivos agrícolas em certas regiões; aparecimento de atividades agrícolas nunca experimentadas e crescimento das atividades não agrícolas.

No entanto, o setor agrícola vem reduzindo persistentemente sua participação na economia regional nordestina, apresentando uma taxa média de 4,3% ao ano na década de 70, reduz-se para 3,7% na década de 80 sendo que na década de 90 ocorre um crescimento negativo. O grande reflexo desse baixo desempenho da economia agrícola está na redução da população rural de parte importante dos municípios Nordestinos entre 1996 e 2000.

No Nordeste, os índices de pobreza apresentam-se elevados em 1998, bem como a desigualdade de renda na agricultura é um dos problemas mais comuns da economia e contribui para a redução na renda da maior parte da população rural e para o aumento do êxodo rural. Lima e Mariano (1999), destacam ser a renda da agricultura a que mais contribui para aumentar a desigualdade e a renda da pecuária é a que mais contribui para reduzir a desigualdade.

Schilindwein e Carvalho (2001) observaram, no período de 1980 a 1990, um excelente desempenho econômico, da região Nordeste, no que se refere ao crescimento econômico, chegando a ser superior à média registrada nacionalmente. Em contraste, o Nordeste destacou-

se como região de menor rendimento médio das pessoas ocupadas no setor agrícola do país. Além, de apresentar a maior concentração de renda e de pobreza, principalmente rural. Na região Nordeste a pobreza rural equivale sozinha a dois terços da pobreza rural brasileira e a um quinto de sua pobreza total.

Uma proposta atual, para que os índices de pobreza e desigualdade se reduzam, é adotar políticas de financiamento que visem apoiar o sistema agropecuário voltado à agricultura familiar. Diante dessa necessidade, em 1996 surgiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, que é um programa de financiamento que visa melhorar o sistema agropecuário brasileiro para poder promover o desenvolvimento rural no país. Em 1998 o PRONAF liberou 1.743.536 bilhões de recursos para a agricultura familiar, porém a maior parte desses recursos se concentrou nas regiões Sul e Sudeste, enquanto que a região Nordeste contou apenas com 15% dos recursos.

MÉTODOS

A base de dados utilizada neste estudo é constituída pelas informações coletadas nas

Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD), no período de 1992-1999.

A constituição das amostras para o presente estudo, visando simular a formação de rendimentos no mercado de trabalho agrícola, seleciona entre as pessoas economicamente ativas ocupadas na agricultura aquelas que: trabalham 15 horas ou mais por semana; têm 15 anos ou mais de idade; com renda de todos os trabalhos positiva. Consideram-se no estudo apenas as informações das PNADs relativas à População Economicamente Ativa (PEA) na agricultura (constituem a PEA agrícola, homens e mulheres com atividade principal na agricultura, incluindo agropecuária, extração vegetal e pesca).

Com a utilização dessas amostras (microdados), obtidas através do software SAS (Statistical Software System),

módulo Base e Stat, o estudo realiza análise da evolução da pobreza, através de cálculo de indicadores de pobreza, de acordo com HOFFMANN (1998) como: Proporção de Pobres (*H*), Razão da Insuficiência da Renda (*I*), Índice de Sen (*P*) e o Índice de Foster, Greer e Thorbecke (*FGT*). Ressalta-se que, para a utilização dessas medidas, trabalha-se com a distribuição de pessoas ocupadas no setor agrícola conforme a renda de todos os trabalhos. Para a obtenção dos índices de pobreza adotam-se três linhas de pobreza, correspondentes a 1, 0,5 e 0,25 salário mínimo de agosto de 1980, utilizando-se como deflator o Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC), do IBGE.

Além disso, para a explicação da desigualdade de rendimentos entre as pessoas ocupadas na região Nordeste nos anos de 1992 e 1999, adota-se os índices de Theil *T* e *L*. Segundo Corrêa (1998), trata-se de medidas de desigualdade que podem ser decompostas em desigualdade entre os grupos e dentro dos grupos. Adota-se também o índice de Gini para maior eficiência na explicação dessa desigualdade.

Para que seja feita uma análise de bem-estar, adotou-se o Critério de Dominância Estocástica de Primeira Ordem, apresentado por Shorrocks (1983) juntamente com estudos de Foster e Shorrocks (1988), de Barros e Mendonça (1992, 1995 e 1997) e de Hoffmann (1998b), na qual admite-se como hipótese básica que a sociedade valoriza equidade na distribuição e uma renda média mais elevada.

DESENVOLVIMENTO

Inicialmente realizou-se revisão bibliográfica em torno de literaturas que compreendem: características da agricultura da região e dos estados do Nordeste, medidas de desigualdade e pobreza e os critérios para a sua utilização, a questão da Dominância Estocástica de 1ª Ordem, os conceitos de Bem-estar e Políticas Agrárias, as questões de dados e metodologia que foram aplicadas no estudo.

Em seguida foram realizadas discussões, baseadas em métodos científicos, para que houvesse uma definição adequada da variável (renda familiar *per capita*) e dos critérios para a seleção das amostras e capacitação da equipe para o uso do software SAS.

Na construção do trabalho foram feitas apresentações e seminários para maior entendimento e integração junto a equipe de professores e bolsistas de iniciação científica.

RESULTADOS

Constata-se pelos resultados obtidos de 1992-1999, que a renda média das pessoas ocupadas na agricultura nordestina apresenta aumento de 20,98%.

A desigualdade nesse período sofreu uma redução demonstrada por todos os indicadores obtidos.

Os índices de pobreza apresentam redução para região Nordeste como um todo e este, possui os maiores indicadores de pobreza entre todas as regiões brasileiras. Isso pode estar associado às precárias condições da pequena produção e da estrutura fundiária existente nessa região.

Em relação ao bem-estar, constata-se que a região Nordeste apresenta melhoras no nível de bem-estar de acordo com o critério de Dominância Estocástica de Primeira Ordem.

No período de 1995-1999, com os efeitos do Plano Real, a renda média sofreu uma redução de 6,82%, no entanto, os indicadores de desigualdade apresentam uma diminuição e os indicadores de pobreza se reduzem, mantendo-se estáveis até o ano de 1999.

Nesse período não houve melhoras no nível do bem-estar, considerando o critério de Dominância Estocástica de Primeira Ordem.

Ao analisar os Estados da Região Nordeste, no período de 1992-1999, a maioria dos Estados apresentam a mesma tendência da região como um todo, exceto o estado de Sergipe que apresenta queda na renda média e redução da desigualdade e o estado de Alagoas com um aumento na renda média e na desigualdade de rendimentos.

No entanto, para o período de 1995-1999, a maioria dos Estados também possui indicadores que acompanham a região como um todo, sendo que, os Estados do Maranhão e Piauí mostram aumento na renda média. Em relação a desigualdade de renda, os Estados de Alagoas, Sergipe, Piauí e Ceará apresentam aumentos nesses indicadores, enquanto nos Estados da Bahia, Maranhão e Piauí observa-se uma redução da pobreza das pessoas ocupadas na agricultura nesse período.

Na região Nordeste a contribuição bruta da variável posição na ocupação para a explicação da desigualdade, segundo o Theil *L*, foi de 17,49% e de 9,91% para a variável educação, em 1999. O que indica que a questão de posse prévia de capital e riqueza (terra e recursos) é um sério problema pendente de solução na área agrícola do país.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo indicam que, mesmo frente ao novo cenário econômico e político que caracteriza os anos 90, os índices de pobreza e desigualdade apresentam-se elevados na região Nordeste do país. Mesmo assim, durante esse período constata-se que a região Nordeste e alguns Estados como Pernambuco, Paraíba, Piauí e Ceará mostram uma evolução positiva no nível de bem-estar das pessoas ocupadas na agricultura.

No entanto, é necessária a implantação de programas de financiamento para a pequena agricultura, especialmente no Nordeste, pois os recursos disponíveis não estão sendo suficientes para atender as necessidades dos agricultores familiares, que possuem menos condições, sendo que a maioria dos recursos do PRONAF ficaram concentrados na região Sul do país.

Conclui-se também que são necessárias providências que modifiquem o quadro atual de distribuição de recursos e riqueza bem como que se estabeleçam políticas que gerem melhorias na educação, para que ocorra redução na desigualdade de rendimentos e na pobreza entre as pessoas ocupadas no setor agrícola do Nordeste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. A. Estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (org). *Desigualdade e Pobreza no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.
- CABRAL, Mayara S., CORRÊA, Vanessa P. Uma análise da implantação do PRONAF – Indicação de distorções. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ECONOMIA RURAL. Rio de Janeiro, 2000. Resumos. p.16.
- CORRÊA, Angela Maria Cassavia Jorge. *Distribuição de renda e pobreza na agricultura brasileira (1981-1990)*. Piracicaba: UNIMEP, 1998. 260p.
- HOFFMANN, Rodolfo. *Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza*. São Paulo: USP, 1998. 275p.

BEM-ESTAR, POBREZA E DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS ENTRE AS PESSOAS OCUPADAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UM ESTUDO DAS GRANDES REGIÕES E DO ESTADO DE SÃO PAULO NOS ANOS 90.

PATRICIA RIBEIRO DE MELLO (B) – Curso de Ciências Econômicas
 MARIA IMACULADA DE L. MONTEBELO (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
 ANGELA M. C. JORGE CORRÊA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
 FRANCISCO CRÓCOMO (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo caracterizar a questão do bem-estar das pessoas ocupadas na agricultura brasileira a partir da sua relação com a distribuição de renda e pobreza. Realiza-se uma abordagem das grandes regiões brasileiras e do estado de São Paulo considerando para a análise a base de dados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) nos períodos 1992 – 1999. O estudo revela no Estado de São Paulo e em todas as regiões uma queda da desigualdade de renda e da pobreza, juntamente com a melhora no nível de bem-estar, exceto na região Centro-Oeste, em que não houve melhora no nível de bem-estar. Destaca-se que a queda nos níveis de desigualdade e de pobreza não foram suficientes para melhorar o nível de bem-estar das pessoas ocupadas no setor agrícola apenas da região Centro-Oeste do país. E que os índices de desigualdade e pobreza continuam muito elevados no final dos anos 90, apresentando valores semelhantes aos do início da década de 80.

INTRODUÇÃO

A desigualdade de rendimentos pessoais no setor agrícola apresentou crescimento nas décadas de 60, 70 e 80, provocando o (este crescimento da desigualdade) agravamento da pobreza rural. Nos anos 90, diante um novo cenário econômico, estudos indicam que a questão da desigualdade e pobreza no setor agrícola continuam sérias, apesar de ter registrado queda. Observa-se que a redução da desigualdade de rendimentos no Brasil e regiões, nos anos 90, reverte à trajetória crescente da década anterior. Entretanto, os valores apresentados no final dos anos 90 são semelhantes aos do início da década de 80. Dessa forma, esse estudo indica que após cerca de duas décadas, retorna-se a patamares de concentração de rendimentos do trabalho agrícola também elevados, correspondentes aos alcançados após o acentuado crescimento da desigualdade, registrado por várias pesquisas, no decorrer da década de 70 (Corrêa et al, 2000). Estudos realizados por Silva (2000), mostra que nos últimos anos, o meio rural brasileiro apresenta uma crescente diversificação de atividades agrícolas e não agrícolas. Para esses autores, essa mudança ocorre pelo fato de ter ocorrido redução do nível de ocupação (devido à modernização da base técnica) nas atividades agrícolas, provavelmente, gerando uma renda menor, enquanto que as atividades não agrícolas vêm aumentando o número de pessoas ocupadas (por perda da absorção de mão de obra das atividades agrícolas), propiciando uma remuneração maior do que as obtidas nas atividades ligadas à agropecuária tradicional. De acordo com Barros, Mendonça e Duarte (1995), o nível de bem-estar de uma sociedade está associado com a distribuição dos recursos disponíveis, tendo a renda como papel relevante. Segundo autores, embora a maior parte dos recursos seja transacionada no mercado, há importantes exceções, como saúde e educação. E, apesar dessas importantes exceções, registram que grande parte das pesquisas sobre bem-estar social, pobreza e desigualdade centra-se na análise da distribuição de rendimentos. Admitindo –se que o

nível de bem-estar de uma sociedade está associado com a distribuição dos recursos disponíveis, no qual a renda ocupa papel relevante, este projeto admite que um nível maior de bem-estar pode ser alcançado com renda maior e melhor distribuída, contudo busca-se investigar vários aspectos da distribuição regional de rendimentos no setor agrícola e relacioná-lo ao comportamento do bem-estar, desigualdade e pobreza.

MATERIAL E MÉTODOS

A disponibilização das informações coletadas nas Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) tem estimulado e subsidiado várias pesquisas sobre a distribuição de renda no Brasil. Para a análise da desigualdade de rendimentos pobreza e bem-estar no setor agrícola, entende-se que a unidade de análise deve ser as pessoas ocupadas no setor agrícola brasileiro (residentes em áreas rurais ou urbanas, com atividade principal na agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca ou piscicultura), de 1992 a 1999. Com o intuito de obter conjuntos de informações que considerem, simultaneamente, o papel redistributivo desempenhado pela família nos rendimentos pessoais, a análise limitar-se às pessoas ocupadas na agricultura brasileira conforme rendimento mensal familiar *per capita* (incluindo pessoas com rendimento familiar declarado nulo), com 15 anos ou mais de idade (para permitir que o indivíduo possa ter concluído o primeiro grau de ensino básico), e que trabalham 15 horas ou mais por semana (procurando-se estabelecer um número mínimo semanal de horas trabalhadas de forma a representar, minimamente, ocupação em turno parcial, considerando-se as opções entre as variáveis construídas disponíveis pelas PNADs). As amostras assim constituídas, para o Brasil, excluem os estados da região Norte, pela própria limitação de coleta de dados das PNADs – IBGE. As amostras regionais consideram: a) o Estado de São Paulo como uma região; b) a Região Sul; c) a Região Sudeste (exclusivo São Paulo); d) a Região Centro-Oeste, incluindo o Es-

tado do Tocantins (desmembrado do antigo Estado de Goiás e atualmente classificado geograficamente como região Norte); e) a Região Nordeste. As demais amostras são constituídas conforme as Unidades da Federação da região Nordeste (9 estados). A análise estatística será feita ponderando-se os dados pelos fatores de expansão fornecidos pelas PNADs, incorporando-se os novos pesos para o período 1992-96, publicados juntamente com as informações da PNAD 97.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a tabela 1, compara-se a renda real média de cada décimo da distribuição para o estado de São Paulo e as grandes regiões do Brasil. Assim, constata-se que no estado de São Paulo, no período de 1992-1999, houve melhora no nível de bem-estar, pois a renda real média de todos os décimos da distribuição em 1999 dominam as rendas dos décimos de 1992. A região Sudeste (a qual pertence o estado de São Paulo), também apresenta melhora no bem-estar, pois em todos os décimos a renda média em 1999 é maior que a renda média nesses mesmo décimos em 1992. Constatase que a região Centro-Oeste (região com características semelhantes a do estado de São Paulo), não apresenta melhora no nível de bem-estar, pois apenas no último décimo da distribuição a renda em 1999 é menor que em 1992. Verifica-se, ainda, que tanto na região Sul como na região Nordeste houve melhora no bem-estar das pessoas ocupadas na setor agrícola. Destaca-se que esse resultado é igual para o estado de São Paulo. É importante observar que a agricultura dessas duas regiões apresentam características diferentes da do estado de São Paulo.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo indicam que as discrepâncias regionais quanto à desigualdade continuam sérias no setor agrícola brasileiro, mesmo na presença do novo cenário econômico dos anos 90. Constatase queda da desigualdade e da pobreza nos anos 90 para todas as regiões brasileiras e para o estado de São Paulo. Observa-se que a queda da pobreza, juntamente com a melhora da distribuição de rendimento no setor agrícola possibilitou a melhora no nível de bem-estar das regiões brasileiras, exceto a região Centro-Oeste, e para o estado de São Paulo de 1992-1999. Por outro lado, constata-se que a queda da desigualdade (queda de 13,36% para Centro-Oeste) e da pobreza (queda de 19,81% para Centro-Oeste), não foram suficientes para proporcionar melhora no nível de bem-estar destas regiões. Analisa-se que o aumento da renda média das regiões Sudeste (cerca de 33%), Sul (cerca de 27%), Nordeste (cerca de 20%) e do estado de São Paulo (cerca de 35%), foi suficiente para melhorar o nível de bem-estar. Já na região Centro-Oeste o aumento da renda média (cerca de 6%) não foi suficiente para proporcionar melhora no nível de bem-estar. Constatase também que na região Centro-Oeste, apenas no 10º décimo da distribuição a renda em 1999 foi menor que a de 1992. Conclui-se contudo, que a desigualdade e a pobreza apresentou melhora nos anos 90, juntamente com a melhora no nível de bem-estar no setor agrícola das regiões brasileira e do estado de São Paulo, exceto da região Centro-Oeste,

e que o aumento da renda neste setor se deu com a ajuda da renda das atividades não agrícolas, a qual cresceu nesse período. Conclui-se também que as discrepâncias regionais no Brasil são muito preocupantes, assinalando necessidade de adotar políticas específicas que possibilite o desenvolvimento da agricultura de cada região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORRÊA, A. M.C.J., et al. *Bem Estar, pobreza e desigualdade de rendimentos entre as pessoas ocupadas na agricultura brasileira: uma avaliação da evolução e das disparidades regionais nos anos 90*. Piracicaba: UNIMEP, 2000.23p (Projeto de Pesquisa).
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R.S.P; DUARTE, R.P.N. Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica ao longo das últimas décadas 1960/90. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 25 (1): 115-164, abr. 1995.
- SILVA, J. G. *Ainda precisamos de reforma agrária no Brasil?* *Revista Ciência Hoje*. SBPC/ São Paulo, v. 27, nº170, p. 81-83, abril 2001.
- SILVA, J. G. Um novo rumo para a reforma agrária. *Gazeta mercantil*. 25. Maio. 2000, p.3.

ESTUDO ECONÔMICO DO PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO

JOSEANE THEREZA BIGARAN (B) – Curso de Ciências Econômicas
REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O projeto busca caracterizar e avaliar o padrão alimentar do piracicabano tendo por consideração aspectos sócio-econômicos e nutricionais através de entrevista junto a 282 famílias pertencentes às várias regiões do município de Piracicaba e ainda, em oito supermercados. Os aspectos econômicos que influenciam na determinação do padrão alimentar são: renda, preço, ocupação profissional, número de pessoas na família, entre outros. Portanto, fatores econômicos e sociais determinam o padrão alimentar do piracicabano e a renda é o principal determinante do estado nutricional de cada família pesquisada. Ressalta-se contudo, que o indivíduo através de uma determinada renda restrita busca maximizar sua satisfação perante os produtos ofertados.

INTRODUÇÃO

O surgimento do capitalismo melhorou as condições de vida, isto é, as necessidades básicas do ser humano, inclusive a nutrição de parte dos assalariados. Também o capitalismo insere um processo de urbanização que provoca profundas mudanças no padrão alimentar, havendo então exigências na qualidade e quantidade dos produtos ofertados (HUNT, 1989).

Todavia, o consumo nutricional necessário ao bom estado de saúde e até mesmo físico da população, tem se perdido em meio a tantas guloseimas, laticínios, Fast Food, muitas vezes prejudiciais à saúde, ou seja, portadoras de carências nutricionais que num futuro próximo podem levar a diversas disfunções patológicas que na grande parte terminam em óbitos. Consequentemente, o consumo excessivo de produtos de origem animal pode favorecer o desenvolvimento de doenças crônicas e degenerativas, uma característica da “transição nutricional”, que é “um conjunto de alterações no padrão alimentar com implicações dietéticas e nutricionais, resultantes de mudanças econômicas, sociais e demográficas” (SILVA JR., 1988).

Portanto, fatores econômicos e sociais determinam o padrão alimentar. A renda é o principal determinante do estado nutricional de cada família. O aumento da renda está voltado ao benefício nutricional, ou seja, há uma renda mínima para a garantia do estado nutricional equilibrado (SILVA JR., 1988).

Nesse sentido, o papel da segurança alimentar e nutricional, implica em o indivíduo ter garantias em dispor de um poder aquisitivo disponível para o dispêndio aos alimentos ofertados e que a quantidade e qualidade desses alimentos possam ser suficientemente compatíveis com a procura, garantindo saúde e bem estar, afastando a perspectiva da desnutrição e da fome, expressão mais perversa da pobreza e da exclusão social.

No entanto, é demasiadamente importante fixar limites de segurança alimentar com relação às faixas etárias e ocupações profissionais, sendo preciso a exata informação da renda familiar, custo da cesta básica, infra-estruturas regionais e mecanismos de produção de subsistência (SILVA JR., 1988).

Ao longo da história brasileira, o abastecimento alimentar passou por importantes transformações, ocasionadas principalmente pelas mudanças ocorridas na agricultura e na estrutura econômica do país, especialmente

na década de 1960. A indústria firmou-se, a agricultura e o sistema de comercialização modernizaram-se. Acontece que a fome e a desnutrição ainda sobrevivem e a renda continua apresentando-se concentrada (Abastecimento alimentar e a ação pública: o caso de Piracicaba, 1992).

METODOLOGIA

Este projeto partiu dos dados já existentes provenientes do levantamento realizado no projeto anterior por uma aluna do curso de Nutrição e que teve como título “A padronização de metodologias para estudos pós prandiais de fatores de risco para doenças crônicas”.

A finalidade deste projeto é fazer o estudo econômico do padrão alimentar do piracicabano, isto é, caracterizar e avaliar o padrão alimentar do piracicabano tendo por consideração aspectos sócio-econômicos e nutricionais.

O trabalho desenvolvido foi iniciado através de questionários aplicados junto à população nos diversos bairros da cidade de Piracicaba para saber como as pessoas costumam preparar o almoço e assim conhecer seus hábitos alimentares. Concluímos através dos questionários aplicados que o prato principal do piracicabano é composto pelos seguintes alimentos: arroz, feijão, bife frito e salada de alface. Também foi consultada a renda familiar da população piracicabana entrevistada. Das 282 famílias entrevistadas, tivemos um número de pessoas (n = 1106).

No projeto, a base de dados também contou com pesquisa dos preços dos produtos consumidos na dieta do mediterrâneo e prato principal, nos hipermercados, supermercados e mercados de bairros específicos da cidade para saber o gasto de ambas refeições e analisá-los de acordo com a renda familiar que no caso deste trabalho foi avaliado por classes econômicas. E voltado à nutrição, foram analisadas amostras da refeição preparada e seus efeitos no organismo em relação aos efeitos proporcionados pela dieta do mediterrâneo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos dentro do período da pesquisa, constatou-se que o prato principal do piracicabano no almoço é arroz, feijão, bife frito e salada de alface.

De acordo com os dados levantados, o prato principal é consumido por 24,40% da população total (n = 1106). Entretanto, apesar dos outros 55,90% corresponder

a outros pratos, estes são muito diversificados e a porcentagem de frequência é mínima, de modo que não interferem na preferência pesquisada. As principais refeições do dia (desjejum, almoço e jantar) são feitas quase que pela totalidade da população entrevistada. Tanto o prato padrão do piracicabano quanto a dieta do mediterrâneo tiveram peso de 800 calorias para serem analisados.

Dos entrevistados, 2,10% são da classe A, 5,80% classe B, 44, 50% classe C, 27,70% classe D e 13,60% classe E. A renda média das classes A, B, C, D e E, respectivamente são: R\$ 6.250,00, R\$ 2.972,73, R\$ 1.353,88, R\$ 530,02, R\$ 264,85.

Na pesquisa ficou claro que o principal determinante do hábito alimentar é a renda. O custo com o prato principal do piracicabano foi muito próximo um do outro (ver tabela 2). Em relação ao prato do mediterrâneo, ou seja, a dieta do mediterrâneo, cujo custo gira em torno de R\$ 5,11 o dispêndio é de aproximadamente 4 vezes mais.

Afirma-se que a dieta de consumo do brasileiro pobre é muito parecida com a do rico. “Feijão e arroz oferecem calorias e proteínas; a variedade do cardápio supre os outros nutrientes. O problema do pobre não seria comer mal, mas comer pouco, já que come como o rico, mas em menor quantidade” (CASTRO e COIMBRA, 1985).

Portanto, um dos entraves a disponibilidade à alimentação por parte da população é a renda, já que é através dela que o indivíduo, a família procuram maximizar sua satisfação enquanto consumidores otimistas que são.

Tabela 1. Máximo e mínimo da renda mensal por classe social.

RENDA	MÁXIMO	MÍNIMO
A	R\$ 8.000,00	R\$ 5.000,00
B	R\$ 4.000,00	R\$ 2.500,00
C	R\$ 2.200,00	R\$ 800,00
D	R\$ 700,00	R\$ 360,00
E	R\$ 350,00	R\$ 180,00

Fonte: Dados elaborados pela autora do trabalho pesquisado.

Gasto média mensal por classe econômica com alimentação

Tabela 2. Preço do prato padrão.

HIPERMERCADO	R\$	SUPERMERCADOS	R\$	MERCADOS	R\$
Big	1,27	Beira Rio	1,01	Bom Preço	1,27
Carrefour	1,52	Delta	1,29	Girassol	1,30
Champion	1,22	Envuto	1,32	Gólfinho	1,24
Pão de Açúcar	1,45	Rosada	1,34	Novo Giro	1,26
		Sé	1,70	Spironello	1,30

Fonte: dados elaborados pela autora do trabalho pesquisado.

Analisando as tabelas 1 e 2 e o gráfico do gasto mensal com alimentação por classe social, comprovamos a dificuldade que as famílias das classes menos favorecida têm em se sustentar mensalmente.

O valor de R\$ 1,36 é a média de um prato padrão de acordo com os custos apresentados na tabela 2 nos hipermercados. Um indivíduo neste caso tem um gasto no mês de R\$ 40,80 somente com almoço.

Se pensarmos em uma família com uma média de 3,31 componentes por família como é o caso da classe social E, por exemplo, o gasto familiar no almoço sai por R\$

135,04. Lembrando que em média esta classe econômica tem um gasto mensal com alimentação de R\$ 142,19, podemos concluir que os mesmos não possuem níveis de renda que os permita ao acesso aos alimentos básicos necessários ao bom estado nutricional, ou seja, não são capazes de demandar efetivamente alimentos com qualidades e quantidades necessárias, mas sim vivem com carências alimentares e nutricionais.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que o determinante principal do padrão alimentar do piracicabano é a renda. Apesar de ser o principal, há outros determinantes: preço, número de pessoas na família, entre outros fatores. Também as redes de Fast Food determinam o hábito alimentar do piracicabano. Especialistas dizem que a dieta brasileira, que era supersaudável entrou na era do Fast Food, restaurantes de firmas, comida a Kilo e industrializada, ficando globalizada e padecendo de excesso de gordura (Revista Alimentação e Nutrição, Ano XVII).

Assim, os dados comprovam que o bem estar social depende de melhor renda, capaz de atender as necessidades básicas da população, o que não vem ocorrendo.

Portanto, o que falta ainda para resolvê-lo é a vontade política, neste caso, ao nível da comunidade local e do governo em aplicar estratégias econômicas adequadas com o presente que vive a população piracicabana. Nesse sentido, cabe as forças sociais do nosso país, empreender as ações necessárias para que a vontade política possa nascer e se desenvolver. “E é somente com o desenvolvimento dessa vontade política que o desafio alimentar poderá se vencido” (CHONCHOL, 1989).

Essa irracionalidade conjuntural apresentada pelo poder e riqueza só nos deixa mais distantes da utopia de um dia conhecermos um Brasil capitalista com crescimento e desenvolvimento, preocupado com a responsabilidade social. Dentre elas, o que este trabalho prioriza: comprometimento da renda familiar com a saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, Cláudio de M. e COIMBRA, Marcos. O problema alimentar no Brasil. 1º ed. São Paulo. ALMED, 1985. 213p.
- CHONCHOL, Jacques. O desafio alimentar: a fome no mundo. 1º ed. São Paulo. Marco zero, 1989. 185p.
- ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ/USP E PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA. Abastecimento alimentar e ação pública municipal: o caso de Piracicaba. Piracicaba, 1992.
- HUNT, E. K. História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica. IN: Desenvolvimento econômico. 7º ed. Tradução José Ricardo Brandão Azevedo. Rio de Janeiro: Campus, 1989. P.15-112.
- REVISTA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Mudanças dos hábitos alimentares da população brasileira. Ano XVII. n. 71 – ISSN 0103.).
- SILVA Jr., Sinézio Inácio da. Economia e nutrição. In: Dutra de Oliveira, José Eduardo. Ciências nutricionais. São Paulo: SARVIER, 1988. p. 305-321.

Comunicações em Painel

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

Dia 23/10/02 - 14h - Corredor entre os Auditórios Verde e Grená – Bloco 2 - Taquaral

Coordenadora: Denise Giacomo Motta - UNIMEP

Debatedores: Vânia Aparecida Leandro Merhi - UNIMEP
Ana Maria Dianesi Gambardella - USP

- CP.01 EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DE ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS -ANÁLISE MORFOMÉTRICA E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA. Roberta Camila de Lima Pinheiro (B) – Curso de Nutrição, Maria Luiza Ozores Polacow (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Miriam Ribeiro Campos (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Gilberto da Assunção Fernandes (CO) – Departamento de Patologia Clínica da UNICAMP - PIBIC/CNPq
- CP.02 DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA AVALIAR HÁBITOS E COMPORTAMENTOS ALIMENTARES DE ÍNDIOS DO PARQUE INDÍGENA DO XINGU. Manoela Bataglia Cardoso de Mello (B) – Curso de Nutrição, Miriam Coelho de Souza (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Débora Cristina Fonseca (CO) – Faculdade de Psicologia e Marie Oshiiwa (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - PIBIC/CNPq
- CP.03 PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO: INTERFACE ENTRE OS FATORES ECONÔMICOS, QUÍMICOS E FISIOLÓGICOS. Tatiana Pieri Stuchi (B) – Curso de Nutrição, Maria Rita Marques de Oliveira (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Ivana Cristina S. Mcknight (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas, Taís Helena Martins Lacerda (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Regina Célia Faria Simões (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios - PIBIC/CNPq
- CP.04 HÁBITOS, TABUS, CRENÇAS ALIMENTARES DE GESTANTES ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE LINS - SP. Carla Angélica Lemos (B) – Curso de Nutrição, Marlene Trigo (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Ana Laura T. Dias dos Santos (CO) - Curso de Nutrição - FAPIC/UNIMEP
- CP.05 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS HOSPITALIZADAS PELO SUS NOS HOSPITAIS IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA E FORNECEDORES DE CANA DE PIRACICABA. Amanda Felipe Padoveze (TG) – Curso de Nutrição, Maria Cláudia Bernardes Spexoto (TG) – Curso de Nutrição, Alessandra Lúcia Batagin Sandoval (TG) – Curso de Nutrição, Núbia Siqueira (TG) – Curso de Nutrição e Maria Rita Marques de Oliveira (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.06 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS PRATOS PREPARADOS PELO PIRACICABANO PARA CONSUMO NO ALMOÇO. Fernanda Maniero (TG) – Curso de Nutrição, Amanda Pacetta (TG) – Curso de Nutrição, Amanda Felipe Padoveze (CO) – Curso de Nutrição, Tatiana Pieri Stuchi (CO) – Curso de Nutrição e Maria Rita Marques de Oliveira (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.07 DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL FORNECEDORES DE CANA - PIRACICABA - SP. Adriana Cossa Danelon (B) – Curso de Nutrição, Maria Rita Marques de Oliveira (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Rita de Cássia Bertolo Martins (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.08 DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA - SP. Karina Rubia (B) – Curso Nutrição, Rita de Cássia Bertolo Martins (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Maria Rita Marques de Oliveira (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP

EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DO ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS - ANÁLISE MORFOMÉTRICA E AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA

ROBERTA CAMILA DE LIMA PINHEIRO (B) – Curso de Nutrição
MARIA LUIZA OZORES POLACOW (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
MIRIAM RIBEIRO CAMPOS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
GILBERTO DA ASSUNÇÃO FERNANDES (CO) – Departamento de Patologia Clínica da UNICAMP
PIBIC/CNPq

RESUMO

Diversos estudos demonstram que a administração crônica do etanol produz alterações do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal como também lesões em vários órgãos e vários fármacos vem sendo pesquisados para tratar dos sintomas da tensão causada pela abstinência, como os benzodiazepínicos. Este trabalho tem como objetivo estudar as alterações histopatológicas provocadas pelo uso do etanol, e após abstinência por 15 dias, com ou sem o uso de diazepam. Ratos Wistar foram divididos em 5 grupos: Controle, Etanol, Etanol/Abstinência, Etanol/Diazepam, Etanol/Diazepam/Abstinência, sendo 8 animais por grupo. Após sacrifício foram retirados segmentos de fígado, adrenais, estômago e testículo que foram processados em parafina e corados com HE. A análise das lâminas histológicas demonstrou que o etanol provocou diversas alterações no estômago do rato, tais como na região fúndica onde observou-se hiperplasia de células mucosas e na região do antro observou-se degeneração hidrófila nas células das camadas mais basais. Porém, notou-se que após a abstinência, estas alterações da mucosa gástrica foram revertidas. No fígado do grupo tratado com etanol observou-se edema nas células, que é uma alteração conhecida como inchaço turva, sendo que estas alterações se mantiveram mesmo após abstinência. Após abstinência e com o uso do diazepam estas alterações se mantiveram.

INTRODUÇÃO

Embora existam definições comportamentais e socioeconômicas de alcoolismo, em um contexto médico, o alcoolismo é uma doença crônica em que o alcoólatra deseja e consome o álcool etílico sem saciedade, torna-se cada vez mais tolerante aos efeitos intoxicantes da substância e, quando a ingestão da bebida é interrompida, exibe os sintomas e os sinais da abstinência como evidência de dependência física do álcool etílico (BENNETT & PLUM, 1997).

O metabolismo do etanol é diretamente responsável pela maioria dos seus efeitos tóxicos, e um deles é a geração permanente de radicais livres, produzindo estado de estresse oxidativo (FERNÁNDEZ-CHECA, 1999). Além de sua ação aguda depressora do sistema nervoso central, o uso crônico do etanol pode causar diversos efeitos sistêmicos, tal como, deficiência de vitaminas específicas. Exemplo: lesão no sistema nervoso periférico e central está relacionada com a deficiência da tiamina, enquanto outros efeitos resultam de toxicidade direta (ROBBINS *et al.*, 2000).

Além da lesão cerebral, a lesão hepática é a consequência a longo prazo mais séria do consumo excessivo de etanol. Dentre elas pode-se citar alteração gordurosa que consiste em uma manifestação aguda e reversível da ingestão do etanol que afeta as funções mitocondriais. Ocorre no alcoolismo crônico, onde há acúmulo de gordura e este pode provocar aumento maciço do fígado. A hepatite alcoólica aguda é também outra forma de lesão reversível no fígado; representa um efeito tóxico direto do etanol. Há ainda uma lesão hepática irreversível que é a cirrose hepática; é uma doença fatal, acompanhada de fraqueza, consunção muscular, ascite, hemorragia gastrointestinal e coma (ROBBINS *et al.*, 2000).

Embora o etanol seja bem conhecido como um tóxico com ação sistêmica, seu efeito no trato gastrointestinal só recentemente tem sido elucidado do ponto de vista celular e microvascular. Altas concentrações de etanol reduzem o fluxo sanguíneo no pâncreas e no trato gastrointestinal, e induz um aumento nos agentes vasoativos como endotelina, ácido nítrico e também aumento no estresse oxidativo (HORIE & ISHII, 2001).

O objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos da administração do etanol através de análises histológicas, no fígado, adrenais, testículo e mucosa gástrica e analisar o efeito da abstinência aguda, com ou sem administração de diazepam, nestes órgãos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados ratos machos, Wistar, com 180-200g de peso e mantidos em gaiolas individuais, com condição controlada de luz (12/12h claro/escuro) e temperatura (23°C ± 2°C), com ração e água “ad libitum”. Foram divididos em 5 grupos com 8 animais cada.

Grupos Experimentais:

- Grupo Controle
- Grupo Etanol – (etanol 8% por 15 dias)
- Grupo Etanol/Abstinência – (etanol 8% por 15 dias + 15 dias de abstinência)
- Grupo Etanol/Diazepam – (etanol 8% por 15 dias + 15 dias de diazepam na dose de 0,1mg/Kg de peso, sendo administrado intraperitonealmente)
- Grupo Etanol/Diazepam/Abstinência – (etanol 8% por 15 dias + 15 dias de diazepam na dose de 0,1mg/Kg de peso, sendo administrado intraperitonealmente e em abstinência)

Inicialmente todos os grupos foram submetidos a fase de polidipsia (Tabela 1) que consistiu na perda em

torno de 20% do peso dos animais para provocar aumento na ingestão de líquidos.

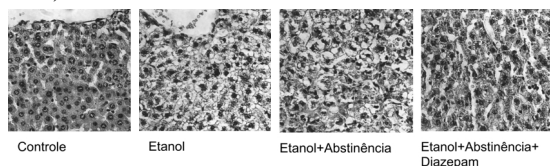
Segmentos dos órgãos foram fixados em Bouin por 24 horas e processados rotineiramente para a inclusão em parafina e coloração em HE.

Tabela 1 - Média dos pesos (g $\pm$ desvio padrão da média) inicial e final da fase de polidipsia por 15 dias, n=8.

GRUPOS EXPERIMENTAIS	CONTROLE		ETANOL		ETANOL+ABSTINÊNCIA		ETANOL+DIAZEPAM		ETANOL+DIAZEPAM+ABSTINÊNCIA	
	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final
	173,75	125,63	168	135	173	138,5	183,12	142,5	241,75	198,12
	$\pm 18,5$	$\pm 13,6$	$\pm 10,2$	$\pm 10,3$	$\pm 11,8$	$\pm 9,2$	$\pm 12,2$	$\pm 11,0$	$\pm 29,0$	$\pm 23,3$
Redução	27%		19,6%		19,9%		22,1%		18%	

A Figura 1 mostra o fígado nos vários grupos experimentais onde se observa que com o uso do etanol os hepatócitos apresentam alteração conhecida como inchaço turva, onde se apresentam claros, hipertrofiados, resultante de excesso de captação de água que dilui o citoplasma dando ao fígado um aspecto pálido. Estas alterações não foram revertidas após abstinência, nem com o uso do diazepam.

No fígado, além de hepatócitos existem outras células como as de Kupffer. O estresse oxidativo ativa dentro das células de Kupffer a produção de TNF (Fator de Necrose Tumoral) que atuam de forma parácrina, ampliando o processo de citotoxicidade, razão pela qual após a abstinência mantêm-se as lesões (FERNÁNDEZ-CHECA, 1999).



A mucosa gástrica da região fúndica dos ratos tratados com etanol apresentam hiperplasia das células mucosas. Tais alterações já foram observadas por Cheville, 1980 comparada ao que ocorre no aparelho respiratório resultando em um exsudado catarral.

Na região do antro a células apresentam-se hipertrofiadas nas suas camadas mais basais resultante de vesículas no citoplasma que correspondem às mitocôndrias, complexos de Golgi e retículo endoplasmático intensamente dilatados por água no seu interior resultante de desequilíbrio eletrolítico. Estas alterações são conhecidas como degeneração hidrófila (CHEVILLE, 1980).

Todas essas alterações no estômago foram revertidas com abstinência.

Não foi possível observar alterações histológicas no testículo e nas adrenais, nestas condições experimentais.

CONCLUSÕES

- A abstinência por 15 dias revertem as alterações provocadas pelo etanol no estômago do rato.

- A abstinência por 15 dias, mesmo com o uso do diazepam, não revertem as alterações apresentadas pelo fígado com o uso do etanol.

Não se observou alterações histológicas nos testículos e adrenais dos ratos tratados com etanol, nas condições experimentais utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra o resultado da polidipsia necessária para garantir o consumo de etanol administrado na água.

AGRADECIMENTOS

À Patrícia Carla Paulino pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENNETT, J. C. & PLUM, F. **Tratado de Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. v.1., p.55-58.
- CHEVILLE, N. F. **Patologia Celular**. Zaragoza: Acribia, 1980. p.13-78.
- FERNÁNDEZ-CHECA, J.C. **Bases Moleculares De La Lesion Hepática Por Alcohol**. Tese de Doutorado, Hepatologia. Hospital La Paz, Madrid, 1999.
- HORIE, Y.; ISHII, H. Effect of alcohol on organ microcirculation: its relation to hepatic, pancreatic and gastrointestinal diseases due to alcohol. *Nihon Arukoru Yakubutsu Igakkai Zasshi*, **36(5)**: 471-85, 2001.
- ROBBINS, M. L.; COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Patologia Estrutural e Funcional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.743-782.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA AVALIAR HÁBITOS E COMPORTAMENTOS ALIMENTARES DE ÍNDIOS DO PARQUE INDÍGENA DO XINGU

MANOELA BATAGLIA CARDOSO DE MELLO (B) – Curso de Nutrição
 MIRIAM COELHO DE SOUZA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 DÉBORA CRISTINA FONSECA (CO) – Faculdade de Psicologia
 MARIE OSHIWA (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
 PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo deste trabalho é desenvolver metodologia, em parceria com a ONG ISA/MEC¹, para educação nutricional dos índios participantes do curso de formação de professores indígenas do Parque Indígena do Xingu. Para isso, utilizou-se de dinâmicas teatrais e aulas expositivas sobre dieta balanceada e diferença alimentar entre a população branca e indígena, e através do conceito da pirâmide alimentar e da função de cada tipo de alimento, desenvolveu-se atividades com recursos gráficos e figuras ilustrativas sobre a composição dos alimentos. A avaliação do aprendizado baseou-se em análise qualitativa de respostas transcritas e análise estatística de um questionário de múltipla escolha sobre as aulas ministradas. A análise dos discursos e dos testes mostrou significativo entendimento dos conceitos ministrados aos professores quanto a necessidade de consumo alimentar diversificado e do controle com alimentos de altos teores em gorduras e açúcares. Foi identificado que os alunos reconheceram a importância da valorização cultural da dieta indígena, porém o resultado mostra que os alunos tiveram maior compreensão dos conceitos das funções dos alimentos do branco comparados com os do índio. Isto indica que o método utilizado surtiu efeito positivo sobre os conceitos referentes à dieta do branco, necessitando de maior atenção com os conceitos referentes à dieta tradicional indígena.

INTRODUÇÃO

Devido à aproximação do branco, a população indígena tem ficado exposta a novos hábitos, os quais acarretam mudanças em seu estilo de vida, aumentando a prevalência de doenças como a obesidade, diabetes, hipertensão (KUMANYIKA, 1999; HOWARD; BOGARDUS; RAVUSSIN et al, 1991).

A introdução de novos hábitos alimentares, associado à falta de informação sobre alimentos e nutrição (ADAS, 1988), é a arma mais perigosa usada para aculturação indígena (BELTRÃO, 1977). A facilidade de obtenção de alimento provindos da cidade e a destruição do habitat natural onde os índios adquiriam seu sustento, faz com que estes se tornem sedentários, e modifiquem, obrigatoriamente, o padrão alimentar tradicional (SCHADEN, 1969).

Os alimentos anteriormente consumidos pelos índios tinham uma relação direta com sua cultura e mito, os quais eram definidos para o consumo nas diferentes fases da vida. Hoje, com o consumo de alimentos que não são tradicionais à sua dieta e que não têm nenhuma relação com a cultura indígena, tendem a causar sérios riscos de doença, pois são ingeridos indistintamente e sem controle (ISA, 2001).

A educação nutricional mostra-se, então, como grande arma no combate a escolha inadequada dos alimentos na dieta indígena. Busca a adaptação do estado fisiológico, do padrão cultural e dos recursos disponíveis na aldeia, além disso, torna o indivíduo consciente em relação aos hábitos alimentares saudáveis (BOOG, 1997).

O objetivo principal desse trabalho é elaborar material didático adequado para o ensino e valorização da alimentação e cultura alimentar indígena.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir de pesquisas bibliográficas e das orientações dos profissionais da ONG/ISA quanto às necessidades da população local, elaborou-se roteiro de aulas com o conteúdo desmembrando em três tópicos básicos (Introdução à nutrição e alimentação; Alimentação indígena x alimentação do branco; Má alimentação, desenvolvimento de doenças e valorização da dieta saudável) desenvolvidos no 15º curso de formação de professores do Parque Indígena do Xingu, nos dias 15, 16 e 17 de novembro de 2001, à 40 índios do Parque Indígena do Xingu e 5 yanomamis visitantes, com duração total de 24 horas/aulas.

Os recursos utilizados para essas aulas foram: dinâmicas teatrais e aulas expositivas sobre dieta balanceada, valorizando a cultura, os hábitos e a disponibilidade de alimentos da região. Através do conceito da pirâmide alimentar (guia alimentar) e da função de cada tipo de alimento (energético, construtor e regulador), desenvolveu-se atividades com recursos gráficos e figuras ilustrativas da composição dos alimentos quanto à vitamina A, B1 e C, ferro, cálcio, proteína, lipídeo, carboidrato e energia.

A avaliação do aprendizado baseou-se em análises qualitativas, segundo a orientação de MINAYO (1996), dos discursos transcritos das questões “Para que comemos” e “O que é nutrição”, respondidas no início das aulas, e “Qual a importância da nutrição na vida dos seres vivos”, respondida ao final do curso; e, em análises gráficas de um questionário de múltipla escolha sobre as aulas ministradas, de acordo com os acertos dos alunos em cada alternativa.

1. Instituto SócioAmbiental / Ministério da Educação e Cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos textos transcritos deixou claro que os alunos (professores indígenas) assimilaram bem o conceito de pirâmide alimentar. Os resultados mostram que houve entendimento sobre os alimentos que devem ser consumidos em maior ou menor quantidade e sobre os problemas que os alimentos com altos teores em gorduras e açúcares podem causar, conforme o texto do índio Janu: "... Para uma pessoa viver com saúde, é preciso que ela esteja se alimentando bem, comendo frutas, carnes e massas em quantidade certa, um pouco de cada, uma alimentação regulada.

Não é bom comer muito açúcar, muita gordura e carne. Certas comidas em excesso podem provocar doenças...".

As respostas demonstram que os professores compreenderam a importância da alimentação variada para a prevenção de doenças, e que esta é essencial para uma boa saúde; segundo o índio Yabaiwa Juruna, "... Não adianta comer um tipo de alimento que você gosta, ... Tem que comer alimentos variados...".

A crença indígena refere-se que a felicidade é dependente de um corpo saudável, isso é realçado com o relato do índio Tempty Suyá: "... Para viver com saúde, precisa se alimentar com uma boa dieta, para ser forte e feliz...".

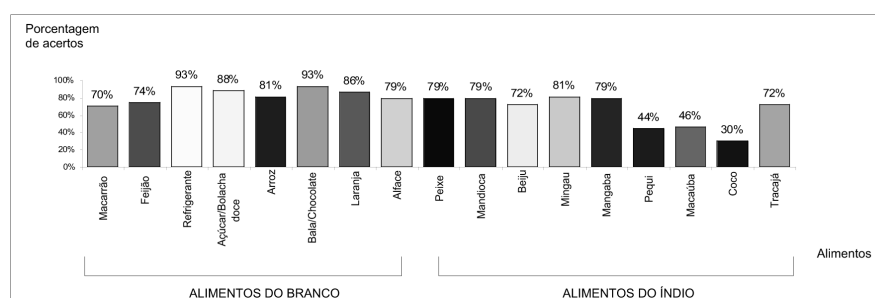


Figura 1: Proporção de acertos quanto à função dos alimentos relacionados.

Observa-se, na figura 1, que os professores acertaram as respostas quando perguntados sobre a função dos alimentos energéticos, referendo-se a 93% como sendo o refrigerante e a bala/chocolate, e 88% com sendo o açúcar/bolacha doce. O arroz (81%), a laranja (86%), a alface (79%), o macarrão (70%) e o feijão (74%), alimentos do branco, também, alcançaram bom índice de acertos quanto às suas respectivas funções (energética, construtora e reguladora) (Figura 1).

Os resultados referentes aos alimentos do índio como: mingau (81%), mandioca (79%) e beiju (72%), que são alimentos de função energética, o peixe (79%) e o traçajá (72%), alimentos de função construtora, e a mangaba (79%), alimento regulador, demonstram que houve acertos significativos dos conceitos ministrados. No entanto, os alimentos como a macaúba (46%), o pequi (44%) e o coco (30%), atingiram porcentagem de menor acerto, mostrando ainda, algum tipo de dúvida pelos alunos (Figura 1).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram que os conteúdos ministrados foram assimilados adequadamente pelos alunos. Além disso, foi possível identificar, através de conversas durante as aulas, que a escolha de alimentos ricos em açúcares refinados e gorduras, com baixas concentrações em fibras, vitaminas e minerais é frequente quando os índios do Xingu estão de visita às cidades, assim como identificou BLANCO POSE (1993).

Ao avaliar os testes foi identificado que os alunos conseguiram reter mais informações dos conceitos da dieta do branco em relação à indígena. Este fato aconteceu porque os alimentos vindo de fora, por serem apontados como causadores de várias doenças, têm atenção especial por parte dos professores. A maioria das respostas estava com acertos acima de 50%, sendo consideradas adequadas ao aproveitamento do curso. Necessita-se de reforço

contínuo dos conceitos de nutrição, para que estes se fixem e os índios passem a ter habilidade de escolha e valorizem hábitos alimentares saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAS, M.. **A fome: crise ou escândalo?** 30 ed. São Paulo: Moderna, 1988.
- BELTRÃO, L.. **O índio, um mito brasileiro.** Petrópolis: Vozes, 1977.
- BLANCO POSE, S.. **Avaliação das condições de saúde bucal dos índios Xavante do Brasil Central.** Dissertação de mestrado. Escola nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro: Mimeo, 1993.
- BOOG, M. C.. Educação Nutricional: Passado, Presente e Futuro. **Nutrição da Puccamp**, Campinas. v. 10, n. 2, jul/dez, 1997.
- HOWARD, B. V.; BOGARDUS, C.; RAVUSSIN, E. et alli. Studies of the aitiology of obesity in Pima Indian. **Am. J. Clin. Nutr.**, n. 53, 1991.
- INSTITUTO sócio ambiental – ISA. **Saúde no Xingu.** São Paulo: s. e., 2001.
- KUMANYIKA, S. K.. Understanding ethnic differences in energy balance: can we get there from here? **Am. J. Clin. Nutr.**, n. 70, 1999.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 4 ed. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec-ABRASCO, 1996.
- SCHADEN, E.. **Aculturação Indígena: ensaio sobre fatores e tendências da mudança cultural de tribos índias em contacto com o mundo dos brancos.** São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1969.

PADRÃO ALIMENTAR DO PIRACICABANO: INTERFACE ENTRE OS FATORES ECONÔMICOS, QUÍMICOS E FISIOLÓGICOS

TATIANA PIERI STUCHI (B) – Curso de Nutrição
 MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 IVANA CRISTINA S. MCKNIGHT (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
 TAÍS HELENA MARTINS LACERDA (CO) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
 REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios
 PIBIC/CNPq

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo analisar a composição centesimal do prato mais preparado no almoço do piracicabano (prato padrão), tendo a dieta do mediterrâneo como referência. O prato padrão foi determinado através de pesquisa realizada na cidade de Piracicaba-SP, tendo como prato mais consumido: arroz, feijão, bife e salada de alface. A composição centesimal foi determinada pela análise do prato coletado em 16 residências selecionadas nas diferentes classes sociais. A análise foi realizada pelo laboratório de engenharia de alimentos da Unimep (valor dosado) e com o uso de um aplicativo para computador com dados de várias tabelas de composição de alimentos (valor estimado). Como resultado verificou-se que os valores dosados e estimados foram diferentes estatisticamente em relação à determinação de cinzas, extrato etéreo e fibra. Em relação à dieta do mediterrâneo, o prato padrão apresenta maior teor de proteínas, menor teor de gordura, vitaminas A e C. Conclui-se que os estudos de composição das dietas regionais são muito importantes para identificar as diferenças existentes na composição dos alimentos e na forma de preparo e consumo dos mesmos.

INTRODUÇÃO

A nutrição tem sido alvo de muitas pesquisas voltadas aos fatores de risco e à prevenção de doenças crônicas. Segundo a Organização Pan-americana da Saúde (1992), a qualidade da alimentação da população mundial está mudando seu conceito de consumo alimentar saudável. Hoje uma dieta saudável é representada por um elevado consumo de vegetais, baixo consumo de gorduras e calorias. Apesar do conceito estabelecido, não é o que ocorre na prática, pois o número de doenças, que têm como fator de risco a alimentação inadequada, vêm crescendo a cada dia. Não temos muitos estudos sobre a composição da dieta brasileira, ainda mais se considerarmos a extensão territorial do país e os diversos hábitos alimentares em cada região, decorrentes da diversidade cultural e econômica existente no país, que tornam necessários estudos mais específicos.

Existem muitos métodos para se obter o consumo de alimentos de uma população (THOMPSON, 1994), com diferentes graus de dificuldade e limitação. Além da necessidade de se obter a quantidade de alimentos consumidos pelas pessoas, é preciso saber qual a composição em nutrientes desses alimentos. Para isso, têm sido utilizadas as tabelas de composição de alimentos que nos indicam os valores de energia, macro e micronutrientes de cada alimento, porém há dificuldade em encontrar um único instrumento que contenha todas as informações corretas e necessárias para o cálculo e avaliação de dietas (PHILIPPI, 1995). Isso porque muitas vezes se utilizam tabelas internacionais, falta de atualização frequentes dos dados, os valores encontrados dependem das condições climáticas, do solo e outros. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a análise centesimal do prato mais consumido no almoço do piracicabano (prato padrão), definido em fase anterior desse trabalho. Esse trabalho teve por objetivo também a comparação entre prato padrão a

dieta do mediterrâneo, que está sendo considerada a mais variada e completa das dietas.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo da composição centesimal do *prato padrão* do almoço do piracicabano, definido em etapa anterior deste trabalho, foi realizado pela análise de amostras coletadas em 16 diferentes domicílios da cidade de Piracicaba-SP, selecionados equitativamente entre as classes sociais, pré definidas. As moradoras selecionadas fizeram as preparações (contendo os alimentos do prato padrão: Arroz, Feijão, Bife e Salada de alface) como preparam normalmente no dia-a-dia. A quantidade de alimento coletado foi correspondente ao consumo individual de cada moradora no almoço. Cada refeição foi homogeneizada para posterior dosagem da composição centesimal em nutrientes. Após a análise das 16 refeições, foi calculada a composição química média do prato. A determinação da composição centesimal dos alimentos consistiu da análise da umidade, extrato etéreo, teores de cinzas, proteínas e fibras. Essas análises foram realizadas conforme os protocolos da AOAC – Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1980).

Além da análise química, a composição centesimal foi estimada com base nas tabelas de composição de alimentos com auxílio de um aplicativo de informática (Nutri, versão 2.5, UNIFESP, São Paulo). A composição de cada preparação foi estimada com base nas receitas fornecidas por cada moradora. Para efeito de comparação, foi planejado um cardápio representativo da dieta do mediterrâneo e a sua composição estimada em nutrientes foi comparada ao prato padrão. O prato padrão obtido foi confeccionado na cozinha experimental com os ingredientes em quantidade e qualidade informados pelas donas de casa (média) e analisado na sua composição centesimal para efeito de comparação.

A análise estatística e a representação dos dados foram realizadas com auxílio de programas para computador (Excel para Windows 95, versão 7.0, GraFit, versão 3.0). Todas as variáveis foram tabuladas como média $\pm$ desvio padrão. As diferenças entre as médias foram avaliadas pelo teste *t* de Student. A probabilidade de significância considerada foi de $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra o estudo comparativo entre a composição centesimal em nutrientes dosados no laboratório e os valores estimados a partir de tabelas de composição de alimentos. Houve diferença estatisticamente significativa na comparação realizada pelo teste *t* de Student pareado entre o valor médio dosado (D) e estimado (E) de cinzas, extrato etéreo e fibra. Essas diferenças encontradas podem ser explicadas pelos diferentes valores encontrados nas tabelas de composição de alimentos.

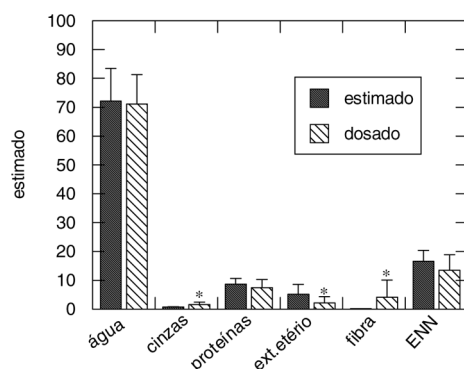


Figura 1. Comparação da composição centesimal do almoço padrão do piracicabano entre os valores estimados e dosados (* = $P < 0,05$).

Não houve diferença entre a média da composição centesimal entre prato padrão obtido na pesquisa e o prato elaborado na cozinha experimental com os valores informados, mostrando a confiabilidade dos valores informados na pesquisa.

O valor médio de gordura dosado no laboratório nas amostras coletadas contribuiu com 18% das calorias do prato, o carboidrato com 56% e a proteína com 26%, sendo a maioria desta de origem vegetal (feijão). Os valores no teor de proteínas é elevado e o de gordura é baixo em relação às recomendações. Em relação ao menor teor de gordura, ele indica que as moradoras utilizam pouca gordura nas preparação dos pratos. No entanto, considerando o elevado índice de obesidade da população, provavelmente, as pessoas têm engordado “fora de casa”, ou seja, consumindo alimentos gordurosos em restaurantes e lanchonetes, como mostra um estudo realizado por Abreu (2000) em quatro restaurantes da cidade de São Paulo, onde o consumo de lipídeos nesses restaurantes foi muito elevado. De acordo com Caruso (*apud* GARBELOTTI, 2000) é importante que alimentos de origem vegetal como cereais e leguminosas estejam presentes na alimentação brasileira porque são hábitos que favorecem o consumo de fibra alimentar. No caso do prato analisado o feijão teve importante papel.

Para realizar a comparação entre a composição química do prato padrão e da dieta do mediterrâneo foram usados os valores de referência americano (RDA-USA) para uma mulher com idade entre 20 e 25 anos, sendo assumido o valor de 40% para o cálculo das dietas no almoço. Observou-se que 500 Kcal, consumo médio observado no prato padrão não atende 50% das recomendações de fibras, cálcio, vitamina C e A e excede na recomendação de proteínas.

Tabela 1. Análise comparativa do prato padrão e a dieta do mediterrâneo

COMPONENTES	RDA	PADRÃO		MEDITERRÂNEO	
		COMPOSIÇÃO	% RDA	COMPOSIÇÃO	% RDA
Calorias (kcal)	1000	500,00	50,0	503,00	50,3
Proteína (g)	18,4	29,17	158,5	18,30	99,5
Lípido (g)	-	18,15	-	23,30	-
Carboidrato (g)	-	55,04	-	55,05	-
Fibra (g)	12	0,52	4,3	1,91	15,9
Cálcio (mg)	480	102,06	21,3	184,83	38,5
Ferro (mg)	6,0	5,80	96,7	5,20	86,7
Vitamina C	24	9,63	9,6	60,90	253,7
Vitamina A	320	101,65	31,8	603,35	188,5
Colesterol	-	34,79	-	36,74	-

CONCLUSÃO

Conclui-se que os estudos de composição das dietas regionais são muito importantes para identificar as diferenças existentes na composição dos alimentos e na forma de preparo e consumo dos mesmos. O almoço mais consumido pelo piracicabano apresentou composição química que não corresponde aos valores estimados com base em tabelas. Em relação à dieta do mediterrâneo, esse prato é mais rico em proteínas e mais pobre em gordura, fibra, cálcio e, especialmente em vitaminas C e A.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Edeli. S. De. *Restaurante “por quilo”: Vale quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de Cerqueira César, São Paulo, SP.* São Paulo, 2000 [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
- GARBELOTTI, Maria L. *Fibra alimentar e valor nutritivo de preparações servidas em restaurantes “por quilo” (Cerqueira César), São Paulo, SP.* São Paulo, 2000 [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
- PHILIPPI, Sonia T., RIGO, Neide & LORENZANO, Cristiane. Estudo comparativo entre tabelas de composição química dos alimentos para avaliação de dietas. *Rev. nutr. PUCCAMP*, Campinas, n. 8, v. 2, p. 200-13, 1995.
- THOMPSON, Frances E. & BYERS, Tim. Assessment Resource Manual. *American Institute of Nutrition*, EUA, n. 124, p. 2245S – 2317S, 1994.

HÁBITOS, TABUS, CRENÇAS ALIMENTARES DE GESTANTES ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE LINS - SP

CARLA ANGÉLICA LEMOS (B) – Curso de Nutrição
MARLENE TRIGO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
ANA LAURA T. DIAS DOS SANTOS (CO) - Curso de Nutrição
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A adolescência é um período da vida onde o organismo sofre modificações físicas e psicológicas. Não é raro o consumo durante a adolescência, de alimentos considerados pouco nutritivos que são acrescidos com tabus e crenças alimentares na época da gestação. O projeto tem como objetivo conhecer esses hábitos, tabus e crenças alimentares de 34 gestantes adolescentes na faixa etária de 0–19 anos matriculadas nas Unidades Básicas de Saúde do Município de Lins. O método usado foi a aplicação de um formulário contendo perguntas sobre misturas de alimentos e tabus. De acordo com a opinião das gestantes adolescentes os resultados demonstraram que 17,64% das gestantes, apresentavam tabus em relação ao consumo de ovo com outro alimento; 55,82% disseram que dois tipos diferentes de carne não devem ser ingeridas juntos na mesma refeição, devido alto teor de gordura de algumas carnes; 64,70% acham que não se deve consumir dois ou mais tipos de frutas em uma mesma refeição. Metade das adolescentes (47,05%) não sabem se há algum tipo de alimento que estas não devem ingerir; já a outra metade acha que se pode comer de tudo durante a gestação. Tabus alimentares são difíceis de ser eliminados, portanto para a promoção da saúde da gestante adolescentes é importante um trabalho preventivo para assegurar uma gestação saudável e um conceito de peso e saúde ideal.

INTRODUÇÃO

Falar de hábitos alimentares no Brasil é falar da presença de diferentes etnias que constituirão a nossa população atual, é comentar os múltiplos fatores (sociais, econômicos, políticos e educacionais) que indubitavelmente influenciam o nosso consumo de alimentos (OLIVEIRA, 1996).

A adolescência é um período de grandes mudanças de ordem biológica e psicológica. O rápido crescimento, a maturação sexual, a busca da personalidade, as mudanças corporais levam a adolescente a questionar, entre outras coisas, seu estilo de vida e seus hábitos alimentares (COLE, 1990; CARVALHO et al., 2001; BORGHI et al., 1997; KAZAPI et al., 2001).

De acordo com Bull et al. (1992, apud Kazapi et al., 2001), estudos relatam que desde a década de 70 os hábitos alimentares de adolescentes têm resultado em grandes proporções de energia originada das gorduras. A adolescência é uma época de grande crescimento físico e desenvolvimento; para alcançar o desenvolvimento normal torna-se necessária uma apropriada ingestão de nutrientes (WORTHINGTON, 1980).

Os adolescentes tendem a viver intensamente o dia atual, não se importando com seus hábitos alimentares e com a influência dos alimentos na saúde e no estado alimentar destes. Existem consideráveis diferenças entre o consumo declarado pelos adolescentes, e o padrão alimentar recomendado, referindo-se aos alimentos e consequentemente ao consumo de energia e de nutrientes (KAZAPI et al., 2001).

Conhecer os hábitos alimentares, tabus, crenças é fundamental para assistir a gestante adolescente corretamente, evitando risco da desnutrição materna (TRIGO, 1989). De maneira mais fácil podemos dizer que os hábitos alimentares estão associados aos fatores antropológicos, culturais e sociais e refletem de como pensa o indivíduo

a respeito de suas preferências, atitudes e crenças alimentares (POPE, 1992; TRIGO, 1989).

Elaborou-se o presente estudo com o objetivo de identificar tabus alimentares, hábitos e crenças, em gestantes adolescentes do município de Lins – SP.

MATERIAIS E MÉTODOS

Fizeram parte do estudo, 34 gestantes adolescentes, atendidas em 3 Unidades Básicas de Saúde, na cidade de Lins – SP, no período de dezembro de 2001 a fevereiro de 2002 totalizando 3 meses de coleta de dados. Para serem incluídas no estudo as adolescentes deveriam atender aos seguintes critérios: Estar na faixa etária dos 13 à 19 anos de idade e até o 8º mês de gravidez.

Segundo POPE et al. (1992) : Hábitos alimentares são modalidades de escolha (seleção) e consumo de alimentos por um indivíduo ou grupo em respostas a influências fisiológicas, psicológicas, culturais e sociais.

Para avaliação dos hábitos alimentares das gestantes adolescentes utilizou-se como instrumento um formulário de múltiplas escolhas, com perguntas relacionadas a tabus e crenças alimentares e algumas misturas de alimentos como: frutas com leite, a ingestão de ovo com algum alimento, o consumo de dois tipos diferentes de carne na mesma refeição, comer dois tipos de fruta em uma mesma refeição e a restrição de algum alimento na gestação. Com a obtenção das respostas pode-se diagnosticar a porcentagem de tabus e crenças nestas gestantes adolescentes do município de Lins.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com relação aos motivos apontados pelas gestantes adolescentes, para justificar as práticas alimentares referentes à restrição a certos alimentos consumidos simultaneamente ou restrição a outros alimentos isolados que são descartados em certos períodos fisiológicos (gestação) foram construídas as tabelas 1, 2, 3.

Tabela 1. Restrição alimentar em relação ao ovo. Lins- SP,2002.

EXISTE ALGUM ALIMENTO QUE NÃO DEVE SER CONSUMIDO JUNTO COM OVO NA MESMA REFEIÇÃO?		
opções	n.º de pessoa	%
sim	6	17,46
não	24	70,52
não sabe	4	11,76

Na tabela 1 apresenta as opiniões das gestantes adolescentes em relação à mistura de ovo com outros alimento. Verificou-se uma pequena porcentagem de tabu alimentar por parte das gestantes adolescentes, sendo a maioria isenta de qualquer restrição em relação ao consumo de ovo com outros alimentos. As principais causas do não consumo de ovo com outro alimento alegado pelas gestantes é que “causava problemas relacionados ao aparelho digestivo”

PODE-SE CONSUMIR DOIS TIPOS DIFERENTES DE CARNE EM UMA MESMA REFEIÇÃO?		
opções	n.º de pessoa	%
sim	12	35,29
não	29	55,88
não sabe	2	5,88

Tabela 2. Restrição com relação a mistura de carnes(aves, bovinas, peixe, caça);Lins-SP,2002.

A ingestão de alguns alimentos, simultaneamente, também constituem tabus na opinião das gestantes adolescentes. O consumo de dois tipos de carne, ao mesmo tempo, segundo elas tem como causas mais citadas: congestão; não é saudável; não sabe; muita gordura faz mal. A tabela 2 mostra um numero significativo (55,88%) , de acordo com a opinião das gestantes , de tabus alimentares em relação a mistura de carnes. De acordo com CASTRO (1954), a carne é um tabu para uma porção de doenças.

PODE-SE CONSUMIR DOIS TIPOS DIFERENTES DE FRUTAS EM UMA MESMA REFEIÇÃO?		
opções	n.º de pessoas	%
sim	11	32,35
não	22	64,70
não sabe	1	2

Tabela 3. Restrição com relação a mistura de frutas. Lins – SP,2002.

A tabela 3, mostra que 64,70% das gestantes adolescentes têm tabus alimentares em relação ao consumo de diferentes tipos de frutas. A literatura mostra que assim como existe a crença de que alguns alimentos curam certas doenças, acredita-se, também, que a mistura de outros alimentos pode causar doenças. Quanto aos principais problemas que se acredita serem relacionados à ingestão simultânea de frutas, figuram em primeiro lugar “dá dor de cabeça”, seguido de “estômago pesado” e muitas não sabem o porque mas dizem que faz mal.

A alimentação das gestantes é influenciada pelos padrões culturais que regem seu contexto social(TRIGO,1989). Para estas 34 gestantes adolescentes abordadas existem os alimentos proibidos e os permitidos enquanto perduram seus estados fisiológicos. Metade das adolescentes (47,05%) não sabe se há algum tipo de alimento que não deve ser ingeridos; já a outra metade acha que se pode comer de tudo durante a gestação.

CONCLUSÃO

Tabus alimentares são difíceis de ser eliminados, pois estão ligados ao aspecto emocional e à história de

vida da pessoa (TRIGO,1986). Como já referimos, foram poucas as restrições alimentares mencionadas pelas gestantes adolescentes atendidas, portanto a presença de tabu nestas gestantes é pouco significativa se comparada a outras regiões onde a cultura tem influencia mais forte. A mistura entre alguns alimentos às vezes desperta receio entre as adolescentes pois na maioria das vezes elas dizem que ouviram falar que faz mal, assim é explicada a porcentagem de tabus encontrados. Portanto para a promoção da saúde da gestante adolescentes é importante um trabalho preventivo, ampliando o campo de educação nutricional para assegurar uma gestação saudável e obtenção de peso e saúde ideais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BORGHI, R. et al. Mudança no comportamento alimentar em gestantes adolescentes. **Revista de ginecologia e obstetricia**. v.7, jan/mar de 1997.
- CARVALHO, C. M. R. G., et al. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v.14, n.2, maio/ago 2001. Disponível em : <http://www.scielo.com.br> > acesso em :07 julho 2002.
- CASTRO, J.de. **Fisiologia dos Tabus**. 3ªed. Rio de Janeiro,1954.
- COLE, R.E. Children who become parents: achallenges to phisicians. **Farm. Med.**, v. 22, 1990. 20 –4p.
- KAZAPI, I. M., et al. Consumo de energia e nutrientes por adolescentes de escola pública e privada. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.14, 2001. Disponível em : <http://www.scielo.com.br> > acesso em :07 julho 2002.
- MARLENE, T. et al. Tabus alimentares em regiões do norte do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.23, n.6, 1989.
- OLIVEIRA, J. E. D. de. **A desnutrição dos pobres e dos ricos: dados sobre a alimentação no Brasil**. São Paulo : Sarvier, 1996.
- POPE, J.F.et al. Cravings and aversion of pregnacis adolescents. **J. Am. Diet. Assoc.** v.92, 1992. 1479 – 72p.
- WORTHINGTON, B.S. et al. **Nutrição na gravidez e na lactação**. Rio de janeiro: Interamericana,1980.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS HOSPITALIZADAS PELO SUS NOS HOSPITAIS IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA E FORNECEDORES DE CANA DE PIRACICABA

AMANDA FELIPPE PADOVEZE (TG) – Curso de Nutrição
 MARIA CLÁUDIA BERNARDES SPEXOTO (TG) – Curso de Nutrição
 ALESSANDRA LÚCIA BATAGIN SANDOVAL (TG) – Curso de Nutrição
 NÚBIA SIQUEIRA (TG) – Curso de Nutrição
 MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a incidência de desnutrição em crianças hospitalizadas pelo SUS no município de Piracicaba. Foram avaliadas 220 crianças, com idade entre 1 mês e 13 anos, pelos parâmetros Estatura/Idade e Peso/Estatura, classificados pelo *Score Z*. Os resultados, ao serem comparados com os obtidos por ROSA em 2000, mostraram que apesar da desnutrição hospitalar ainda ser importante, houve um decréscimo no número de crianças desnutridas e aumento de crianças com sobrepeso. Considerando esses resultados conclui-se que são necessárias mais ações de educação nutricional no serviço terciário de saúde.

INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional de crianças tem sua importância na influência que exerce sobre os riscos de morbimortalidade e sobre o crescimento e desenvolvimento destas (MONTEIRO, 1995). Nos últimos anos, a população brasileira vem vivenciando um período de transição nutricional, em que os casos de desnutrição decrescem, e aumentam os de obesidade, principalmente nos primeiros anos de vida (NOBREGA, 1998). Segundo o Sistema Único de Saúde (SUS), o número de crianças internadas com desnutrição representou 0,75% do total do número de internações por local de residência no Brasil em 2001. No entanto, essa não é a realidade, pois essa estatística só conta as crianças internadas com diagnóstico específico de desnutrição em decorrência da fome, enquanto a desnutrição associada às doenças não é contada. Além disso, muitos hospitais, como os do município de Piracicaba, não fazem o diagnóstico nutricional em todas as crianças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de desnutrição em crianças hospitalizadas pelo SUS no município de Piracicaba.

MATERIAL E MÉTODO

População

No período de fevereiro a abril do ano de 2002, foram avaliadas 220 crianças internadas pelo SUS nos hospitais Irmandade Santa Casa de Misericórdia e Forneecedores de Cana de Piracicaba, com faixa etária de 1 mês a 13 anos de idade.

Algumas crianças foram excluídas do estudo devido a ausência de dados e/ou parâmetros necessários para a avaliá-las e classificá-las nutricionalmente.

Do total de crianças, 56% eram do sexo masculino e 44% do sexo feminino.

Métodos

Para a avaliação nutricional das crianças foram utilizados os seguintes parâmetros: Estatura/Idade (E/I) e Peso/Estatura (P/E), sendo estes classificados pelo *Score Z*, segundo National Center Health Statistics (2000).

Os dados utilizados para a avaliação antropométrica das crianças foram: estatura e peso. O primeiro foi aferido com régua pediátrica, fita métrica e antropômetro; enquanto o peso foi obtido através de balanças automática e manual. A idade, o sexo e a hipótese de diagnóstico foram encontradas nos prontuários individuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As causas de internação mais frequentes entre as crianças avaliadas, como podemos observar na figura 1, foram as doenças do aparelho respiratório (38%) e as do aparelho digestivo (18%), enquanto as causas de menor incidência foram as doenças do aparelho circulatório (3%) e as grandes cirurgias (2%). Confirmando esses resultados, no estudo realizado no hospital Santa Casa de Piracicaba em 2000, Rosa et al. verificaram que, em ambos os sexos, as doenças pulmonares (41% em crianças de 0 a 2 anos e 27% em crianças acima de 2 anos) foram as mais frequentes.

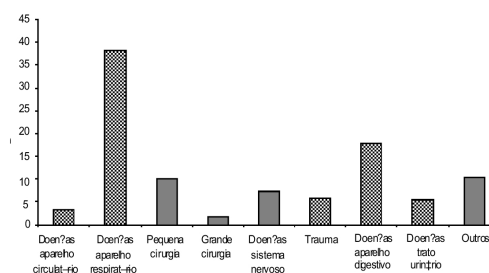


Figura 1. Distribuição percentual das causas de internação das crianças hospitalizadas na Santa Casa e Forneecedores de Cana no período de fevereiro a abril de 2002, conforme o motivo de internação.

Em todos os parâmetros de avaliação nutricional, E/I e P/E, verificou-se que o estado de eutrofia prevaleceu entre as outras classificações, com percentagens de 56%, 50% e 52%, respectivamente.

Das crianças avaliadas, constatou-se que 7% apresentaram comprometimento do peso em relação a estatura e 12% apresentam comprometimento do crescimento. O excesso de peso, após o estado de eutrofia, foi o que mais prevaleceu, 17% das crianças estão acima do peso esperado para a sua idade.

Constatou-se que a desnutrição, uma das doenças nutricionais que ainda prevalece no país, tem diminuído nos hospitais de Piracicaba cedendo seu lugar ao excesso de peso. Isto pode ser confirmado comparando-se os resultados desse estudo com os obtidos por Rosa et al. (2000), em que se observou taxas de desnutrição em vários níveis de gravidade superiores às atuais. Nas figuras 2 e 3 podem ser visualizadas as classificações antropométricas das crianças hospitalizadas no período do presente estudo.

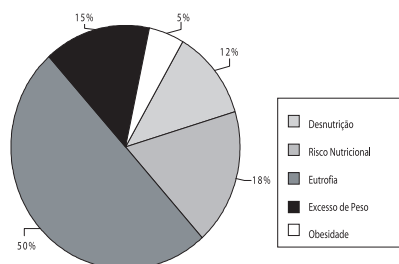


Figura 2. Classificação antropométrica, segundo E/I, das crianças internadas no período de fevereiro a abril de 2002, na Santa Casa e Fomecedores de Cana.

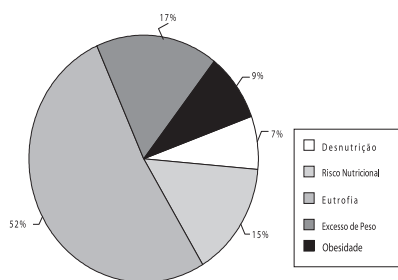


Figura 3. Classificação antropométrica, segundo P/E, das crianças internadas no período de fevereiro a abril de 2002, na Santa Casa e Fomecedores de Cana.

CONCLUSÃO

Concluimos que a incidência de desnutrição em crianças internadas pelo SUS no município de Piracicaba decresceu no ano de 2002 comparado ao estudo realizado em 2001. Além disso, a verificação do aumento de número de casos de excesso de peso, mostra a necessidade e a importância de se realizar propostas voltadas à educação nutricional no serviço terciário de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. *Banco de dados DATA-SUS*. [citado em 09 de agosto de 2002]. Disponível na INTERNET: www.datasus.gov.br.
- MONTEIRO, Carlos Augusto.(org.) *Velhos e Novos males da Saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: HUCITEC NUPENS USP, 1995.
- NÓBREGA, Fernando José de. *Distúrbios da Nutrição*. Rio de Janeiro: REVINTER, 1998.
- ROSA, Josieli da et al. *Avaliação do estado nutricional de crianças hospitalizadas*. Piracicaba, UNIMEP, 2000. (Trabalho de Graduação relativo ao estágio supervisionado em Nutrição Clínica).

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS PRATOS PREPARADOS PELO PIRACICABANO PARA CONSUMO NO ALMOÇO

FERNANDA MANIERO (TG) – Curso de Nutrição
 AMANDA PACETTA (TG) – Curso de Nutrição
 AMANDA FELIPPE PADOVEZE (CO) – Curso de Nutrição
 TATIANA PIERI STUCHI (CO) – Curso de Nutrição
 MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

O panorama atual da alimentação da população brasileira é consequência do progresso tecnológico, portanto os hábitos alimentares dependem do que as pessoas gostam de consumir, e principalmente de adaptações às condições de produção e de mercado, possibilidades socioeconômicas da população e de facilidades de obtenção dos alimentos. Assim, este estudo objetivou avaliar a composição química dos pratos preparados pelo piracicabano para consumo no almoço através da análise de 190 questionários aplicados em residências distribuídas em todas as regiões da cidade. Esta amostra foi dividida em quartis conforme a renda familiar *per capita* e as comparações realizadas entre os quartis. A partir da análise foi constatado que os pratos atingem o aporte calórico suficiente, baixos teores de gorduras e excesso de proteínas.

INTRODUÇÃO

As mudanças no estilo de vida da população, decorrentes da industrialização e urbanização refletiram diretamente na qualidade da alimentação da população, que passou a ter maior acesso a alimentos ricos em gorduras e açúcares, propícios para o desenvolvimento das doenças crônico-degenerativas, em especial a obesidade (MONTEIRO, 1995). Nesse contexto, a Obesidade passou a ser considerada um fator de risco de primeira linha, pois se encontra associada à hipertensão, às dislipidemias e a resistência à insulina, além de ser uma doença de difícil tratamento (OLIVEIRA, 2000).

Hoje existe um consenso de que uma dieta saudável deve contemplar elevada quantidade de vegetais e baixa quantidade de gorduras, carboidratos beneficiados e calorias. Apesar do conceito estabelecido, na prática isso não é o que ocorre, as pessoas continuam com hábitos alimentares inadequados. O hábito alimentar é determinado por fatores socioeconômicos que influenciam diretamente a seleção dos alimentos (DE ANGELIS, 2001). A classe social é muito importante na formação do hábito alimentar da população, pois na escolha dos alimentos o prestígio dos mesmos é bastante considerado. Outras vezes o alimento atua meramente como fator de sobrevivência, come-se o que se tem ou se ganha.

Neste trabalho foi realizada uma avaliação quantitativa da composição estimada em nutrientes dos pratos preparados para consumo residencial pelo piracicabano no seu almoço, tomando como referência o banco de dados do projeto Padrão alimentar do piracicabano financiado pelo FAP.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os dados referentes a 190 questionários que haviam sido aplicados nas residências distribuídas em todas as regiões da cidade. Nesse questionário constam os dados referentes ao prato mais preparado naquela residência para o almoço, as receitas das preparações, o número de pessoas que a consomem e a renda familiar. As receitas foram obtidas em medidas caseiras e posteriormente transformadas em massa (gramas) e *per*

capita familiar. Com base no *per capita* familiar e com auxílio de um aplicativo de informática (NUTRI, Versão 2.5, UNIFESP, São Paulo), foi estimada a composição em nutrientes: proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos graxos saturados, poliinsaturados e monoinsaturados, colesterol, fibras, magnésio, ferro, potássio, vitamina C, vitamina B6 e vitamina A.

Para efeito de análise, a amostra foi dividida em quartis conforme a renda familiar *per capita* e as comparações realizadas entre esses quartis. A análise estatística e a representação dos dados foram realizadas com auxílio de programas para computador (Excel para Windows 95, versão 7.0, GrafPad, versão 4.0). Todas as variáveis foram tabuladas como média $\pm$ desvio padrão. As diferenças entre as médias obtidas para cada variável foram avaliadas pela ANOVA num só sentido e teste de arranjos múltiplas de Tukey. A probabilidade de significância considerada foi de $P < 0,05$ em todas as comparações efetuadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No trabalho que precedeu este constatou-se que o prato mais preparado para o almoço é composto de arroz, feijão, bife frito e salada de alface, na sequência vieram: Arroz, feijão, bife frito e salada de alface com tomate; Arroz, feijão, frango frito com salada de alface; Arroz, feijão, carne de panela com salada de alface e tomate; Arroz, feijão, carne de panela com salada de alface. A estimativa da composição química em energia e nutrientes desses pratos *per capita* preparados no domicílio para o almoço nos diferentes quartis da população é mostrada na Tabela 1. Analisando-se os dados da mesma, observou-se que a disponibilidade de energia (Kcal) *per capita* para o almoço, tem grande relação com o poder aquisitivo (representado pelos diferentes quartis). Quanto menor a renda *per capita*, menor a disponibilidade de energia. Essa diferença foi determinada pela maior disponibilidade de proteínas nos quartis superiores. Vale ressaltar que a proteína é o componente mais caro da alimentação (DE ANGELIS, 1999). O mesmo entendimento da relação entre disponibilidade e poder aquisitivo é válido para os nutrientes: magnésio, ferro, vitaminas C, B6, A e ácidos graxos saturados, poliinsa-

turados e monoinsaturados (Tabela 1). Apenas a disponibilidade de fibras não obedece esse “efeito de cascata”.

Tabela 1. Estimativa da energia e nutrientes per capita preparados no domicílio para o almoço nos diferentes quartis da população (média± desvio padrão).

COMPONENTES	QUARTIL A	QUARTIL B	QUARTIL C	QUARTIL D	TOTAL
Per capita (R\$)	711,0±334,0 ^a	316,0±45,0 ^a	190,0±33,0 ^a	85,0±25,0 ^a	323,0±291,0
Energia (Kcal)	851±329 ^a	824±341 ^{ab}	775±270 ^{ab}	713±288 ^b	793±312
Proteína (g)	57±28 ^a	50±21 ^{ab}	47±21 ^{bc}	39±18 ^c	49±23
Lipídeos (g)	27±16 ^a	23±13 ^a	24±15 ^a	24±18 ^a	25±16
Carboidratos (g)	92±47 ^a	102±50 ^a	90±38 ^a	84±43 ^a	93±45
Fibras (g)	2,2±1,8 ^{ab}	2,7±2,2 ^b	1,9±1,4 ^a	2,0±1,6 ^{ab}	2,2±1,8
Magnésio (mg)	70±3-0 ^a	62±27 ^{ab}	59±26 ^{ab}	53±25 ^b	61±28
Ferro (mg)	10±5 ^a	10±5 ^a	9±3 ^{ab}	8±4 ^b	10±4
Potássio (mg)	1148±533 ^a	1150±595 ^a	985±461 ^{ac}	870±386 ^{bc}	1042±512
Vit. C (mg)	19±21 ^a	19±21 ^a	18±18 ^a	15±16 ^a	18±19
Vit. B6 (mg)	0,80±0,51 ^a	0,70±0,39 ^a	0,64±0,38 ^a	0,63±0,45 ^a	0,69±0,44
Vit. A (UI)	2236±4603 ^a	2182±3730 ^a	2071±3340 ^a	666±513 ^b	1780±3426
AGS (g)	6±3 ^a	5±3 ^a	5±3 ^a	5±3 ^a	5±3
AGP (g)	7±5 ^a	6±4 ^a	6±5 ^a	7±6 ^a	7±5
AGM (g)	11±6 ^a	9±5 ^a	9±6 ^a	10±8 ^a	10±6
Coolesterol (mg)	113±116 ^a	80±48 ^{ab}	83±60 ^{ab}	70±52 ^b	87±75

Os valores indicados pela mesma letra na mesma linha não são diferentes estatisticamente.

Analisando a Figura 1, constata-se a variabilidade na distribuição das calorias entre os nutrientes *per capita* do prato habitualmente preparado no domicílio para o almoço nos diferentes quartis da população (Proteínas: 27,18%, 24,54%, 20,61%, 22,03%; Lipídeos, 28,96%, 25,40%, 28,27%, 30,51%; Carboidratos; 43,86%, 50,06%, 47,12%, 47,46%, nos quartis A,B,C e D respectivamente). Analisando a contribuição de cada nutriente no valor calórico total da refeição nota-se excesso de proteínas em detrimento de carboidratos, mesmo nos quartis inferiores.

É importante ressaltar que estes resultados são referentes a disponibilidade per capita de nutrientes, não sabemos se tudo o que se prepara na residência é consumido ou se parte é destinada para outros fins, como por exemplo a alimentação de animais domésticos.

Outro aspecto importante a ser considerado nesta análise, é que o quartil D apresentou renda *per capita* média de R\$ 85,00± R\$25,00, a qual talvez não seja suficiente para a aquisição de 713 Kcal/dia estimadas para este quartil. Assim, esse prato pode representar mais a preferência que o consumo real desta população.

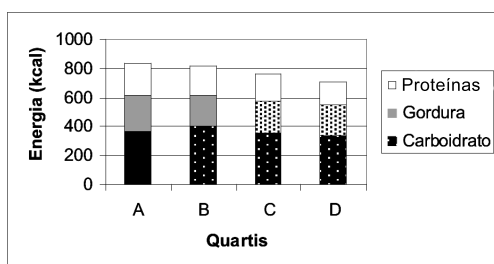


Figura 1. Distribuição das calorias entre os nutrientes per capita preparados no domicílio para o almoço nos diferentes quartis da população.

As calorias estimadas *per capita* atendem de 28% a 32% as recomendações diárias, considerando-se a necessidade de um homem adulto (2.500 kcal). Espera-se um consumo de 40% das calorias diárias no almoço, mas

levando em conta que nas famílias foram contadas crianças e mulheres, podemos inferir que essas calorias são suficientes. Também verificamos que a proporção de gorduras das refeições preparadas no domicílio não é inferior aos valores de referência.

CONCLUSÕES

Considerando que os fatores sócioeconômicos influenciam na disponibilidade dos alimentos e analisando a contribuição de cada nutriente no valor calórico total da refeição notou-se que: quanto menor a renda per capita, menor a disponibilidade de energia, sendo essa diferença determinada pela maior disponibilidade de proteínas nos quartis superiores. Em relação ao valor calórico do almoço pode-se inferir que é o suficiente. A proporção de gorduras das refeições preparadas no domicílio foi baixa e a de proteínas elevada. Quando comparada a média da renda *per capita* dos diferentes quartis em termos de energia, notou-se que o poder aquisitivo do quartil D é insuficiente para a aquisição desta refeição, denotando que a mesma representa mais a preferência que o consumo habitual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DE ANGELIS, R.C. *Fome Oculta*: Impacto para a população do Brasil. São Paulo: Atheneu, 1999.
- DE ANGELIS, R.C. *Importância de Alimentos Vegetais na Proteção da Saúde*: Fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. São Paulo: Atheneu, 2001.
- MONTEIRO, C.A. et alli. *Da Desnutrição para a obesidade*: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. (org.) et alli. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. Hucitec Nupens/USP, 1995.
- OLIVEIRA, J.E.D.; CUNHA, S.F.C.; MARCHINI, J. *A desnutrição dos pobres e dos ricos*: dados sobre a alimentação no Brasil. São Paulo. Editora Savier, 1996.

DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL FORNECEDORES DE CANA - PIRACICABA - SP.

ADRIANA COSSA DANELON (B) – Curso de Nutrição
MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
RITA DE CÁSSIA BERTOLO MARTINS (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Entre as principais práticas para a humanização do parto e nascimento estão os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, instituídos pela Organização Mundial da Saúde na Iniciativa Hospital Amigo da Criança. Este estudo teve como objetivo diagnosticar as ações de humanização do parto e puerpério, por meio de um estudo transversal junto aos trabalhadores da saúde e aos usuários dos serviços, tendo em vista a sensibilização de todos para ações educativas no trabalho e na comunidade. Foram realizadas entrevistas individuais com questionário pré-elaborados. Os profissionais avaliados foram aqueles que trabalham nos setores específicos (ligados diretamente ao parto e nascimento) e não específicos (demais setores) da instituição. Os resultados demonstraram que a instituição não tem conhecimento suficiente dos Dez Passos para Sucesso do Aleitamento Materno, fazendo-se necessário a capacitação dos profissionais e da comunidade do próprio estabelecimento de saúde para prestar informações corretas sobre a amamentação bem como adotar práticas e rotinas que favoreçam o Aleitamento Materno.

INTRODUÇÃO

O Leite Materno é por forças da natureza o alimento mais adequado para o bebê recém-nascido. Estudos realizados nos países em desenvolvimento mostram que o Aleitamento Materno apresenta vantagens anti-infecciosas, nutricionais e psicológicas para a criança. Além destas, destaca-se o grande número de benefícios que o ato de amamentar proporciona a mãe, a família e a sociedade (MOUTINHO, 2001). Por essas e outras razões é que nas últimas décadas, estamos assistindo em muitos países, principalmente no terceiro mundo, as ações dirigidas ao incentivo do Aleitamento Materno. Na verdade, trata-se de um retorno a campanhas empreendidas, desde o século XVIII até o início do século XX, por profissionais da saúde (JAVORSKI, 1997).

No âmbito global, a Organização Mundial da Saúde (OMS) em parceria com a UNICEF, a partir da década de 90, passou a difundir, especialmente para países de terceiro mundo, medidas a serem adotadas pelos hospitais visando a promoção, proteção e incentivo ao aleitamento natural. As instituições que adotam estas medidas recebem o título “Hospital Amigo da Criança” (JAVORSKI, 1997). A Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC) tem como objetivo mobilizar os funcionários dos estabelecimentos de saúde para que mudem condutas e rotinas responsáveis pelos elevados índices de desmame precoce. Para a realização da IHAC foram estabelecidos os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno (UNICEF, 2001). Os passos são os seguintes: 1- ter uma norma escrita sobre aleitamento materno, que deve ser rotineiramente transmitida a toda equipe de saúde; 2- treinar toda equipe de saúde, capacitando-a para implementar esta norma; 3- orientar todas as gestantes sobre as vantagens e o manejo do aleitamento materno; 4- ajudar as mães a iniciar o aleitamento materno na primeira meia hora após o nascimento do bebê; 5- mostrar às mães como amamentar e como manter a lactação, mesmo se vierem a ser separada de seus filhos; 6- não dar ao recém-nascido nenhum outro

alimento ou bebida além do leite materno, a não ser que tal procedimento tenha indicação médica; 7- praticar o alojamento conjunto – permitir que mãe e bebê permaneçam juntos – 24h por dia; 8- encorajar o aleitamento materno sob livre demanda; 9- não dar bicos ou chupetas a crianças amamentadas ao seio e 10- encaminhar as mães, por ocasião da alta hospitalar, para grupos de apoio ao aleitamento materno na comunidade ou em serviços de saúde (OMS, 1992).

O Brasil em 1990, formalizou o compromisso de fazer dos Dez Passos uma realidade

nos hospitais do país, ao assumir a Declaração de Innocenti. Esta declaração otimiza a saúde e a nutrição materno infantil através da capacitação de todas as mulheres para a prática do aleitamento materno exclusivo (UNICEF, 2001).

Buscou-se através deste trabalho, diagnosticar a humanização do parto e nascimento em uma das instituições de assistência terciária à saúde do município de Piracicaba.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para diagnosticar as ações de humanização do parto e nascimento, foram elaborados questionários semi-estruturados tendo como base um instrumento de avaliação de serviços proposto pela IHAC.

O trabalho foi desenvolvido no hospital Forneceadores de Cana de Piracicaba, nos setores que atendem os usuários do SUS. A amostra foi definida considerando a probabilidade de acerto e erro de 50% (p e $q = 0,50$), nível de significância $< 5\%$ e Z de 1,96.

Foram envolvidos na pesquisa os trabalhadores específicos e não específicos da assistência ao parto e nascimento e usuários (as) da instituição: 24 médicos, 5 enfermeiras, 55 auxiliares e/ou técnicas de enfermagem, 112 usuárias da maternidade, pediatria e UTI neo natal, 56 visitantes da maternidade, 140 funcionários e 100 usuários (as) de outros setores da instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os questionários iniciaram com a questão sobre o conhecimento da IHAC. Apenas 32% dos entrevistados referiram conhecer a iniciativa, desses 68% faziam parte dos setores específicos e apenas 2% eram usuárias da maternidade.

Vale ressaltar que para o hospital ser credenciado como Amigo da Criança, todos os profissionais precisam ter conhecimento da IHAC, assim como as mães devem estar cientes das modificações que o hospital vem desenvolvendo. Os resultados encontrados apontam a necessidade de intervenção para maior conscientização dos funcionários e usuários a esse respeito.

Quando questionados em relação à importância do aleitamento materno, quase a totalidade (99,75%) dos entrevistados consideraram importante a amamentação. Encontramos 1 (0,25%) funcionário do setor específico referindo que esta prática não é importante. Os fatores que justificam a importância do aleitamento materno, mais citados pelos entrevistados foram: melhor saúde para o recém-nascido, imunidade e alimento ideal para o recém-nascido.

Observamos que 71% dos profissionais e 89% das mães referiram desconhecer os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno. Esses resultados indicam que embora o hospital venha realizando mudanças na sua rotina de trabalho, não está divulgando os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno. Portanto, os profissionais não possuem conhecimento amplo sobre esta prática. Segundo Lamounier (1998), para que as mudanças nas rotinas hospitalares e a implantação dos Dez Passos sejam possíveis, é necessário contar com o apoio da diretoria do hospital, sendo necessário também uma ampla divulgação e discussão com todos os profissionais envolvidos na assistência materno infantil. Aos pediatras e demais profissionais de saúde cabe acreditar nos Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno e se empenhar para que os mesmos possam ser implantados e executados no hospital.

Em relação ao conhecimento e prática de cada um dos 10 passos individualmente pela equipe do hospital, observa-se na Tabela 1 que em média 31% dos entrevistados referiram conhecer os passos, sendo o passo 9, “Não dar bicos artificiais ou chupetas a crianças amamentadas ao seio”, o passo mais conhecido. Em relação a prática dos passos, em média 14% referiram praticar, sendo os passos 6 “Não dar ao recém-nascido nenhum outro alimento ou bebida além do leite materno, a não ser que tal procedimento tenha uma prescrição médica” e o passo 8, “Encorajar o Aleitamento Materno sob livre demanda”, os mais praticados pelo hospital. Isso se deve ao início da prática do alojamento conjunto ocorrido na instituição.

O número de questões em branco foi muito elevado, mais de 50%. Isso talvez demonstre a falta de compromisso dos funcionários com esse tipo de ação (Tabela 1).

Tabela 1 – Passos: Conhecimento e prática pela equipe do hospital Forneceadores de Cana de Piracicaba (n=224).

	CONHECE		HOSPITAL PRÁTICA		NÃO RESPONDEU	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%
Passo 1	55	24,55	24	10,71	145	64,73
Passo 2	68	30,36	22	9,82	134	59,82
Passo 3	65	29,02	39	17,41	120	53,57
Passo 4	69	30,8	33	14,73	122	54,46
Passo 5	62	27,68	35	15,63	127	56,69
Passo 6	65	29,02	43	19,2	116	51,78
Passo 7	84	37,5	34	15,18	106	47,32
Passo 8	62	27,68	43	19,2	119	53,12
Passo 9	92	41,07	22	9,82	110	49,11
Passo 10	62	27,68	23	10,27	139	62,05
MÉDIA	68,4	30,54	31,8	14,19	123,8	55,27

Vale ressaltar, que as instituições que têm o interesse em adotar a IHAC, assumem um compromisso formal de tornar os “Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno” uma realidade no ambiente hospitalar (LAMOUNIER, 1998).

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitiram identificar que apesar dos esforços do Hospital Forneceadores de Cana de Piracicaba no desenvolvendo de práticas para uma melhor humanização do parto e nascimento, os funcionários e usuários não têm conhecimentos suficientes dos Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, instituídos pela IHAC. Portanto, é extremamente necessário que a instituição promova trabalhos de capacitação profissional, para que se obtenha uma melhor qualidade no atendimento e, conseqüentemente, resulte em uma melhor qualidade de vida aos usuários dos seus serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JAVORSKI, M. **Os significados do Aleitamento Materno para as mães de prematuros em Cuidado Canguru**. 1997. (Dissertação de Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.
- LAMOUNIER, J.A. Experiência Hospital Amigo da Criança. **Revista da Associação Médica Brasileira**. V.44, n.4, Out./Dez.,1998.
- MOUTINHO, K. et al. Amamentação e desmame precoce. **Revista Pediatria Moderna**. v.37, n.8, p.394-398, Agosto, 2001.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE; FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Iniciativa Hospital Amigo da Criança: critérios globais**. Brasília, 1992.
- UNICEF. **Iniciativa Hospital Amigo da Criança**. <<http://www.unicef.org/brazil/ihac.htm>>, obtido em 11/09/2001.

DIAGNÓSTICO E SENSIBILIZAÇÃO PARA AS AÇÕES DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO E NASCIMENTO NO HOSPITAL IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MUNICÍPIO PIRACICABA – SP

KARINA RUBIA (B) – Curso Nutrição

RITA DE CÁSSIA BERTOLO MARTINS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O estudo realizado em um Hospital Maternidade de Piracicaba – SP, teve como objetivo diagnosticar as ações de humanização do parto e nascimento a partir do modelo Hospital Amigo da Criança, proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo para as Ações Unidas da Infância (UNICEF). Foi desenvolvido em duas etapas: inicialmente, um diagnóstico de observação das rotinas e práticas desenvolvidas nos setores específicos de assistência materno-infantil e, posteriormente, uma avaliação do serviço a partir da visão dos profissionais de saúde e mães internadas ou acompanhantes de seus filhos, nestes setores, além de visitantes de usuários internados na instituição. Em relação à prática dos “Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno”, foi possível identificar o desenvolvimento do sistema de alojamento conjunto. Na etapa de avaliação do serviço, apenas 39 % dos profissionais referiram conhecer os Dez Passos, no entanto, somente 28% os praticam. O passo mais referido pelos profissionais, foi o alojamento conjunto (13%). Embora as mães tenham referido receber orientação para amamentar (65%), pode-se constatar a necessidade de estruturar melhor o serviço, para que essa prática seja realmente viabilizada, principalmente em relação à capacitação dos recursos humanos. No geral, pode-se concluir que as rotinas do hospital ainda não encontram-se adequadas para o recebimento do selo “Hospital Amigo da Criança”.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo ocorreu a institucionalização do nascimento, as mães eram isoladas em unidades obstétricas de puerpério, enquanto os recém-nascidos eram alojados em unidades de berçário. Esta prática, garantida pelo modelo hegemônico higienista, respondia à “necessidade científica” de evitar infecções, imprimir racionalidade ao trabalho, promovendo o controle dos corpos das mulheres e bebês, prevenindo-se riscos potenciais. Porém, distanciava o binômio, incentivando e promovendo o desmame precoce (MONTICELLI, 2000).

Muitos estudos realizados nos países em desenvolvimento mostram que o aleitamento materno apresenta vantagens anti-infecciosas, nutricionais e psicológicas para a criança (GIGANTE et al., 2000). Nesse sentido, nas últimas décadas, muitos países, principalmente no terceiro mundo, têm direcionado ações de incentivo ao aleitamento materno (JAVORSKI, 1997).

A OMS, em parceria com a UNICEF, idealizaram a proposta “Iniciativa Hospital Amigo da Criança” – IHAC, no início da década de 90, tendo como principal objetivo, a mobilização dos profissionais de saúde, funcionários do hospital e maternidade, para a mudança de condutas visando a promoção do aleitamento materno (JAVORSKI, 1997; LAMOUNIER, 1998).

Dentre as principais medidas para a execução da IHAC, estão os “Dez Passos para o sucesso do aleitamento materno”, com o objetivo de promover a conscientização das gestantes sobre os benefícios do aleitamento materno e correto manejo da lactação. Para se obter tal denominação, é necessário que presente, no mínimo, 80% de aprovação nos critérios globais de cada passo, e obedecer alguns critérios, tais como: médico habilitado para assistência ao binômio mãe e filho na maternidade e sala de parto, taxas de mortalidade materna < 70/100.000 nasci-

dos vivos, apresentar taxa de cesárea <30% para hospitais gerais e <40% para hospitais de referência (LAMOUNIER, 1998).

Este estudo foi desenvolvido, com o objetivo de diagnosticar a prática das ações do parto e nascimento, estabelecidas em um hospital, conveniado ao Sistema Único de Saúde, na busca para identificar a realização dos “Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno”, tendo visto que a Instituição tem por meta a implantação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Piracicaba, nos setores que atendem os usuários do Sistema Único de Saúde - SUS. Foram envolvidos nesta pesquisa, todos os trabalhadores da Instituição (médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e auxiliares administrativos), sendo a amostra (n=274) constituída preferencialmente por profissionais que atuam na assistência materno-infantil, porém, sem excluir os demais setores da instituição que prestam atendimento aos usuários internados pelo SUS. Foram também envolvidas as mães internadas na maternidade, mães acompanhantes da Pediatria e mães visitantes das duas unidades de UTI Neonatal (n=144), assim como, os visitantes das mães (n=70) e visitantes de outros usuários internados pelo SUS (n= 130).

O estudo foi desenvolvido em duas etapas. Inicialmente, foram realizadas visitas para observação das rotinas hospitalares e prévia verificação da realização dos “Dez Passos”, no período de setembro-outubro de 2001. Posteriormente, questionários semi-estruturados foram elaborados para o diagnóstico do serviço, na visão dos profissionais e usuários da instituição. Esses instrumentos foram baseados no questionário de auto-avaliação, pro-

posto pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança (SAS/Ministério da Saúde), elaborado a partir dos Dez Passos para o sucesso do aleitamento materno. A aplicação aconteceu através de entrevistas (mães, visitantes e médicos) ou preenchimento pelo próprio trabalhador, após a concordância em participar do estudo, no período de novembro a junho de 2002.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No diagnóstico inicial da Instituição, através de visitas para observação dos setores específicos de assistência materno-infantil, foi possível observar que o sistema de Alojamento Conjunto (método que possibilita ações humanizadas) estava sendo praticado, porém não seguindo todas as normas básicas como é proposto pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 1993), principalmente em relação aos recursos necessários para a higiene dos bebês. Dentre os demais passos para o sucesso do Aleitamento Materno, alguns são parcialmente desenvolvidos pela Instituição, como o incentivo e encorajamento para a prática da amamentação em livre demanda; em alguns setores não foi observado o uso de bicos e mamadeiras, embora tenha ocorrido o preparo de fórmulas lácteas no lactário. Esse diagnóstico inicial foi importante para a aproximação com a população envolvida no estudo e para a elaboração dos questionários de auto-avaliação do serviço.

A partir da análise dos questionários respondidos pelos profissionais, mães e visitantes, pode-se identificar que os “Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno”, proposto pela IHAC, com o objetivo de promover ações mais humanizadas no parto e nascimento, não foram minimamente incorporadas às rotinas desenvolvidas nessa instituição. Apenas 39% dos profissionais referiram conhecer os Passos, somente 28% os praticam e 33% não responderam essa questão.

Quando os Dez Passos foram apresentados aos profissionais, esses referiram, passo a passo, o que é praticado pela instituição, como mostra a Figura 1. Embora o hospital tenha o sistema de alojamento conjunto implantado na Maternidade e Pediatria, essa prática foi referida por apenas 13% dos profissionais (médicos e equipe de enfermagem).

Para promover a conscientização das mulheres sobre os benefícios do aleitamento materno e o correto manejo da lactação, a Figura 1, mostra que a instituição encontra-se bastante aquém da realidade necessária para a implantação da IHAC.

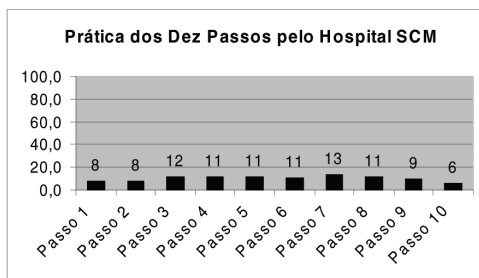


Figura 1: Prática dos Dez Passos para o sucesso do aleitamento materno, referidas pelos trabalhadores do Hospital Santa Casa de Misericórdia, Município de Piracicaba

Quando mães e profissionais foram questionados sobre o recebimento e a orientação, respectivamente, de informações sobre o aleitamento materno, nota-se que 65% das mulheres afirmaram ter recebido orientações sobre as vantagens e prática do aleitamento materno, e a maioria dos profissionais (80%), afirmaram ter realizado tal orientação. Esse resultado nos leva a identificar que parte das mães não compreende plenamente as informações recebidas durante o período de internação. Evidenciando assim, a importância de uma atuação mais educativa e não tão informativa, como é realizado na instituição.

CONCLUSÕES

Após a análise dos dados e a comparação com as normas para a implantação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança, pode-se concluir que o hospital necessita ainda de modificações em suas rotinas para promover e viabilizar a prática do aleitamento materno. Dentre as modificações necessárias, destaca-se a necessidade de Programas de capacitação contínua dos recursos humanos, bem como a composição suficiente da equipe de trabalho para que os passos recomendados para o sucesso da amamentação, sejam desenvolvidos com êxito nessa instituição.

É importante evidenciar que o programa de capacitação dos profissionais aconteça enquanto um processo educativo, pois, não há construção de conhecimento apenas com a verbalização de um discurso reproduzido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE-SAS. *Normas Básicas para Alojamento Conjunto*. Brasília, 1993.
- GIGANTE, D. P. et alii. Nutrição Materna e duração da amamentação em uma coorte de nascimento de Pelotas, RS. *Revista Saúde Pública*, v.34, n.3, p.259-265. 2000.
- JAVORSKI, M. *Os significados do aleitamento materno para mães de prematuros em cuidado canguru*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 1997
- LAMOUNIER, J. A. Experiência Iniciativa Hospital Amigo da Criança. *Rev. Assoc. Méd. Bras.*, v. 44, n. 4, dezembro. 1998
- MONTICELLI, M. A força de trabalho em enfermagem e sua inserção em sistema de alojamento conjunto. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v.53, n.1, p. 47-62, Jan./Mar. 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 23/10/02 – 14h – Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 - Taquaral**

Coordenadora: Sueli Aparecida Caporali - UNIMEP

Debatedores: Ana Paula de Freitas - UNIMEP
Maria Cecília de Lima - UNICAMP

- CP.09 EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DO ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS. Danila Akemi Arahata (B) – Curso de Farmácia, Míriam Ribeiro Campos (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Luiza Ozores Polacow (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Gilberto D’Assunção Fernandes (CO) – Departamento de Patologia Clínica e Pesquisador do Núcleo de Medicina e Cirurgia Experimental da FMC – UNICAMP - PIBIC/CNPq
- CP.10 PERFIL OTONEUROLÓGICO DE PACIENTES IDOSOS COM E SEM QUEIXA DE VERTIGEM. Aline de Moraes Arieta (B) - Curso de Fonoaudiologia, Pedro Henrique de Miranda Mota (O) - Faculdade de Ciências da Saúde, Elaine Soares (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde e Eloisa Sartori Franco (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.11 O PAPEL DO INSTRUTOR SURDO NO ENSINO DE LÍNGUA DE SINAIS PARA CRIANÇAS SURDAS USUÁRIAS DA CLÍNICA-ESCOLA DE FONOAUDIOLOGIA DA UNIMEP. Vivian Hissnauer(B)- Curso de Fonoaudiologia e Cristina Broglio F. de Lacerda(O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.12 ESTUDO COMPARATIVO DA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS TÓPICOS PADRONIZADOS EM UM HOSPITAL DE MÉDIO PORTE E EM DUAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE SITUADAS EM PIRACICABA – SP. Marlus Chorilli (TG) – Curso de Farmácia, Nádia Maria de O. Peruch (TG) – Curso de Farmácia, Míriam Elias Cavallini (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Gislaine Ricci Leonardi (CO) – Faculdade de Ciências de Saúde e Maria Cecília Sturion (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
- CP.13 AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA DE PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE. Anna Lygia Barbosa Lunardi (TG) – Curso de Fisioterapia e Eli Maria Pazzianotto Forti (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.14 ELETROESTIMULAÇÃO DIAFRAGMÁTICA, TRANSCUTÂNEA (EDT) EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS. Graciele Porta Pachani (TG) - Curso de Fisioterapia e Eli Maria Pazzianotto Forti (O) - Faculdade de Ciências da Saúde

EFEITOS DA ABSTINÊNCIA AGUDA DO ETANOL SOBRE O EIXO HIPOTÁLAMO-HIPÓFISE-ADRENAL EM RATOS

DANILA AKEMI ARAHATA (B) – Curso de Farmácia

MÍRIAM RIBEIRO CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde

GILBERTO D' ASSUNÇÃO FERNANDES (CO) – Departamento de Patologia Clínica e Pesquisador do Núcleo de Medicina e Cirurgia Experimental da FMC – UNICAMP
PIBIC/CNPq

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar as causas que levam à dependência alcoólica (uso abusivo do etanol) bem como suas consequências (retirada aguda do etanol com e sem diazepam). Foram realizados experimentos com cinco grupos diferentes como: Grupo Controle, Grupo Etanol, Grupo Etanol + Abstinência, Grupo Etanol + Diazepam, Grupo Etanol + Abstinência + Diazepam. Tais Grupos foram constituídos de ratos machos albinus Wistar. O Grupo Controle recebeu apenas água como líquido, e os demais Grupos receberam álcool. Os ratos tratados com etanol tiveram contínuo acesso à solução de etanol durante 14 dias e a concentração da solução estipulada foi de 8% através de estudo piloto com o Grupo Curva-Dose-Resposta. Os animais tratados com diazepam receberam o medicamento através de administração intraperitoneal diariamente durante 14 dias. Foram realizadas 3 coletas de sangue nos Grupos sem abstinência e 6 nos Grupos em abstinência alcoólica. Tais coletas foram realizadas para determinação dos níveis séricos de corticosterona. Terminado os tempos de coleta sanguínea, sacrificou-se os animais para retirada e pesagem dos órgãos (adrenais, adenohipófise, tireóide e timo).

INTRODUÇÃO

Durante séculos, pessoas tem usado álcool para aliviar a tensão, significando sinalizações de danos, perdas, levando-se em conta, histórico familiar de alcoolismo, pré-disposição genética, influências ambientais, como estresse, sensibilização através de exposição a fatores implicados em dependência que alteram funções cerebrais, alguns possivelmente de um modo irreversível (SAYETTE,1999; SCHMIDT et al, 2000).

Pesquisas sobre o uso abusivo de etanol mostram o desenvolvimento da tolerância, a dependência física e psicológica (SPENCER & McEWEN,1997). A tolerância aos efeitos do etanol tem sido avaliada em humanos e em animais (LITTLE,1991; NUTT & GLUE,1990).

Estudos sobre a retirada do etanol têm demonstrado diversas consequências, em humanos e em animais (HEYSER et al., 1997; ROBERTS et al., 2000). Observa-se que como resposta da retirada do etanol, desenvolve-se uma síndrome bem definida de abstinência física e o aparecimento de condições extremas de estresse, e de ansiedade (MARTIJENA et al., 1996; MATSUZAWA et al., 2000). Pesquisas revelam a ação de inúmeros fármacos usados para tratar dos sintomas da tensão, ansiedade e o aparecimento de condições extremas de estresse, e de ansiedade (MARTIJENA et al., 1996; MATSUZAWA et al., 2000). Pesquisas revelam a ação de inúmeros fármacos usados para tratar dos sintomas da tensão, ansiedade e o aparecimento de condições extremas de estresse, e de ansiedade (MARTIJENA et al., 1996; MATSUZAWA et al., 2000). Pesquisas revelam a ação de inúmeros fármacos usados para tratar dos sintomas da tensão, ansiedade e o aparecimento de condições extremas de estresse, e de ansiedade (MARTIJENA et al., 1996; MATSUZAWA et al., 2000). Pesquisas revelam a ação de inúmeros fármacos usados para tratar dos sintomas da tensão, ansiedade e o aparecimento de condições extremas de estresse, e de ansiedade (MARTIJENA et al., 1996; MATSUZAWA et al., 2000).

dos sistemas serotoninérgicos e noradrenérgicos. Os sítios de ligação do benzodiazepínico são encontrados no cérebro, concentrados na formação hipocámpal, córtex pré-frontal, amígdalas, hipotálamo e tálamo. O aumento da atividade do GABA associa-se a uma redução da taxa de descargas neuronais no *locus ceruleus* e redução dos sintomas de ansiedade (KLEBAUR & BAUR, 1999; STOCK et al., 2000; MATSUZAWA et al., 2000).

objetivo

O objetivo desse trabalho foi determinar os efeitos do uso abusivo do álcool e da sua retirada aguda com e sem diazepam, avaliando as condições de estresse através da análise da atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, na condição etanol e pós-etanol, determinando os níveis séricos de corticosterona.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados ratos machos, albinus, Wistar, pesando entre 180-200g, mantidos em gaiolas individuais, em condições controladas de luz (12/12h claro/escuro), condições controladas de temperatura (23° C ± 2° C), ração e água *ad libitum*.

Esse estudo foi constituído por duas fases, sendo a primeira denominada polidipsia e a segunda coleta de sangue para determinação dos níveis séricos de corticosterona por radioimunoensaio de acordo com a técnica clássica e o etanol determinado por técnica enzimática colorimétrica. A polidipsia constitui na perda de 20% do peso de cada animal com o intuito de que ocorresse um ligeiro aumento na ingestão de líquidos (água - grupo controle/ solução de etanol 8% - os demais grupos). As coletas de sangue foram realizadas através da veia femoral com seringa ultra-fine, e para tal micro cirurgia foi utilizado hidrato de cloral a 2% como anestésico. Alguns animais receberam tratamento com diazepam administrado intraperitonealmente através de seringa ultra-fine após a fase de polidipsia.

Grupo controle, grupo etanol, grupo etanol + diazepam: passaram por 15 dias pela fase de polidipsia e após essa fase três coletas de sangue, sendo que foi realizada uma coleta por semana. Após a última coleta de cada grupo experimental os animais foram sacrificados, sendo retirados e pesados a adenohipófise, o timo, as adrenais e a tireóide.

Grupo etanol + abstinência, grupo etanol + abstinência + diazepam: passaram por 15 dias pela fase de polidipsia e seis coletas de sangue. Após a última coleta de cada grupo experimental os animais foram sacrificados, sendo retirados e pesados a adenohipófise, o timo, as adrenais e a tireóide.

A avaliação estatística dos dados foi feita através da análise de variância ANOVA seguida do teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que a proposta da metodologia utilizada na fase de Polidipsia (perda de 20% do peso para maior ingestão de líquidos) demonstrou sua eficácia, auxiliando nas demais etapas do estudo. Abaixo verifica-se o desvio padrão da média dos pesos iniciais e finais durante a fase de Polidipsia, dos diferentes grupos na **Tabela 1**.

Tabela 1- Média dos pesos (g $\pm$ desvio padrão da média) inicial e final da fase de polidipsia por 15 dias, n=8.

GRUPOS EXPERIMENTAIS	CONTROLE		ETANOL		ETANOL+ABSTINÊNCIA		ETANOL+DI-AZEPAM		ETANOL+DI-AZEPAM+ABSTINÊNCIA	
	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final	Peso Inicial	Peso Final
$\pm$ desvio padrão da média	173,75 $\pm 18,5$	125,63 $\pm 13,6$	168 $\pm 10,2$	135 $\pm 10,3$	173 $\pm 11,8$	138,5 $\pm 9,2$	183,12 $\pm 12,2$	142,5 $\pm 11,0$	241,75 $\pm 29,0$	198,12 $\pm 23,3$
Redução	27%		19,6%		19,9%		22,1%		18%	

Os resultados obtidos com os níveis séricos de corticosterona revelaram que os animais do grupo etanol, apresentaram um nível médio sérico de corticosterona (30,35 ng/ml) significativamente maior ($p < 0,05$) que o dos animais do grupo controle (8,83 ng/ml). Comparando os níveis de corticosterona entre os animais do grupo etanol (30,35 ng/ml) e os do grupo etanol + diazepam (23,81 ng/ml), verificou-se que não houve diferença significativa entre os dois grupos. Verificando-se que o valor apresentado no grupo que utilizou diazepam, indica que esse medicamento diminui os níveis estressantes do uso do etanol. No grupo etanol + abstinência, quando se compara ambas as fases (ingestão de etanol e abstinência), os níveis de corticosterona (1ª fase- 7,03 ng/ml e a 2ª fase- 9,33 ng/ml) não indicaram diferença significativa. No grupo etanol+abstinência+diazepam os níveis de corticosterona durante a ingestão de etanol foi de 19,71 ng/ml, enquanto na abstinência, com tratamento diário de diazepam, foi de 23,30 ng/ml, não sendo esses dois resultados significativamente diferentes entre si.

CONCLUSÃO

O uso de álcool indicou maiores níveis séricos de corticosterona nos animais do grupo etanol se comparado com o grupo controle, demonstrando o efeito estressante do uso abusivo do etanol. Nos grupos em que ocorreu a administração de diazepam, não houve diminuição nos níveis séricos de corticosterona demonstrando que nas condições de tempo e de dosagem, não ocorreu diminuição do estresse provocado pelo uso do etanol. Um fator a ser investigado, em projetos futuros, é se o tempo de abstinência foi suficiente para avaliar os efeitos estressantes provocados nessa condição bem como a dosagem utilizada no estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HEYSE, C.J. Increased ethanol self-administration after a period of imposed ethanol deprivation in rats trained in a limited access paradigm. **Alcohol Clin Exp Res** 21: 784-791, 1997.
- KLEBAUR, J.E.; BARDO, M.T. The effects of anxiolytic drugs on novelty-induced place preference. **Behav Brain Res** 101(1): 51-57, 1999.
- LITTLE, H. J. Mechanisms that may underlie the behavioural effects of ethanol. **Prog Neurobiol** 36: 171-194, 1991.
- MARTIJENA, I.D. Altered behavioral and neurochemical response to stress in benzodiazepine-withdrawn rats. **Brain Res** 712(2): 239-44, 1996.
- MATSUZAWA, S. Ethanol, but not the anxiolytic drugs-buspirone and diazepam, produces a conditioned place preference in rats exposed to conditioned fear stress. **Pharmacol Biochem Behav** 65(2): 281-288, 2000.
- NUTT, D. J.; GLUE, P. Neuropharmacological and clinical aspects of alcohol withdrawal. **Ann Med** 22: 275-281, 1990.
- ROBERTS, A.J. Excessive ethanol drinking following a history of dependence: animal model of allostasis. **Neurosyndromology** 22(6): 581-594, 2000.
- SAYETTE, M. A. Does drinking reduce stress? **Alcohol Res Health** 23(4): 250-255, 1999.
- SCHMIDT, L. G. Transition to alcohol dependence: clinical and neurobiological considerations. **Compr Psychiatry** 41(2): 90-94, 2000.
- SPENCER, R. L.; McEWEN, B. S. Impaired adaptation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis to chronic ethanol stress in aged rats. **Neuroendocrinology** 65(5): 353-359, 1997.
- STOCK, H. A lack of tolerance to the anxiolytic effects of diazepam on the plus-maze: comparison of male and female rats. **Psychopharmacology** 147: 362-370, 2000.

PERFIL OTONEUROLÓGICO DE PACIENTES IDOSOS COM E SEM QUEIXA DE VERTIGEM

ALINE DE MORAES ARIETA (B)- Curso de Fonoaudiologia
 PEDRO HENRIQUE DE MIRANDA MOTA (O)- Faculdade de Ciências da Saúde
 ELAINE SOARES (CO)- Faculdade de Ciências da Saúde
 ELOISA SARTORI FRANCO (CO)- Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

As tonturas, o zumbido e a perda auditiva e alterações na qualidade da audição são queixas comuns entre os pacientes com doenças do labirinto.

A vertigem é a tontura na qual os pacientes se sentem rodando no meio ambiente ou tem a impressão de que o ambiente gira em torno deles. O estudo dos distúrbios labirínticos é realizado pela otoneurologia por meio de provas funcionais que avaliam o equilíbrio corporal, a audição e suas relações como o sistema nervoso central. As principais provas funcionais são: estudo do equilíbrio estático e dinâmico, a avaliação audiométrica, a eletroneistagmografia (ENG)/ vectoeletroneistagmografia (VENG), a nistagmografia computadorizada e a auto-rotação cefálica.

A vertigem é uma das principais queixas dos pacientes idosos e acomete principalmente o sexo feminino.

Tendo em vista que a vertigem interfere no bem estar geral do idoso, o projeto tem a finalidade de avaliar qual é o perfil otoneurológico dos pacientes, acima de 60 anos, detectando precocemente os distúrbios labirínticos a fim de melhorar a qualidade de vida dessa população.

INTRODUÇÃO

Para CAOVIALLA e cols. (1997) a vertigem e outras tonturas são sintomas muito frequentes em diversas afecções que acometem o sistema vestibular e suas interligações com o sistema nervoso central. A função do equilíbrio é estabilizar o campo visual e manter a postura ereta.

O projeto apresentado retrata a importância da vertigem, especialmente na população idosa, acima de 60 anos, visto que, com o envelhecimento, as pessoas se tornam mais susceptíveis aos sintomas da vertigem.

O estudo proposto visa, por meio do exame otoneurológico, verificar o perfil dos pacientes atendidos na clínica escola de Fonoaudiologia da UNIMEP. Para alcançar este objetivo, o projeto dispõe de um aparelho eletroneistagmográfico, que irá identificar alterações labirínticas e do equilíbrio corporal.

O conhecimento do perfil otoneurológico de indivíduos idosos, proporcionados pela presente pesquisa, visa compreender as doenças envolvidas e consequentemente propiciará estudos futuros que visem a reabilitação vestibular.

A noção de movimento resulta de informações provenientes dos vestibulos esquerdo e direito, dos receptores visuais e dos receptores musculares cervicais. Estas informações são transmitidas ao córtex pela via tálamo-cortical (são responsáveis pela sensação de movimento), à musculatura ocular pela via oculomotora reflexa (ocasionando um deslocamento dos olhos chamado nistagmo) e à musculatura corporal pela via vestibulo-espinhal (modulando o controle corporal).

A orientação espacial, a locomoção e o controle de postura são mantidos pelos sistemas vestibulares e proprioceptivo, sob a coordenação do cerebelo. Assim sendo, qualquer perturbação ou disfunção em um desses elementos ocasionará tontura.

Para GANANÇA et al. (1998), a tontura é uma manifestação subjetiva de perturbação do equilíbrio cor-

poral. Vertigem é um tipo particular de tontura, de caráter giratório. A vertigem de posicionamento, durante a mudança de posição da cabeça, é a forma mais frequente de tontura.

Segundo CAOVIALLA et al. (1997), estima-se que uma em cada dez pessoas no mundo tem ou teve tontura de origem vestibular. Até os 65 anos, a tontura constituiria o segundo sintoma de maior prevalência no mundo, apenas inferior a cefaléia; de 65 anos em diante, seria o de maior prevalência. Em pessoas com mais de 75 anos de idade, a prevalência seria na ordem de 80%. A vertigem seria duas vezes mais comum no sexo feminino do que no masculino.

Como relata os autores citados acima a prevalência de tonturas na atual população mundial é impressionante e crescente. As projeções dos levantamentos dos dados demográficos afirmam que mais de dois bilhões de pessoas têm ou tiveram tontura em alguma época de suas vidas.

O interesse do estudo desenvolvido está no fato da vertigem na população idosa apresentar grandes proporções e é necessário tentar desvendar quais são suas possíveis causas ou até a realização de tratamento adequado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Exame otoneurológico é o conjunto de procedimentos usados para a avaliação funcional minuciosa do sistema auditivo e vestibular e suas relações como o sistema nervoso central (CAOVIALLA et al. 1997).

A pesquisa foi realizada nas dependências da Clínica-Escola de Fonoaudiologia da Universidade Metodista de Piracicaba. Os sujeitos que participaram voluntariamente da pesquisa tinham necessariamente, idade igual ou superior a 60 anos, e podiam apresentar ou não a queixa de vertigem. Os mesmos eram informados quanto aos objetivos da pesquisa e assinavam um termo de consentimento livre e esclarecido. Inicialmente procedeu-se a ana-

mnese com coleta de informações relativas a queixa do paciente, seus sintomas associados, história de doenças pregressas e hábitos pessoais.

Os sujeitos foram submetidos à uma avaliação otorrinolaringológica e à avaliação audiológica completa, composta de audiometria tonal, audiometria vocal, imitanciométrica, e finalmente avaliação vestibular composta pelo exame eletrônístagmográfico.

No exame eletrônístagmográfico, foram realizados seqüencialmente os testes: nistagmo posicional, calibração biológica, pesquisa do nistagmo espontâneo, do nistagmo semi-espontâneo, dos movimentos sacádicos, do movimento pendular, do optocinético, PRPD (Prova Rotatória Pendular Decrescente) e prova calórica. Por meio destes testes, estabeleceu-se o topodiagnóstico dos distúrbios labirínticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ser humano necessita manter o equilíbrio corporal para exercer adequadamente suas atividades profissionais ou de lazer. SETTANI (1998), refere que poucas coisas são mais pessoais ou primitivas que a noção de equilíbrio corporal, e que a manutenção do equilíbrio do corpo no espaço é um fenômeno complexo que depende de mecanismos múltiplos.

O Brasil possui uma população idosa cada vez maior, devido às melhorias das condições de saúde pública e aos avanços da medicina. Para SATURBANO (1991), os cidadãos brasileiros com 60 anos ou mais somam aproximadamente dez milhões de habitantes.

Em nosso projeto, foram avaliados, 36 idosos, com idade entre 60 e 90 anos (média 70,9 anos), sendo 10 do sexo masculino (27,7%) e 26 do sexo feminino (72,2%). SHELDON (1960), analisando uma população inglesa idosa, também observou maior prevalência de distúrbios do equilíbrio no sexo feminino.

No grupo dos indivíduos com queixa vertiginosa, observamos que a descrição dos sintomas foi variável: tontura rotatória e não rotatória, oscilação, desequilíbrio e instabilidade. Detectamos, também, elevado número de perdas auditivas: 27 sujeitos (75%). Foram encontrados na pesquisa 18 sujeitos com alteração labiríntica, o equivalente à 50% dos exames realizados.

O projeto visou, a partir do exame eletrônístagmográfico, contribuir para detectar distúrbios labirínticos relacionados ao equilíbrio do idoso, para que esta população consiga atingir a idade avançada, mantendo um bem estar geral de seu organismo.

A fonoaudiologia vem lidando cada vez mais com pacientes vertiginosos não só por meio de avaliação auditiva e vestibular, como também na reabilitação vestibular destes pacientes.

CONCLUSÃO

O projeto detectou perda auditiva em 75% dos sujeitos idosos avaliados e alteração eletrônístagmográfica em 50% destes indivíduos, demonstrando a importância da avaliação otoneurológica em indivíduos desta faixa etária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAOVILLA, Helena H., GANANÇA, M.M, MUNHOZ, M.S.L, SILVA, M.L.G, da, FRAZZA,

M.M. O equilíbrio corporal e seus distúrbios. Parte II *Lidando com o paciente vertiginoso* Revista Brasileira de Medicina- Atualização em Otorrinolaringologia, vol.4 n.2, 37-38, março de 1997.

GANANÇA, MAURÍCIO.M, VIEIRA, M.R. CAOVILLA H.H, Princípios de Otoneurologia. Série Distúrbios da Comunicação Humana, São Paulo: editora Atheneu, 1998.

SATURBANO, A . C. – Terceira idade e perspectivas para uma ciência com consciência em educação física, Campinas: Papirus 1991.

SETTANNI, F. A. P. – Aspectos Neurológico da Vertigem. In: GANANÇA, M.M; VIEIRA, R.M.; CAOVILLA, H.H. – Princípios de Otoneurologia. São Paulo, Atheneu, 1998.

SHELDON, J.H. – On the natural history of falls in old age. Br. Med. J. 2: 1685-89, 1960.

O PAPEL DO INSTRUTOR SURDO NO ENSINO DE LÍNGUA DE SINAIS PARA CRIANÇAS SURDAS USUÁRIAS DA CLÍNICA –ESCOLA DE FONOAUDIOLOGIA DA UNIMEP

VIVIAN HISSNAUER(B)- Curso de Fonoaudiologia
CRISTINA BROGLIO F. DE LACERDA(O) –Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A educação dos indivíduos surdos é um tema polêmico e atual. Na tentativa de diminuir as dificuldades na comunicação encontradas por estes sujeitos, surgem várias propostas. Esse trabalho estará enfocando a proposta bilíngüe como sendo a mais adequada, pois permite ao indivíduo se comunicar de forma completa, utilizando a Língua de Sinais como primeira língua e a língua do grupo majoritário ao qual pertence.

Para tal, o presente estudo focalizará o trabalho de um instrutor surdo fluente em Língua de Sinais Brasileira no ensino desta a 8 crianças surdas que freqüentam a clínica escola de fonoaudiologia da UNIMEP, uma vez por semana, com a finalidade de participarem da terapia fonoaudiológica e das sessões em grupo de Língua de Sinais. O Projeto consistiu em vídeo –gravar essas sessões, analisando o papel do instrutor surdo nesse processo, favorecendo ou não a aquisição/aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais pelas crianças surdas e quanto isso possibilita um maior desenvolvimento de linguagem. Pôde-se perceber no final desse trabalho que houve um maior domínio da Língua de Sinais pelas crianças, o que favoreceu a ampliação de conhecimento de mundo dessas crianças.

INTRODUÇÃO

A abordagem bilíngüe visa o aprendizado da língua de sinais como sendo a língua natural da criança. Segundo LODI e HARRISON (1998), a oralidade se torna vazia se não estiver assentada sobre uma base lingüística verdadeira, o que ocorre quando a Língua de Sinais é desde cedo apresentada a criança e adquirida como primeira língua. BRITO (1996), acredita que o domínio da Língua de Sinais é um fator importantíssimo para o desenvolvimento de habilidade de uso de mecanismos cognitivos, semânticos e pragmáticos, geradores de coesão e coerência.

Essa abordagem defende também que a criança inicie seu processo de escolarização, se possível, em uma escola para surdos, para que ela possa conviver com pessoas iguais e se constituir como sujeito, a partir de uma língua onde ela possa ter acesso integral aos conteúdos ministrados.

O objetivo desse projeto de pesquisa é aprofundar o estudo em uma das abordagens propostas para o atendimento dos surdos, ou seja, a abordagem bilíngüe, que propõe que o sujeito surdo tenha seu direito lingüístico garantido, aprendendo a língua de sinais e a língua do grupo majoritário ao qual pertence.

Para esta pesquisa, foi acompanhado um grupo de crianças surdas, semanalmente, com idade entre 3 e 8 anos, juntamente com suas mães, coordenado por um instrutor surdo adulto, que objetivava nesses encontros propiciar a aquisição/aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais para as crianças e suas famílias. Neste sentido, assume-se que o desenvolvimento da linguagem se dá pelas interações, e que a interação entre mãe e filho é fundamental. Além disso, as atividades em grupo favorecem o brincar, as trocas dialógicas, o relato de eventos que em muito colaboram para a aquisição e desenvolvimento de linguagem.

O acesso da criança surda à Língua de Sinais deve ser o mais precoce possível, possibilitando uma aquisição de linguagem semelhante àquela experienciada pelas cri-

anças ouvintes. É no contato e uso da Língua de Sinais que a criança desenvolve sua capacidade para o diálogo, a narrativa e a implementação de seu discurso.

MATERIAIS E MÉTODOS

O grupo focalizado como alvo desse estudo contava com 8 crianças surdas, na faixa etária de 3 a 8 anos, com diferentes condições sócio-econômicas, que freqüentavam a clínica escola de Fonoaudiologia da UNIMEP. Este grupo foi constituído a partir da disponibilidade de horário das crianças e suas famílias. Os encontros semanais tinham a duração média de 50 minutos e foram vídeo- gravados. Após as vídeo- gravações, foram elaborados relatórios relativos às atividades desenvolvidas, e trechos de cada gravação, considerados relevantes para os objetivos dessa pesquisa, foram transcritos para posterior reflexão e análise. Nas transcrições, os nomes dos sujeitos foram alterados a fim de preservar suas identidades. Na transcrição, entre barras e letra maiúscula estão representados os sinais padronizados. E entre parênteses, estão outros gestos presentes na interlocução. O material vídeo-gravado compõe um banco de dados iniciado pelos professores pesquisadores em 1999.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para discussão será apresentado um episódio transcrito a partir das vídeo- gravações realizadas.

Episódio: Nessa sessão as crianças estavam com vários livros de histórias e o instrutor contava-as. Participaram da sessão o instrutor (I), JONAS (J), ANGÉLICA (A), MARINA (M) e suas respectivas mães.

J:/AVIAO/ /BATEU/ /TORRE/ /CAIU/

I: /CAIU/

J: (apontou para o céu)

J: (mostrou que o avião estava voando de lado e caiu)

I: /QUEBROU?/

J: /QUEBROU/
 J: / gesticulou uma pessoa colocando cinto de segurança)
 J: /CAIU/ /BATEU/ (fez cara de morto)
 I: /MORREU?/NÃO?/
 J: /NÃO/ (tampou o nariz com a mão, gesticulou estar colocando roupa e uma coisa caindo)
 J: /NADAR/
 I: /NADAR/
 I: (para A) /NADAR/ /NÃO/ /PORQUE?/ /FRIO?/
 I: (para A) /TV/ /ELE/ /VIU/ “VIU” /TV/
 J: (gesticulou colocando pé de pato)
 I: /PÉ DE PATO/
 J: /PÉ DE PATO/
 J: / MÁSCARA DE OXIGÊNIO/ /ÓCULOS/ / LANTERNA / /TUBARÃO/

ANÁLISE DO EPISÓDIO

No episódio podemos observar que J estava narrando um fato em Língua de Sinais, para os presentes na sessão. Esse fato é bastante relevante se considerarmos que J não era capaz de relatos no início das filmagens. O contato com a Língua de Sinais e as experiências dialógicas possibilitaram que esta criança fosse ganhando domínio e autonomia na língua. J mostra uma sequência de dados na ordem temporal, descrevendo os fatos ocorridos que ele observou na televisão. A narração é tradicionalmente vista como um modo de recapitular experiências passadas fazendo corresponder uma sequência verbal, à sequência de eventos que efetivamente ocorreram, sendo a dependência temporal entre enunciados, característica fundamental do discurso narrativo Labov (1967). Tais fatos de língua puderam ser observados em uma criança surda, ocorrendo de forma semelhante aos achados em crianças ouvintes quando em seu desenvolvimento de língua oral.

O papel do instrutor surdo no processo é muito significativo, já que é ele que provê a língua aos participantes, e fazendo questões tornou possível a narrativa da criança. “*As crianças surdas entrando em contato com a Língua de Sinais, começam a desenvolver-se enquanto interlocutores ativos. Frente a isso, pode-se perceber que a participação do adulto surdo contribui fundamentalmente para o desenvolvimento e para a aquisição da linguagem das crianças surdas.*” Lacerda (2000.p.2)

CONCLUSÃO

A pesquisa visou analisar aspectos da aquisição e desenvolvimento da Língua de Sinais por crianças surdas a partir de atividades em grupo, pois o grupo é um espaço onde as crianças podem se conhecer, se comunicar, trocar idéias, já que há prazer em estarem juntas. Nesse espaço, as crianças se deparam com pessoas de diferentes opiniões, comportamentos e isso proporciona um maior desenvolvimento lingüístico, afinal, há a necessidade do uso da linguagem, seja através de gestos ou sinais (LACERDA,2000.p.6). Nessas atividades, sob a coordenação do instrutor, houve uma melhor interação entre as crianças com as mães e com o instrutor, o que favoreceu a ampliação de seus conhecimentos em Língua de Sinais. Além disso, foi possível observar o surgimento de pequenas nar-

rativas em sinais revelando que os processos de desenvolvimento de língua de sinais são semelhantes aos processos de desenvolvimento das línguas orais, nas situações de interlocução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LABOV, W e J. WALETSKY. Narrative analysis: oral versions of personal experience, in J. JILM (ed.) Essays on the verbal and visual arts. University of Washington Press. Washington, 1967.
- LACERDA, C.B.F. de – O desenvolvimento do narrar em crianças surdas: o contexto de grupo e a importância da língua de sinais. Texto apresentado no V ISCRAT, Amsterdã, 2002.
- LACERDA, C.B.F. de – O papel do instrutor surdo no ensino de língua de sinais para a comunidade surda e familiares usuários da clínica – escola de Fonoaudiologia da UNIMEP: Focalizando a questão metodológica. Relatório Final de Pesquisa, setembro, 2001.
- LODI, A. C.B. Educação Bilíngüe para surdos. In: Lacerda, C.B.F de et al. Fonoaudiologia: Surdez e Abordagem Bilíngüe. S. Paulo, Plexus, 2000.
- _____ e HARRINSON,K.M.P. Língua de Sinais e Fonoaudiologia. Revista Espaço, Rio de Janeiro, n° 10, p.42, dezembro,1998.

ESTUDO COMPARATIVO DA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS TÓPICOS PADRONIZADOS EM UM HOSPITAL DE MÉDIO PORTE E EM DUAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE SITUADAS EM PIRACICABA – SP

MARLUS CHORILLI (TG) – Curso de Farmácia

NÁDIA MARIA DE O. PERUCH (TG) – Curso de Farmácia

MÍRIAM ELIAS CAVALLINI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde

MARIA CECÍLIA STURION (CO) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação

RESUMO

Dentre os vários níveis de atenção à saúde, tem-se o nível primário, que consiste em preservação e promoção da saúde (ex: atendimento em uma unidade básica de saúde – UBS), e o nível terciário, que consiste em um atendimento mais complexo, especializado (ex: atendimento hospitalar). Tanto nas UBSs, mas, principalmente, nos hospitais, há uma grande dispensação de medicamentos tópicos, os quais têm ação no local em que são aplicados. O objetivo deste trabalho foi verificar a dispensação de medicamentos tópicos tanto no setor primário (2 UBSs) quanto terciário (um hospital de médio porte, particular) situados no Município de Piracicaba – SP. Por meio de consultas às fichas cardex nas UBSs e ao sistema informatizado do hospital, verificou-se uma maior dispensação de medicamentos tópicos no hospital em questão (65%) que nas UBSs (35%). Porém, em se tratando de antiinflamatórios tópicos, observa-se maior dispensação nas UBSs (57,67%) em relação ao hospital (42,33%), evidenciando maior ênfase em procedimentos não invasivos e preventivos no nível primário. Já os antimicrobianos tópicos são mais dispensados no hospital (79%) que nas UBSs (21%), evidenciando processos mais complexos de atendimento no setor terciário. Tais diferenças provavelmente deve-se ao nível de complexidade no atendimento dos dois setores avaliados e aos diferenciais de custos e verbas para a aquisição de medicamentos.

INTRODUÇÃO

Dentre os níveis de atenção à saúde, tem-se: nível primário, que consiste em preservação e promoção da saúde; nível secundário, composto por instituições detentoras de recursos básicos de diagnóstico em áreas básicas da medicina; nível terciário, que consiste em atendimento complexo, recursos materiais e humanos especializados; nível quaternário, o qual consiste de atendimento com tecnologia de ponta (CAVALLINI & BISSON, 2002).

Tanto nas unidades básicas de saúde (nível primário) mas, principalmente, nos hospitais (nível terciário), há uma grande dispensação de medicamentos tópicos, os quais possuem ação no local em que são aplicados. De acordo com os efeitos terapêuticos, eles podem ser classificados em antiinflamatórios, antifúngicos, adstringentes, antimicrobianos, etc (HARDMAN *et alli.*, 1996), sendo as pomadas, emulsões, géis e soluções tópicos as formas farmacêuticas mais usadas atualmente (ANSEL *et alli.*, 2000).

Assim, a importância deste trabalho refere-se à comparação da dispensação de medicamentos tópicos padronizados em dois níveis de atenção à saúde (setor primário – 2 UBSs e setor terciário – um hospital de médio porte, particular) em Piracicaba – SP, com o objetivo de verificar o diferencial de prescrição aos pacientes, visto que muitos profissionais da área de saúde não têm acesso às informações dos dois setores concomitantemente.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise quantitativa da dispensação de medicamentos tópicos, verificou-se a saída destes medicamentos no período de 01/05/01 à 28/02/02.

Coletou-se dados de 2 UBSs localizadas nos bairros Jaraguá e Jardim São Paulo, no Município de Piracicaba–SP, sendo que para efeito de quantificação foi considerada a média aritmética. Para a obtenção destas informações, procedeu-se verificação do consumo mensal em fichas cardex presentes nos postos de saúde supracitados.

Já para efeito de comparação com o setor primário, coletou-se dados de um hospital de médio porte e particular, no Município de Piracicaba–SP, no mesmo período acima citado, sendo que a pesquisa foi feita por meio de consulta ao sistema informatizado do hospital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela Figura 1, observa-se uma dispensação muito maior de medicamentos tópicos no hospital em questão (65%) em relação às UBSs (35%).

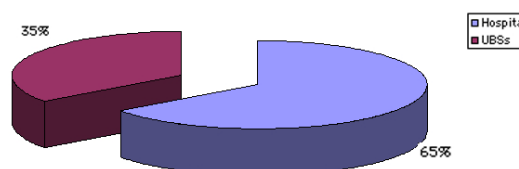


Figura 1 – Dispensação de medicamentos tópicos padronizados em 2 UBSs e em um hospital no período analisado.

Tabela 1 – Dispensação de antiinflamatórios tópicos e/ou associações em um hospital de médio porte e em 2 UBSs no Município de Piracicaba – SP.

ANTIINFLAMATÓRIOS TÓPICOS	HOSPITAL		UBSS	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Desonida	28	5,43	–	–
Dexametasona + clorfenirfenol	1	0,19	–	–
Dexametasona	–	–	695	98,87
Fluorandrenolida	10	1,93	–	–
Flumetasona + ác. Salicílico	1	0,19	–	–
Betametasona	5	0,97	–	–
Betametasona + neomicina	14	2,71	–	–
Betametasona + gentamicina + tolnaftato	76	14,73	6	0,85
Betametasona + cetoconazol + neomicina	–	–	1	0,14
Clobetasol	1	0,19	–	–
Acet. de hidrocortisona	3	0,58	–	–
Acet. Hidrocortisona + sulf. Neomicina + vit. C	4	0,78	–	–
Triancinolona	12	2,33	–	–
Triancinolona + neomicina + nistatina	43	8,34	–	–
Triancinolona + ác. salicílico + cl. Benzalcônio	–	–	1	0,14
Diclofenaco dietilamônio	43	8,34	–	–
Diclofenaco potássico	3	0,58	–	–
Cetoprofeno	1	0,19	–	–
Ác. mucopolissacarídeo-polissulfônico	270	52,33	–	–
Ác. mucopolissacarídeo-polissulfônico + ác. salicílico	1	0,19	–	–
TOTAL	516	100	703	100

Observa-se pela Tabela 1 a maior dispensação de antiinflamatórios tópicos nas UBSs (57,67%) em relação ao hospital (42,33%). Justifica-se esse quadro pelo fato de que geralmente não são necessários procedimentos hospitalares para o tratamento de uma inflamação tópica, que pode ser resolvida pelo atendimento primário. Todavia, no hospital nota-se uma maior variedade de antiinflamatórios, o que condiz ao tipo de serviços prestados, os quais requerem medicamentos com potências diferentes para os diversos casos, além de ser um atendimento com alto grau de especialização (GOMES & REIS, 2000).

Tabela 2 – Dispensação de antimicrobianos tópicos e/ou associações em um hospital de médio porte e em 2 UBSs no Município de Piracicaba – SP.

ANTIMICROBIANOS TÓPICOS	HOSPITAL		UBSS	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Mupirocina	4	0,25	–	–
Cloranfenicol + fibrinolizina + desoxirribonuclease	72	4,58	–	–
Cloranfenicol + collagenase	636	40,46	–	–
Neomicina + bacitracina	166	10,56	419	100
Neomicina + clostebol	464	29,52	–	–
Ácido fusídico	6	0,38	–	–
Nitrofurazona	224	14,25	–	–
TOTAL	1572	100	419	100

Pela Tabela 2 nota-se uma dispensação e uma variedade maior de antimicrobianos no hospital (79%) comparado às UBSs (21%), já que no hospital tem-se pacientes com diversas patologias, necessitando-se de um arsenal terapêutico mais diversificado.

Já pela Tabela 3 observa-se a dispensação somente no hospital para algumas classes terapêuticas como antiviróticos, cicatrizantes, antifúngicos e anestésicos tópicos.

Tabela 3 – Dispensação de outras classes terapêuticas de medicamentos tópicos em um hospital de médio porte e em 2 UBSs no Município de Piracicaba – SP.

CLASSES TERAPÊUTICAS	HOSPITAL	UBSS
Antiviróticos	17	–
Cicatrizantes	103	–
Antifúngicos	89	–
Anestésicos	1171	–

CONCLUSÃO

Há uma maior dispensação de medicamentos tópicos no setor terciário quando comparado ao primário. Dentre estes, há uma menor dispensação de antiinflamatórios no setor terciário em relação ao primário, o qual enfatiza procedimentos não invasivos e preventivos;

Os antimicrobianos tópicos são mais dispensados no hospital estudado que nas UBSs, evidenciando processos mais complexos de atendimento no setor terciário, os quais requerem um arsenal terapêutico mais vasto;

Tais diferenças deve-se ao nível de complexidade no atendimento dos setores avaliados e aos diferenciais de custos e verbas para a aquisição dos medicamentos nos mesmos.

AGRADECIMENTOS

Aos farmacêuticos Tânia C. Teixeira e Vicente M. Arroio e Dr. Luis Kanhiti Oharomari.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSEL, H., POPOVICH, N., ALLEN, L. **Farmacotécnica: Formas Farmacêuticas & Sistemas de Liberação de Fármacos**. São Paulo: Premier, 2000. 568p., p. 397.
- CAVALLINI, M. E., BISSON, M. P. **Farmácia Hospitalar; um enfoque em sistemas de saúde**. São Paulo: Manole, 2002. 217p., p.3-4, 169-182.
- GOMES, M. J., REIS, A. M. **Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**. São Paulo: Atheneu, 2000. 558p., p.301.
- HARDMAN, J., LIMBIRD, L., MOLINOFF, P., RUDDON, R., GILMAN, A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 9.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1996. 1436p., p.1182.

AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA DE PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

ANNA LYGIA BARBOSA LUNARDI (TG) – Curso de Fisioterapia
ELI MARIA PAZZIANOTTO FORTI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

A insuficiência renal crônica (irc) é caracterizada pelo declínio lento e progressivo da função renal levando a importantes alterações sistêmicas. Foram avaliados onze voluntários do sexo masculino, com idade entre 20 e 50 anos, portadores de irc, submetidos à hemodiálise três vezes por semana, que se apresentavam colaborativos e clinicamente estáveis. Foram analisados por meio da ventilometria os volumes e capacidades pulmonares, a força dos músculos inspiratórios e expiratórios antes e após o tratamento dialítico. A análise estatística utilizada foi o teste *t* de student, e este revelou que não houve diferença estatisticamente significativa quando comparados o volume corrente ($p=0,14$), o volume minuto ($p=0,15$), a capacidade vital ($p=0,34$) e as pressões inspiratórias e expiratórias máximas ($p=1,05$) e ($p=2,15$) respectivamente, antes e após a sessão de hemodiálise. Portanto dentro das condições experimentais utilizadas, nossos resultados permitem concluir que o tratamento dialítico não interfere na força e na função pulmonar.

INTRODUÇÃO

“O rim tem a função de controlar o volume e a composição dos líquidos corporais. Para a água e para virtualmente todos os eletrólitos do corpo, o equilíbrio entre ingestão (decorrente da ingestão ou produção metabólica) e eliminação (decorrente da excreção ou de consumo metabólico) é mantido em grande parte pelos rins. Esta função reguladora dos rins mantém estável o ambiente de que as células necessitam para executar suas diversas atividades”. (GUYTON e HALL, 1997)

A função renal é mantida até o momento em que haja inatividade de um número muito grande de néfrons, isso porque os néfrons não lesados possuem a capacidade de aumentar a filtração glomerular na tentativa de suprir a deficiência gerada por aqueles que já não cumprem o seu papel, mas essa hiperatividade acaba esgotando a capacidade funcional dos néfrons sadios aumentando a lesão. (BEVILACQUA et al, 1998).

Essa incapacidade dos rins de realizarem suas funções normalmente é chamado de insuficiência renal.

Segundo PIANA (1999) os pacientes renais crônicos realizando hemodiálise podem apresentar descondicionamento físico, problemas relacionados com a marcha, fraqueza muscular, neuropatia e complicações pulmonares. Porém, quando a IRC é diagnosticada precocemente e esses sintomas ainda estão em seu estágio inicial, eles melhoram ao decorrer do tratamento dialítico.

Uma das propostas terapêuticas mais eficazes para a IRC é a hemodiálise (substituição parcial da função renal por meio da filtração sangüínea).

Diante do exposto o objetivo deste trabalho será a partir dos volumes e capacidades pulmonares e da força dos músculos respiratórios avaliar a repercussão da insuficiência renal crônica sobre o sistema respiratório.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados 10 indivíduos, do sexo masculino, portadores de IRC com idade entre 20 e 50 anos que realizam hemodiálise no “Centro de Nefrologia do Hospital dos Fomecedores de Cana de Piracicaba”.

Os materiais utilizados foram: ventilômetro (OHMEDA) foi utilizado para as medidas do volume corrente (VC), volume minuto (VM) e capacidade vital (CV), ma-

novacuômetro (RECORD), para obter as medidas da pressões máximas inspiratórias (P_{Imáx}) e pressões máximas expiratórias (P_{Emáx}).

A coleta dos dados foi realizada antes e após o procedimento dialítico.

As medidas da P_{Imáx} e P_{Emáx} foram realizadas com indivíduo sentado narinas ocluídas pelo clipe nasal, segurando o manovacuômetro com uma das mãos e posicionando firmemente o bocal entre os lábios com a outra. P_{Emáx}: o indivíduo realizou uma inspiração profunda até a capacidade pulmonar total (CPT) e em seguida posicionou o manovacuômetro na boca realizando uma expiração máxima sustentada por pelo menos um segundo. P_{Imáx}: o indivíduo realizou uma expiração forçada até volume residual (VR) e em seguida posicionou o manovacuômetro na boca realizando uma inspiração máxima sustentada por pelo menos um segundo. O voluntário recebeu as instruções e treinamento adequado para a realização do teste que foi realizado três vezes. Utilizamos para o registro final a medida com maior valor absoluto ou melhor registro tecnicamente realizado. (PAZZIANOTTO-FORTI, 1999).

Para as medidas do VC: o paciente realizou respirações normais com a máscara facial adaptada ao seu rosto, conectada ao ramo expiratório do ventilômetro. Foi registrado no mostrador em litros, o valor referente ao volume expirado a cada ciclo respiratório. Para o VM: o paciente realizou respirações normais durante um minuto com a máscara facial adaptada ao seu rosto, conectada ao ramo expiratório do ventilômetro. Foi registrado no mostrador em litros, o valor referente ao volume que expirado por minuto. Para a CV: o paciente realizou uma inspiração normal e uma expiração forçada com a máscara adaptada ao rosto, conectada ao ramo expiratório do ventilômetro. O voluntário recebeu as instruções e treinamento adequado para a realização de cada teste, as medidas foram aferidas três vezes e utilizamos para o registro final a medida com maior valor absoluto ou melhor registro tecnicamente realizado.

RESULTADO

A análise estatística utilizada foi o teste *t* de student com nível de significância de 5%. Foram comparados os valores das medidas de força muscular e dos volumes e capacidades pulmonares antes e após o procedimento dialítico.

Nossos resultados evidenciaram que as medidas de força muscular respiratória representadas pelas pressões respiratórias máximas (P_{Imáx} e P_{emáx}) não apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparadas ($p=1,05$ e $p=2,15$ respectivamente).

Da mesma forma os valores das medidas dos volumes e capacidades pulmonares não apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparadas antes e após a hemodiálise.

Tabela 1. Comparação da força dos músculos respiratórios, volumes e capacidades pulmonares antes e após a hemodiálise.

MEDIDAS	P _{IMÁX} (CMH ₂ O)	P _{EMÁX} (CMH ₂ O)	VC (ML)	VM (L)	CV (ML)
ANTES	X -73,63	X 90,90	X 491,81	X 7,95	X 2,90
	DP 14,33	DP 12,21	DP 140,41	DP 2,93	DP 1,01
APÓS	X -80,90	X 100	X 456,36	X 6,64	X 2,81
	DP 20,71	DP 18,97	DP 165,66	DP 3,82	DP 1,06

CONCLUSÃO

Dentro das condições experimentais utilizadas, nossos resultados permitem concluir que :

A força muscular respiratória e os volumes e capacidades pulmonares se mantêm inalterados em pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento dialítico.

Portanto podemos concluir que o tratamento dialítico não interferiu na força e na função pulmonar, na amostra estudada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEVILACQUA, F. et al, Fisiopatologia dos distúrbios renais in: *Fisiopatologia Clínica*. Rio de Janeiro. 5ªed. Ed. Atheneu, 1997.cap.10, p 433-446.
- GUYTON, A., Os rins e os líquidos corporais. in: *Tratado de fisiologia Médica*. Rio de Janeiro. 9ªed. Ed. Guanabara-Koogan, 1997, cap. 25 a 31, p. 275-384.
- PAZZIANOTTO-FORTI, E. M., *Efeito do treinamento muscular respiratório com pressão positiva expiratória nas vias aéreas – EPAP – na atividade elétrica dos músculos reto do abdômen e oblíquo externo*. Dissertação de Mestrado – FOP – UNICAMP, 1999.
- PIANTA, T. F. The role of physical therapy in improving physical functioning of renal patients, *Advances in renal replacement therapy*, volume 6, nº2 (april), 1999, p. 149-158.

ELETROESTIMULAÇÃO DIAFRAGMÁTICA TRANSCUTÂNEA (EDT) EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

GRACIELE PORTA PACHANI (TG) - Curso de Fisioterapia
ELI MARIA PAZZIANOTTO FORTI (O) - Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da EDT na função do músculo diafragma em indivíduos saudáveis. A EDT foi aplicada em 8 mulheres, entre 20 e 25 anos, que foram divididas randomicamente em dois grupos de 4, sendo um controle e outro experimental. Os dois grupos receberam a EDT a intensidade da corrente variou conforme o grupo. No controle foi a mínima para promover sensação de formigamento e no experimental foi a suficiente para promover contração visível e palpável do diafragma. Foram avaliadas as medidas da Pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}), Pressão expiratória máxima (PE_{máx}), do Volume Corrente (VC), da Capacidade Vital (CV) e da Capacidade Inspiratória (CI), antes e após dez sessões de 30 minutos de EDT. Os resultados mostraram que a P_{Imáx} ($p=0,02$), o VC ($p=0,03$), e a CI ($p=0,04$) mostraram diferenças estatisticamente significativas após a EDT no grupo experimental. Por outro lado, a PE_{máx} ($p=0,5$) e CV ($p=0,1$) não mostraram diferenças significativas após a EDT. Para o grupo controle nenhuma diferença significativa foi encontrada na avaliação. Os resultados obtidos nos permite concluir que a EDT se mostrou efetiva na melhora da performance do músculo diafragma evidenciada pela melhora da força da musculatura inspiratória, do VC e da CI.

INTRODUÇÃO

A eletroestimulação diafragmática transcutânea (EDT) como técnica de fortalecimento muscular diafragmático começou a ser estudada por Ziemssen em 1857. Entretanto, a partir 1950, ela passou a ser mais intensamente estudada nos Estados Unidos, aplicada em humanos e indicada para portadores de doença pulmonar com o objetivo de melhora da função diafragmática e diminuição da secreção pulmonar expectorada (AZEREDO, 2001).

Estudos realizados por meio da estimulação diafragmática, contribuíram para fatores importantes relacionados à sua aplicação como definição dos pontos motores do diafragma, a corrente e os parâmetros a serem utilizados (FERNANDES, 1999). A ESCRITA ESTÁ DIFICULTANDO A COMPREENSÃO DESSE PARÁGRAFO

Diante ao exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da EDT na função do músculo diafragma em indivíduos saudáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

A EDT foi aplicada em 8 mulheres, entre 20 e 25 anos, sem patologias que pudessem comprometer a função diafragmática. Para a realização do estudo utilizamos os seguintes materiais:

Estimulador Elétrico Diafragmático (Phrenix Duplex),

Manovacuômetro, para a realização das medidas de pressão inspiratória máxima (PI máx) e pressão expiratória máxima (PE máx),

Ventilômetro, para a realização das medidas de volume corrente (VC), volume minuto (VM), capacidade inspiratória (CI) e capacidade vital (CV).

DESENVOLVIMENTO

As oito voluntárias foram divididas randomicamente em dois grupos de 4 voluntárias cada, sendo um grupo controle e outro grupo experimental. Todas as voluntárias foram avaliadas antes da primeira e após a décima sessão de eletroestimulação. Foram realizadas 10 ses-

sões - uma sessão por dia - com tempo de duração de 30 minutos.

Para a realização da EDT, foi utilizado o equipamento PHRENICS com os seguintes parâmetros: frequência de pulso de 30 Hz, frequência respiratória de 14 rpm, tempo de subida (rampa) de 0,7s, largura de pulso de 1,2 ms e a intensidade foi aplicada de 2 formas caracterizando cada grupo de eletroestimulação. No grupo experimental, a intensidade foi suficiente para promover uma contração visível e palpável do diafragma, e, no grupo controle, a intensidade foi a mínima e insuficiente para promover contração visível e palpável do diafragma.

As voluntárias permaneceram em decúbito dorsal durante a estimulação e foram utilizados 4 eletrodos de carbono, 2 posicionados na musculatura paravertebral ao nível da 4ª. vértebra lombar e outros 2 eletrodos, nos pontos motores do músculo diafragma entre o 6º. e 7º. espaços intercostais nas linhas axilares anterior direita e esquerda (NASCIMENTO & AQUIM, 2000).

Para as medidas de P_{Imáx} e PE_{máx} foi utilizado o manovacuômetro com intervalo operacional de 0 a +300 cm H₂O para a PE máx, e de 0 a -300 cm H₂O para PI máx. As medidas de PI máx, foram realizadas a partir do volume residual e as medidas de PE máx a partir da capacidade pulmonar total. Para as duas medidas as pressões máximas foram mantidas por pelo menos um segundo (PAZZIANOTTO-FORTI, 1999).

Para a aferição do VC, VM, CI, e CV foi utilizado o ventilômetro da marca Ohmeda, que foi conectado ao paciente através de uma máscara de silicone, envolvendo as cavidades nasal e oral. Para a avaliação do volume corrente foi utilizado o ramo expiratório do ventilômetro, no qual foi registrado o volume expirado durante um ciclo respiratório normal. Para a aferição do VM, foi solicitado à voluntária respirar normalmente durante 60 segundos, sendo registrado o volume expirado no ramo expiratório do ventilômetro. Para as medidas da CI foi solicitado a realização de uma inspiração máxima a partir do volume corrente, sendo essa medida registrada no ramo inspirató-

rio do ventilômetro. Para as medidas da CV foi solicitado à voluntária após uma inspiração máxima a realização de uma expiração máxima lenta, sendo essa registrada no ramo expiratório do ventilômetro (AZEREDO, 2000)

RESULTADOS

Para análise dos dados foi utilizado o teste t de student, com nível de significância É ESSE MESMO O TERMO : "SIGNIFICANCIA"??? de 5%, onde foi comparado o grupo experimental antes e após a estimulação, o grupo controle antes e após a estimulação, o grupo controle e o grupo experimental antes da estimulação e o grupo experimental e o controle após a estimulação.

Os resultados mostraram que a PImáx ($p=0,02$), o VC ($p=0,03$), e a CI ($p=0,04$) mostraram diferenças estatisticamente significativas após a EDT no grupo experimental.

Por outro lado, a PEmáx ($p=0,5$) e CV ($p=0,1$) não mostraram diferenças significativas após a EDT no grupo experimental.

Para o grupo controle, nenhuma diferença significativa foi encontrada após a estimulação.

Quando comparamos o grupo experimental e o grupo controle antes da estimulação, também não encontramos diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 1. Médias e desvios padrões das medidas de PImáx, PEmáx, VC, VM, CV, CI antes e após a eletroestimulação diafragmática transcutânea.

	PIMAX (CM H2O)	PEMAX (CM H2O)	VC (ML)	VM (L)	CV (L)	CI (L)
antes	X 87,5	87,5	417,5	7,53	3,74	2,46
	DP 9,5	23	56,7	14,24	1,05	0,54
APÓS	X 102,5 *	87,5	452,5 **	7,9	3,31	2,98 ***
	DP 15	25	75,4	15,92	1,22	0,5

* Diferença significativa após a EDT ($p=0,02$)

** Diferença significativa após a EDT ($p=0,03$)

*** Diferença significativa após a EDT ($p=0,04$)

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nos permite concluir que a EDT se mostrou efetiva na melhora da performance do músculo diafragma evidenciada pela melhora da força da musculatura inspiratória, do VC e da CI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEREDO, C.A.C., SLUTZKI, L.C., Eletroterapia Respiratória, São Paulo, SP, Manole, 2001.

AZEREDO, C.A.C., Fisioterapia Respiratória no Hospital Geral, São Paulo, SP, Ed. Manole, 2000.

FERNANDES, P.V., Estimulação Diafragmática Elétrica Transcutânea, www.interfisio.com.br/index.asp.

NASCIMENTO, P.; AQUIM, E. E. A aplicação da eletroestimulação transcutânea diafragmática em indivíduos normais. Fisioterapia Brasil. V.1, p.15-18, set/out 2000

PAZZIANOTTO - FORTI, E.M., *Efeito do Treinamento Muscular Respiratório com Pressão Positiva Expiratória nas Vias Aéreas – EPAP – na Atividade Elétrica dos Músculos Reto do Abdome e Oblíquo Externo.* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 1999.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 24/10/02 – 14h – Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 – Taquaral**

Coordenador: Rinaldo Roberto J. Guirro - UNIMEP
Debatedores: Carlos Alberto da Silva - UNIMEP
Viviane Balisardo Minamoto - UNIMEP

- CP.15 ANÁLISE MICROESTRUTURAL DA DENTINA DE DENTES DECÍDUOS - ESTUDO EM MICROSCÓPICA ELETRÔNICA DE VARREDURA. Cristina Gibilini (B), Angela Scarparo Caldo Teixeira (CO), Regina Maria Puppim Rontani (O), Francisco Humberto Nociti Júnior (CO) e Elisabeti Ap. Assad Sallum (CO) Área de Odontologia Infantil - FOP/UNICAMP
- CP.16 A BANDAGEM FUNCIONAL COMO ELEMENTO DE CONDUTA TERAPÊUTICA. Maria Carolina Basso Sacilotto (B) - Curso de Fisioterapia, Fabricio de Oliveira Teixeira Lopes (TG) - Curso de Fisioterapia e Carlos Alberto Fornasari (O) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.17 O COMPORTAMENTO DA ESCÁPULA PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DE BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR (BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO COBAN® EM MULHERES JOVENS COM ROTAÇÃO IDIOPÁTICA DO TRONCO. Fabricio de Oliveira Teixeira Lopes (TG) - Curso de Fisioterapia, Maria Carolina Basso Sacilotto (CO) - Curso de Fisioterapia e Carlos Alberto Fornasari (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.18 APLICAÇÃO DA TENS EM SUJEITOS DISFÔNICOS. Priscila Zanon Candido (B) – Curso de Fisioterapia, Rinaldo Roberto de Jesus Guirro (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Kelly Cristina Alves Silverio (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.19 ANÁLISE DA ENVOLTÓRIA DO SINAL MIOELÉTRICO APÓS DIFERENTES ESTÍMULOS. Karina Arruda Groff (TG) - Curso de Fisioterapia, Beatriz Pizzinatto Dias (TG) - Curso de Fisioterapia, Fernando Pastrello (TG) - Curso de Fisioterapia, Rinaldo Roberto J. Guirro (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Marcial Zanelli de Souza (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.20 A INFLUÊNCIA DA BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR(BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO NA ROTAÇÃO DO TRONCO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL. Rodrigo Gastesi Aguiar (TG) - Curso de Fisioterapia, André Serra Bley (TG) - Curso de Fisioterapia, Vinicius Pretti (TG) - Curso de Fisioterapia, Isabel Baraldi (O) - Faculdade de Ciências da Saúde e Carlos Alberto Fornasari (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - Apoio 3M do Brasil Ltda.
- CP.21 TRATAMENTO CONSERVADOR DA DEFORMIDADE EM HÁLUX VALGO ATRAVÉS DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: ESTUDO DE CASO. Anita Bellotto Leme Nagib (TG) – Curso de Fisioterapia e Marcos Antônio Furumoto (O) – UNAERP Curso de Fisioterapia

“ANÁLISE MICROESTRUTURAL DA DENTINA DE DENTES DECÍDUOS – ESTUDO EM MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA”

CRISTINA GIBILIN (B) – Curso de Odontologia – UNICAMP
 REGINA MARIA PUPIN RONTANI (O) – Faculdade de Odontologia – UNICAMP
 FRANCISCO HUMBERTO NOCITI Jr. (O) – Faculdade de Odontologia – UNICAMP
 EMILSON ANTÔNIO SALLUM (O) – Faculdade de Odontologia – UNICAMP
 ANGELA SCARPARO CALDO TEIXEIRA (CO) – Mestranda – UNICAMP

RESUMO

Este estudo teve por objetivo avaliar a microestrutura dentinária de dentes decíduos através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Foram extraídos 3 molares decíduos por razões clínicas, que foram seccionados na junção cimento/esmalte e as raízes descartadas. As coroas foram seccionadas mesio-distalmente, resultando em 2 amostras para cada dente. As amostras foram desgastadas obtendo-se uma superfície horizontal em dentina. A seguir as superfícies foram condicionadas com ácido fosfórico a 35% por 15s e lavados por 15s. Então as amostras foram processadas para avaliação em MEV. As avaliações foram realizadas usando 3 fotomicrografias de cada terço (G1-oclusal;G2-médio;G3-cervical), para cada amostra, resultando em 15 imagens por grupo. Os dados foram analisados de acordo com: densidade e diâmetro dos túbulos, e dentina intertubular, e submetidos à análise estatística. Observou-se os seguintes valores para as variáveis: 1- diâmetro dos túbulos (G1-2,51µm; G2-2,41µm; G3-2,44µm); 2- densidade tubular (G1-8,84; G2-9,30;G3-9,76); 3- área de dentina intertubular: (G1-91.880; G2-91.420;G3-90.954). Concluiu-se que para os fatores em estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p < 0,05$).

INTRODUÇÃO

De acordo com o protocolo estabelecido para o emprego da técnica adesiva, com a finalidade de aumentar a adesão do material restaurador à estrutura dental e reduzir a infiltração marginal, o primeiro requisito para que se tenha uma boa adesão do material restaurador ao substrato (dentina e/ou esmalte) é o tratamento da superfície que irá receber o sistema de união. Este tratamento é denominado condicionamento ácido, que por sua vez, visa aumentar a energia de superfície do substrato para melhor escoamento do sistema de união e conseqüentemente maior eficácia na adesão. Tal tratamento tem por objetivos, ainda : criar microporosidades, remover ou tratar a *smear layer* e ampliar a abertura dos túbulos dentinários para um melhor embricamento mecânico do material ao substrato.

Após inúmeras pesquisas, foi estabelecido um protocolo para o condicionamento ácido em esmalte, no qual o ácido de escolha é o ácido fosfórico em concentrações entre 30-40%, por um tempo de 30 segundos. Enquanto em dentina o tempo é de no máximo 15 segundos, devido ao fato de a sua composição ser diferente da do esmalte, pois tais diferenças morfológicas irão influenciar na atuação dos componentes do sistema de união durante o processo adesivo. Da mesma maneira, ao se considerar que entre dentes permanentes e decíduos há diferenças constitucionais, o protocolo deveria também ser diferenciado.

Estudos realizados por SALAMA & TAO (1991) indicaram que, a resistência da união ao cisalhamento entre resina e dentina de decíduos tiveram valores significativamente menores quando comparados aos resultados obtidos em permanentes, quando utilizou-se GLUMA. Resultados semelhantes foram encontrados quando utilizou-se Tenure, Single Bond & GLUMA. Em permanentes Amalgambond apresentou resistência adesiva de 23,3 MPa e All Bond 19,3 MPa, enquanto que em decíduos os valores de resistência adesiva foram de 12,6 Mpa e All Bond (11,6 MPa) de acordo com ELKINS & MC COURT (1993).

NOR *et al* e BORDIN-AYKROYD *et al* (1992) também encontraram menores valores de resistência adesiva para dentes decíduos; no entanto, pôde-se observar que a *smear layer* dos decíduos foi mais facilmente removida do que nos permanentes, sendo que o tempo de condicionamento determina a quantidade de *smear layer* a ser removida. Tais autores relatam também que o tempo para condicionamento ácido em dentes decíduos deve ser aproximadamente 50% menor do que o usado para permanentes.

Vários estudos também vêm sendo realizados com o intuito de se verificar a microestrutura dentinária em função da densidade tubular, diâmetro dos túbulos, diferenças químicas e mor-

fológicas entre decíduos e permanentes que poderiam diferenciar o protocolo do processo adesivo entre dentes permanentes e decíduos. (DAVID A. SUMIKAWA *et al* (1999); GARBEROGLIO & BRANNSTROM (1976); PUPPIN-RONTANI (2001))

Em relação ao diâmetro e densidade dos túbulos dentinários, BORDIN-AYKROYD *et al* (1992) reportaram que estes aumentam da junção amelodentinária NÃO SERIA AMELODENTINÁRIO?? para a polpa. GARBEROGLIO & BRANNSTROM (1976) acrescentam ainda que a densidade tubular de permanentes aumenta em intervalos de 0,5mm em direção à polpa. Relataram também que o diâmetro tubular variou de 0,8 a 1,6 µm para caninos e incisivos decíduos, enquanto SUMIKAWA *et al* (1999) encontraram valores de 1,39 a 1,94µm para os mesmos elementos dentinários.

HOHLING (1966) observou que secções não descalcificadas mostraram túbulos com diâmetro na ordem de 0,6 a 2µm. FROME & RIEDEL (1970) mencionaram o diâmetro dos túbulos dentinários observados em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), com secções ultrafinas de dentina coronária, não descalcificadas, em dentes jovens e observou que perifericamente o diâmetro dos túbulos era de 1,77 µm e próximo à polpa 1,8 µm.

OLSSON *et al* (1993) e KOUTSI *et al* (1994) relataram que há maior proporção de mudanças na densidade tubular para a região distal de caninos e menor para a central de caninos e incisivos laterais. KOUTSI reporta ainda que a densidade tubular de dentes decíduos foi menor que de permanentes.

Em relação à dentina peritubular, ALLRED (1968) reportou que a mesma variou de 1 a 2 µm em molares e pré-molares e TEN CATE (1988) reportou a diminuição de 0,75 µm próximo à junção amelodentinária em direção à polpa, enquanto que SUMIKAWA *et al*. (1999) observaram que os valores de amplitude foram 0,92 e 0,62 µm para canino e incisivo lateral, respectivamente. HIRAYAMA *et al* (1992) reportaram que a dentina peritubular encontrada em decíduos foi 2 a 5 vezes mais fina que a encontrada em permanentes.

O aumento do diâmetro do túbulo dentinário e a diminuição na espessura da dentina peritubular em relação à profundidade que foram encontrados no estudo de SUMIKAWA *et al* (1999) são provavelmente inter-relacionados, já que aumentando a deposição de dentina peritubular, reduzir-se-ia o diâmetro tubular. A ESCRITA DEIXOU ESSE PARÁGRAFO CONFUSO.

Concentrações mais baixas de fósforo e cálcio foram encontradas por LAKOMAA & RYTOMAA (1977) e HIRAYAMA (1990) na dentina peritubular e intertubular de decíduos.

Sendo assim, o objetivo deste estudar é analisar a morfologia final do substrato dentinário de dentes decíduos após condicionamento ácido (ácido fosfórico por 15 segundos), com o intuito de se observar densidade e diâmetro dos túbulos e quantidade de dentina intertubular.

MATERIAIS E MÉTODO

Através de fragmentos dentais obtidos das superfícies vestibular, palatina ou lingual de 10 molares decíduos hígidos e recém-extraídos, de crianças na faixa etária de 4 a 9 anos, por razões ortodônticas, após consentimento livre e esclarecido obtido de seus responsáveis, serão confeccionadas 20 espécimes em dentina, em que o fator em estudo será a topografia microestrutural da dentina, em função da densidade tubular, intertubular e diâmetro dos túbulos dentinários. Após a extração, os dentes foram limpos e armazenados, por 4 horas, em solução de Glutaraldeído a 2,5%, e a seguir lavados e armazenados em tampão fosfato pH 7,4, até a época do processamento. Após a seleção dos den-

tes, as raízes foram seccionadas na junção cimento-esmalte e descartadas, e as coroas seccionadas no sentido mesiodistal, através do sulco central em uma máquina ISOMET 1000 (Buehler UK LTDA), obtendo-se dois espécimes de cada dente. Em seguida, polidas em lixas d'água de granulação números 240 a 600, para desgaste da superfície do esmalte dental, sob refrigeração, até se conseguir uma área plana em dentina. Os fragmentos dentais foram condicionados com ácido fosfórico a 35%, por 15 seg, lavados em água corrente e secos com jato de ar, por 15 seg. Em seguida, foram preparados para análise em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As fotomicrografias foram analisadas, observando-se critérios pré-estabelecidos observando-se também os diferentes terços (terço oclusal, médio e cervical): densidade dos túbulos dentinários – número de túbulos/mm²; diâmetro dos túbulos; dentina peritubular. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística (ANOVA e Teste de Tukey, sendo $p < 0,05$).

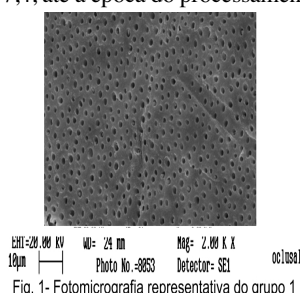


Fig. 1- Fotomicrografia representativa do grupo 1

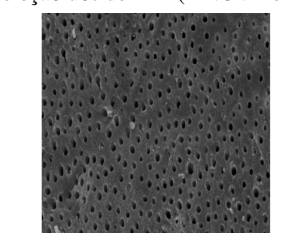


Fig. 2- Fotomicrografia representativa do grupo 2

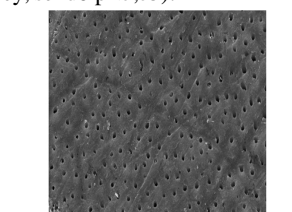


Fig. 3- Fotomicrografia representativa do grupo 3

RESULTADOS

De acordo com a análise, e considerando-se os fatores em estudo: densidade e diâmetro dos túbulos, e dentina intertubular, pôde-se observar os seguintes valores, para os diferentes terços: 1-**diâmetro dos túbulos (µm)**: G1-2,51;G2-2,41;G3-2,44; 2-**densidade tubular (túbulos/mm²)**: G1-8,84;G2-9,30;G3-9,76; 3-**área de dentina intertubular (mm²)**: G1-91.880; G2-91.420;G3-90.954. Para os fatores em estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1, 2, e 3 ($p > 0,05$).

CONCLUSÃO

Baseados nos resultados, pôde-se concluir que a dentina de dentes decíduos apresentou-se com distribuição uniforme de túbulos dentinários, com diâmetros similares e área de dentina intertubular constante nos diferentes terços estudados (oclusal, médio e cervical).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLRED, H.: The differential staining of peritubular and intertubular matrices in human dentine. *Arch Oral Biol*, v. 13, p. 1-12, 1968.
- FROME, H.G.; RIEDEL, H. Messungen über die Weite der Dentinkanälchen an nichtmineralisierten bleibenden Zähnen und Milchzähnen, *Dt zahnärztl Z.*, v. 25, p. 401-405, 1970.
- GARBEROGLIO, R.; BRANNSTROM, M.: Scanning electron microscopic investigation of human dentinal tubules. *Archs Oral Biol*, v. 21, p. 355-362, 1976.
- HAMLIN, P.; LYNCH, E. & SAMARAWICKRAMA, D.: Effect of a new conditioning agent on dentin. *Am J Dent*, v. 3, p. 119-124, 1990.
- HIRAYAMA, A.: Experimental analytical electron microscopic studies on the quantitative analysis of elemental concentration in biological thin specimens and its application to dental science. *Shikwana Gakuho*, v. 90, p. 1019-1036, 1990.
- HIRAYAMA, A.; YAMADA, M.; MIAKE, K.: An electrón microscope study on dentinal tubules of human deciduous teeth. *Shikwa Gakuho*, v. 86, p. 1021-1031, 1992.

- HOHLING, H. J.: Die Baulement von Zahnschmelz und Dentin aus morphologischer, chemischer und struktureller Sicht. *C. Hanser München*, 1966 in Scanning Electron Microscopic Investigation of Human Dentinal Tubules. *Archs Oral Biol*, v. 21, p. 355-362, 1976.
- KOUTSI, V.; NOONAN, R. G.; HORNER, J. A.; SIMPSON, M.D.; MATTHEWS, W. G.; PASHLEY, D.H.: The effect of dentin depth on the permeability and ultrastructure of primary molars. *Pediatr Dent*, v. 16, p. 29-35, 1994.
- LAKOMAA, E. L.; RYTÖMAA, I.: Mineral composition of enamel and dentin of primary and permanent teeth in Finland. *Scand J Dent Res*, v. 85, p. 89-95, 1977.
- NOR J.E. et al Dentin bonding: SEM Comparison of the resin-dentin interface in primary and permanent teeth. *J Dent Res*, Washington, v. 75, n. 6, p. 1396-1403, 1997.
- OLSSON, S.; OLIO, G.; ADAMCZAK, E.: The structure of dentin surfaces exposed for bond strength measurements. *Scand J Dent Res*, v. 101, p. 180-184, 1993.
- SALAMA, F. S.; TAO, L.: Comparison of Gluma bond strength to primary vs permanent teeth. *Pediatr Dent*, v. 13, p. 163-166, 1991.
- SUMIKAWA, D. A.: Microstructure of primary tooth dentin. *Pediatr Dent*, v. 21, p. 439-444, 1999.
- TEN CATE, A. R.: Oral Histology: development, structure, and function. *Mosby-Year Book, inc*, v. 338, p. 169-217, 1988.

A BANDAGEM FUNCIONAL COMO ELEMENTO DE CONDUTA TERAPÊUTICA

MARIA CAROLINA BASSO SACILOTTO (B) - Curso de Fisioterapia
FABRICIO DE OLIVEIRA TEIXEIRA LOPES (TG) - Curso de Fisioterapia
CARLOS ALBERTO FORNASARI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estudar os efeitos imediatos e tardios da Bandagem Funcional Circular (BFC) com bandagem de auto-fusão Coban® aplicada em indivíduos com rotação idiopática do tronco. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fotometria do PPG-FT-UNIMEP. Participaram deste estudo voluntários do sexo feminino, com idade média $20,5 \pm 2,12$ anos, que apresentam rotação idiopática do tronco. Foram avaliadas no simétrógrafo de fio na vista lateral, em 5 momentos: antes e após a colocação; após 48 horas de permanência e pós retirada; e sem bandagem (96h). A documentação foi realizada com câmera fotográfica PhotoPC 750Z, Megapixel Zoom Digital Camera, Epson® e a quantificação foi realizada no Software Coreldraw 8. O conforto, desconforto e situações de facilidades e dificuldades foram avaliados por meio de um recordatório. Para tais avaliações foram adotados como referência o tronco e a pelve. Os valores médios encontrados para o deslocamento em rotação do tronco, foram: entre T1 e T2= $18,81 \pm 17,66$ mm; T2 e T3= $15,57 \pm 14,20$ mm; T3 e T4= $12,95 \pm 15,22$ mm e T4 e T5= $7,85 \pm 6,73$ mm. Os resultados obtidos demonstraram que a bandagem interferiu na postura do tronco de todas as voluntárias e em 58% destas a interferência se manteve após a retirada da bandagem.

INTRODUÇÃO

Para KAZEMI (1997), as bandagens podem ser utilizadas como técnicas que têm como objetivo modificar a mecânica dos segmentos alterados e/ou não alterados e também proporcionar conscientização de posturas inadequadas mediante a estimulação dos receptores sensíveis a pressão e tração.

CARNEVALLI et al. (2000) estudaram o treinamento, aprimoramento e documentação da técnica de bandagem funcional para o tronco e concluíram que a técnica com a bandagem Donjoy se mostra aplicável, interferindo na trajetória de movimento e possibilitando a manutenção da mobilidade. Já AGUIAR et al. (2001) estudaram a interferência da técnica de bandagem para o tronco, no alinhamento da postura lombar, constataram que a bandagem interferiu com o alinhamento postural e este alinhamento se manteve após 48h de retirada e que a técnica interferiu com a amplitude de movimento articular e com a amplitude de comprimento muscular, propiciando conscientização para movimentação correta, não interferindo com as atividades do cotidiano.

BOHME (2001) afirma que a natureza do desenvolvimento motor está relacionada com processos integrados, é um sistema aberto no qual o processo de desenvolvimento envolve um alto grau de interação do sistema com o ambiente em que se vive. O desenvolvimento motor, é então produto de uma interação organismo-ambiente e sua regulação é tema para interpretação dos respectivos papéis da hereditariedade e do ambiente. Entretanto, o ambiente exerce também a sua influência no desenvolvimento e na performance motora. Esta influência é exercida pela necessidade do indivíduo de se adaptar aos impactos impostos pelo ambiente. Assim, a maturação e a aprendizagem são aspectos básicos para a aquisição de habilidades. A maturação contribui como um processo pelo qual as potencialidades de um organismo se demonstram por si mesmas mais ou menos automaticamente.

A utilidade das bandagens funcionais é expressiva e têm sido utilizadas especialmente nas áreas de ortopedia, traumatologia, esporte, respiratória e como recurso terapêutico e na prevenção de lesões de diversos tipos e para quase todas as articulações (BOVÉ, 1994; KAZEMI, 1997; FERREIRA, 1998).

Considerando o exposto o objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos imediatos e tardios da bandagem circular aplicada em indivíduos com rotação idiopática do tronco.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram submetidos a técnica de Bandagem Funcional Circular (BFC) com bandagem elástica de auto-fusão Coban® de 5cm de largura modelos 1582 e 1582 B, no Laboratório de Fotometria do PPGFT UNIMEP, dez voluntários do sexo feminino, com idade média $20,5 \pm 2,12$ e IMC= $20,61 \pm 1,16$, que apresentaram rotação idiopática do tronco. A rotação foi avaliada, por meio da mensuração da distância entre o centro da linha média sagital até a prega axilar posterior (FORNASARI, 1994 e HOPPENFELD, 1996). O deslocamento da pelve foi avaliado por meio da mensuração da distância entre a linha média sagital e o centro do trocânter maior do fêmur.

Para levantamento de eventuais confortos, desconfortos e situações limitantes com uso das bandagens, as voluntárias preencheram um Recordatório de utilização da bandagem.

Os testes de sensibilidade seguem o protocolo proposto por CARNEVALLI et al. (2000) e AGUIAR et al. (2001). A colocação da BFC obedece o seguinte procedimento: Limpar a pele com lenço umedecido, secar o excesso de umidade, corrigir a rotação idiopática do tronco desejada, determinar qual o sentido e segmento a receber a interferência da bandagem, fixar a bandagem na altura dos processos espinhos de T7 ou T8. Promover a anclagem modelo 1582B e aplicar a tração desejada com a bandagem modelo 1582. Obtém-se a correção da rotação do

tronco quando se faz a tração no sentido oposto à rotação presente. Os voluntários foram submetidos a 5 coletas realizadas em três dias não consecutivos. As coletas T1 e T2 refere-se a avaliação pré e pós colocação da bandagem. As coletas T3 e T4 foram realizadas antes e após a retirada da bandagem e a coleta T5 após 48h sem bandagem.

Após a colocação da bandagem e/ou sua retirada, os voluntários foram orientados a manter suas atividades do cotidiano de forma regular e que não deveriam proceder a nenhum cuidado especial.

Utilizou-se a escala CR 10 de Borg acrescida de tabela de anotações, para avaliar a resposta quanto a quantificação de sensação, conforto e desconforto.

Resultados e Discussão

Ao realizarmos os testes de sensibilidade verificamos que 18,5% das voluntárias apresentaram reações adversas (n=27). Em testes de sensibilidade, com a bandagem Donjoy, realizados por CARNEVALLI et al. (2000), foi verificado reação adversa em 45,8% das mulheres (n=24) e 18,8% nos homens (n=16). Já AGUIAR et al. (2001) encontraram reações adversas em 17% de homens (n=12). Tais resultados indicam a sensibilidade como contra-indicação relativa ao uso de bandagens.

A bandagem de auto-fusão pode ser indicada sem que haja a necessidade de alterações nas atividades cotidianas, nenhuma das voluntárias referiu necessidade de intervenção deste grupo de pesquisa e destacaram que não houve nenhum tipo de desconforto ou de limitação na realização das atividades cotidianas.

A Escala de Borg indicou que existe uma acomodação à sensação das voluntárias em relação a bandagem nos diferentes tempos, se considerarmos que a sensação referida foi, moderada em T2, fraca em T3, extremamente fraca em T4 e absolutamente nada em T5. Tal acomodação pode ser compreendida a partir da neuroplasticidade, a qual segundo EKMAN (2000), define como qualquer modificação do sistema nervoso que não seja periódica e que tenha duração maior que poucos segundos.

Os deslocamentos produzidos, para todas as situações, foram analisados a partir da diferença em valores absolutos, das medidas repetidas no tempo, sobre o mesmo indivíduo.

Pode-se verificar que 60% das voluntárias apresentaram rotação idiopática com deslocamento anterior a direita e 40% com deslocamento anterior a esquerda. Após a aplicação da bandagem em T2, pudemos verificar que em 100% das voluntárias o deslocamento em rotação acompanhou o sentido da aplicação da tração. O deslocamento entre T1 e T2 tem média de $18,81 \pm 17,66$ mm; entre T2 e T3 média de $15,57 \pm 14,20$ mm; entre T3 e T4 média de $12,95 \pm 15,22$ mm e entre T5 e T4 média de $7,85 \pm 6,73$ mm.

O deslocamento produzido inicialmente pela bandagem se mantém em 58% após 48 horas de sua retirada. Este dado tem repercussão positiva pois demonstra um efeito prolongado na manutenção da postura após a retirada da bandagem.

Em relação ao deslocamento da pelve em T2, pudemos verificar que 90% das voluntárias apresentaram deslocamento anterior o qual acompanhou o sentido da colocação da tração da bandagem e que 10 % apresenta-

ram deslocamento posterior. O deslocamento entre T1 e T2 apresentou média de $9,32 \pm 10,61$ mm; entre T2 e T3 $15,83 \pm 5,42$ mm; entre T3 e T4 valor médio de $11,68 \pm 13,6$ mm e T4 e T5 $23,18 \pm 19,07$ mm, desta forma pode-se afirmar que houve um deslocamento anterior simultâneo do tronco e da pelve, caracterizando uma rotação em bloco.

Para todos os deslocamentos o Teste T Student, para mostras pareadas, indicou diferença estatisticamente significante ($p < 0,05$). O deslocamento final da pelve esta em 149% em relação ao deslocamento inicial. Não foi encontrado na literatura consultada, dados que justifiquem os valores por nós encontrados.

Conclusão

A técnica interfere com a rotação do tronco de forma positiva, onde o deslocamento acompanha a tração aplicada.

A avaliação tardia indica a manutenção do efeito produzido pela bandagem.

Quando aplicada no tronco, a bandagem interfere com o posicionamento pélvico, produzindo uma rotação em bloco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R.G., CARNEVALI, T.B., FORNASARI, C.A., Intarferência da técnica de bandagem funcional circular modificada de Kasemi na rotação do tronco, **Anais do 8º Congresso de Iniciação Científica da UNIMEP**, 2000.
- AGUIAR, R.G., CARNEVALI, T.B., SACILOTTO, M.C.B., FORNASARI, C.A., Estudos dos efeitos da técnica de bandagem funcional para o tronco, no alinhamento da postura lombar, **Anais do 9º Congresso de Iniciação Científica da UNIMEP**, 2001.
- BOHME, M.T.S., Desenvolvimento motor, <http://cev.ucb.br/qg/paulo/DesMot.html>, Departamento de Ed. Física U.F.V., 03 de setembro de 2001, pág. 1-5.
- BOVÉ, T. **El Vendaje Funcional**. España: Mosby-Doyma Libros. 2ed.1994.
- CARNEVALLI, T.B., AGUIAR, R.G., FORNASARI, C.A. Treinamento, aprimoramento e documentação da técnica de bandagem funcional para o tronco, **Anais do 8º Congresso de Iniciação científica da UNIMEP**, 2000.
- FERREIRA, P. H. A Eficácia de Tornozeleiras e Bandagens Funcionais no Controle do Equilíbrio Dinâmico, **Revista Fisioterapia em Movimento**, X(2):20-30, 1998.
- FORNASARI, C.A. Repensando a Clássica Avaliação Postural, **Revista Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, P.R., VI(2): 41-49, 1994.
- HOPPENFELD, S. **Propedêutica Ortopédica**, RJ: Atheneu, 1996.
- KAZEMI, A. **Modificación de la Biomecánica A través de los Vendajes Funcionales**, Guadalajara, España, Marban Livros, 1997.

O COMPORTAMENTO DA ESCÁPULA PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DE BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR (BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO COBAN® EM MULHERES JOVENS COM ROTAÇÃO IDIOPÁTICA DO TRONCO

FABRICIO DE OLIVEIRA TEIXEIRA LOPES (TG) - Curso de Fisioterapia
MARIA CAROLINA BASSO SACILOTTO (CO) - Curso de Fisioterapia
CARLOS ALBERTO FORNASARI (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar e quantificar o comportamento da escápula pré e pós aplicação de Bandagem Funcional Circular (BFC) com bandagem de alto-fusão Coban®, de 5 cm, em indivíduos com rotação idiopática do tronco. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fotometria do PPG-FT-UNIMEP, com dez voluntários do sexo feminino, com idade entre 18 e 25 anos. As voluntárias foram avaliadas quanto a postura ortostática no simétrógrafo de fio nas vistas posterior e lateral em 5 momentos: antes e imediatamente após a colocação das bandagens; após 48 horas de permanência antes e imediatamente pós a retirada e sem bandagem, 48 horas após a retirada. As fotos foram produzidas com uma câmera fotográfica PhotoPC 750Z, Megapixel Zoom Digital Camera, Epson® e a quantificação foi realizada no Software Coreldraw 8.0®. Quantificou-se o deslocamento antero-posterior do acrômio, Delta 1=14,53±8,54mm; Delta 2=15,56±12,75mm; Delta 3=11,97±15,33mm; Delta 4=8,06±8,31mm e os deslocamentos crânio-caudal do ângulo inferior da escápula, T1=9,17±5,01mm; T3=7,02±5,12mm; T5=6,98±3,56mm, os quais o Teste T de Student indicou diferenças estatisticamente significantes ($p<0,05$). Pode-se concluir que houve a interferência com a postura da escápula, a qual se apresenta em inclinação anterior e em sentido contrário ao da tração produzida pela bandagem.

INTRODUÇÃO

As bandagens, além da sustentação, tem como função estabilizar ou descarregar determinadas estruturas cápsulo-ligamentares e músculo-tendinosas; limita parcialmente a mobilidade articular mantendo a atividade funcional. Como efeito mecânico a intensidade da estabilização depende da situação da bandagem em relação ao eixo articular e das características físicas desta bandagem. Quando as bandagens são tensionadas por um movimento articular, se produz uma informação aferente que serve como uma forma de proteção do paciente (ALCANTRA et al., 2000).

Para um bom alinhamento postural é necessário que haja um equilíbrio das articulações que sustentam o corpo, e para isso a linha de gravidade de sua massa deve passar exatamente pelo centro de rotação. Quando há um deslocamento desta, os músculos e estruturas inertes assumem uma nova posição para manter o equilíbrio (KISNER, 1998).

A posição do braço e da articulação do ombro depende da posição da escápula. Em bom alinhamento, as escápulas ficam planas contra a coluna superior, aproximadamente entre a segunda e a sétima vértebra torácica e cerca de mais ou menos dez centímetros separadas. Posições defeituosas das escápulas afetam adversamente a posição da articulação do ombro e o mau alinhamento dessa articulação pode predispor a lesão e dor crônica (KENDALL, 1995).

A abdução da escápula se faz a partir de três movimentos combinados e harmônicos de Translação horizontal lateral, Translação vertical de elevação e Rotação lateral, onde a Translação horizontal lateral é o deslocamento lateral da escápula no plano escapular, a Translação vertical de elevação é o deslocamento da escápula de caudal para cranial no plano escapular e a rotação lateral é o

deslocamento lateral do ângulo inferior da escápula no plano escapular (FORNASARI, 2001)

KENDALL (1995) descreve ainda o movimento de Inclinação anterior da escápula, que é o movimento em torno de um eixo coronal no qual o processo coracóide move-se em sentido anterior e caudal, enquanto que o ângulo inferior move-se em sentido posterior e cranial.

Este estudo tem como objetivo avaliar e quantificar os efeitos imediatos e tardios da técnica Bandagem Funcional Circular (BFC) com a bandagem de alto-fusão na escápula aplicada em indivíduos com rotação idiopática do tronco.

MATERIAL E MÉTODOS

Dez voluntários do sexo feminino, com idade entre 18 e 25 anos, que apresentaram rotação idiopática do tronco, foram submetidas à avaliação postural da escápula sem bandagem, após 48 horas de permanência e após 48 horas de retirada.

Os procedimentos experimentais e documentação da utilização da técnica, foram desenvolvidos no Laboratório de Fisioterapia 1 e no Laboratório de Fotometria do PPG-FT-UNIMEP, "Campus" Taquaral.

As voluntárias assinaram um termo de compromisso e consentimento para participação neste projeto.

Todas elas foram submetidas a 5 avaliações (coleatas) fotométricas realizadas em seqüência. As fotos foram produzidas com uma câmera fotográfica PhotoPC 750Z, Megapixel Zoom Digital Camera, Epson® tendo como referência estruturas anatômicas demarcadas com lápis dermatográfico, e a quantificação foi realizada no Software Coreldraw 8.0®. Na coleta 1 ocorreu a avaliação pré bandagem imediata, na coleta 2 pós bandagem imediata. Após 48 horas era realizada as coletas 3 e 4, pré retirada imediata e pós retirada imediata respectivamente. A coleta

5 foi realizada após 48 horas da retirada da bandagem. Assim, as coletas foram distribuídas de forma cronológica e seus resultados foram submetidos a análise estatística descritiva e ao Teste T de Student para amostras pareadas com significância em 0,05.

A técnica de BFC foi aplicada a partir do protocolo proposto por Aguiar et al (2001). Após a colocação da bandagem e/ou sua retirada, os voluntários foram orientados a manter suas atividades do cotidiano de forma regular e que não deveriam proceder a nenhum cuidado especial, salvo procurar os pesquisadores em caso de incômodo ou qualquer outra intercorrência.

Foram avaliados e quantificados fotometricamente: 1- o posicionamento do acrômio, por meio da mensuração da distância entre o centro da linha média sagital e o centro do acrômio (KAPANDJI, 2000), afim de quantificar os deslocamentos ântero-posteriores da articulação escápulo-torácica. 2- o posicionamento horizontal do ângulo inferior da escápula, por meio da mensuração da distância entre o ângulo inferior da escápula e o processo espinhoso correspondente, afim de quantificar os deslocamentos laterais e mediais da articulação escápulo-torácica e 3- o posicionamento vertical do ângulo inferior da escápula, por meio da mensuração da distância entre o ângulo inferior da escápula do lado direito e o ângulo inferior da escápula do lado esquerdo, no plano coronal, afim de quantificar os deslocamentos de elevação e depressão da articulação escápulo-torácica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 100% das voluntárias o deslocamento do acrômio foi contrário ao sentido da tração aplicada.

Com relação ao deslocamento antero-posterior do acrômio, os valores médios encontrados para as diferenças entre as coletas foram: Delta 1=14,53±8,54mm; Delta 2=15,56±12,75mm; Delta 3=11,97±15,33mm e Delta 4 = 8,06±8,31mm. Supondo ser este o movimento de Translação horizontal lateral (THL) da escápula, buscou-se um dado de confirmação, o qual foi a mensuração da distância entre ângulo inferior da escápula (AIE) e processo espinhoso correspondente. Os valores médios encontrados para T1=71,78±9,78mm; T3=68,81±9,79mm e T5=69,07±8,35mm, não confirmam a hipótese de THL da escápula, pois apresentaram valores não compatíveis com uma possível THL.

A partir dos deslocamentos médios crânio-caudal do ângulo inferior da escápula T1=9,17±5,01mm; T3=7,02±5,12mm e T5=6,98±3,56mm, pode-se afirmar que o movimento realizado pela escápula não foi o movimento de THL, já que nele não há o deslocamento crânio-caudal.

Assim, a representação dada pela anteriorização do acrômio, se confirma pela avaliação da altura do AIE, sendo então um movimento de inclinação anterior, o qual é descrito por Kendall (1995) como o movimento em torno de um eixo coronal no qual o processo coracóide move-se em sentido anterior e caudal, enquanto que o ângulo inferior move-se em sentido posterior e cranial.

CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados, conclui-se que aplicação de Bandagem Funcional Circular (BFC) com ban-

dagem de auto-fusão Coban® interfere com os movimentos da articulação escápulo-torácica.

A postura da escápula após a aplicação da bandagem se apresenta em inclinação anterior.

Ter o acrômio como ponto de referência para avaliar a rotação idiopática do tronco, pode levar a resultados não confiáveis quando observado a interação entre os movimentos do tronco e da articulação escápulo-torácica.

O movimento de Translação Horizontal Lateral (THL) não pode ser dado de conclusão quando se verifica a anteriorização do acrômio, visto que a postura final da escápula é similar a inclinação anterior.

Para determinar se há ou não THL se faz necessário a comprovação pelo deslocamento lateral do ângulo inferior da escápula. Já para confirmar a inclinação anterior se faz necessário a comprovação pelo deslocamento cranial da escápula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R.G., CARNEVALI, T.B., SACILOTTO, M.C.B., FORNASARI, C.A., Estudos dos efeitos da técnica de bandagem funcional para o tronco, no alinhamento da postura lombar, **Anais do 9º Congresso de Iniciação Científica da UNIMEP**, 2001.
- ALCANTRA, S., HERNANDEZ, M.A., ORTEG, E., SANMARTIN, M.V. **Fundamentos de Fisioterapia**. Madrid, España: Ed. Síntesis, 2000.
- FORNASARI, C.A. **Manual para estudo da cinesiologia**. São Paulo: Manole. 2001.
- KAPANDJI, I. A. **Fisiologia Articular**, Tradução: LACOMBA, M.T., España: Panamericana, 1999.
- KENDALL, F.P., McCREARY, E.K., PROVANCE, P.G. **Músculos – Provas e Funções**. 4 ed. S.P.: Manole, 1995.
- KISNER, C., COLBY, L.A. A Coluna: Problemas Subagudos Crônicos e Posturais. **Exercícios Terapêuticos - Fundamentos e técnicas**. 3 ed. S.P.: Manole, 1998.
- Apoio 3M do Brasil Ltda.

APLICAÇÃO DA TENS EM SUJEITOS DISFÔNICOS

PRISCILA ZANON CANDIDO (B) – Curso de Fisioterapia
 RINALDO ROBERTO DE JESUS GUIRRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 KELLY CRISTNA ALVES SILVERIO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Tem sido observado que as disfonias, em especial as hipercinéticas, podem estar relacionadas as alterações da coluna cervical. Neste contexto, fonoaudiólogos estão utilizando-se da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) como coadjuvante das terapias de disфония hipercinética e disфония espástica. Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi investigar, através de exame eletromiográfico e dolorimetria, o efeito da aplicação da TENS nos músculos cervicais, em pacientes disfônicos. Para tal foram selecionados 10 pacientes do sexo feminino na faixa etária de 18 a 50 anos, disfônicos inscritos para tratamento vocal no Setor de Voz da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP. Utilizou-se da TENS nos parâmetros ($f=10$ Hz e $T=150$ μ s, pulso quadrático bifásico) com intensidade no limiar motor. A avaliação constou de análise postural, eletromiografia, antes e após o término da aplicação da TENS, sendo a dolorimetria mensurada semanalmente. Os resultados não demonstraram nenhuma alteração significativa na avaliação postural, porém 100% dos pacientes apresentaram dores cervicais. Na dolorimetria observou-se na primeira semana valores médios ($\pm$ dp) de $6,45 \pm 2,96$ na escala visual analógica (EVA), sendo que na última semana, os valores reduziram-se para $2,41 \pm 1,65$. A intensidade da TENS foi aumentada no decorrer das sessões, sendo observada a faixa média de 16 a 22 mA na primeira e de 29 a 35 mA na última sessão, o que ratifica a diminuição da sensibilidade dolorosa na região cervical. Com relação a eletromiografia, não foi possível a análise dos sinais, obtendo um sinal contínuo.

INTRODUÇÃO

A disфония é um distúrbio de comunicação, caracterizado pela dificuldade na emissão vocal que impede a produção natural da voz (BEHLAU & PONTES, 1995) e tem sido relacionada com alterações cervicais (ANELLI & XAVIER, 1995).

Em estudo, apresentado por Guimarães (1992) em 300 pacientes com disфония hipercinética, relatou-se o uso da TENS para o relaxamento da musculatura laríngea como fase preliminar ao tratamento, criando melhores condições para o desenvolvimento da terapia e para a aplicação das técnicas convencionais.

A eletromiografia tem sido um importante recurso para analisar a tensão muscular, sendo possível a avaliação dos padrões de resposta muscular no início e término da atividade. Também é possível obter a resposta muscular em relação ao esforço, tipo de contração muscular e posição utilizada (PORTNEY, 1993).

Para observar o limiar doloroso Gashu et alii (2001) realizou na primeira e última sessão uma avaliação utilizando um dolorímetro, verificando uma diminuição da sensibilidade dolorosa nos pontos gatilhos em que a TENS foi aplicada.

A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) com finalidade antálgica é um valioso recurso físico para o alívio da dor, seja ela proveniente de lesões agudas ou mesmo decorrente de processos crônicos (GUIRRO, *et al.*, 1997).

Frente ao exposto, o objetivo desse estudo foi investigar através da análise postural, eletromiográfica e dolorimétrica, o efeito da aplicação da TENS na musculatura cervical em pacientes disfônicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas 10 voluntárias do sexo feminino na faixa etária de 18 a 50 anos com queixa de alteração vocal – rouquidão e com presença de nódulos bilaterais e

fenda à fonação - evidenciados pela avaliação otorrinolaringológica. As voluntárias foram selecionadas no Setor de Voz da Clínica Escola de Fonoaudiologia da UNIMEP. Todas as voluntárias, após a apresentação do projeto e esclarecimentos das dúvidas, assinaram o termo de consentimento formal. A pesquisa foi conduzida de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A avaliação consistiu da análise postural subjetiva, onde foram analisadas as vistas anterior, posterior e lateral na posição ortostática. Os testes especiais e a palpação cervical foram realizados na posição sentada.

Após a avaliação postural foram realizados exames eletromiográficos dos músculos esternocleidomastoideu, masseter, trapézio – fibras superiores e supra-hioideos, bilateralmente, utilizando-se de um módulo condicionador de sinais (MCS 1000-V2) de 16 canais conectado a um conversor Analógico-Digital A/D (CAD 12/36-60K) com resolução de 12 bits. As amplificações foram de 2000, 6000 e 10000 vezes, com várias combinações entre o ganho do módulo condicionador e do eletrodo. Os sinais eletromiográficos foram amostrados de forma sincrônica com uma frequência de 1000 Hz e armazenado para posterior visualização e processamento.

Para a análise do limiar doloroso, utilizou-se de uma célula de carga digital (Kratos – DDK 100), a qual foi aplicada pré e pós TENS, semanalmente, com pressão constante de 5.0 Kgf. As pacientes foram orientadas a demarcar um traço sobre uma linha de 0 a 10 cm na EVA, a qual indicava “ausência de dor” e “dor insuportável” em suas extremidades.

Para o relaxamento da musculatura cervical e analgesia, foi utilizada a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) de baixa frequência (10 Hz), com pulso bifásico simétrico de 150 μ s por 30 minutos, uma vez ao dia, três vezes na semana, por um período de 30 dias, totalizando 12 aplicações.

A análise estatística constou do teste de normalidade de SHAPIRO-WILK para todas as variáveis estatísticas consideradas, seguido do teste das Ordens Assinadas de Wilcoxon, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se que 40% das voluntárias possuíam deslocamento anterior da cabeça e pescoço, podendo ser esta a causa da tensão muscular, observada em 100% das voluntárias na região cervical, especificamente nos músculos elevador da escápula e trapézio. Associada a tensão, foi observada a presença de dor moderada e intensa na palpação desses músculos. Alguns pacientes inicialmente não conseguiram suportar a pressão estabelecida de 5.0 Kgf., sendo que as mesmas, na última semana, demarcaram o traço próximo a “ausência de dor” na EVA. CAILLIET (1999) observou que as condições patológicas dolorosas podem ser causadas por alterações posturais, pois a postura influencia em todos os aspectos do sistema musculoesquelético. Logo, recomenda-se iniciar a pesquisa da dor por uma avaliação postural.

A Tabela 1, apresenta os resultados quantitativos da EVA, onde observa-se uma redução significativa ($p < 0,05$) da sensibilidade dolorosa dos pontos testados, entre a primeira e a quarta semana, bem como entre a segunda/terceira quando comparadas com a quarta. Vale ressaltar que a sensibilidade dolorosa apresentou uma tendência a diminuição imediatamente após a aplicação da TENS em todas as semanas analisadas. GASHU et alii. (2001) ao analisarem a intensidade da dor dos pontos gatilhos de pacientes fibromiálgicos através da Escala Visual Analógica (EVA) com o dolorímetro, verificaram que ocorreu uma diminuição da sensibilidade dolorosa após a aplicação da TENS.

RODRIGUEZ (1986), relatou que a dor é composta de diferentes sensações que podem ser distinguidas entre si de acordo com a sua reação individual, incluindo respostas viscerais e somáticas complexas, além de reações de comportamento. Essas últimas, são influenciadas pela idade, sexo, raça, natureza, duração e intensidade do estímulo e sobretudo, pela personalidade do paciente. Neste aspecto destacam-se em valores médios, o longo período de dor (3,1 anos), a sua intensidade (moderada e intensa) e idade (32,3 anos).

Tabela 1 – Valores médios ($\pm$ dp) da dolorimetria, segundo a escala visual analógica (EVA), dos músculos trapézio direito e esquerdo – fibras superiores, pré e pós aplicação da TENS durante quatro semanas, $n=9$. * $p < 0,05$ em relação a primeira semana e # $p < 0,05$ em relação a segunda/terceira semana.

LADO DIREITO							
1ª Semana		2ª Semana		3ª Semana		4ª Semana	
Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS
6,96 $\pm$ 3,19	5,05 $\pm$ 2,89	5,91 $\pm$ 2,32	5,4 $\pm$ 2,68	5,32 $\pm$ 2,90	4,65 $\pm$ 2,83	2,68 $\pm$ 1,74* #	2,22 $\pm$ 1,96* #
LADO ESQUERDO							
1ª Semana		2ª Semana		3ª Semana		4ª Semana	
Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS	Pré-TENS	Pós-TENS
7,97 $\pm$ 2,09	5,72 $\pm$ 3,11	5,66 $\pm$ 1,13	4,85 $\pm$ 1,57	6,16 $\pm$ 2,25	5,05 $\pm$ 1,80	2,92 $\pm$ 1,35* #	1,84 $\pm$ 1,57* #

Sendo a TENS, um valioso recurso físico para o alívio sintomático da dor, seja ela proveniente de lesões

agudas ou mesmo decorrente de processos crônicos (GUIRRO et alii., 1997), a sua utilização neste estudo não está fundamentada somente na ação analgesia e sim associada ao relaxamento muscular que a baixa frequência pode promover. Dessa maneira, foi possível aumentar a intensidade da TENS durante a terapia, bem como no decorrer das sessões, obtendo-se no início do tratamento, a intensidade média de 16 mA no início da terapia e 22 mA ao final. Já na última sessão obteve-se uma intensidade média de 29 mA inicialmente e 35 mA no final. GEISSLER (1986) aplicou TENS com frequência de pulso de 20 Hz nos músculos masseter, digástrico, temporal e esternocleidomastoideo de 337 pacientes com dor crônica decorrente de espasmo muscular. Os resultados se mostraram animadores, sendo que 63,3% dos pacientes ficaram livres da dor.

CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que a TENS de baixa frequência promoveu a diminuição da sensibilidade dolorosa na região cervical de pacientes disfônicos após quatro semanas de aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANELLI, W. & XAVIER, C. Novo enfoque de atendimento a pacientes disfônicos em instituição: grupos de orientação. In: MARCHESAN, I.Q.; BOLAFFI, C.; GOMES, I.C.D.; ZORZIJ.L. **Tópicos em fonoaudiologia**, São Paulo, Ed. Lovise, vol. II, Cap.23, 1995, p.331-347.
- BEHLAU, M.S & PONTES, P.A.L. **Avaliação e tratamento das disfonias**. São Paulo. Editora Lovise, 1995.
- CAILLIET, R., **Dor: Mecanismo e Tratamento**, Porto Alegre, R.S. Ed. Artes Médicas Sul Ltda, 1999.
- GASHU, B.M. et al. Eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e dos exercícios de alongamento no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Rev. Fisioterapia Univ. São Paulo**, São Paulo, v.8, n.2, p.57-64, ago./dez., 2001.
- GEISSLER, P.R., & McPHEE, P.M., Eletrostimulation in the treatment of pain in the mandibular dysfunction syndrome. **J. Dent**, v.14, n.2, p. 62-64, 1986.
- GUIMARÃES, B. T. L. A eletroestimulação nervosa transcutânea no relaxamento laríngeo. **Revista Lugar em Fonoaudiologia**, 1992.
- GUIRRO, R.; Da SILVA, L. M.; BORIN, S. H.; DAMASCENO, M. P e GUIRRO, E. Efeito da TENS na dor pós operatória cardíaca e na função pulmonar. Estudo de caso. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2(1), 1-5, 1997.
- PORTNEY, L. Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa In: SULLIVAN, O.; SUSAN, B.; SHMITZ, T. J. **Reabilitação física: avaliação e tratamento**. São Paulo. Ed.Manole, 1993. Cap. 10, p. 183-223.
- RODRIGUEZ, R.R., Sensibilidade al dolor, **Colombia Médica**, vol. 17, n. 3, p. 165-168, 1986.

ANÁLISE DA ENVOLTÓRIA DO SINAL MIOELÉTRICO APÓS DIFERENTES ESTÍMULOS

KARINA ARRUDA GROFF (TG) - Curso de Fisioterapia
 BEATRIZ PIZZINATTO DIAS (TG) - Curso de Fisioterapia
 FERNANDO PASTRELLO (TG) - Curso de Fisioterapia
 RINALDO ROBERTO J. GUIRRO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 MARCIAL ZANELLI DE SOUZA (CO)- Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

Este estudo teve como objetivo a análise da envoltória do sinal eletromiográfico do músculo bíceps braquial frente a diferentes estímulos – verbal (VE), visual (VI), verbal+visual (VE+VI) e sem estímulo (SE). Para tanto foram selecionados 15 voluntários do sexo masculino, com idades variando entre 18 e 22 anos, sem história pregressa de disfunções ósteo-mio-articulares. O sinal foi coletado no membro não dominante, com o voluntário na posição ortostática, com o braço ao longo do tronco, cotovelo a 90° e antebraço supinado e apoiado. A estatística constou de análise exploratória (Shapiro-Wilk) e teste de Friedman ao nível de 5%. Os resultados da envoltória do sinal mioelétrico foram de 348,51 $\mu\text{V} \pm 23,83$ para SE; 361,76 $\mu\text{V} \pm 18,68$ para VI; 343,06 $\mu\text{V} \pm 17,99$ para VE e 361,68 $\mu\text{V} \pm 23,43$ para VE+VI, com diferença significativas entre SE e VI, SE e VE+VI, VI e VE, VE e VE+VI. Pode-se concluir que o estímulo visual isolado ou associado ao estímulo verbal promoveram um aumento na envoltória do sinal mioelétrico.

INTRODUÇÃO

Os estímulos do ambiente (táteis, olfativos, auditivos, verbais, gustativos) produzem alterações no corpo humano consideradas positivas e eficientes, que melhoram o desempenho humano em determinadas ações. É possível, assim, identificar essas alterações, quantificando e qualificando as respostas internas do organismo humano (como batimentos cardíacos, ritmo respiratório, atividade mioelétrica, força muscular, etc) frente a estímulos externos.

Em todos os sistemas fisiológicos, constata-se ritmicidade, principalmente circadiana. Existem estudos que indicam a existência de variações circadianas na força muscular, isto é, esta seria uma variável fisiológica que não se mantém constante ao longo do dia, apresentando picos de força muscular. Gauthier *et al.* (1996) investigou a influência do período do dia na variação do torque e da atividade mioelétrica dos músculos flexores do cotovelo durante contração isométrica máxima e observou um aumento significativo (9%) na força muscular e na velocidade de contração do músculo à noite (18 horas) quando comparado com a manhã (7 horas); mudanças estas que podem estar essencialmente relacionadas a adaptações periféricas assim como alterações nas propriedades mecânicas do músculo influenciadas pelos ritmos circadianos.

O'Sullivan *et al.*, (1993) descrevem *biofeedback* como uma técnica através da qual é possível captar, codificar, ampliar e visualizar dados e ações ocorridas dentro do organismo humano relativo a seu funcionamento, seja este normal ou patológico. Pode ser considerado ainda como os resultados das ações do corpo humano ou como sendo a informação do ambiente que dá ao indivíduo compreensão sobre os requisitos da tarefa. Para Brooks (2001), esse conhecimento é necessário para o aprendizado motor efetivo para formar "organogramas motores" corretos, ou seja, ações descontínuas são substituídas por ações contínuas. Isto significa melhora do desempenho humano.

Frente ao exposto, este estudo teve como objetivo a análise da atividade eletromiográfica do músculo bíceps braquial e da força dos flexores do antebraço frente a diferentes estímulos - verbal, visual, verbal + visual e sem estímulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra constou de 15 voluntários do sexo masculino, com idades variando entre 18 e 22 anos, sem história pregressa de disfunções ósteo-mio-articulares. Houve preocupação com a seleção dos indivíduos, tendo como fatores de exclusão os obesos, atletas e os que tivessem utilizado o membro não dominante em atividades ou esforço físico anterior ao teste. Os testes foram realizados no período da tarde, entre 13hs e 18hs, período de melhor resposta neuromuscular, decorrente do ciclo circadiano.

Os sinais eletromiográficos foram obtidos através de eletrodo de superfície bipolar ativo com amplificação de 20 vezes (Lynx), disposto no ponto motor do músculo bíceps braquial, durante contração isométrica voluntária máxima de 5 segundos. O dispositivo posicionado no terço distal do antebraço, no qual estava inserido o manguito de pressão acoplado ao manômetro foi fixado por meio de um cabo de aço ao chão a fim de manter o cotovelo a 90°. O eletrodo foi acoplado a uma placa analógica-digital (CAD 16/32 LYNX TECNOLOGIA ELETRÔNICA LTDA). A coleta dos sinais foi realizada através do *software* Aqdados (4.6 LYNX) com frequência de amostragem de 1000 Hz por canal. Os dados obtidos foram processados em rotinas específicas no *software* Matlab 5.0 (*Math Works Inc.*).

A metodologia constou do posicionamento do voluntário em posição ortostática, com o tronco ereto e olhar no horizonte, com o braço ao longo do tronco, cotovelo fletido a 90° e antebraço supinado e apoiado. O eletrodo era, então, fixado à pele do indivíduo, sobre o ponto motor. O voluntário era instruído antes do início de cada teste a realizar a contração isométrica máxima com sustentação de 5 segundos, bem como evitar qualquer alteração na postura como flexão plantar, extensão, flexão ou inclina-

ção do tronco. Para cada estímulo (verbal, visual, verbal + visual e sem estímulo) o teste foi repetido 3 vezes com intervalo de 1 minuto, período relativo a reposição de fosfo-creatina no músculo. O pesquisador posicionava-se ao lado do voluntário.

O estímulo verbal foi padronizado, sendo sempre aplicado pelo mesmo pesquisador, o qual constava de “1, 2, 3, força ... força” por todo o período da contração. O estímulo visual constou da leitura da pressão apresentada no manômetro, posicionado a frente do voluntário. A sequência dos estímulos era sorteada pelo próprio voluntário eliminando desse modo o fator fadiga como causador de qualquer alteração dos sinais.

A análise estatística constou de análise exploratória (Shapiro-Wilk) e Friedman ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos neste estudo estão dispostos na tabela 1. Pode-se verificar um aumento, em média, de 5% da envoltória do sinal mioelétrico do músculo bíceps braquial quando o estímulo visual foi aplicado isoladamente ou simultaneamente com o verbal. O estímulo verbal, quando aplicado isoladamente não promoveu alterações significativas do sinal mioelétrico.

Tabela 1 – Valores médios da envoltória (μV) do sinal mioelétrico ($\pm dp$) para os diferentes estímulos, n=15. * $p < 0,05$ em relação ao sem estímulo e # $p < 0,05$ em relação ao estímulo verbal.

ENVOLTÓRIA DO SINAL MIOELÉTRICO (MV)			
Sem Estímulo	Estímulo Visual	Estímulo Verbal	Estímulo Verbal + Visual
348,51 $\pm$ 23,83	361,76 $\pm$ 18,68*#	343,06 $\pm$ 17,99	361,68 $\pm$ 23,43*#

Martin *et al.*, (1999), relataram que indivíduos submetidos a um *feedback* visual e auditivo obtiveram tensão máxima durante uma contração muscular. Desse modo, pode-se considerar a presença de dois mecanismos neuromusculares que levam a um aumento de força: um aumento no disparo do potencial de ação; e um recrutamento de unidades motoras em sua totalidade. Mas esses mecanismos sofrem influência superior, ou seja, do sistema nervoso central.

Contudo, existem evidências que durante uma contração muscular máxima, a ativação das fibras musculares das unidades motoras podem vir a ser inibidas por uma ação superior (MCNAIR *et al.*, 1996). Isso demonstra a relação do SNC sobre o controle motor, fato demonstrado pelos resultados desse estudo, onde o estímulo visual incrementou a envoltória do sinal mioelétrico. Assim, como foram identificados caminhos entre os componentes visual e motor, é possível liberar esta inibição superior através de um estímulo motivacional. O *biofeedback* visual proveria as informações relacionadas ao objetivo da tarefa a ser executada, resultando em um aumento da força muscular pelo próprio componente motivacional destes estímulos. ESTE PARÁGRAFO NÃO ESTÁ JUSTIFICADO À DIREITA (E EU NÃO CONSEGUI FAZER ISSO)

CONCLUSÃO

O estímulo visual, aplicado na forma de um manômetro, foi suficiente para aumentar a envoltória do sinal mioelétrico, sendo assim um fator motivacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRES, M.M. *Fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 677-678
- DELISA, J. A.. *Medicina de Reabilitação: princípios e práticas*. vol 1. São Paulo: Manole, 1992. p. 279-314.
- DIAS, R. A.. *et. al.*, O uso da FES no membro superior do paciente hemiplégico. *Revista Fisioterapia em Movimento*. Paraná: Universitária Champagnat, 1997. Vol.X, p. 67-78.
- ENOKA, R. M.. *Bases Neuromecânica da Cinesilogia*. São Paulo: Manole, 2000. P.268-276.
- GAUTHIER, A., *et. al.* Diurnal Rhythm of the Muscular Performance of Elbow Flexors during Isometric Contractions. *International Society Chronobiology*. 1996. p. 135-146.
- GUYTON, A.C. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Interamericana Ltda, 1977.
- LUNDY-EKMAN, L. *Neurociência - fundamentos para a reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2000.
- MARTIN, A. Effects of time of day on force variation in a human muscle. *Muscle & Nerve*. USA. 1999. p. 1380-1387.
- MCNAIR, P.J. Verbal encouragement: effects on maximum effort voluntary muscle action. *Sports Med*. USA. 1996. p. 243-245.
- ROBINSON, A. S. & SNY DER - MACKLER, L. *Eletrofisiologia Clínica*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SOARES, A.V. Biofeedback eletromiográfico na Recuperação do pé caído. *Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo*. São Paulo. 1998. p. 104-110
- STOKES, M. *Neurologia para Fisioterapeutas*, São Paulo: Editorial Dremier, 2000.

A INFLUÊNCIA DA BANDAGEM FUNCIONAL CIRCULAR(BFC) COM BANDAGEM DE AUTO-FUSÃO NA ROTAÇÃO DO TRONCO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

RODRIGO GASTESI AGUIAR (TG) - Curso de Fisioterapia

ANDRÉ SERRA BLEY (TG) - Curso de Fisioterapia

VINICIUS PRETTI (TG) - Curso de Fisioterapia

ISABEL BARALDI (O) - Faculdade de Ciências da Saúde

CARLOS ALBERTO FORNASARI (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde

Apoio 3M do Brasil Ltda.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da Bandagem Funcional Circular(BFC) com bandagem de Auto-fusão Coban® sobre o tronco, a escápula e o tônus muscular em pacientes hemiparéticos acometidos de AVC. Este estudo foi desenvolvido na Clínica de Fisioterapia e Laboratório de Fotometria do PPG-FT-UNIMEP, com 11 voluntários 9 homens e 2 mulheres, com idade entre 23 e 60 anos e tempo de lesão entre 1,2 a 5,6 anos. Realizou-se avaliação postural fotométrica, com câmera SONY™ digital MVC-FD73, tendo como referências a prega axilar posterior e o acrômio, o tônus foi avaliado pela Escala de Ashworth modificada (EAm). A quantificação foi realizada no Software Coreldraw 8.0®. Os valores médios encontrados para posicionamento do tronco, foram T5=45,69±21,76mm, T4=41,77±22,51mm, T3=39,09±20,82mm, T2=37,20±22,55mm e T1=28,08±21,68mm. Os valores médios do deslocamento da escápula, T5=26,27±25,92mm, T4=29,04±27,34mm, T3=36,94±27,36mm, T2=33,30±27,41mm e T1=46,28±30,05mm. Nas duas situações as diferenças em relação a T1, apresentam valores estatisticamente significantes para $p<0,05$. A interferência produzida para rotação do tronco se mantém em 63% e para a escápula 43%, após 48h de retirada. Para o tônus, os valores da EAm permaneceram inalterados pré e pós intervenção. Pode-se concluir que o tronco assim como a escápula sofreram interferência significativa da bandagem, e a técnica não interferiu na regularização tônica.

INTRODUÇÃO

Conforme NITRINI & BACHESCHI (1999) o termo AVC entende-se por todas as alterações nas quais uma área cerebral é, transitória ou permanentemente afetada, por isquemias ou sangramentos, ou nas quais um ou mais vasos cerebrais são envolvidos num processo patológico. O'SULLIVAN & SCHIMITZ (1993), relata que as manifestações clínicas são caracterizadas através de sinais e sintomas, como a função sensorial que freqüentemente sofre prejuízos, a função motora também está alterada durante os estágios iniciais do AVC, é comum a flacidez sem movimentos voluntários, movimentos primitivos estereotipados associados a presença da espasticidade

Para CASALIS (1990) os principais aspectos clínicos que interferem com a reabilitação, são o aumento da resistência do músculo ao estiramento; diminuição da resistência muscular após um certo grau de estiramento e a distribuição desigual no território muscular afetado.

Segundo KAZEMI (1997) as bandagens podem ser utilizadas como técnicas que têm como objetivo modificar a mecânica dos segmentos alterados e/ou não alterados e também proporcionar conscientização de posturas inadequadas mediante a estimulação dos receptores sensíveis a pressão e tração.

As bandagens funcionais para o tronco podem ser utilizadas para limitar as rotações e inclinações, como um meio de desrotação, alongando músculos rotadores encurtados ou contraturados (KAZEMI, 1997) e como medida de conscientização corporal (AGUIAR et al. 2001).

Quando a Bandagem é colocada diretamente sobre o tronco do sujeito, estimula-se receptores proprioceptivos de tato e pressão, pois segundo THOMSON (1994) a

espasticidade pode ser alterada como a pressão em certas áreas.

DAVIES, (1996) afirma que a perda do controle do tronco é, em certa medida, mais incapacitante do que o comprometimento dos membros e a dificuldade na realização dos movimentos dos membros gera uma concentração de estímulos no tronco, dificultando ainda mais a recuperação dos membros comprometidos.

Segundo AGUIAR et al. (2001), a técnica de BFC, com bandagem Donjoy®, influencia significativamente na rotação idiopática do tronco, em homens jovens, sem distúrbios osteomusculares, promovendo a desrotação do tronco e a melhora a conscientização postural.

A partir do exposto o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da BFC, com bandagem de Auto Fusão Coban® sobre o tronco, a escápula e o tônus muscular em pacientes hemiparéticos acometidos de AVC.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Clínica de Fisioterapia e Laboratório de Fotometria do PPG-FT-UNIMEP, com 11 voluntários 9 homens e 2 mulheres, com idade entre 23 e 60 anos e tempo de lesão entre 1,2 a 5,6 anos. Como indicação de CARNEVALLI et al.(2000) e AGUIAR et al. (2001), foi necessária a realização do teste de sensibilidade, com protocolo proposto pelos autores.

Realizou-se avaliação fotométrica da postura, com câmera SONY™ digital MVC-FD73, tendo como referências a prega axilar posterior e o acrômio, em relação ao centro do plano sagital, durante 5 tempos de coleta: No primeiro dia foi avaliado, pré colocação da bandagem (T1) e imediatamente após a colocação da bandagem

(T2). No segundo dia a avaliação foi realizada, então, após 48 horas de permanência com a bandagem, imediatamente anterior a sua retirada (T3) e imediatamente após a sua retirada (T4) e no terceiro dia a avaliação final 48 horas após a retirada da bandagem (T5).

O tônus foi avaliado pela Escala de Ashworth modificada (Eam) (BOHANNON & SMITH, 1987) nos três dias de avaliação sempre anterior a qualquer procedimento.

Para quantificação fotométrica foi utilizado o software Coreldraw8.0[®]. O software Excel[®] foi utilizado para análise estatística descritiva com índice de significância ($p < 0,05$) e teste de Student para amostras pareadas para média.

Para levantamento de eventuais desconfortos com o uso da BFC, os voluntários receberam um recordatório, no qual estas situações poderiam ser anotadas.

Os materiais utilizados neste estudo foram a bandagem elástica de auto-fusão COBAN[®] (mod.1582 e 1582B) da 3M[™], com 5 cm de largura, tesoura para bandagem, algodão, lenço umedecido e marcadores adesivos.

O procedimento para a colocação da técnica de BFC obedece uma seqüência: Limpar a pele com lenço umedecido, secar o excesso de umidade, corrigir a rotação do tronco desejada, fixar a bandagem na altura dos processos espinhos de T7 ou T8.

Promover a anclagem com uma das duas bandagens, aplicando uma volta e meia, sem tração e aplicar a tração desejada com a outra bandagem em duas voltas e um quarto, utilizando-se da tração apenas na primeira metade da primeira volta e na primeira metade da segunda volta, iniciando sempre a colocação da bandagem no processo xifóide.

Para avaliação do tônus muscular foi utilizado o protocolo da escala de Ashworth modificada. O paciente foi avaliado em uma maca na posição supina, realizando a extensão máxima possível, a partir de uma flexão máxima possível dos membros, num instante de 1 segundo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o teste de sensibilidade, foi observado 18,2% de reações adversas dermatológicas, assim o teste mostrou-se necessário como pré requisito para a realização da técnica, como indicado por CARNEVALLI et al.(2000) e AGUIAR et al. (2001).

A avaliação de tônus pela escala modificada de Ashworth, mostrou que os valores não se alteraram durante os cinco tempos de avaliação. Para THOMSON (1994) a espasticidade pode ser afetada por vários fatores, inclusive a posição do paciente e seu estado emocional.

Para os resultados médios em relação a rotação do tronco para a linha sagital de referência, foi observada significância ($P < 0,05$) em todos os tempos de coleta com relação ao T1, T1=28,08±21,68mm, T2=37,20±22,55mm, T3=39,09±20,82mm, T4=41,77±22,51mm e T5=45,69±21,76mm e este deslocamento do tronco em rotação foi mantido em 63% da avaliação inicial(T1) para a final(T5). Para a escápula também foi verificado como estatisticamente significativo o seu posicionamento médio nos tempos de coleta com relação a T1, T1=46,28±30,05mm, T2=33,30±27,41mm, T3=36,94±27,36mm, T4=29,04±

27,34mm e T5=26,27±25,92mm, o deslocamento da escápula foi mantido em 43% entre T1 e T5.

Relevante discutir que 48 horas sem bandagem, o deslocamento do tronco e da escápula fica mantido de forma positiva. Já que DAVIES, (1996) afirma que a não reabilitação destes segmentos é mais incapacitante do que o comprometimento dos membros. Em processo terapêutico esta pode ser uma boa metodologia em associação com demais terapêuticas. A recuperação da função após uma lesão estacionária, no caso do AVC, continua a ocorrer por mais de cinco anos, (DAVIES, 1996), o que explica a variação do tempo de lesão entre os voluntários.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o tronco e a escápula sofreram interferência significativa da bandagem durante todos os tempos de coleta em relação a postura inicial e esta interferência manteve-se positivamente mesmo após 48 horas sem bandagem.

A técnica não interferiu na regularização tônica em qualquer dos 5 tempos de avaliação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- AGUIAR, R.G., CARNEVALLI, T.B., FORNASARI, C.A. **Interferência da bandagem funcional na coluna lombar**, Anais do Congresso de Iniciação científica UNIMEP, 2001.
- BOHANNON & SMITH. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. **Physical Therapy**. vol. 67. N.2. February/1987.
- CARNEVALLI, T.B., AGUIAR, R.G., FORNASARI, C.A. **Treinamento, aprimoramento e documentação da técnica de bandagem funcional para o tronco**, Anais do Congresso de Iniciação científica da UNIMEP, 2000.
- CASALIS, M. E. P. **Reabilitação/Espasticidade**, R.J.: Manole, 1990, p.21-32.
- DAVIES, P.M. **Exatamente no Centro**: Atividade seletiva do Tronco no tratamento da Hemiplegia no adulto. S.P. Manole, 1996, p.33-7.
- KAZEMI, A. **Modificación de la Biomecánica Através de los Vendajes Funcionales**, Guadalajara, España, Marban Livros, 1997.
- NITRINI, R., BACHESCHI, L.A. **A Neurologia que todo médico deve saber**. S.P.: Maltere, 1999, p.133-139.
- O'SULLIVAN, S.B., SCHIMTZ, F.J. **Fisioterapia - Avaliação e Tratamento**. S.P.: Manole, 1993, p.385-400.
- THOMSON, A., SKINNER, A., PIERCY, J. **Fisioterapia de Tidy**. 12ed., S.P.: Santos, 1994, p.326-327.

TRATAMENTO CONSERVADOR DA DEFORMIDADE EM HÁLUX VALGO ATRAVÉS DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: ESTUDO DE CASO

ANITA BELLOTTO LEME NAGIB (TG) – Curso de Fisioterapia
MARCOS ANTÔNIO FURUMOTO (O) – UNAERP Curso de Fisioterapia

RESUMO

A proposta deste estudo foi observar os resultados da Reeducação Postural Global (RPG) na correção do hálux valgo de uma jovem com diagnóstico de hálux valgo bilateral. O tratamento realizado foi descrito por Phillipe Souchard, administrado em 25 sessões de uma hora de duração aproximadamente. Os resultados obtidos mostraram melhora significativa na escala de dor, bem como correção das alterações posturais e considerável redução na angulação do hálux valgo, benefícios esses comprovados por meio de análise de exame radiológico pré e pós-tratamento.

INTRODUÇÃO

O termo “cadeias musculares” foi descrito pela primeira vez por Françoise Mezières em 1947, como sendo um conjunto de músculos de mesma direção e sentido, geralmente poliarticulares. Vários autores têm seguido os ensinamentos de Mezières e descrito técnicas de tratamento em cadeias. O método RPG descrito por Souchard também se baseou nas teorias de Mezière e faz associações entre as adaptações físicas e aspectos viscerais e psico-comportamentais do indivíduo para, verdadeiramente, tratá-lo globalmente.

Segundo Bienfait (2000), é no contexto da função músculo-aponeurótica que devemos considerar a globalidade. Assim sendo, o músculo, antes considerado o elemento funcional do corpo, se encontra num conjunto funcionalmente indissociável, constituído pelos tecidos conjuntivo e muscular. A fáscia representa cerca de 70% do tecido conjuntivo, nela tudo se encontra ligado e é esta idéia de continuidade que trouxe a noção de globalidade e sobre a qual apóiam-se as técnicas de terapia manual. A noção de sistemas cruzados descreve o movimento se desenvolvendo seguindo unidades de coordenação: mão, braço, escápula, sistema cruzado do tronco, unidade ilíaca, perna e pé. Por esse motivo, o estudo do movimento dos membros inferiores deve necessariamente se desenvolver da cabeça aos pés. Além disso, qualquer alteração estática ou dinâmica pode levar a distúrbios mecânicos dos pés, bem como a alterações e desequilíbrios posturais; o hálux valgo seria um estágio final desse distúrbio básico.

A definição clássica de hálux valgo refere-se a uma deformidade representada pelo desvio do hálux em valgo (mais de 8° para fora) e do primeiro metatarsiano em varo (mais de 15° para dentro) causando uma insuficiência do primeiro dedo (Pericé e cols, 1986; Torres, 1990; Farina & Cury, 1993; Salomão et al, 1993). Um estudo realizado por Tanaka et al (2000), descreve a hipótese de que o varismo do primeiro metatarsiano é o principal fator de desenvolvimento do hálux valgo; em outro estudo, Glasoe, Allen & Satzman (2001) descrevem o surgimento do hálux valgo decorrente da hiper mobilidade do primeiro dedo. Diversas pesquisas têm surgido na tentativa de explicar a etiologia do hálux valgo, evidenciando uma deformidade de origem multifatorial. Radiograficamente, o ângulo do hálux valgo é calculado medindo-se o ângulo formado pelas linhas traçadas longitudinalmente sobre o primeiro metatarsiano e sobre a falange proximal do hálux.

Devido ao fato de ser normal um leve desvio deste dedo, o diagnóstico de deformidade em hálux valgo, é em geral reservado a pacientes que apresentam um ângulo de desvio superior a 15° (Garrow et al., 2001).

De acordo com Downie (1987) e Turek (1991), a fisiopatologia do hálux valgo se explica partindo do princípio de que o grande artelho está deslocado para fora e roda ao redor de seu eixo longitudinal. A abdução de hálux se torna ineficiente; as estruturas de tecido mole localizadas internamente, o tendão do adutor e do flexor curto do hálux e a cápsula interna se retraem. Internamente, se desenvolve um alargamento ósseo perto da cabeça dos metatarsianos, e a compressão contínua sobre ele leva à formação de uma bolsa adventícia que geralmente se torna espessada e inflamada. Surgem ocasionalmente alterações artríticas degenerativas na articulação metatarsofalangeana.

Partindo do princípio de que na fisiopatologia do hálux valgo está uma das chaves das deformações etatísticas ascendentes, toda a teoria até então discutida desperta o interesse de fazer uma associação de idéias e comprovar, na prática clínica, a eficácia do trabalho global na correção de um desequilíbrio localizado nos pés.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participou deste estudo L.Z.C.L., 23 anos, sexo feminino, 1,69m, 60kg, portadora de hálux valgo bilateral. Após entrevista, a paciente assinou um termo de consentimento para participar do estudo, o qual foi devidamente aprovado pela comissão de ética da Universidade de Ribeirão Preto. A voluntária foi submetida à avaliação postural, avaliação da dor através de escala de 0-10 pontos (onde 0 significa ausência de dor e 10 dor insuportável), e ainda análise de exame radiológico. Todas essas avaliações foram realizadas no período pré e pós-tratamento, sendo que a escala de dor foi aplicada e analisada semanalmente.

Os procedimentos realizados foram as três posturas para morfotipologia em fechamento descritas por Françoise Mezières, tendo ainda sido utilizadas manobras miofasciais, pontos de pressão isquêmica e energia muscular de Michel nos momentos em que se encontrou dificuldades em atingir simetria corporal. Por volta da 8ª sessão foi iniciado o trabalho proprioceptivo para correção do hálux valgo, juntamente com a evolução do tratamento da primeira para a segunda postura global de fechamento. O tratamento teve duração total de seis meses conforme planejado, onde foram realizadas 25 sessões de tratamento, uma

por semana, de aproximadamente uma hora de duração, totalizando 25 horas de procedimento. A paciente foi orientada a realizar exercícios de alongamento da musculatura paravertebral, quadríceps e isquiotibiais diariamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução da pesquisa houve intensa colaboração da voluntária no que se refere às orientações de alongamento muscular recomendadas. A partir da quarta sessão de tratamento, foi observada melhora significativa da dor, analisando-se a informação inicial de 6, para 2 pontos; e ao término do tratamento ausência total da dor (0 ponto).

No exame radiológico (realizado nas mesmas condições pré e pós-tratamento), observou-se melhora na angulação do hálux valgo, a qual demonstrou evolução de 28 para 21° no pé direito e de 30 para 14° no pé esquerdo, respectivamente.

CONCLUSÃO

De modo geral, o estudo sugere que a adaptação sofrida pelo grande artelho, é decorrente principalmente de tensões excessivas na cadeia anterior de flexão, e por esse motivo pode ser passível de correção através da intervenção proposta. Levando-se em conta os parâmetros descritos por Garrow et al (2001), para classificação do hálux valgo, os resultados apresentados sugerem correção da deformidade em hálux valgo no pé esquerdo e redução significativa do pé direito. Um maior refinamento na metodologia de análise deste estudo é requerido, visto que o aumento da amostragem impõe ao experimento uma maior credibilidade dos resultados. Portanto, se torna necessária a importância de realizar novas pesquisas acerca dos benefícios do RPG no tratamento e prevenção do hálux valgo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bienfait, M. **As bases da Fisiologia da Terapia Manual**. Summus. São Paulo (SP). Brasil. 2000.
- Downie, P.A. **Cash – Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia**. Panamericana. São Paulo (SP). Brasil. 1987.
- Farina, R.; Farina, G. & Cury, E. **Joanete (hallux valgus) e dedo em martelo**. Rev.Bras. Cir.; 84(4):163-169.1993.
- Garrow, A.P. et al. **The Grading of Hallux Valgus – the Manchester scale**. Journal of the American Pediatric Medical Association. 91(2): 74-78; Fev. 2001.
- Glasoe, W.M.; Allen M.K.; Saltzman, C.L. **First Ray Dorsal Mobility in Relation to Hallux Valgus Deformity and First Intermetatarsal Angle**. Foot & Ankle International 22(2):98-101. Fev. 2001.
- Pericé, A.V. e cols. **Dez Lições de Patologia do Pé**. Roca Ltda. 1ª ed. São Paulo (SP). Brasil. 1986.
- Salomão, O. e cols. **Hálux Valgo e Pé Plano**. Rev. Bras. Ortop. 28(6):402-406. 1993.
- Tanaka, Y. et al. **Precise Anatomic Configuration Changes in the First Ray of the Hallux Valgus**. Foot. Foot & Ankle International. 21(8):651-656. Agosto 2000.

Torres, M.; Sanchez, E. & Paraco, J. **Evaluación a Largo Plazo del Tratamiento del Hallux Valgus**. Rev. Sociedad Medica Hosp. San Juan de Dios, Caracas. Ano XI, (11):19-20.1990.

Turek, S.L. **Ortopedia: princípios e sua aplicação**. Manole. 4ª ed. Vol.3. São Paulo (SP). Brasil. 1991.

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 24/10/02 - 14h - Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 – Taquaral**

Coordenadora: Luciane Cruz Lopes - UNIMEP

Debatedores: Ana Célia Ruggiero - UNIMEP
Ana Doris de Castro - UNESP

- CP.22 ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA CINESIOTERAPIA E ELETROTHERAPIA EM MULHERES PORTADORAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA. Natalia de Freitas Guerreiro (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA, Priscila Carvalho Mauricio (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA, Janaina Paula Aroca (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA e Elaine Guirro (O) – UNIARA / UNIMEP – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.23 ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA ATRAVÉS DA CÉLULA DE FRANZ MODIFICADA. Carlos Eduardo Cesar Vieira (TG) – Curso de Fisioterapia, Maria Silvia Mariani Pires de Campos (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Gislaine Ricci Leonardi (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Luiza Ozores Polacow (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Gabriel Negretti Guirado (CO) – Curso de Fisioterapia
- CP.24 ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB A AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA. Gabriel Negretti Guirado (TG) – Curso de Fisioterapia, Maria Silvia Mariani Pires de Campos (O) – Faculdade de Ciências da Saúde, Gislaine Ricci Leonardi (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde, Maria Luiza Ozores Polacow (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde e Carlos Eduardo Cesar Vieira (CO) – Curso de Fisioterapia
- CP.25 ENTEROTOXINAS ESTAFILOCÓCICAS EM ALIMENTOS. Camilla de Moura Centurion (B) – Curso de Nutrição, Gislene G. F. Nascimento (O) - Faculdade de Ciências da Saúde, Carla Eduarda M. Romero (CO) – Curso de Nutrição e Maria Helena S. Tavares (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde - PIBIC/CNPq
- CP.26 MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS DE ANÁLISE DE ÁGUAS E OCORRÊNCIA DE MICRORGANISMOS INDICADORES DE RISCO À SAÚDE PÚBLICA. Luciana Rodrigues (B) – Curso de Engenharia de Alimentos, Maria Helena Santini de Campos Tavares (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas e Gislene Garcia Franco do Nascimento (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde - FAPIC/UNIMEP
- CP.27 ATIVIDADE ANALGÉSICA DE EXTRATO POROPHYLLUM RUDERALE (JACQ) EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO. Katia G. da Silva Prado(TG), Marcela L. Gândara (TG), Vanessa A. P. Palauro (TG) Curso de Farmácia e Luciane Cruz Lopes (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.28 O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO PLASMA. Leonor Maria de Almeida (B) – Curso de Farmácia, Paulo Chancel Deodato de Freitas (O) – Faculdade de Ciências da Saúde e Ana Célia Ruggiero (CO) – Faculdade Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP

ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA CINESIOTERAPIA E ELETROTERAPIA EM MULHERES PORTADORAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA

NATALIA DE FREITAS GUERREIRO (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA
 PRISCILA CARVALHO MAURICIO (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA
 JANAINA PAULA AROCA (TG) – Curso de Fisioterapia UNIARA
 ELAINE GUIRRO (O) – UNIARA / UNIMEP – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar comparativamente os efeitos do treinamento muscular do assoalho pélvico e da eletroestimulação no tratamento de mulheres portadoras de incontinência urinária (IU). Foram selecionadas através de questionário 16 mulheres com sintomas de perda urinária, com idades variando de 42 a 73 anos, divididas uniformemente em dois grupos de intervenção: grupo de exercício e grupo de eletroestimulação. Os resultados foram analisados através de dados clínicos (diário urinário e pressão intravaginal). Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística exploratória seguida do teste *t* ou teste das Ordens Assinaladas de Wilcoxon. Houve um aumento significativo ($p < 0,01$) da pressão intravaginal em ambos os grupos pós-intervenção. Comparando-se a porcentagem de aumento da pressão pré e pós-intervenção, pode-se observar que a eletroterapia apresentou um maior ganho (260%) em relação ao exercício (218%). No grupo de exercício 75% das pacientes sentiram-se curadas ou melhores e 25% permaneceram inalteradas. No grupo de intervenção eletroterápica, 87,5% das mulheres relataram cura ou melhora, enquanto 12,5% permaneceram com o quadro de incontinência urinária inalterada. De acordo com os resultados obtidos, pode-se sugerir que ambas intervenções são eficientes no tratamento da incontinência urinária, porém a eletroterapia apresentou mais efetiva.

INTRODUÇÃO

A Sociedade Internacional de Incontinência define incontinência urinária (I.U.) como “uma condição em que há perda de urina involuntária, objetivamente demonstrável, que possa ser um problema social e higiênico” (GROUTZ *et al.*, 2000) CITAÇÃO LITERAL PRECISA VIR COM O NÚMERO DA PÁGINA (E EM ITALICO)

A perda involuntária de urina, de acordo com Bo *et al.* (1999), além de ser um problema higiênico, é também uma situação de constrangimento que acaba por afastar as pessoas do convívio social, diminuindo assim sua qualidade de vida.

Cammu *et al.* (2000) descreveram a incontinência urinária por esforço (IUE) como a mais comum dos vários tipos de incontinência urinária, sendo definida como a perda involuntária de urina devido ao aumento da pressão intra-abdominal, na ausência de contração involuntária do músculo detrusor. Neste caso, a perda de urina ocorre em situações de tosse, espirro, risada, mudança repentina de posição ou exercício físico (BO *et al.*, 1999).

Semelhante aos exercícios do assoalho pélvico, a eletroestimulação também tem se mostrado bastante efetiva no tratamento da incontinência. Segundo Kralj (1999), esta forma de intervenção terapêutica, além de contribuir para contração dos músculos do assoalho pélvico e consequente aumento da pressão uretral, tem um efeito neurofisiológico que é o efeito do aumento do arco-reflexo. No entanto, Bo (1998) verificou em seu estudo que não é certo se a eletroestimulação é igualmente, mais ou menos efetiva que os exercícios do assoalho pélvico.

Considerando que ainda não há consenso na literatura quanto ao tratamento de maior eficácia quando comparados treinamento muscular do assoalho pélvico e eletroestimulação e que a I.U. afeta 9 % da população

feminina¹³ contribuindo prejudicialmente na higiene e vida social das portadoras, julga-se oportuno realizar um estudo avaliando comparativamente os efeitos do treinamento muscular do assoalho pélvico e da eletroestimulação no tratamento de mulheres portadoras de incontinência urinária.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram deste estudo 16 mulheres com sintomas de incontinência urinária de esforço, divididas em dois grupos iguais de intervenção: grupo de exercício do assoalho pélvico e grupo de eletroestimulação.

Para avaliação do grau de perda involuntária de urina utilizou-se dos seguintes métodos: escala analógica visual para avaliar a qualidade de vida e o desconforto; diário urinário, realizado por três dias, verificando a frequência de micção, episódios de incontinência urinária e circunstâncias dos mesmos; medida da pressão intra-vaginal em mmHg através de miofeedback (Myofeedback Perina – Quark Equipamentos Médicos).

O grupo de eletroestimulação utilizou o Duaplex 996 Uro (Quark – Equipamentos Médicos) com os seguintes parâmetros: frequência de 2000 Hz, modulada em 50 Hz; intensidade suficiente para a contração muscular, respeitando a sensibilidade do paciente; largura da fase 100 μ s; pulso quadrático bifásico simétrico; tempo de subida e de descida 1s; tempo de sustentação 4s. O programa de estimulação foi de vinte minutos, três vezes por semana durante 15 sessões.

O programa de tratamento para o grupo de exercício consistiu de contrações máximas dos músculos do assoalho pélvico, mantidas por seis segundos, com período de repouso entre elas de 6 segundos, realizados em decúbito dorsal com flexão de joelhos, durante 20 minutos. O

protocolo foi realizado três vezes por semana, totalizando 15 sessões de atendimento.

Os valores referentes aos grupos de eletroestimulação e exercício da primeira e décima quinta sessão, foram analisados pela aplicação de análise exploratória seguida do teste *t* ou teste das Ordens Assinaladas de Wilcoxon.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após intervenção terapêutica, seja no grupo de exercício ou no grupo de estimulação elétrica, houve um aumento significativo ($p < 0,01$) da pressão intravaginal. As médias dos valores coletados pré e pós-intervenção foram de 1,69 e 4,4 mmHg para o grupo eletroestimulado e 2,81 e 6,15 mmHg para o de exercício.

Bo *et al.* (1999) verificaram um aumento significativo da pressão intravaginal após tratamento com exercício e eletroterapia, o que condiz com o aumento significativo da pressão intravaginal encontrado neste estudo em ambos grupos. A melhora da pressão intravaginal refletiu-se nos dados subjetivos encontrados no diário urinário e na avaliação das escalas analógicas visuais da qualidade de vida e do desconforto. Segundo estas escalas, este estudo demonstrou que no grupo de exercício 75% das pacientes sentiram-se curadas ou melhores e 25% permaneceram inalteradas. No grupo de intervenção eletroterápica, 87,5% das mulheres relataram cura ou melhora, enquanto 12,5% permaneceram com o quadro de incontinência urinária inalterada. Kralj (1999) verificou em seu estudo que 73,9% das mulheres relataram cura/melhora e 26,1% desta permaneceram inalteradas após tratamento com eletroestimulação. Esta diferença observada pode ser atribuída à subjetividade inerente às escalas de avaliação utilizadas.

Apesar do ganho de pressão nos dois grupos tratados, a análise dos resultados deste estudo demonstrou que a eletroterapia foi mais efetiva. Comparando-se a porcentagem de aumento da pressão pré e pós-intervenção, pode-se observar que a eletroterapia apresentou um maior ganho (260%) em relação ao exercício (218%). Contrapondo-se a isto, Bo *et al.* (1999) verificaram que o aumento na pressão intravaginal foi significativamente maior no grupo de exercício do assoalho pélvico quando comparado à eletroestimulação. No entanto, Berghmans *et al.* (1998), em um estudo de revisão bibliográfica, não observaram diferenças significativas entre três modalidades de tratamento fisioterapêutico (exercícios dos músculos do assoalho pélvico, cones vaginais e eletroestimulação). A divergência dos achados entre os estudos, conforme demonstrado acima, possivelmente estaria ligada a falta de padronização destes quanto à seleção dos parâmetros utilizados e da população estudada.

Após 15 sessões de intervenção terapêutica houve uma diminuição dos episódios de incontinência urinária tanto no grupo tratado com exercício quanto no grupo de eletroterapia, dados estes condizentes com os achados de Nygaard *et al.* (1996).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, foi possível verificar que tanto o exercício do assoalho pélvico quanto a eletroterapia demonstraram ser formas simples e eficazes no tratamento de mulheres portadoras

de incontinência urinária, porém, a eletroterapia se mostrou mais eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGHMANS, LCM; HENDRIKS, HJM; BO, K *et al.* Conservative Treatment of stress urinary incontinence women: a systematic review of randomized clinical trials. *British Journal of Urology* 82 (2): 181-191, 1998.
- BO, K. Effect of electrical stimulation on stress and urge urinary incontinence: Clinical outcome and practical recommendations based on randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand* 77: 3-11, 1998.
- BO, K; TALSETH, T; HOLME, I. Single blind, randomized controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ British Medical Journal* 318 (7182): 487-493, 1999.
- CAMMU, H; VAN NYLEN, M; AMY, JJ. A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. *BJU International* 85: 655-658, 2000.
- GROUTZ, A; BLAIVAS, JG; CHAIKIN, CD *et al.* Noninvasive Outcome Measures of Urinary Incontinence and Lower Urinary Tract Symptoms: A Multi-center Study of Micturition Diary and Pad Tests. *The Journal of Urology* 164:698-701, 2000.
- KRALJ, B. Conservative treatment of female stress urinary incontinence with functional electrical stimulation. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 85:53-56, 1999.
- LOCHER, JL; GOOD, PS; ROTH, DL *et al.* Reliability Assessment of the Bladder Diary for Urinary Incontinence in Older Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56 (1): M32-M35, 2001.
- NYGAARD, IE; KREDER, KJ; LEPIC, MM *et al.* Efficacy of pelvic floor muscle exercises in women with stress, urge, and mixed urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 174 (1): 120-125, 1996.

ESTUDO DA PERMEACÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA ATRAVÉS DA CÉLULA DE FRANZ MODIFICADA

CARLOS EDUARDO CESAR VIEIRA (TG) – Curso de Fisioterapia
 MARIA SILVIA MARIANI PIRES DE CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 GABRIEL NEGRETTI GUIRADO (CO) – Curso de Fisioterapia

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar *in vitro* a permeação cutânea da hialuronidase através da iontoforese utilizando uma célula de difusão de Franz modificada, a qual acredita-se condizer mais com a realidade clínica do que a célula de difusão de Franz, tradicionalmente utilizada neste tipo de estudo. O estudo foi realizado em 2 grupos experimentais (n=5) com recortes de pele retirados de suínos e fixados na célula de difusão, sendo um controle e outro que recebeu aplicação da corrente galvânica. No polo positivo, polo doador, foram colocados 300 UTR de hialuronidase em 5 ml de água deionizada e no polo negativo somente água deionizada. A corrente galvânica foi aplicada durante 20 minutos, numa intensidade de 1,2 mA. Coletas de amostras foram realizadas após a aplicação da corrente nos tempos 0, 20 (final da aplicação da corrente), 80, 140, 200 e 260 minutos. A leitura das amostras foi feita por espectrometria num comprimento de onda de 400 nm. Os resultados demonstram que houve permeação da hialuronidase logo após a aplicação da corrente galvânica, sendo a célula de Franz modificada um bom modelo para este tipo de estudo.

INTRODUÇÃO

A corrente galvânica tem sido amplamente utilizada como meio de favorecer a permeação cutânea de substâncias ionizáveis (iontoforese), entre elas analgésicos e antiinflamatórios. Sua aplicação se dá por meio da repulsão eletrostática da substância de acordo com sua polaridade (CICCONE, 2001). A iontoforese apresenta como vantagem a ação local, concentrando a droga na área desejada, levando a uma ação mais efetiva e duradoura, além de evitar efeitos colaterais sistêmicos (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

Muitos fisioterapeutas têm se utilizado da aplicação da hialuronidase através da iontoforese no tratamento do FEG (fibro-edema gelóide – celulite) e linfodemas, mas existem poucos estudos abordando este tema, além de existirem divergências entre os mesmos. A maioria dos estudos *in vitro* fazem uso da tradicional célula de difusão de Franz (KIERSTAN *et al*, 2001), na qual a pele está colocada entre dois compartimentos de solução, aumentando a hidratação da pele e alterando a permeação da mesma (BHATIA *et al*, 1997), não condizendo com a realidade clínica da aplicação da iontoforese.

Em vista disto, o presente trabalho propõe um estudo *in vitro* da permeação da hialuronidase utilizando uma célula de difusão de Franz modificada, na qual a epiderme está em contato direto com gaze umedecida e a derme em contato com a solução receptora, aproximando-

se, desta forma, da realidade clínica da aplicação da iontoforese.

MATERIAL E MÉTODOS

Na realização deste experimento *in vitro*, foram utilizados recortes de pele de 25 cm² retirados do dorso de suínos machos (Landrace x Large White) com 45 dias de vida. A pele de suínos é citada por MARRO *et al* (2001) como bom modelo de permeação cutânea comparável à pele humana.

Foram montados 2 grupos experimentais (n=5), sendo um formado por células de difusão com corrente galvânica e outro por células de difusão controle sem aplicação da corrente. A célula consiste de um compartimento acrílico retangular com dois orifícios opostos de 12 cm² cada, que são os locais de colocação da pele e aplicação da corrente.

Foram colocados 300 UTR de hialuronidase em 5 ml de água deionizada, umedecendo toda a gaze com a solução, permitindo que toda a enzima estivesse em contato com a pele. Para a outra pele foi utilizada a gaze umedecida apenas com água deionizada. Na montagem da célula foram colocadas as peles de cada lado (sobre os orifícios), com a epiderme voltadas para fora e derme estando em contato com a solução receptora, seguidas das gases umedecidas, logo após foram posicionados eletrodos de alumínio e, finalmente, estes componentes foram fixados à célula de difusão por meio de placas acrílicas parafusadas na mesma. O compartimento foi preenchido com 80 ml de solução tampão acetato de sódio 0,2M com 0,15M de NaCl.

Para se chegar à densidade de corrente de 0,1 mA/cm², segura para a prática clínica (GUIRRO & GUIRRO, 2002), a intensidade da corrente foi de 1,2 mA, sendo o eletrodo positivo posicionado no lado da hialuronidase e o negativo do lado da gaze com água deionizada. O tempo de aplicação da corrente foi de 20 minutos (LOW & REED, 2001). Na aplicação da corrente galvânica foi utilizado o aparelho FGS Standart da KW.

Amostras da solução receptora foram obtidas nos tempos 0, 20, final da aplicação da corrente, 80, 140, 200 e 260 minutos. As células foram mantidas sobre um agitador magnético para garantir a homogeneidade da solução. Em cada coleta foram obtidas 2 amostras em tubos de ensaio, contendo cada uma a quantidade de 500 µl de solução receptora, sendo acrescentados 100 µl de ácido hialurônico em uma delas e, por fim, 1 ml de solução tampão foi adicionado à solução receptora para repor a retirada da amostra. Após a coleta, as amostras foram colocadas em banho Maria a 37°C por 15 minutos, acrescentando-se em

seguida 1ml de BCTA em cada uma. Após 10 minutos procedeu-se a análise das mesmas por espectrofotometria (UV Visible Spectrophotometer), $\lambda = 400\text{nm}$. Para a leitura, o programa foi sempre zerado com a amostra sem ácido hialurônico.

Foi realizado o teste de Friedman seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn's com nível de significância 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que houve um significativo aumento da permeação cutânea da hialuronidase após a aplicação de 20 minutos de corrente galvânica, ao passo que a permeação das células controle para este tempo não foi significativa (Figura 1).

Justifica-se a permeação aos 20 minutos pela própria ação de repulsão iônica oferecida pela corrente galvânica, e nos demais tempos a permeação deixou de acontecer devido não existir mais a influência da corrente. BOONE (1969) em seu estudo *in vivo* em seres humanos, através de avaliações de medidas de circunferência de hemartrose de indivíduos hemofílicos, declara não haver permeação cutânea da hialuronidase influenciada pela ação da corrente galvânica. Embora o uso de medidas de circunferência seja, como avaliação, pouco exato e confiável (CICCONE, 2001), os resultados deste autor contradizem os resultados do presente trabalho. Desta forma, é necessária a realização de novos estudos *in vivo* sobre a permeação cutânea da hialuronidase através da iontoforese em seres humanos.

No grupo controle não foi observada alterações na permeação cutânea.

Estes dados contrapõem-se com resultados, ainda não publicados, deste mesmo grupo de pesquisa, onde observou-se na célula de Franz uma permeação no controle e a ausência da mesma no grupo tratado com corrente. Isto se deve ao aumento da hidratação da pele, já que a mesma mantém-se submersa na solução durante todo o tempo do experimento.

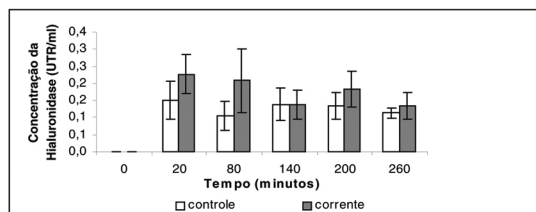


Figura 1. Concentração de Hialuronidase (UTR/ml) na solução receptora em relação ao tempo.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos concluímos que a célula de Franz modificada permitiu a permeação cutânea da hialuronidase através da corrente galvânica. Além disto, o fato desta célula possuir correlações com a realidade clínica, torna-a indicada como um bom modelo para o estudo *in vitro* da permeação cutânea através da iontoforese.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Maria Cristina Ribeiro, Marlus Chori-lli e Vivian Zague por todo o apoio.

KW Industria Nacional de Tecnologia Ltda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BHATIA, S. K., GAO, S., SINGH, J. Effect of penetration enhancers and iontophoresis on the FT-IR spectroscopy and LHRH permeability through porcine skin. **Journal Controlled Release**, 47:81-91, 1997.
- BOONE, D. C. Hyaluronidase iontophoresis. **Physical Therapy**, 49(2):139-45, 1969.
- CICCONE, C. D. Iontoforese. In: ROBINSON, A. J., SNYDER-MACKLER, L.. **Eletrofisiologia Clínica**. 2. ed. Porto Alegre, Artmed, 2001. p. 297-317.
- GUIRRO, E. C., GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia Dermatofuncional: Fundamentos, Recursos e Patologias**. 3. ed. Barueri: Manole, 2002. p. 129-131.
- KIERSTAN, K. T. E., BEEZER, A. E., MITCHELL. UV-spectrophotometry study of membrane transport processes with a novel diffusion cell. **International Journal of Pharmaceutics**. 229:87-94, 2001.
- LOW, J., REED, A. **Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática**. 3. ed. Barueri: Manole, 2001. p. 34-53.
- MARRO, D., RICHARD, H. G., DELGADO-CHARRO M. H. Characterization of the iontophoretic permeability selectivity properties of human and pig skin. **Journal of Controlled Release**. 70:213-17, 2001.

ESTUDO DA PERMEAÇÃO CUTÂNEA DA HIALURONIDASE, SOB A AÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA.

GABRIEL NEGRETTI GUIRADO (TG) – Curso de Fisioterapia
 MARIA SILVIA MARIANI PIRES DE CAMPOS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 GISLAINE RICCI LEONARDI (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 MARIA LUIZA OZORES POLACOW (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 CARLOS EDUARDO CESAR VIEIRA (CO) – Curso de Fisioterapia

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar *in vitro* a permeação cutânea da hialuronidase através da aplicação da corrente galvânica como forma de tratamento para o fibro-edema-gelóide (FEG), popularmente conhecido como celulite.

Para o estudo foi utilizado célula de difusão proposta por FRANZ (1975), onde utilizou-se fragmentos de pele extraída do dorso de suínos, pois de acordo com WESTERN & MAIBACH (1989) esta apresenta permeabilidade cutânea semelhante à humana. Foram montados dois grupos (n=5), sendo que no grupo controle foi colocado 300 UTR de hialuronidase em 50 ml de água deionizada no compartimento doador sem o uso da corrente galvânica e no segundo grupo foi percorrida por uma corrente contínua durante 20 minutos numa intensidade de 0,5 mA. Coletas da solução receptora foram realizadas em diferentes períodos de tempo: T₀, T₂₀, T₈₀, T₁₄₀, T₂₀₀ e T₂₆₀. As leituras das concentrações foram realizadas através de análise espectrofotométrica ($\lambda=400\text{nm}$). No grupo controle houve significativa permeação em 80 minutos, devido a hidratação. A corrente galvânica não mostrou-se eficaz como acentuador da permeação cutânea da hialuronidase, pois não houve aumento da permeação da enzima.

INTRODUÇÃO

A corrente galvânica tem sido muito utilizada na tentativa de se favorecer a permeação de fármacos através da pele (iontoforese). Sua ação ocorre por meio de repulsão eletrostática da substância de acordo com a polaridade da mesma. Quando em um estado carregado, cada íon pode ser influenciado por um campo elétrico criado dentro da solução, dessa forma os íons positivos serão atraídos pelo cátodo e repelidos pelo ânodo, já os íons negativos serão atraídos pelo ânodo e repelidos pelo cátodo. (CICONE, 2001)

A utilização da corrente galvânica mesmo sem a utilização de fármacos produz reações químicas que alteram o pH no local da aplicação. No cátodo ocorre uma reação alcalina devido a formação de hidróxido de sódio, enquanto que no ânodo ocorre uma reação ácida devido a formação de ácido clorídrico. Na administração de fármacos, a permeação de íons através da iontoforese depende de vários fatores como: massa, valência, concentração e pH da substância, intensidade e tempo de aplicação da corrente. Hoje em dia a corrente galvânica tem sido muito utilizada em tratamentos estéticos, mais especificamente para casos de FEG.

Segundo DRAELOS & MARENUS (1997), no FEG ocorre um aumento de glicosaminoglicanas (GAGs) e segundo CRUZ & MAIA (1999) a GAG mais encontrada na derme em condições normais é a hialurona (ácido hialurônico). Quando esta GAG se encontra aumentada, ocorre uma maior retenção de água na derme, tendendo a adotar uma conformação que ocupa um grande volume comparado à sua massa e formando géis mesmo em baixas concentrações.

A hialuronidase é uma enzima que despolimeriza o ácido hialurônico, reduzindo dessa forma a viscosidade do meio intercelular, também aumenta a permeabilidade da membrana e dos vasos sanguíneos, promovendo assim

a reabsorção de excesso de fluidos, mobilizando o edema local.

Muitos profissionais têm utilizado da iontoforese para tratar seus pacientes, sem contudo terem sido confirmadas a real eficácia desta para a permeação desta enzima, pois na literatura, na sua maioria, encontram-se estudos clínicos a respeito. Este estudo pretende analisar a permeação da hialuronidase através do uso da iontoforese buscando verificar se esta corrente favorece ou não a permeação da enzima.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do estudo *in vitro* foram utilizados fragmentos de pele de cinco suínos machos (Landrace x Large White) não castrados com 45 dias de vida. A pele utilizada no estudo foi retirada do dorso dos animais imediatamente após seu sacrifício, as quais foram tricotomizadas com máquina de tosquar e pente número zero, 24 horas antes do sacrifício tomando-se cuidado para não danificar o estrato córneo. O uso deste modelo animal justifica-se pois, segundo KANIKKANNAN (2000) a derme e o estrato córneo da pele humana é similar a deste animal e, de acordo com WESTERN & MAIBACH (1989) a permeabilidade também são semelhantes.

A célula de difusão utilizada foi de Franz (1975) a qual possui duas câmaras, sendo que uma foi considerada como doadora e a outra como receptora, estando as duas câmaras separadas pela pele do suíno no formato de sanduíche. Os fragmentos de pele mediam 5 cm² cada. Foram montados dois grupos experimentais. No grupo controle o compartimento doador foi colocado 50 ml de água deionizada e 300 UTR de hialuronidase; já no compartimento receptor foi colocado 50 ml de solução tampão de Acetato de Sódio 0,2M com 0,15M de NaCl. O outro grupo apresentou a mesma composição acrescido da aplicação da corrente contínua (FGS Standart – KW Ind. Nac. Tecnologia) durante 20 minutos com intensidade de 0,5 mA.

Coletas da solução receptora foram realizadas em diferentes períodos de tempo: T₀, T₂₀ (final da aplicação), T₈₀, T₁₄₀, T₂₀₀ e T_{260 min.}, onde após cada coleta houve reposição do tampão. Estas amostras foram submetidas a análise espectrofotométrica (UV Visible Spectrophotometer), $\lambda=400\text{nm}$. Para a análise o equipamento foi sempre zerado com ácido hialurônico, para depois ser realizada a leitura.

O compartimento receptor foi agitado durante as 4 horas por meio de agitador magnético para assegurar a dispersão homogênea da enzima em estudo. Foi retirado 1ml por coleta, o qual era dividido em 2 tubos com 500 μl cada onde em um dos tubos foi acrescido ácido hialurônico (100 μl). Após a colocação do ácido, os tubos foram mergulhados em “banho-maria” por 15 minutos a uma temperatura controlada de 37°C. Percorridos os 15 minutos, acrescentou-se 1 ml de BCTA a cada tubo para parar a reação e a leitura no espectrofotômetro foi realizada apenas 10 minutos após esse procedimento. A análise estatística foi realizada pelos testes de Friedman seguida pelo teste de comparação múltipla de Dunn's com nível de significância de 5%.

Para a aplicação da corrente foi utilizado um equipamento de corrente galvânica modelo FGS Standard da KW.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da análise estatística realizada, conforme pode-se observar na figura 1, verificou-se que houve uma maior concentração da enzima em estudo no tempo de 80 min. no grupo controle. Isto ocorreu devido ao tempo que a célula ficou submersa na água, sofrendo hidratação favorecendo a permeação. Verificou-se que após os tempos de 140 a 260 minutos ocorreu uma diminuição na concentração da hialuronidase nas amostras coletadas, fato este que deve estar relacionado com a degradação da enzima durante a evolução temporal.

Nas condições experimentais deste trabalho, a iontoforese não foi capaz de promover a permeação cutânea da hialuronidase. Tal fato pode estar relacionado com íons que podem ter se desprendido do próprio eletrodo sugerindo uma reação com a enzima alterando a estabilidade da solução (GUIRRO & GUIRRO, 2002). Os resultados desse trabalho corrobora BOONE (1969), onde não observou diferenças na circunferência do joelho com hemartrose de grupos tratados com esta enzima e placebo.

Figura 1 – Concentração da Hialuronidase (UTR/ml) na solução receptora em relação ao tempo ($p<0,05$)

CONCLUSÃO

Estes dados sugerem que a célula de Franz pode permitir uma permeação devido à hidratação e não ao uso da corrente. Além disso, não mimetiza a realidade da aplicação clínica.

AGRADECIMENTOS

À Maria Cristina Ribeiro pelo suporte técnico, à Vivian Zague e Marlus Chorilli pelo apoio e à KW Indústria Nacional de Tecnologia Ltda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOONE, D.C. , Hialuronidase Iontophoresis. *Physical Therapy*, 49 (2): 139-145, 1969.

CICCONE, C.D. Iontoforese. In: ROBINSON, A. J.; SNYDER-MACKLER, L.; *Eletrofisiologia Clínica.*, 2. ed . Porto Alegre, Artmed, 2001.p.297-317.

CRUZ,F.H. & MAIRA M.E.P. Cutaneous mucinosis. *Rev. Chil. Dermatol.* 15 (3): 162-166,1999

DRAELOS, Z.D, MARENUS, K.D. Cellulite: etiology and purported treatment. *Am. Soc. Dermatol. Surg.* 23(12)1177-1181, 1997.

FRANZ, T.J. Percutaneous absorption and the relevance of in vitro data. *J. Invest. Derm.* 64: 190-195, 1975.

GUIRRO, E.C., GUIRRO,R.R.J.; *Fisioterapia dermatofuncional: Fundamentos, Recursos, Patologias.* In: Eletroterapia. 3 ed. Barueri, Manole, 2002.p.122-133.

KANIKKANNAN, N.; SINGH, J.; RAMARAO, P. In vitro transdermal iontophoretic transport of timolol maleate: effect of age and species. *J. Control.Release*, 71: 99-105, 2001.

WESTERN , R . C . & MAIBACH . ; In vitro testing pharmaceutical formulations ; In : BRONAUGH , R . L . , MAIBACH , H . I ; *Percutaneous absorption (Mechanism Methodology, Drug Delivery)*, 2 ed., New York, Marcel Dekker,1989.

ENTEROTOXINAS ESTAFILOCÓCICAS EM ALIMENTOS

CAMILLA DE MOURA CENTURION (B) - Curso de Nutrição
 GISLENE G. F. NASCIMENTO (O) - Faculdade de Ciências da Saúde
 CARLA EDUARDA M. ROMERO (CO) – Curso de Nutrição
 MARIA HELENA S. TAVARES (CO) - Faculdade de Ciências da Saúde
 PIBIC/CNPq

RESUMO

A bactéria *Staphylococcus aureus* pode causar graves intoxicações alimentares, decorrentes da ingestão de toxinas pré-formadas nos alimentos. Nesta pesquisa, cinquenta isolados de *S. aureus* foram obtidos a partir de alimentos, manipuladores de alimentos e de ambiente de seu preparo, os quais foram crescidos através do método de “sacos de cultura”, visando produção de enterotoxinas. A detecção e caracterização de enterotoxinas foi realizada através do método de SET-RPLA, que emprega partículas de látex que se ligam aos antissoros específicos através de aglutinação. Como controle positivo, utilizou-se a cepa-padrão de *S. aureus* FRI S6, produtora de toxinas A e B. Verificou-se que 82,6% e 80,0%, dos isolados, respectivamente, de alimentos e de ambiente de seu preparo, produziram enterotoxina B. Dois isolados de ambiente produziram toxinas A e B e um de alimento produziu toxinas A e D. Não se detectou produção de toxina em 12,5% das amostras. Os dados, portanto permitem concluir que os isolados de *S. aureus* obtidos de alimentos e de ambiente de seu preparo representam um risco potencial de intoxicação alimentar para os consumidores.

INTRODUÇÃO

Intoxicação provocada pela ingestão de enterotoxinas estafilocócicas é um dos problemas alimentares de maior ocorrência no mundo (OLIVEIRA e HIROOKA, 1999). Embora a bactéria *Staphylococcus aureus* possa ser detectada facilmente em alimentos, a sua presença não indica necessariamente produção de enterotoxina. Da mesma forma, ausência de células viáveis não garante a segurança do alimento. Podem produzir enterotoxinas, as quais se diferenciam em cinco sorotipos mais comuns (SEA, SEB, SEC, SED e SEE) (ABE *et al.*, 2000), que causam intoxicação provocada pela ingestão do alimento que por ventura apresente a toxina pré-formada. O período de manifestação do problema varia, em média de duas a seis horas, após a ingestão do alimento contaminado e os sintomas dependem do grau de susceptibilidade do indivíduo, concentração da enterotoxina e da quantidade de alimento consumida. Os principais sintomas são náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia e sudorese, podendo haver quadros mais graves de acordo com a quantidade de toxina ingerida.

Face ao exposto, esta pesquisa teve como objetivo isolar e caracterizar cepas de *S. aureus* quanto a produção de enterotoxina, em amostras obtidas a partir de alimentos, manipuladores de alimentos e de ambiente de seu preparo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Cem amostras de alimentos, manipuladores de alimentos e de ambiente de seu preparo, foram utilizadas para o isolamento de *S. aureus*. Os alimentos, em sua maioria, foram coletados em diferentes lanchonetes da cidade, e as demais amostras foram obtidas através de *swabs*, passados na superfície das mãos de manipuladores de alimentos ou de ambiente de seu preparo, os quais foram posteriormente inseridos em caldo peptonado e levados para análise no laboratório de microbiologia. Colônias típicas de *S. aureus* foram selecionadas, após semeadura das amostras em ágar Baird-Parker foram inoculadas por 24 horas a 35

°C. Testes morfo fisiológicos complementares seletivos foram realizados, para confirmar a presença da bactéria (KONEMAN *et al.*, 2000). Para crescimento dos isolados, visando a produção de enterotoxina, utilizou-se o método de “sacos de cultura”, segundo DONNELLY *et al.*, 1967 (Figura 1). Após centrifugação da cultura a 10.000 rpm por 10 minutos, o sobrenadante foi analisado para produção e caracterização das toxinas, através da técnica de SET-RPLA (BERGDOLL, 1970), que emprega partículas de látex que se ligam aos antissoros específicos para cada enterotoxina, através de aglutinação. Como controle positivo, utilizou-se a cepa-padrão de *S. aureus* FRI S6, produtora de toxinas A e B, cedida pela Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidos 25 isolados de *S. aureus* de alimentos (designados de AL) e 25 de manipuladores de alimentos e de ambiente de seu preparo (designados de AM). Os resultados dos testes para verificação da produção de enterotoxina, após o crescimento de cada um destes isolados através de “sacos de cultura”, podem ser observados nas Figuras 2 e 3. Verificou-se que 82,6% e 80,0%, dos isolados, respectivamente, de alimentos e de manipulador/ambiente, produziram SEB. Dois isolados de ambiente produziram SEA SEB e um de alimento produziu SEA e SED. Não se detectou produção de toxinas em 12,5% das amostras selecionadas.

Embora a maioria dos isolados de *S. aureus* tenha sido obtida em diferentes locais, os resultados foram bastante semelhantes, detectando-se principalmente SEB em concentração superior a 30 ng/mL. Ressalta-se que esta toxina é produzida em grande quantidade e por isso, facilmente detectável, sendo também a responsável por casos de síndrome de choque tóxico (BAKER *et al.*, 2002). Produção de SEB em grande número de isolados de *S. aureus* também foi observada por outros pesquisadores (SOUZA *et al.*, 1999 e CARVALHO *et al.*, 2001), que encontraram,

respectivamente, em 87,1 e 77,0% das amostras de alimentos envolvidos em surtos de intoxicação alimentar.



Figura 1. Crescimento dos isolados de *S. aureus* através do método de "sacos de cultura" para produção de enterotoxina, sem inocular (esquerda) e após crescimento, sob agitação, por 24h (direita)

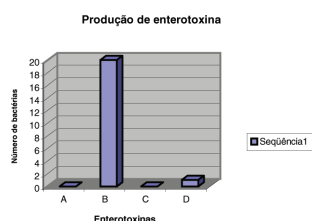


Figura 2. Produção de enterotoxinas em isolados de *S.aureus* obtidos de alimentos ambiente de preparo de alimento

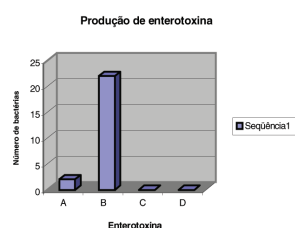


Figura 3. Produção de enterotoxinas em isolados de *S.aureus* obtidos de manipuladores e ambiente de preparo de alimentos

CONCLUSÕES

Os dados permitem concluir que as amostras de *S.aureus* obtidas de alimentos, manipuladores de alimentos e de ambiente de seu preparo representam um risco potencial de intoxicação alimentar para consumidores destes restaurantes e lanchonetes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABE, J.; ITO, Y.; ONIMARU, M.; KOHSAKA, T. & TAKEDA, T. Characterization and distribution of a new enterotoxin-related superantigen produced by *Staphylococcus aureus*. **Microbiol. Immunol.** **44**(2):79-88, 2000.
- BAKER, M. D.; PAPAGEORGIOU, A. C. & TITBALL, W. Structural and functional role of threonine 112 in a superantigen *Staphylococcus aureus* enterotoxin B. **J. Biol. Chem.** **25**(4):2756-2762.
- BERGDOLL, M. S. Enterotoxins. IN: MONTIE T.C, KADIS S. ; AJL S. (Eds). **Microbial toxins**, vol. III. Academic Press, London, p.265-326, 1970.

CARVALHO, S. A. PEREIRA, F. M. & PESTANA, A. C. Susceptibility patterns to antimicrobial drugs and enterotoxins production by *Staphylococcus aureus* isolated from bovine raw milk and food involved poisoning outbreak. **Anais do XXI Congresso Brasileiro de Microbiologia**, Foz do Iguaçu, PR, p. 381, 2001.

DONNELLY, C.; LESLIE, J. E. & BLACK, L. Serological identification of enterotoxigenic staphylococci from cheese. **Appl. Microbiol.** **15**:1382-1387, 1967.

KONEMAN, E. ; ALLEN, S. ; DOWELL, V. L. & SOMMER, H. **Diagnóstico Microbiológico**, São Paulo, SP, Ed. Medsi, 2001.

LOPES, H. R.; NOLETO, A. L. S. & BERGDOLL, M. S. Production of staphylococcal enterotoxins A, D and E by sac culture. **J. Food Protec.** **54**(8):650-652, 1991.

OLIVEIRA, T. C. & HIROOKA, E. Y. Low cost production and purification of polyclonal antibodies to staphylococcal enterotoxin A. **Rev. Microbiol.** **30**:120-124, 1999.

SOUZA, J.; SILVA, S. O.; SIMEÃO, L. Isoalmento de *Staphylococcus aureus* e detecção de enterotoxinas estafilocócicas de alimentos envolvidos em surto de toxinfecção alimentar. **Anais do XX Congresso Brasileiro de Microbiologia**, Salvador, BA, p. 352, 1999.

MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS DE ANÁLISE DE ÁGUAS E OCORRÊNCIA DE MICRORGANISMOS INDICADORES DE RISCO À SAÚDE PÚBLICA

LUCIANA RODRIGUES (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
 MARIA HELENA SANTINI DE CAMPOS TAVARES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
 GISLENE GARCIA FRANCO DO NASCIMENTO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O recente aumento de doenças veiculadas pela água, propõe a reavaliação dos critérios de análise microbiológicas e dos indicadores de qualidade de água para proteção da saúde pública (GRIFFIN et al., 1999). Com objetivo de definir parâmetros de eficiência da ozonização no tratamento e desinfecção de esgoto doméstico, foi feito o monitoramento microbiológico padrão, os quais são considerados por alguns autores como inadequados para águas tropicais (HARDINA et al., 1991; HAGLER et al., 1993; SANTIAGO-MERCADO et al., 1987), e avaliados indicadores microbiológicos alternativos. Foram realizadas análises padrão para bactérias totais, coliformes fecais totais e *E. coli* e indicadores alternativos como *Enterococcus*, *Salmonella* e *Shigella*, microrganismos capazes de indicar com maior eficiência a contaminação fecal e os riscos para a saúde pública. Em amostras tratadas com 95% de ozônio (O_3) por 15 minutos e analisadas pelo método padrão, observamos a redução de 10^6 células/mL, e para metodologia alternativa observamos uma redução de 10^6 células/mL. Esses resultados mostram a necessidade de se complementar as análises microbiológicas padrão com as análises alternativas proposta nesse trabalho.

INTRODUÇÃO

Nos anos 90 a maior parte dos casos de hospitalização no Brasil estavam relacionados com a má qualidade da água (SEMAE, 2000). Uma grande variedade de doenças podem ser causadas por bactérias *E. coli* e *Enterobacter* (diarréia), *Salmonella typhi* (tifo), *Vibrio cholerae* (cólera), *Mycobacterium tuberculosis* (tuberculose); vírus (poliomielite, hepatite, herpes, distúrbios intestinais) e protozoários como *Giardia lamblia* (giardiose), *Entamoeba histolytica* (desintéria Amebiana) e *Cryptosporidium parvum*.

Os indicadores microbiológicos fazem parte da monitoração da qualidade de água, sendo que as análises padrão internacionalmente recomendadas utilizam

indicadores coliformes totais, fecais, *E. coli* e enterococcus (GRIFFIN et al., 1999). Esses indicadores não indicam a persistência de patógenos em águas superficiais (rios e lagos), especialmente vírus e protozoários os quais são mais persistentes que as bactérias do grupo coliformes e não são removidas com eficiência em processos de tratamento como a cloração (HYKAL et al., 1981). Além disso os indicadores coliformes totais e fecais podem ser prontamente isolados de águas tropicais, mesmo em áreas afastadas da atividade humana, se tornando um indicador inadequado para indicar contaminação fecal e riscos para a saúde pública em áreas tropicais (SANTIAGO-MERCADO et al., 1987). Faz-se necessário a investigação de indicadores mais apropriados às condições brasileiras. Muitos protocolos estão disponíveis sugerindo indicadores alternativos (HSU et al., 1995; DE TEON et al., 1990; GANTZER et al., 1998; VANTARAKIS et al., 1998; FEDERAL REGISTER., 1994).

MÉTODOS

Ozonização

– Os geradores de ozônio utilizados nas diferentes Estações de Tratamento de Esgotos serão fornecidos pelos

professores Aparecido dos Reis Coutinho (UNIMEP) e Wilfredo Irrazabal (ITA).

Estação Tratadores de Efluentes - ETEs (sistemas biológicos anaeróbios)

Devido a uma parceria com o SEMAE de Piracicaba os geradores de ozônio serão instalados nas ETEs que tratam do esgoto doméstico e industrial da região de Piracicaba

Análises Bacteriológicas Padrão e Alternativas (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, American Public Association, 1998)

Bactérias Totais
 Coliformes Totais
 Coliformes Fecais
 Enterococcus
 Salmonella
 Shigella

DESENVOLVIMENTO

Experimento em bancada

Em laboratório foi utilizado um reator com capacidade de aproximadamente 2 litros. No interior do reator há um tubo e na base desse um difusor. Neste tubo entra uma certa quantidade de O_3 . A presença de bolhas grandes dificulta a eficácia do gerador, por isso, usa-se um difusor para redução das bolhas, permitindo melhor espalhamento do ozônio durante o tratamento da água.

Durante o tratamento foi marcado os tempos para cada amostra de células.

Estações Tratadoras de Efluentes (sistemas biológicos anaeróbios e aeróbios)

Devido a uma parceria com o SEMAE de Piracicaba o gerador de ozônio foi instalado nas ETEs que tratam de esgoto doméstico da região de Piracicaba.

As análises foram realizadas em placas de petri com os meios PCA, McConkey, SS e KF, utilizadas tanto para experimento em bancada como na estação de tratamento (EATON, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante meses foram realizadas análises de esgoto da ETE Piracicamirim. A coleta foi feita em vários dias e horas. Os gráficos mostram diferentes concentrações de ozônio e tratamento se ozônio (apenas tratamento biológico).

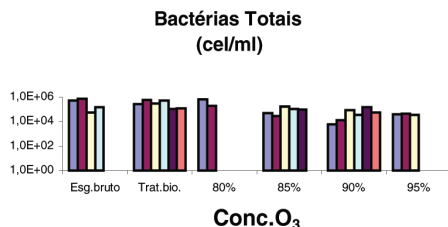


Figura 1 – redução de células/mL de bactérias totais

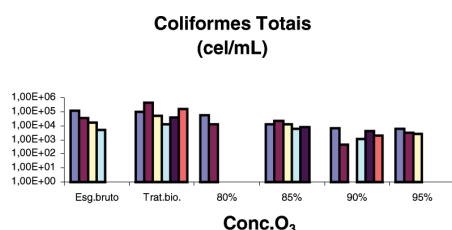


Figura 2 – redução de células/mL de coliformes totais

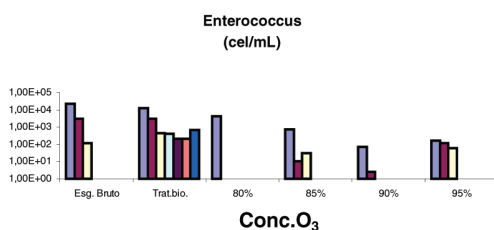


Figura 3 – redução de células/mL de Enterococcus

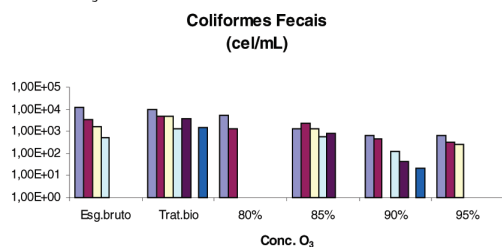


Figura 4 – redução de células/mL de Coliformes fecais

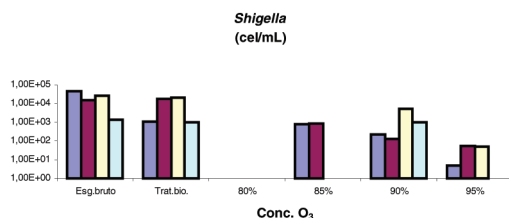


Figura 5 – redução de células/mL de Shigella

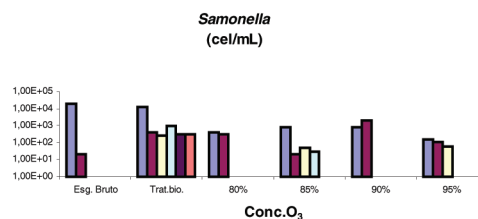


Figura 6- redução de células/mL de Salmonella

CONCLUSÃO

Os métodos para análise microbiológica utilizada, vem comprovar a necessidade de se completar as análises microbiológicas padrão exigidas pela legislação, com as análises alternativas proposta nesse trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÔNIMO (2000), *Boletim informativo do Serviço Municipal de Água e Esgoto*
- SEMAE, Piracicaba.
- DELEON, R.. *Detection of enteroviruses and hepatitis A virus in environment samples by gene probes and polymerase chain reaction. Water Quality Tecnology Conference Proceedings, American Water Works association, Washington, D. C. 1990.*
- EATON, A. D.. *Standard Methods for the examination of water and wastewater, American Public Heath Association, Washington, D.C.. 1998*
- FEDERAL REGISTER, 1994, Appendix C to subpart M: proposed ICR protozoan method for detecting *Giardia* cysts and *Cryptosporidium* oocysts in water by fluorescent antibody technique. Fe. Register. Vol. 59.
- GANTZER, C.. *Detection of infectious enteroviruses, enterovirus genomes, somatic coliphages and Bacteroides fragilis phages in trated wastewater. Appl. Env. Microbiol. 64: 4307-4312,1998.*
- GRIFFIN, D. W..*Detection of viral pathogens by reverse transcriptase, PCR and of microbiol indicator by standard methods in the canals of Florida Keys. Appl. Env. Microbiol. 65 (9): 4118-4125,1999.*
- HAGLER, N. A..*Yeasts and coliform bacteria of water accumulated in bromeliads of mangrove and sand dune ecosystems of southeast Brazil. Can. J. Microbiol. 39: 973-976, 1993.*

ATIVIDADE ANALGÉSICA DE EXTRATO POROPHYLLUM RUDERALE (JACQ) EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

KATIA G. DA SILVA PRADO (TG) – Curso de Farmácia
MARCELA L. GÂNDARA (TG) – Curso de Farmácia
VANESSA A. P. PALAURO – (TG) Curso de Farmácia
LUCIANE CRUZ LOPES (O) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

A *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. conhecida vulgarmente como “arnica paulista”, é usada no tratamento de picada de cobra, nas doenças reumáticas e em erisipelas. Em continuidade a trabalhos anteriores prosseguimos no estudo das propriedades farmacológicas desta espécie. Desta vez, foi avaliada a atividade analgésica. O extrato da parte aérea da planta foi preparado segundo o processo "A" da Farmacopéia Brasileira, sendo posteriormente evaporado (EHE) e ressuspenso em volume de água destilada definido. Para os testes de analgesia foram utilizados os modelos de Contorção por ácido acético, teste da dor induzida por formalina. Em todos os testes foram utilizados camundongos machos, pesando em média 30g. No ensaio de contorções abdominais o EHE reduziu ($26,4 \pm 3,2$; $37,3 \pm 3,2$) significativamente (ANOVA $F_{(3,25)}=22,8$ $p<0,001$) o número de contorções em relação ao controle ($45,9 \pm 2,6$), quando administrado pela via oral respectivamente nas doses de 50mg e 100mg/kg. No modelo de dor induzida por formalina o EHE (50 e 100 mg/kg; v.o.) inibiu ($19,1 \pm 1,2$; $10,4 \pm 0,8$) significativamente (ANOVA $F_{(3,25)}=21,7$ $p<0,001$) o índice de dor em relação ao controle ($40,2 \pm 3,1$) na segunda fase da resposta dolorosa. O EHE nestas mesmas doses também inibiu o edema de pata e a permeabilidade induzida pela formalina. O extrato apresenta esta atividade antiedematogênica por mecanismo semelhante aos AINES fato comprovado pela atividade analgésica na segunda fase do modelo da formalina. Estes achados científicos confirmam a indicação popular desta espécie.

INTRODUÇÃO

Arnica é uma das plantas medicinais mais utilizadas por sua eficácia como antiinflamatório, analgésico e anti-séptico. Há séculos conhecida pela medicina popular, é também adotada pela homeopatia e hoje tem o aval de estudos científicos.

De origem da América do Sul, a “arnica paulista” pertence a família das Asteraceae, esta espécie, apesar de considerada como planta invasora, é classificada como medicinal e já é citada na 1ª farmacopéia Brasileira de 1929. seu valor medicinal é principalmente como antiinflamatório, em hematomas e contusões é também usada na medicina popular como um digestivo.

Os princípios ativos da Arnica atuam sobre o sistema circulatório, modificando a resistência capilar, tornando eficaz sobre os traumatismos e contusões, torções, hematomas. Em varizes tem ação na circulação periférica, reduzindo a dor.

Os princípios ativos são encontrados nas folhas, que produzem substâncias antiinflamatórias com mais intensidade, e na raiz os analgésicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta e Identificação: O material botânico utilizado foi coletado na região de Bragança Paulista e identificado botanicamente pelo Prof. Fernando de Oliveira, responsável pelas disciplinas de farmacobotânica na USF-Bragança Paulista.

Preparação dos Extratos: Os extratos foram preparados segundo o processo A da Farmacopéia Brasileira segunda edição. Uma vez obtidos, foram submetidos ao processo de desidratação e posteriormente ressuspenso em NaCl 0,90%.

Animais: Os animais utilizados foram camundongos *Mus musculus*, machos, pesando em média 30g.

Ensaios Farmacológicos: foram utilizados testes para avaliação da atividade analgésica.

- Modelo de contorção abdominal induzida por ácido acético (KOSTER et al., 1959), que consiste na administração em camundongos de 0,2mL (i.p.) de ácido acético a 1,2% em cada animal, trinta minutos após o tratamento com G1-NaCl 0,90% (0,1mL/kg; s.c.), G2-Indometacina (20mg/kg; s.c.), G3- EHE- *P. ruderale* (0,5 e g/kg; v.o.), EHE- *C. sulcicaulis* (0,5g/kg; s.c) e G5- *C. sulcicaulis* (1,0g/kg; v.o). A contagem individual do número de contorções foi realizado entre o 5º e o 21º minuto após a administração do ácido acético.
- Modelo de dor induzida por formalina (DUBUIS-SON & DENNIS, 1979), onde os camundongos foram divididos em 3 grupos e tratados com G1-NaCl 0,90% (10mL/kg; v.o), G2-Indometacina (10mg/kg; v.o) e G3-EHE- *P. ruderale* (0,50g/kg; v.o), após 30 minutos foi administrado 20 µL de formalina na pata posterior esquerda de todos os animais. Os animais foram avaliados na primeira hora após a administração da formalina.
- Ensaio de placa quente (EDDY & LEIMBACK, 1953) que foi utilizado para determinar a latência da resposta de camundongos ao estímulo nociceptivo. Neste modelo foi utilizado o aparelho termotato mantido a uma temperatura constante de 55°C. Os animais foram colocados em um cilindro de vidro de 24cm de diâmetro com calor na sua superfície. Grupos de camundongos foram tratados com NaCl 0,9%(10mL/kg; v.o), NaCl 0,90% (5mL/kg; s.c.), Morfina (10mg/kg; s.c.), EHE- *P. ruderale* 0,5g/kg pelas vias de administração oral e subcutânea. Todos os animais foram observados no tempo 0, 1, 15, 30, 60 e 120 minutos

após a administração das drogas. O período de latência de 60 segundos foi estabelecido como completa analgesia.

Para analisar a possível participação de receptores opióides no efeito antinociceptivo do EHE foi utilizado o modelo de placa quente em camundongos. Os animais foram pré-tratados com naloxona (5mg/kg;ip.), 15 minutos antes da administração subcutânea de NaCl 5mL/kg (controle negativo), EHE 0,5g/kg e da morfina 10mg/kg (controle positivo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O EHE mostrou-se efetivo nos dois modelos experimentais. No modelo de contorções abdominais induzidas por ácido acético, o EHE inibiu significativamente as contorções quando administrada por via oral de modo dose dependente. No modelo de dor induzida por formalina, pode-se observar uma redução estatisticamente significativa no índice de dor dos grupos tratados com a Indometacina e o EHE, sugerindo a presença de compostos que possuam uma ação sinérgica e uma possível atividade antiinflamatória.

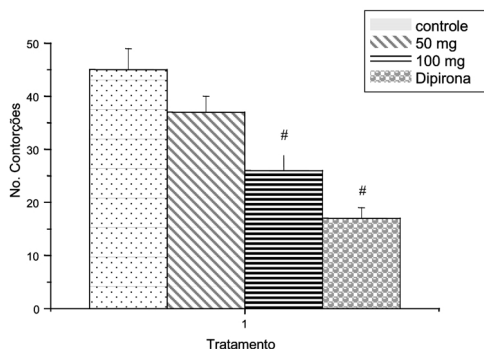


Figura 1 – Contorções abdominais induzidas por ácido acético em camundongos após tratamento com NaCl 0,90% (0,1mL;s.c.), Dipirona (200mg/kg;s.c.), EHE-*Parophyllum ruderale* (50 e 100 mg/kg;p.o.). Os asteriscos indicam o nível de significância ANOVA $F_{(3,25)} = 22,8 \pm p < 0,001$; Teste Dunnett # $p < 0,05$.

CONCLUSÃO

O tratamento com extrato de *Parophyllum ruderale* apresentou efeito analgésico nos vários modelos experimentais utilizados, sugerindo a presença de compostos com atividade analgésica de mecanismo misto, ou seja, em parte central e em parte periférico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORREA, M. P. Dicionário de plantas úteis no Brasil. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1926.
- DUBUISSON, D.; DENNIS, S. G. The formalin test: a quantitative study of the analgesic effects of morphine, meperidine, and brain stem stimulation of sodium urate crystals. The lancet. N.11 p.682-84, 1977.
- EDDY, N. B., LEIMBACK, D. Synthetic analgesics II. Dithienylbutenyl and dithienylbutylamines. J. Pharmacol. Exp. Ther. N.107, p.385-393. 1953
- FARMACOPEIA dos estados unidos do Brasil. 2 ed. São Paulo: Indústria gráfica Siqueira, p. 448-49, 1959

KOSTER, r., Anderson, M., De Beer, E.J. Acetic acid for analgesic screening. Fed. Proc. n.18, p. 418-420. 1959.

<http://www.profcupido.hpg.ig.com.br/arnica.htm>

O SISTEMA ANTIOXIDANTE ENDÓGENO E COMPONENTES ORIUNDOS DA DIETA: DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO PLASMA

LEONOR MARIA DE ALMEIDA (B) – Curso de Farmácia
 PAULO CHANEL DEODATO DE FREITAS (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 ANA CÉLIA RUGGIERO (CO) – FECQ/FCMN
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi a avaliação do potencial antioxidante de extratos vegetais *in vitro* e *in vivo*. Os extratos vegetais utilizados foram elaborados dos cereais aveia (*Avena sativa*), arroz (*Oriza sativa*), caule, folha e raiz de pariparoba (*Pothomorphe umbellata*), obtidas de material selecionado geneticamente na ESALQ, IAC e do Horto da UNIMEP. Os extratos vegetais foram inicialmente utilizados para avaliação da capacidade antioxidante *in vitro* pelo método do ABTS. Os cereais em pó foram acrescentados na ração comum para ratos, que foi administrada aos animais divididos em grupos controle e submetidos ao exercício intenso. Os animais foram sacrificados e determinou-se no plasma a capacidade antioxidante também através do teste do ABTS. Os resultados obtidos com essa técnica, permitem concluir que os extratos possuem uma significativa capacidade antioxidante *in vitro*. Por outro lado, não se observou proteção antioxidante quando foi administrada a ração especial aos animais. Com isso pode-se sugerir que os extratos acrescentados na ração não levaram ao aumento significativo de antioxidantes no plasma.

INTRODUÇÃO

O estresse oxidativo é considerado uma situação de desequilíbrio entre os sistemas que estimulam a geração de espécies reativas e os sistemas protetores que previnem a ação dos mesmos (SIES, 1986). Várias pesquisas, nos últimos anos, têm apontado os radicais livres como fator desencadeador de processos degenerativos que levam ao envelhecimento celular e de várias doenças humanas, incluindo câncer, esclerose múltipla, doença e Parkinson, mal de Alzheimer, lesões auto-imunes, processos inflamatórios, demência senil (POVOA, 1988, HALLIWELL & GUTTERIDGE, 1999) e também o quadro de isquemia e reperfusão pós-isquêmica (CINO & MAESTRO, 1988). A decomposição de hidroperóxidos formados pelo próprio metabolismo celular, especialmente na presença de metais de transição podem iniciar reações degradativas *in vivo* por gerar espécies radicalares capazes de oxidar várias moléculas orgânicas (FORMAM & BOVERIS, 1982).

O sistema antioxidante é constituído por defesas primárias e secundárias que neutralizam o ataque de EROS (espécies relativas de oxigênio) nos sistemas biológicos em situações de equilíbrio (SIES, 1982), porém em inúmeras situações como isquemia e reperfusão, hiperventilação pulmonar e exercícios exaustivos, o sistema antioxidante pode não ser hábil para neutralizar e impedir o ataque, conduzindo à peroxidação lipídica com danos nas membranas celulares, podendo contribuir com o processo de fadiga durante o exercício prolongado, principalmente nos músculos em contração.

Antioxidantes exógenos, oriundos da dieta, incluem tocoferóis (vitamina E), ascorbato (vitamina C), vitamina A, carotenóides (β -caroteno, licopeno, luteína entre outros) e derivados fenólicos (flavonóides, polifenóis e fenilpropanóides), metais essenciais que atuam como cofatores de enzimas antioxidantes, como selênio, manganês, cobre e zinco. A condição de estresse é determinada por fatores que afetam o sistema antioxidante e/ou induzem a produção de radicais livres e de EROS. Os fatores que afetam o sistema antioxidante podem ser agrupados como se

segue: dieta, alimentos e álcool, meio ambiente, agressões teciduais e doenças, condições fisiológicas, exercício e envelhecimento, entre outros. O envelhecimento é considerado um aspecto secundário que compromete a ação antioxidante, sobretudo devido à alimentação inadequada, declínio das funções metabólicas, baixa imunidade, doenças crônicas e alta ingestão de medicamentos (SIES, 1991). Exercícios extenuantes foram relatados como indutores de reações bioquímicas similares às observadas em quadros de infecções agudas e danos celulares provocados pelos radicais livres evidenciadas pelo aumento no índice de oxidação (DAVIES et al., 1982).

O projeto tem como objetivo a determinação da capacidade antioxidante dos extratos vegetais citados, utilizando o teste do ABTS, *in vitro* e em, *in vivo*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O material botânico selecionado para o estudo constituiu-se inicialmente na preparação de extratos de cereais integrais e plantas que foi demonstrado possuir potencial atividade inibidora do processo oxidativo. Incluíram-se a aveia (*Avena sativa*), arroz (*Oriza sativa*) e os extratos vegetais obtidos da raiz, caule e folha de pariparoba (*Pothomorphe umbellata*), pela presença de compostos comprovadamente antioxidantes como os tocoferóis, os ácidos orgânicos (cafeico, cumárico, fenílico) e flavonóides e isoflavonas (TODA ET AL, 1991, LIN, 1995, CAO, 1997).

Os extratos vegetais foram secos em estufa com circulação de ar a temperatura inferior a 45°C e em seguida pulverizadas em moinho de martelo e passadas por tamis mesh 20. O pó obtido foi submetido ao processo de percolação conforme procedimento preconizado pela Farmacopéia Brasileira, utilizando como líquido extrator etanol 50%. O extrato hidroalcolico obtido na porção de 20% (extrato/droga) foi submetido à evaporação sob pressão reduzida em rotaevaporador rotativo a temperatura não superior a 50°C até obtenção de um extrato mole (aquoso) que será subsequentemente, submetido a um processo de fracionamento por solvente- clorofórmio.

Os extratos foram empregados em dietas de animais experimentais, criados no biotério da Unimep. Esses animais foram divididos em grupos de acordo com a dieta administrada por um período de 21 dias. Após este período os mesmos foram submetidos ao estresse intenso provocado por natação intermitente. Após os exercícios diários, durante 15 dias, os mesmos foram sacrificados e no plasma analisado os biomarcadores do estresse oxidativo analisados no plasma.

Os extratos vegetais foram inicialmente utilizados para avaliação da capacidade antioxidante *in vitro* pelo método do ABTS 7mM com persulfato de potássio. Nessa situação forma-se um radical estável de ABTS e o potencial antioxidante foi determinado pelo decaimento da absorbância inicial do radical em função do tempo. A capacidade antioxidante dos extratos foi testada com diferentes concentrações (0,5 – 4,0 mg/ml).

Para a realização do teste *in vivo*, os animais que receberam ou não a ração especial e que foram submetidos ou não ao esforço, tiveram que ser sacrificados, e com o plasma desses animais, foi utilizada também a técnica do ABTS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos isolados apresentaram significativa atividade antioxidante como pode-se observar na Figura 1 para o extrato de aveia (*Avena sativa*) e na Figura 2 para o extrato de pariparoba (*Pothomorphi umbellata*).

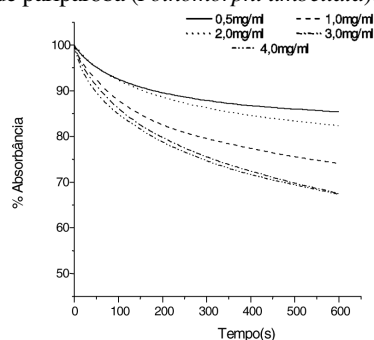


Figura 1- Efeito antioxidante de diferentes concentrações do extrato de aveia (*Avena sativa*)

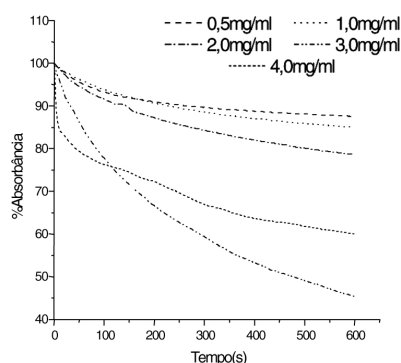


Figura 2- Efeito antioxidante de crescentes concentrações de extrato de raiz de pariparoba (*Pothomorphe umbellata*).

Observa-se pelo decaimento da absorbância do radical de ABTS uma relação com a concentração dos extratos. Isto é, em concentrações mais altas observa-se um

decaimento mais acentuado da absorbância. Isso indica a presença de antioxidantes nos extratos capazes de combinar com o radical do ABTS. O mesmo não se observa para o plasma dos animais. Todos os grupos de animais tiveram cinética de decaimento do radical de ABTS semelhante.

CONCLUSÃO

O teste do ABTS permite detectar a presença de antioxidantes. Os resultados obtidos com essa técnica demonstraram significativa atividade antioxidante dos extratos vegetais *in vitro*. Mas quando esses foram acrescentados na ração administradas aos animais, não se observou proteção antioxidante, o que permite sugerir que os extratos acrescentados na ração não representam aumento significativo de antioxidantes no plasma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIES, K.J.A.; QUINTANILHA, T.A.; BROOKS, G.A.; PARKER, L. Free Radicals and tissue produced by exercise. *Biochim. Biophys. Res. Comm.* 107: 1198-1205, 1982.
- CINO, M.; DEL MAESTRO, F. Generation of hydrogen peroxide by brain mitochondria: the effect of reoxygenation following post deceptative ischemia. *Archives of Bioch. and Biophys.* 269: 623-638, 1988.
- FORMAN, H.J.; BOVERIS, A. Superoxide and hydrogen peroxide in mitochondria, In: *Free Radicals in Biology* (Prior W.A. ed.). New York; Academic Press Inc. p. 65-90, 1982.
- HALLIWELL, B. GUTTERIDGE, J.M. Free Rad. Biology, New York, Academic Press, 1999.
- POVOA, H.F. Radicais livres em patologia humana. *Medicina Prática K*, 04-241, 1988.
- SIES, H. In: *Oxidative Stress; Oxidants and Antioxidants*, Academic Press, New York, 1991.
- SIES, H. Biochemistry of oxidative stress. *Angew Chem. Int. Engl.* 25:1058-1071, 1986.
- TODA, S.; KUMURA, M.; OHNISHI, M. Effects of phenolcarboxylic acids on superoxide anion and lipid peroxidation induced by superoxide anion. *Planta Med.* 57:8-11, 1991.

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 22/10/02 – 19h30 – Passarela de acesso à Biblioteca
Santa Bárbara D'Oeste**

Coordenador: Lauriberto Paulo Belém - UNIMEP

Debatedores: Sônia Maria Malmonge - UNIMEP
Virgílio Nascimento - CENA/USP

- CP.29 PROJETO DE PROCESSO DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA FENOLADA. Elisângela do Amaral (B) – Curso de Engenharia Química e Newton Libânio Ferreira (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CP.30 DETERMINAÇÃO DE METAIS EM PEIXES PELA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL. Adriano Arconchel (B) – Curso de Engenharia Química e Ana Elisa Sirito de Vives (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CP.31 TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO QUÍMICA PARA AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE METAIS PESADOS EM SEDIMENTOS DE LAGOS. Débora Alves Fideli (B) – Curso de Engenharia de Alimentos e Sandra Maria Boscolo Brienza (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CP.32 EMPREGO DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL PARA AVALIAÇÃO DE BIODISPONIBILIDADE DE METAIS EM SEDIMENTOS DE LAGOS. Marcelo Munhoz Souza Palma (B) – Curso de Engenharia Química e Ana Elisa Sirito de Vives (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - FAPIC/UNIMEP
- CP.33 DECOMPOSIÇÃO DE AMOSTRAS DE PEIXE PARA DETERMINAÇÃO DE METAIS. Daniele Rodrigues Rossi (B) – Engenharia de Alimentos e Sandra Maria Boscolo Brienza (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas - PIBIC/CNPq
- CP.34 PRODUÇÃO E GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA APLICADA À REGIÃO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE. Valdirene da Silva (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Mitsuo Serikawa (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção e Antonio Garrido Gallego (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção – PIBIC/ CNPq

PROJETO DE PROCESSO DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA FENOLADA

ELISÂNGELA DO AMARAL (B) – Curso de Engenharia Química
 NEWTON LIBÂNIO FERREIRA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
 FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste trabalho é estudar a purificação de água residuária proveniente da produção de resina fenol-formaldeído que estão contaminadas com fenol, formaldeído e metanol.

Estes compostos são altamente tóxicos e possuem caráter biocida, o que praticamente inviabiliza a utilização de rotas tradicionais de tratamento biológico. Uma alternativa que desponta como potencialmente interessante é a separação dos contaminantes da água, permitindo a sua disposição segura e reciclagem dos compostos recuperados.

Estudos preliminares realizados por grande produtor de fenol indicaram que o uso simples de destilação não consegue a separação no nível desejado. Esses mesmos estudos mostraram a possível utilização de extração líquido-líquido para a purificação em questão.

A seleção de solventes comerciais e a modelagem do processo de extração mostrou-se viável, do ponto de vista de processo, para a purificação desejada, com a possibilidade de recuperação das substâncias contaminantes e sua reciclagem ao processo de produção da resina como matéria-prima recuperada.

INTRODUÇÃO

O fenol e o formaldeído são duas substâncias químicas de grande importância na produção industrial. Dados de 1999 para a capacidade instalada são: fenol, 130.000, formaldeído, 517.680, valores em t/ano (ABIQUIM, 2000). Da mesma fonte encontra-se a informação da capacidade instalada de resina fenólica de 288.766 t/ano. A resina é o derivado mais importante destes dois produtos químicos. De sua produção sobra um resíduo, chamado de água fenolada (GROGGINS, 1958), que contém, além das duas substâncias mencionadas, o metanol, usado como solvente no processo. Este resíduo, do ponto de vista de tratamento biológico, é problemático por conter substâncias que normalmente são agentes biocidas. Desta maneira o tratamento usual é a incineração (KROSCWITZ, 1991).

A incineração é um procedimento que resolve o problema ambiental, mas tem o inconveniente de destruir as substâncias, que num processo eventual de recuperação, poderiam ser recicladas, diminuindo a necessidade de matéria-prima nova. A estimativa de perda é de cerca de 5% (KROSCWITZ, 1991). O presente estudo propõe-se a analisar uma maneira de remover os contaminantes da água através do processo de extração líquido-líquido (GREEN, 1998). Usa-se uma substância que é imiscível ou parcialmente miscível em água e que tenha capacidade de dissolver as substâncias presentes.

O estudo do processo foi feito por modelagem de processos químicos, que é uma técnica muito usada para a compreensão e estudos de processos químicos, apresentando-se como a ferramenta ideal para análises relativas a projeto e condições operacionais de unidades químicas. Os processos convencionais, envolvendo equilíbrio de fases como existente no caso estudado são perfeitamente resolvidas com o uso de simuladores comerciais, como o ASPEN PLUS®, (ASPEN, 2000).

MATERIAL E MÉTODOS

A construção do modelo foi feita com a utilização do bloco EXTRAC disponível no ASPEN PLUS®, que simula a operação de extração multi-estágios.

A modelagem do equilíbrio de fases foi feita usando-se a equação NRTL (REID, 1987). Este modelo é considerado o melhor disponível atualmente para simulação e previsão do comportamento de equilíbrio de fases na situação líquido-líquido. Os parâmetros da equação foram obtidos do banco de dados do DECHEMA (GMEHLING, 1978).

As etapas do trabalho de construção e uso do modelo foram as seguintes:

- 1) uso direto da biblioteca do ASPEN PLUS®, da qual foi selecionado o modelo EXTRACT,
- 2) seleção dos solventes, que foram escolhidos os comerciais com as características adequadas: n-hexano, ciclohexano, MTBE, éter-etílico e acetato de etila,
- 3) realização dos estudos de casos e produção das conclusões; os estudos envolveram a análise da relação solvente/carga e do número de estágios do extrator, para cada um dos solventes eleitos. O parâmetro obtido foi a recuperação percentual da substância considerada em relação à quantidade presente na carga. A composição da carga em questão foi obtida de informações cedidas gentilmente pela RHODIA S.A.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A modelagem fenomenológica do processo de extração mostrou claramente a possibilidade de remoção das substâncias contaminantes da água pela extração líquido-líquido. A tabela 1 mostra os resultados obtidos. Dentre os solventes estudados, o n-hexano mostrou ser o melhor pois tem capacidade extrativa alta e, além disso, tem menor solubilidade residual na água. Este fato contribuirá significativamente para a eficiência global do processo completo. O processo completo inclui a separação das misturas geradas pela extração por destilação para que seja possível a obtenção das substâncias livres e do solvente pobre para recirculação. Esta fase, que não foi analisada neste estudo devido às limitações de tempo, é necessária, sempre que se usa a extração líquido-líquido.

A principal vantagem do uso da modelagem consiste na facilidade de análise de vários esquemas de processo, que, neste caso foram compostos de torre de extração com número de estágios variáveis.

Tabela 2 – Resultados da Simulação

SOLVENTE	ESTÁGIO	PORCENTAGEM DE EXTRAÇÃO DE CADA COMPONENTE (%)		
		METANOL	FENOL	FORMALDEÍDO
Ciclo hexano	10	57,9416	99,9994	98,5317
	20	94,0848	99,9643	99,7683
	30	97,3927	94,6483	94,9126
	40	97,6606	95,8856	96,0214
	50	99,5052	97,6542	98,1062
N-Hexano	10	76,7852	99,9996	99,3994
	20	99,5199	97,0529	98,6962
	30	99,9999	100,0000	100,0000
	40	98,9817	98,9817	98,9817
	50	99,9999	100,0000	100,0000
MTBE	10	99,9821	100,0000	99,9997
	20	100,0000	100,0000	100,0000
	30	99,9999	99,9999	99,9999
	40	99,2209	99,2209	99,2209
	50	99,5448	99,5448	99,5448
Éter dietílico	10	99,8601	100,0000	99,9991
	20	99,9999	100,0000	100,0000
	30	85,1304	100,0000	99,9895
	40	85,2250	100,0000	99,9990
	50	85,2408	100,0000	99,9999
Acetato de etila	10	99,9910	100,0000	99,9998
	20	78,5397	99,9999	83,2198
	30	99,9976	100,0000	99,9999
	40	93,2982	10,2933	91,8352
	50	99,9976	100,0000	99,9999

CONCLUSÕES

Concluiu-se através dos estudos realizados que é possível pensar no tratamento da água residuária de produção de resinas fenólicas através da recuperação dos contaminantes com a disposição segura da fase aquosa gerada. As substâncias contaminantes podem ser recuperadas e recicladas ao processo de produção da resina como matérias-primas recuperadas.

A principal vantagem do estudo usando um sistema de simulação é o da facilidade de obtenção de respostas às mais variadas questões de modificação de condições operacionais bem como de estrutura do processo propriamente dito.

Alem disso, é possível, com o modelo criado nesta etapa do estudo, prosseguir para a proposição de um processo completo de separação dos contaminantes da água.

Com a modelagem do processo finalizada é possível a realização de um estudo mais aprofundado das condições operacionais do processo, rendimento e do custo com matérias primas e utilidades, visando uma avaliação econômica do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIQUIM, Anuário da Indústria Química Brasileira, 2000.
- ASPEN, Aspen Plus User Guide, Cambrigde, Aspen Technology, 2000.

GMEHLING, J., ONKEN, U., Vapor-Liquid and Liquid-Liquid Equilibrium Data Collection, Dechema, 1978.

GREEN, D.(ED) Perry's Chemical Engineers Handbook, 7TH ed, New York, McGraw-Hill, 1998.

GROGGINS, P.H. Units Processes in Organic Synthesis New York, McGraw-Hill, 1958.

HUNT, J.K., Neural Networks for Control Systems – A Survey, Automatica, v 28 (6) 1992.

KROSCWITZ, J.I., Kirk-Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley&Sons, 1991.

REID, R.C., PRAUSNITZ, J.M., POLING, B., The Properties of Gases and Liquids, McGraw-Hill, 1987.

DETERMINAÇÃO DE METAIS EM PEIXES PELA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL

ADRIANO ARCONCHEL (B) – Curso de Engenharia Química
ANA ELISA SIRITO DE VIVES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Para avaliar o grau de contaminação por metais em amostras de peixes foi empregada a Técnica Analítica de Fluorescência de raios X por Reflexão Total (TXRF).

No Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, localizado na cidade de Campinas/SP, foram analisadas amostras de musculatura e de vísceras, empregando-se um feixe policromático de aproximadamente 2 mm de largura e 0,3 mm de altura para a excitação das amostras, e um detector de Si(Li) para detecção dos raios X característicos produzidos. Nas amostras analisadas foram determinados os elementos K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, Cu e Zn. Os limites de detecção variaram de 0,60 mg kg⁻¹ para o Ni a 25,85 mg kg⁻¹ para o K. Os resultados evidenciaram contaminação por zinco em amostras de vísceras e, desta forma, colocando em risco a qualidade ambiental.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação das autoridades sanitárias com relação a presença de contaminantes metálicos em alimentos. Os elementos arsênio, cádmio, chumbo, cromo, ferro, cobre, níquel e zinco têm sido avaliados para a elaboração de diagnósticos quanto a bioacumulação de metais (MANTOVANI et alii., 2000).

As análises de contaminantes em musculatura de peixes permitem uma resposta principalmente em termos de risco a saúde humana, e em menor grau, quanto ao risco ecológico. As análises de vísceras de peixes também podem ser importantes ferramentas de avaliação da qualidade ambiental, especialmente no aspecto ecológico.

A fluorescência de raios X por reflexão total (TXRF - *total reflection X-ray fluorescence*) se caracteriza por alcançar menores limites de detecção. Outras características de grande importância associadas, são o caráter multielementar e simultâneo, e a possibilidade de ser aplicada a amostras líquidas de reduzidos volumes (PARREIRA, 2000).

Este trabalho teve por objetivo empregar a técnica analítica de fluorescência de raios X por reflexão total com radiação síncrotron, para avaliar o grau de contaminação por metais pesados em amostras de peixes.

MATERIAIS E MÉTODOS

1. Amostras: coleta e tratamento

Os exemplares de peixes foram obtidos com equipamentos convencionais de pesca, vara, anzol e linha. Foram capturados cinco exemplares, e separadas as vísceras e a musculatura. Em um dos peixes não foi possível obter biomassa suficiente para análise das vísceras. Ao material limpo e seco em temperatura ambiente, foram adicionados 5mL de HNO₃ concentrado, e levado para aquecimento à 160°C, até secagem. Em sequência acrescentou-se 2 mL de HClO₄ concentrado e aqueceu-se à 210°C até eliminação dos fumos brancos. Os digeridos foram diluídos com 50 mL e preparados para análise por TXRF, que consistiu em adicionar à 1 mL dos digeridos, 100 µL de Gálio utilizado como padrão interno. Em suporte de lucite (substrato) foram pipetados 5 µL desta solução, a qual foi seca com lâmpada infra-vermelha produzindo um filme fino sobre o substrato.

2. Calibração do Sistema e Análise Quantitativa por TXRF

Para a realização da análise quantitativa é necessário realizar a calibração do sistema, ou seja, determinar a sensibilidade do sistema. A calibração foi realizada com cinco soluções padrão preparadas para a série K, contendo os elementos Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Ga, Se, Sr e Mo, em diferentes concentrações, as quais adicionou-se o padrão interno (Ga). O preparo dos padrões foi realizado seguindo o mesmo procedimento adotado para as amostras.

Com base nas intensidades dos raios X característicos e na concentração dos elementos contidos nas soluções padrão, a sensibilidade do sistema pode ser calculada, conforme mostra a equação 1. A mesma equação pode ser empregada para calcular a razão entre a intensidade dos raios X característicos do elemento de interesse e a intensidade dos raios X emitidos pelo padrão interno (Ga), da qual resulta uma equação para o cálculo da sensibilidade do sistema e para a análise quantitativa de amostras de composição desconhecida (equação 6).

$$I_i = s_i C_i \quad \dots (1) \quad \frac{I_i}{I_{Ga}} = \frac{s_i}{s_{Ga}} \frac{C_i}{C_{Ga}} \quad \dots (2) \quad \frac{I_i}{I_{Ga}} C_{Ga} = \frac{s_i}{s_{Ga}} C_i \quad \dots (3)$$

$$R_i = \frac{I_i}{I_{Ga}} C_{Ga} \quad \dots (4) \quad S_i = \frac{s_i}{s_{Ga}} \quad \dots (5) \quad R_i = S_i \cdot C_i \quad \dots (6)$$

onde:

I_i = intensidade do elemento i na amostra (cps); C_i = concentração do elemento i na amostra (µg/mL); I_{Ga} = intensidade do padrão interno (Ga) na amostra (cps); C_{Ga} = concentração do padrão interno (Ga) na amostra (µg/mL); s_i = sensibilidade do elemento i (cps mL/(µg)); s_{Ga} = sensibilidade do padrão interno (Ga) (cps mL/(µg)); S_i = sensibilidade relativa para o elemento i (adimensional) e R_i = contagem relativa (µg/mL).

3. Limites de Detecção (LD)

Os limites de detecção podem ser calculados conforme descrito por PARREIRA (2000).

$$LD_i = 3 \sqrt{\frac{R_{BG}}{T} \frac{C_{Ga}}{I_{Ga} S_i}} \quad (7)$$

onde: R_{BG} = taxa de contagem do *background*; T = tempo de medida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As soluções padrão foram irradiadas por 200 s. Com base na taxa de contagem relativa para cada elemento contido no padrão, construiu-se os gráficos ($R_i \times C_i$),

para os quais, o coeficiente angular representa a sensibilidade relativa experimental. Foi determinada a curva para as sensibilidades relativas experimentais em função do número atômico ($Si \times Z$). Os limites de detecção foram calculados com base no espectro de raios X de uma amostra de peixe. Os valores, expressos em $mg\ kg^{-1}$, foram 25,85, 15,97, 3,16, 1,72, 1,21, 0,85, 0,64, 0,60, 0,74 e 1,74, para os elementos K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, Cu e Zn, respectivamente. Foi obtida para a série K, a curva dos limites de detecção em função do número atômico ($LD \times Z$). As intensidades líquidas dos raios X foram obtidas com o software QXAS (SIMABUCO, 2000). Na figura 1 encontram-se as curvas $Si \times Z$ e $LD \times Z$.

Os elementos determinados foram: K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, Cu e Zn (tabela 1). Para cádmio, cobre e

zinco, os limites estabelecidos na legislação para "outros alimentos" são $1\ mg\ kg^{-1}$, $30\ mg\ kg^{-1}$ e $50\ mg\ kg^{-1}$, respectivamente (ANGELUCCI, 1980). Os teores de cobre nas amostras de musculatura e víscera, mostraram-se abaixo do limite de detecção ($0,85\ mg\ kg^{-1}$), não evidenciando problemas de bioacumulação em termos ambientais ou de risco à saúde humana pela ingestão de peixes. Os teores de zinco em amostras de vísceras foram superiores ao valor de referência, evidenciando problemas de contaminação dos peixes em termos ambientais. Os teores de cromo, manganês e cobalto mostraram-se superiores nas amostras de vísceras. O mesmo comportamento foi verificado para potássio, cálcio e ferro.

Tabela 1. Concentração de metais em musculatura e vísceras de peixes.

ELEMENTO	MUSCULATURA ($MG\ KG^{-1}$)					VÍSCERAS ($MG\ KG^{-1}$)			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
K	376,21	571,35	535,43	270,95	453,21	1,22*	3,42*	0,66*	0,74*
Ca	20,66*	321,90*	414,80*	331,65*	72,66*	65,73*	414,54*	62,97*	866,27*
Cr	7,29	39,23	44,89	33,08	70,03	162,09	179,33	43,92	52,43
Mn	ND	15,08	ND	ND	ND	63,46	14,97	ND	18,46
Fe	15,13	78,47	56,28	20,10	128,23	2,33*	0,37*	0,25*	0,79*
Co	ND	ND	ND	5,52	10,27	67,85	ND	5,85	ND
Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Zn	ND	8,35	22,23	7,00	8,92	147,66	84,05	29,16	52,81

* valores expressos em ($g\ kg^{-1}$); ND = abaixo do limite de detecção

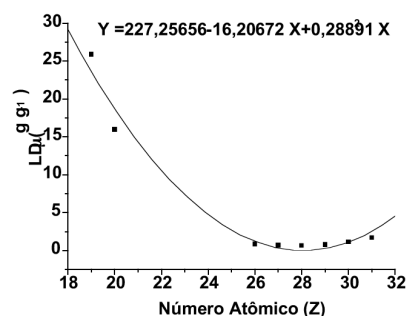
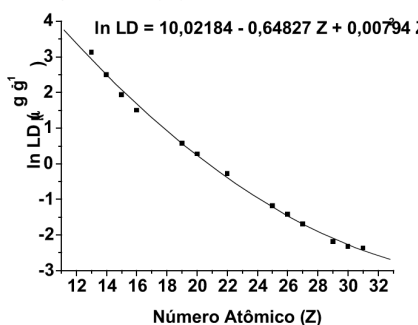


Figura 1 - Sensibilidade relativa experimental e Limite de Detecção em função do número atômico (Z).

CONCLUSÕES

Com base na metodologia proposta e empregando-se a fluorescência de raios X por reflexão total com radiação síncrotron, foi possível determinar a concentração dos elementos K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn em amostras de peixe. Os resultados não evidenciaram problemas de bioacumulação de cobre, mas mostraram problemas de contaminação dos peixes por zinco.

O procedimento adotado mostrou-se apropriado para estudos de monitoramento ambiental e sanitário, permitindo uma quantificação multielementar simultânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELUCCI, E.; YOKOMIZO, Y. *Contaminantes Metálicos e Resíduos de Pesticidas em Alimentos*. Relatório Técnico. Instituto de Tecnologia de Alimentos. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Campinas, São Paulo, 132 p., 1980.
- MANTOVANI, D. M.; MORGANO, M. A., e DAMASCENO, C. F. Avaliação de contaminantes

inorgânicos em peixes de água doce do estado de São Paulo. In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. n° 3. p. 239, 2000. Anais.

PARREIRA, Paulo Sergio. *Implantação da técnica de fluorescência de raios X por reflexão total (TXRF) para determinação de tório e urânio em amostras de interesse agrícola e ambiental*. Tese (Doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 111p., 2000.

SIMABUCO, Silvana Moreira, MATSUMOTO, Edson. Total reflection with synchrotron radiation (SR-XRF) for rainwater analysis. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, v. 55, n. 7, p. 1173-1179. 2000.

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO QUÍMICA PARA AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE METAIS PESADOS EM SEDIMENTOS DE LAGOS

DÉBORA ALVES FIDELI (B) – Curso de Engenharia de Alimentos
SANDRA MARIA BOSCOLO BRIENZA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Este trabalho tem como finalidade utilizar procedimento de extração química para posteriormente, ser avaliado o grau de contaminação por metais pesados dos sedimentos dos lagos situados na região de Santa Gertrudes, onde operam indústrias cerâmicas de piso esmaltado. Estes lagos foram formados, a mais de 30 anos, em decorrência de antigas escavações para extração de argila. As cavas de extração receberam rejeitos das indústrias cerâmicas até o final da década de 80. O estudo consistiu em avaliar o teor de umidade dos perfis e solubilizar as diferentes frações através da técnica de extração ácida sequencial, ou seja, biologicamente disponível e representante da matriz geológica, respectivamente. Para a quantificação dos teores de metais, foi utilizada a técnica de Fluorescência de Raios X. O procedimento de extração química adotado mostrou-se eficiente.

INTRODUÇÃO

Devido à proximidade das relações entre a qualidade dos sedimentos e a qualidade da água de superfície, sedimentos contaminados podem funcionar como uma fonte de poluição ambiental difusa de longa duração, mesmo que a poluição da água seja consideravelmente reduzida. Sabe-se hoje, que nos sedimentos de rios e lagos o conteúdo de metais pesados pode ser de 1000 a 10.000 vezes maior que nas suas águas. (FELLENBERG, 1980).

A metodologia utilizada distingue duas frações para sedimentos de fundo e matéria em suspensão: uma denominada não-residual e outra denominada residual. A primeira fração, denominada fração disponível, é responsável pela remoção de metais em solução, os quais são incorporados aos sedimentos por processos físico-químicos, e, portanto mais disponíveis em ambientes aquáticos. Já a fração residual, diz respeito a metais constituintes da estrutura geológica dos sedimentos e, portanto menos disponíveis (MALM et alii 1988).

A quantificação do teor de metais nas amostras pode ser feita pela técnica de Fluorescência de Raios X, sendo uma técnica muito utilizada devido a sua precisão e alta sensibilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram coletadas em dois lagos, denominados lago A (pesqueiro tipo pesque-pague) e lago B, sendo que em cada lago, foram coletadas 2 sub amostras. Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em sacos de polietileno e mantidas sob baixa temperatura, até a chegada ao laboratório. Em seguida, foram seccionadas em fatias de 5 cm e homogeneizadas em gral de porcelana.

Após a homogeneização, as amostras foram submetidas aos seguintes tratamentos: (1) determinação do teor de umidade, onde foram pesados 200 mg da amostra e levados à estufa a 50° C até peso constante (PAES, 1996, GARDOLINSK, 1998); (2) extração ácida visando a obtenção da fração não-residual: 10 mL de HCl a 0,1 M foram adicionados ao sedimento e a solução levada para agitação por 16 horas. O extrato foi filtrado em membrana de celulose; (3) extração ácida visando a obtenção da

fração residual: nas membranas obtidas na etapa anterior foram adicionados 6 mL de HF e 4 mL de HNO₃. As membranas foram depositadas em bombas de teflon aquecidas à 120°C por 16 horas. Todos os tratamentos realizados até esta etapa, foram feitos em triplicata, visando considerar a contribuição de impurezas dos reagentes e da vidraria (MARIN et alii, 1997) e (4) 1000 µL de cada amostra resultante das extrações foram submetidas a 100 µL de Ga, sendo retiradas 3 alíquotas de 5µL da solução, depositadas em placas de Lucite para secagem através de uma lâmpada de luz infravermelha, sendo em seguida analisadas pela técnica de Fluorescência de Raios X, para a quantificação dos metais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O peso úmido, juntamente com o peso seco e o teor de umidade dos lagos A e B, estão contidos nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 – Peso úmido, peso seco e teor de umidade do lago A.

FRAÇÃO RESIDUAL	PESO ÚMIDO	PESO SECO	TEOR DE UMIDADE
5 cm	0,2192 g	0,1795 g	3,97 %
	0,2023 g	0,1474 g	5,49 %
	0,2288 g	0,1684 g	6,04 %
10 cm	0,2049 g	0,1832 g	2,17 %
	0,206 g	0,1468 g	5,92 %
	0,2288 g	0,1621 g	6,07 %
15 cm	0,2069 g	0,1724 g	3,45 %
	0,2045 g	0,1219 g	8,26 %
	0,2003 g	0,1523 g	4,8 %
20 cm	0,2092 g	0,1667 g	4,25 %
	0,203 g	0,1384 g	6,46 %
	0,2079 g	0,1526 g	5,53 %
25 cm	0,215 g	0,1025 g	11,25 %
	0,2066 g	0,1359 g	7,07 %
	0,2082 g	0,1374 g	7,08 %

Tabela 2 – Peso úmido, peso seco e teor de umidade do lago B.

PROFUNDIDADE	PESO ÚMIDO	PESO SECO	TEOR DE UMIDADE
0,5 cm	0,2263 g	0,1838 g	4,25 %
	0,204 g	0,1617 g	4,23 %
	0,2128 g	0,1698 g	4,3 %
10 cm	0,2029 g	0,1655 g	3,74 %
	0,2256 g	0,1919 g	3,37 %
	0,2274 g	0,1874 g	4 %
15 cm	0,2135 g	0,1787 g	3,48 %
	0,224 g	0,1874 g	3,66 %
	0,2051 g	0,1682 g	3,69 %
20 cm	0,2274 g	0,1973 g	3,01 %
	0,1989 g	0,1674 g	3,15 %
	0,2052 g	0,1775 g	2,77 %
25 cm	0,2129 g	0,1782 g	3,47 %
	0,2268 g	0,1871 g	3,97 %
	0,192 g	0,1539 g	3,81 %
30 cm	0,2142 g	0,1797 g	3,45 %
	0,22 g	0,19 g	3 %
	0,23 g	0,21 g	2 %

Com base nos dados da tabela 1, pode-se verificar que os teores de umidade do lago A apresentaram um aumento significativo, embora sem grande precisão, na medida em que o corte se tornou mais profundo, provavelmente devido à presença de matéria orgânica, o que era visível durante o preparo dos diferentes perfis.

Os dados da tabela 2 mostram que a concordância entre os dados é maior, provavelmente por ser material relativamente mais seco. À medida que a porção amostrada é mais profunda, observou-se que no lago B, embora pequeno, também há um aumento no teor de umidade.

CONCLUSÕES

Comparando-se os procedimentos de extração ácida em sistema aberto e fechado, pode-se concluir que em ambos, a extração e a solubilização foram totais, ou seja, a solução obtida apresentou cor clara e sem a presença de resíduos sólidos. Durante o preparo da amostra para determinação de metais pela técnica de Fluorescência de Raios X, o procedimento adotado mostrou-se eficaz, uma vez que foi possível a obtenção de filmes finos.

Quanto ao teor de umidade dos dois lagos, verificou-se que no lago A, a umidade além de ser maior, aumentou significativamente com a profundidade e que no lago B, não houve uma variação significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FELLENBERG, G. - Introdução aos problemas da poluição ambiental. **Springer**: Editora da Universidade de São Paulo, 195p, 1980.
- GARDOLINSKI, P. C. F. – Extração seqüencial de metais em sedimentos e determinação por espectrometria de massa com fonte de plasma induzido (ICP-MS), utilizando o método da diluição isotópica. CENA/USP. **Dissertação de Mestrado**, 74p., 1998.
- MALM, O.; PFEIFFER, W. C.; FIZMAN.; AZCUE, J. M. – Transport and availability of heavy metals in the Paraíba do Sul-Guandu River system, Rio de Janeiro State, Brazil. **THE science of the Total Environment**, (75): 201 – 209, 1988.

MARIN, B.; VALLADON, M.; POLVE, M.; MONACO, A. – Reproducibility testing of a sequential extraction scheme for the determination of trace metal speciation in a marine reference sediment by inductively coupled plasma-mass spectrometry. **Analytica Chimica Acta**, (342): 91 – 112, 1997.

PAES, J.E.S. Distribuição horizontal e vertical de Fe, Mn, Zn, Pb e Ni no sistema rio Alcântara - rio Guaxindiba, área de proteção ambiental de Guarapirim, Baía de Guanabara (RJ). **Dissertação de Mestrado**, 1996.

EMPREGO DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR REFLEXÃO TOTAL PARA AVALIAÇÃO DA BIODISPONIBILIDADE DE METAIS EM SEDIMENTOS DE LAGO

MARCELO MUNHOZ SOUZA PALMA (B) – Curso de Engenharia Química
ANA ELISA SIRITO DE VIVES (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A Técnica Analítica de Fluorescência de raios X por Reflexão Total (TXRF) foi utilizada para avaliar a biodisponibilidade de metais em amostras de sedimento coletadas em diferentes profundidades, em Santa Gertrudes/SP. Para determinar a concentração de metais biologicamente disponíveis foi implementado procedimento de extração ácida.

Todas as medidas foram realizadas no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, - Campinas/SP. Para excitação das amostras, foi utilizado um feixe policromático de aproximadamente 2 mm de largura e 0,3 mm de altura e para detecção dos raios X característicos produzidos, um detector de Si(Li).

Nas amostras analisadas foram determinados os elementos Al, Si, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Rb, Sr, Zr e Pb. Os elementos V, Cr, Mn, Co, Cu, Zn, Rb, Sr e Pb, considerados de maior dano ambiental, mostraram-se biodisponíveis.

INTRODUÇÃO

A crescente contaminação dos recursos hídricos por metais de interesse toxicológico, tem-se mostrado um dos problemas mais críticos das últimas décadas. Contudo, sedimentos contaminados podem funcionar como uma fonte de poluição ambiental difusa e de longa duração (FELLENBERG, 1980). Para análise da contaminação de sedimentos, duas frações devem ser diferenciadas quanto à possibilidade de disponibilizar metais para o ambiente: uma não-residual, fracamente ligada ao sedimento e outra denominada residual representante da matriz geológica. Em termos de biodisponibilidade, somente metais fracamente ligados aos sedimentos são de interesse (PFEIFFER et alii., 1986).

Dentre as técnicas para análise elementar, a fluorescência de raios X por reflexão total (TFRX) pode ser considerada altamente qualificada para a identificação e quantificação de elementos químicos inorgânicos em diferentes matrizes. Este trabalho teve por objetivo empregar a esta técnica analítica para avaliar a biodisponibilidade de metais pesados em amostras de sedimento coletadas em diferentes profundidades.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostras: coleta e tratamento

As coletas foram realizadas em um dos lagos próximo às indústrias produtoras de piso esmaltado, em diferentes profundidades, utilizando-se tubos de PVC com diâmetro de 2 polegadas, em 21/dezembro/01, período de alta pluviosidade. Para o início do procedimento analítico as amostras foram seccionadas em fatias de 5 cm. Para extração dos metais foram tomadas alíquotas de 0,2 g, e implementou-se os seguintes procedimentos ácidos: (1) extração da fração não - residual: foi obtida pelo ataque ácido com HCl 0,1M, sendo a amostra agitada por 16 horas e filtrada em membrana de celulose (0,45 mm); (2)

extração da fração residual: foi obtida pelo ataque ácido de HF + HNO₃ e posteriormente HCl + HNO₃, ao material retido no filtro, obtido na etapa (1) (GARDOLINSKI, 1998). Os extratos obtidos nos procedimentos ácidos, foram preparados para análise por TXRF, da seguinte forma: à 1 mL do extrato (frações residual e não-residual) foi adicionado 100 µL de Gálio usado como padrão interno, e 5 µL desta solução foram pipetados em suportes de lucite, sendo estes secos com lâmpada infra-vermelha produzindo um filme fino sobre o substrato.

Calibração do Sistema e Análise Quantitativa por TXRF

A calibração do sistema e a análise quantitativa dependem da determinação da sensibilidade do sistema para o elemento de interesse. Para tanto, cinco soluções padrão para a série K foram preparadas, contendo os elementos Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Ga, Se, Sr e Mo, em concentrações diferentes, e para a série L, outras cinco soluções padrão foram preparadas, contendo os elementos Mo, Cd, Ba, Sb, Pt, Tl e Pb. A estas soluções foi adicionado o padrão interno (Ga) seguindo-se o mesmo procedimento adotado para as amostras. Os espectros de energia foram ajustados com o software QXAS (*Quantitative X-ray Analysis System*), com o objetivo de obter a área líquida dos raios X característicos dos elementos (SIMABUCO, 2000).

Com base nas intensidades dos raios X característicos e na concentração dos elementos contidos nas soluções padrão, a sensibilidade do sistema pode ser calculada, conforme mostra a equação 1. A mesma equação pode ser empregada para calcular a razão entre a intensidade dos raios X característicos do elemento de interesse e a intensidade dos raios X emitidos pelo padrão interno (Ga), da qual resulta uma equação para o cálculo da sensibilidade do sistema e para a análise quantitativa de amostras de composição desconhecida (equação 6).

onde:

$$I_i = S_i C_i \quad \dots (1) \quad \frac{I_i}{I_{Ga}} = \frac{S_i}{S_{Ga}} \frac{C_i}{C_{Ga}} \quad \dots (2) \quad \frac{I_i}{I_{Ga}} C_{Ga} = \frac{S_i}{S_{Ga}} C_i \quad \dots (3)$$

$$R_i = \frac{I_i}{I_{Ga}} C_{Ga} \quad \dots (4) \quad S_i = \frac{S_i}{S_{Ga}} \quad \dots (5) \quad R_i = S_i \cdot C_i \quad \dots (6)$$

I_i = intensidade do elemento i na amostra (cps); C_i = concentração do elemento i na amostra ($\mu\text{g/mL}$); I_{Ga} = intensidade do padrão interno (Ga) na amostra (cps); C_{Ga} = concentração do padrão interno (Ga) na amostra ($\mu\text{g/mL}$); S_i = sensibilidade do elemento i (cps mL/ μg); S_{Ga} = sensibilidade do padrão interno (Ga) (cps mL/ μg); S_i = sensibilidade relativa para o elemento i (adimensional) e R_i = contagem relativa ($\mu\text{g/mL}$).

Utilizando-se as concentrações C_i , dos elementos contidos nos padrões, e as intensidades relativas R_i , foram realizadas as regressões lineares (R_i versus C_i) para cada elemento. O coeficiente angular das equações obtidas representam a sensibilidade relativa para o elemento i .

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As soluções padrão e as amostras foram irradiadas por 200 s, e através dos gráficos de R_i x C_i obteve-se as sensibilidades relativas, assim determinou-se as curvas das sensibilidades relativas em função do número atômico (Z), para as séries K e L (figura 1).

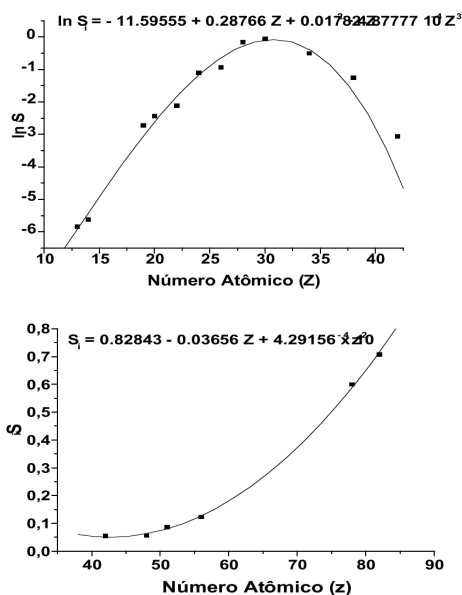


Figura 1 - Sensibilidade relativa em função do número atômico para as séries K e L

Com base nos resultados obtidos para as sensibilidades relativas, e empregando-se a equação 6, foram determinadas as amostras de sedimento, os seguintes elementos: Al, Si, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Rb, Sr, Zr e Pb. Os valores das concentrações determinadas nas **frações não-residuais** e **residuais** estão apresentados na tabela 1. Os resultados mostraram que os elementos Al, Ca, V, Cr, Co, Cu foram totalmente disponibilizados na extração com HCl 0,1M, podendo ser considerados elementos biologicamente disponíveis. Os elementos Si e Zr foram extraídos somente quando se procedeu ao ataque com os ácidos HF + HNO₃ concentrados, podendo indicar que estes são constituintes da matriz geológica. Para os

demais constituintes verificou-se a necessidade de ambos procedimentos de extração, sendo que os elementos P, Mn, Fe, Zn e Pb apresentaram maior disponibilidade do que os elementos K, Ti, Rb e Sr. Verificou-se que, em geral, para os elementos que apresentam maior dano ambiental, V, Cr, Mn, Co Cu, Zn e Pb, a biodisponibilidade aumenta em relação à profundidade do lago.

Tabela 1. Concentração de metais (**C**) contidos na **fração não-residual (NR)** e **residual (R)**.

C (G KG ⁻¹)	PROFUNDIDADE (CM)									
	5		10		15		20		25	
	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R
Al	9,45	-	8,90	-	8,73	-	3,24	-	17,77	-
Si	-	3,13	-	3,04	-	4,07	-	4,98	-	2,69
P	0,97	0,35	1,09	0,38	1,18	-	0,22	-	0,43	-
K	0,28	1,33	0,24	1,26	0,65	1,52	0,17	7,03	1,51	3,71
Ca	2,07	-	3,94	-	1,35	-	0,97	-	4,18	-
Ti	0,54	8,66	1,11	10,13	1,14	10,18	0,35	59,43	1,31	15,58
V	0,31	0,12	0,27	-	0,33	-	0,08	-	0,31	-
Cr	0,93	-	0,10	-	0,14	-	0,04	-	0,15	-
Mn	0,30	0,01	0,45	0,04	0,62	0,03	0,21	-	0,76	-
Fe	53,70	9,31	56,57	8,72	77,49	14,97	23,63	6,56	82,14	10,93
Co	0,13	0,05	0,23	-	0,18	-	0,07	-	0,19	-
Cu	0,03	-	0,05	-	0,04	-	0,01	-	0,12	-
Zn	0,03	0,047	0,06	0,05	0,15	0,05	0,02	0,25	0,46	0,11
Rb	0,01	-	0,21	0,02	0,002	0,03	0,003	0,15	0,05	0,11
Sr	0,00	-	0,17	0,03	0,00	0,03	4,81	0,30	0,02	0,07
Zr	-	0,27	-	0,36	-	0,34	-	2,05	-	0,51
Pb	0,02	0,004	0,01	0,004	0,04	0,005	0,01	0,030	0,06	0,004

CONCLUSÕES

Empregando-se a fluorescência de raios X por reflexão total com radiação síncrotron, foi possível determinar a concentração dos elementos Al, Si, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Rb, Sr, Zr e Pb. Os procedimentos de extração permitiram avaliar a biodisponibilidade dos elementos. O procedimento adotado mostrou-se apropriado para estudos de monitoramento ambiental, permitindo uma quantificação multielementar simultânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARDOLINSKI, Paulo Cesar F. *Extração sequencial de metais em sedimentos e determinação por espectrometria de massa com fonte de plasma induzido (ICP-MS), utilizando o método da diluição isotópica*. Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo CENA/USP. São Paulo. Dissertação de Mestrado, 74p., 1998.
- FELLENBERG, G. - *Introdução aos problemas da poluição ambiental*: Springer: Editora da Universidade de São Paulo, 195p, 1980.
- PFEIFFER, Wolfgang C., FISZMAN, Marlene, MALM, Olaf and AZCUE, José Maurício. Heavy metal pollution in the Paraíba do Sul river, Brazil. *The Science of the Total Environment*, v. 58, p. 73-79. 1986.
- SIMABUCO, Silvana Moreira e MATSUMOTO, Edson. Total reflection with synchrotron radiation (SR-XRF) for rainwater analysis. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, v. 55, n. 7, p. 1173-1179. 2000.

DECOMPOSIÇÃO DE AMOSTRAS DE PEIXE PARA DETERMINAÇÃO DE METAIS

DANIELE RODRIGUES ROSSI (B) – Engenharia de Alimentos
SANDRA MARIA BOSCOLO BRIENZA (O) – Faculdade de Engenharia e Ciências Químicas
PIBIC/CNPQ

RESUMO

A finalidade deste trabalho é realizar o procedimento de digestão ácida para posterior avaliação da concentração de contaminantes inorgânicos presentes em peixes coletados em um lago e um pesqueiro (tipo pesque-pague) na região de Santa Gertrudes, SP, Brasil. A área de estudo é uma região de intensa atividade de indústrias cerâmicas de piso esmaltado, com grande deposição de dejetos industriais que contaminaram o lençol freático e sete lagos, localizados em área de aproximadamente 120.000 m². Os peixes coletados foram divididos em vísceras e musculaturas para a avaliação da contaminação, o que permite uma resposta em termos de risco à saúde humana e, em menor grau, quanto ao risco ecológico. Os peixes sofreram processo de digestão por via úmida em sistema aberto. Após este procedimento, foi adicionado aos digeridos solução de galio, estas foram depositadas em placas de Lucite e secas em luz infravermelha para a posterior determinação da concentração de contaminantes inorgânicos através da técnica de fluorescência por reflexão total.

INTRODUÇÃO

Visando subsidiar ações de controle referentes à recuperação ambiental dos lagos de Santa Gertrudes, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo/Piracicaba - CETESB iniciou em março de 97, a amostragem de peixes, água e sedimentos depositados nos lagos, constatando um grau elevado de contaminação no lodo e tendência significativa de contaminação da água e dos peixes (PARECER TÉCNICO N° 007/DAHI/97).

A disposição de resíduos contendo espécies metálicas em corpos d'água, mesmo em pequenas concentrações, gera problemas ambientais como alterações das características físico-químicas da água, redução da biodiversidade e contaminação de organismos vivos. Os metais exercem efeitos tóxicos sobre a cadeia alimentar, podendo causar vários problemas à saúde humana. Os metais podem também reduzir a capacidade de auto-recuperação do ambiente devido à ação tóxica sobre os microorganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica presente na água, causando a deterioração de sua qualidade (GAMBRELL, 1994).

A adequação da amostra à forma de determinação é um problema sério na análise química. Decomposições químicas drásticas são comuns, com destruição completa da matriz orgânica. Frequentemente, ocorre a oxidação da matriz, convertendo-se carbono em CO₂, hidrogênio em H₂O, nitrogênio ou óxidos de nitrogênio em N₂. A maioria dos métodos de decomposição envolvem reações de oxidação, que podem ocorrer por via úmida ou seca, em sistemas abertos ou fechados, com aquecimento tradicional ou através de fornos de microondas (BARNES, 1994).

Para verificar uma possível contaminação por metais pesados nos peixes coletados no lago e no pesqueiro, localizados próximos às indústrias de cerâmicas na região de Santa Gertrudes, serão necessárias as etapas de coleta (pesca), amostragem, utilização do método de decomposição por via úmida para a digestão do material orgânico contido nas amostras de peixes e preparo dos digeridos para análise pela técnica de Fluorescência de Raios X (MANTOVANI, et alii, 2000).

Fornecer subsídios para a elaboração de diagnóstico ambiental que auxilie na definição de ações para a Reabilitação da Microbacia do Córrego Fazenda Itaquí – Lagos de Santa Gertrudes, através dos resultados finais obtidos, em conjunto com outras ações que estão sendo tomadas pela CETESB para reabilitação da área.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras de pescados foram coletadas em dois lagos, sendo o pesqueiro (Lago A) e onde ocorreu a deposição de dejetos industriais (lago B). A coleta foi realizada utilizando material costumeiro para pesca, como anzol, vara e isca. Após a captura dos peixes, estes foram conservados em baixa temperatura até o laboratório.

A decomposição das amostras foi realizada por digestão via úmida com aquecimento em sistema aberto, utilizando-se 0,200 g de material ou a máxima quantidade de material disponível. Acrescentou-se então 5mL de HNO₃ concentrado (ou equivalente relativo à massa) e deixou-se em repouso por uma noite. Posteriormente, os tubos de digestão foram levados ao bloco digestor e a temperatura elevada à 160°C por aproximadamente 20 minutos. Após o resfriamento dos tubos, foram adicionados 2mL de HClO₄ (concentrado) e a temperatura elevada para 210°C, até a obtenção de solução incolor. Após o resfriamento dos digeridos estes foram diluídos com 100mL de água destilada-deionizada. As amostras foram processadas em triplicata (PARKINSON, and ALLEN, 1975).

Para posterior determinação da concentração de constituintes inorgânicos, os digeridos foram assim preparados: à 1mL de amostra, foram adicionados 100 µL de galio (Ga), em seguida retirou-se três alíquotas de 5 µL, depositadas em placas de Lucite e para secagem completa, foi deixado sob lâmpada de radiação infravermelha. Posteriormente o material foi submetido à fluorescência de Raios X com reflexão total para a quantificação dos teores de metais presentes nas vísceras e musculatura dos peixes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As massas totais, massas de vísceras e de musculaturas estão contidos nas tabelas 1 e 2, que apresentam

ainda o fator de diluição (FD), uma vez que não foi possível a obtenção de massas exatas.

Tabela 1 – Massas totais, massas de vísceras e musculatura e fator de diluição (FD) dos peixes do lago A.

LAGO A	PESO TOTAL	VÍSCERA	MUSCULATURA
Peixe A1	26,940g	0,2058g (242,95)	0,5000g (100,00)
		0,2029g (246,42)	0,5220g (95,78)
		0,2408g (207,64)	0,5140g (97,78)
Peixe A2	7,2223g	0,2018g (247,77)	0,5018g (99,64)
		0,2030g (246,30)	0,5026g (99,48)
		0,3047g (164,09)	0,5074g (98,54)
Peixe A3	6,6080g	0,2000g (250,00)	0,5490g (91,07)
		0,1440g (347,22)	0,5060g (98,81)
			0,5020g (99,60)
Peixe A4	3,2740g	0,2060g (242,71)	0,5190g (96,33)
			0,5120g (97,65)
			0,3610g (138,50)
Peixe A5	1,8190g	*	0,3140g (159,23)
			0,2060g (242,7)
			0,2130g (234,74)

* massa total, sem separação entre vísceras e musculatura.

Tabela 2 - Massas totais, massas de vísceras e musculatura e fator de diluição (FD) dos peixes do lago B.

LAGO B	PESO TOTAL	VÍSCERA	MUSCULATURA
Peixe B1	6,2680g	0,2050g (243,90)	0,4945g (101,11)
		0,2493g (200,56)	0,4945g (101,11)
			0,4927g (101,48)
Peixe B2	4,8092g	0,1902g (262,88)	0,5029g (99,42)
		0,1285g (389,10)	0,5088g (98,27)
			0,5088g (99,27)
Peixe B3	7,1390g	0,2240g (223,21)	0,5118g (97,69)
		0,2240g (223,21)	0,5089g (98,25)
		0,3230g (154,79)	0,5201g (96,13)

As massas foram obtidas da matéria úmida, o que não permite a obtenção de precisão na medida das massas.

No lago A, foi possível a coleta de peixes de diferentes massas, porque se trata de um pesqueiro. Um dos peixes era muito pequeno e não permitiu que fossem separadas as vísceras da musculatura. No lago B, onde a atividade de pesca praticamente não ocorre, os peixes tinham massa média próxima, e foi possível obter três alíquotas em todas as frações de musculatura.

CONCLUSÕES

O procedimento de digestão via úmida em sistema aberto mostrou-se adequado quanto à solubilização das amostras de peixe, mas para a posterior quantificação pela técnica de fluorescência de Raios X, outras possibilidades de decomposição devem ser testadas, pois no procedimento adotado, resta uma grande quantidade de cloreto, o que pode atrapalhar a quantificação final.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BARNES, R. M. – **Short course on Plasma Spectrochemical Analysis**. Department of Chemistry. University of Massachusetts, 1994. p. 42.

GAMBRELL, R. P. – **Trace and toxic metals in wetlands** – A review. Journal of Environmental Quality, 1994.

MANTOVANI, D. M.; MORGANO, M. A., e DAMASCENO, C. F. - **Avaliação de contaminantes inorgânicos em peixes de água doce do estado de São Paulo**, XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2000. p. 3.239.

PARECER TÉCNICO N° 007/DAHI/97 – **Contaminação de peixes e sedimentos de lago em Santa Gertrudes**, CETESB, 1997.

PARKINSON, J.A. and ALLEN, S.E. **A wet oxidation procedure suitable for the determination of nitrogen and mineral nutrients in biological material**. Soil Sci.Plant Anal., 1975.

PRODUÇÃO E GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA APLICADA À REGIÃO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

VALDIRENE DA SILVA (B) – Curso de Arquitetura e Urbanismo

MITSUO SERIKAWA (O) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção

ANTONIO GARRIDO GALLEGO (CO) – Faculdade de Engenharia Mecânica e Produção
PIBIC/UNIMEP

RESUMO

A atual crise energética que assola o país além da preocupação com o meio ambiente são fatores que estão motivando o uso de formas alternativas de energia, além do melhor uso racional da energia. Atualmente a produção de energia em grande parte dos países é obtida a partir de fontes não renováveis, o que aumenta ainda mais a preocupação com relação a sua utilização. Baseado nesta realidade este trabalho se propôs a estudar uma das formas de energia alternativa, a energia eólica. Foi realizado levantamento e análise do comportamento do vento da região de Santa Bárbara D'Oeste, baseado nos dados obtidos pelas Estações Meteorológicas da Esalq-Piracicaba (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"), e do Ceset-Limeira (Centro Superior de Educação Tecnológica), municípios vizinhos de Santa Bárbara D'Oeste. A partir desses dados e da bibliografia levantada foi possível identificar qual o tipo de aerogerador com o melhor perfil para a região.

INTRODUÇÃO

As formas alternativas de energia ganham maior importância a cada ano devido a atual crise energética pelo qual passa o país (apagão e o racionamento de energia). Apesar de particularmente bem dotado de recursos energéticos renováveis, no Brasil 90% da necessidade energética são supridas por hidroelétricas e com as atuais variações climáticas que o país vem sofrendo existe a possibilidade de existir "déficit" no suprimento de energia. Por isso existe a necessidade de se buscar outras fontes de energia renováveis para atender essa necessidade, evitando o aumento do uso de fontes não renováveis de energia, segundo Branco (1990) "A história da humanidade é também uma história de descobertas de novas fontes, novas transformações e novas aplicações de energia".

Para possíveis soluções desses problemas energéticos é necessário seguir três importantes caminhos: buscar de fontes renováveis de energia menos agressivos ao meio ambiente, melhorar a eficiência energética dos equipamentos transformadores de energia e combater ao desperdício energético.

Uma das formas de fontes renováveis de energia é a eólica, que se caracteriza pelo uso de um aerogerador que converte parte da energia cinética do vento em energia mecânica que pode ser utilizada para acionamento de sistemas de bombeamento, geradores elétricos, entre outras aplicações.

A partir do exposto, o principal objetivo deste projeto é o estudo da energia eólica como fonte alternativa de energia para o uso em um pequeno sistema de bombeamento. Para isto analisou-se o potencial eólico da região, e com os dados obtidos foi possível identificar qual o tipo de aerogerador que mais adequa às condições de vento da região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada pesquisa bibliográfica que serviu como fonte de consulta no desenvolvimento do projeto. Tendo como objetivo o acionamento mecânico de uma pequena instalação de bombeamento, procurou-se conhecer e analisar o potencial eólico da região. Para isso foi efetuada a compra de um anemômetro para a medição da velocidade do vento, mas devido a problemas técnicos com o equipamento e ao atraso na construção da torre onde seria colocado o equipamento, foi necessário recorrer a dados fornecidos pelas estações meteorológicas da ESALQ - Piracicaba (Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz") e CESET - Limeira (Centro Superior de Educação Tecnológica), que ficam próximas ao município de Santa Bárbara D'Oeste. Em posse destes dados e de mapas de relevo da região, analisou-se o perfil dos ventos da região e com esses dados foi definido o tipo de aerogerador mais adequado à condição do vento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista as dificuldades encontradas na instalação e operação do anemômetro, optou-se pela utilização dos dados das estações meteorológicas da ESALQ e do CESET. Na figura 1 está representado o perfil de velocidade média do período entre 1996 até 2001, para os municípios de Limeira e Piracicaba. Por serem cidades vizinhas ao município de Santa Bárbara D'Oeste, foi realizada uma análise dos dados e determinada a velocidade média para o local onde será instalado o aerogerador, deve ser observado que nessa análise foi levado em conta a distância entre as estações meteorológicas e o local da instalação. Esse tipo de metodologia é muito utilizado em pesquisas meteorológicas para estimativa de chuvas em uma região.

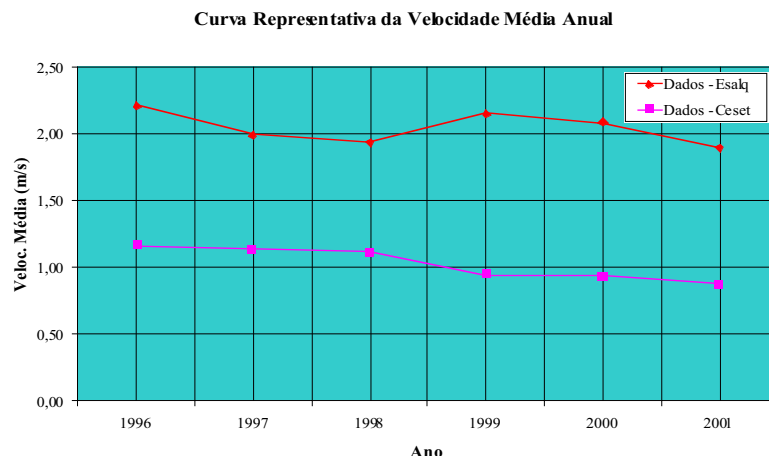


Figura 01. Gráfico da velocidade média em função do ano

Observa-se na figura 1, que a variação de velocidade média entre as cidades de Limeira e Piracicaba entre 1,30 a 1,65 m/s, respectivamente. Uma das causas da menor velocidade na cidade de Limeira é a presença de formações rochosas, como entre Santa Bárbara D'Oeste e as cidades de Limeira e Piracicaba não existem formações rochosas que criem interferências ou sombras eólica foi estimado que a velocidade média no local de instalação do aerogerador esteja entre o intervalo de 1,30 a 1,65 m/s. Com os dados obtidos e utilizando uma curva de potência versus faixa de rotação específica apresentada por Gallo (1984), o aerogerador que atende a faixa de velocidade especificada e que possibilita trabalhar no acionamento de pequenos equipamentos de bombeamento é o modelo Savonius.

CONCLUSÃO

Devido aos problemas encontrados na aquisição e instalação do anemômetro, não foi possível a obtenção de dados no local, o que foi contornado através da utilização de dados de duas estações meteorológicas vizinhas ao município de Santa Bárbara D'oeste (ESALQ - Piracicaba e CESET - Limeira). Esse atraso impossibilitou a elaboração de um pré-projeto de um aerogerador. Com os dados fornecidos pelas estações meteorológicas estima-se que a velocidade média do vento para o município esteja na faixa 1,30 - 1,65m/s o que é uma estimativa razoável devido ao perfil de relevo da região. Com os dados obtidos foi possível identificar rotor de arrasto modelo *Savonius*, servindo como ponto de partir para a próxima etapa do projeto que será o de projeto e construção do aerogerador e o seu acoplamento a um pequeno sistema de bombeamento e a instalação do anemômetro para a coleta de dados de velocidade de vento no local da instalação.

BIBLIOGRAFIA

- BRANCO, S. M. *Energia e Meio Ambiente*. São Paulo: Moderna, 1990.
- GALLO, W. L. R. Estudo do desempenho de um rotor de arrasto. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, UNICAMP, 1984. Tese(Mestrado)

ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 23/10/02 - 08h - Corredor entre os Auditórios Verde e Grená –
Bloco 2 - Taquaral**

Coordenador: Francisco Carneiro Júnior - UNIMEP
Debatedores: Cláudio Kirner - UNIMEP
Virgílio Nascimento - CENA/USP

- CP.35 CLUBE DE CIÊNCIAS NO SUL DE MINAS. Éder Antônio Alves Couto – Curso de Física - FAFIG e Mauricio Costa Carreira – Curso de Física – FAFIG
- CP.36 ESTUDO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO DE APRENDIZAGEM À DISTANCIA BASEADO EM INTERNET. Carlos Eduardo Gardenal (B) – Curso de Ciência da Computação e Vitor Brandi Junior (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP
- CP.37 ESTUDO SOBRE A INTERNET COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM À DISTANCIA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO. Eduardo Pasquotto Orsolini (B) – Curso de Ciência da Computação e José Luís Zem (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação - FAPIC/UNIMEP

CLUBE DE CIÊNCIAS NO SUL DE MINAS

ÉDER ANTÔNIO ALVES COUTO (B) – Curso de Física - FAFIG
MAURICIO COSTA CARREIRA (O) – Curso de Física – FAFIG

RESUMO

Resultados preliminares obtidos com a criação e funcionamento de um clube de ciências na cidade de Monte Belo – MG, são descritos neste trabalho. Tal clube foi fundado para dar início a uma interação maior da FAFIG com a comunidade da região de onde se origina o maior contingente de seus alunos, isto é, a região do médio Rio Grande, situada na divisa entre o sul de Minas e norte de São Paulo. Pretende-se no futuro a extensão da experiência para outras cidades desta região. Após oito meses decorridos desde sua fundação colheu-se como resultado um interesse maior dos alunos participantes pelo ensino de ciências, uma melhora no desempenho acadêmico nessas disciplinas. A ausência das outras disciplinas relacionadas, Matemáticas e Biologia, deve-se à inexistência, até agora, de um orientador para essas áreas, porém o próximo passo será a incorporação dos mesmos ao projeto. Verificou-se ainda que não houve mudança alguma, para melhor ou pior, no desempenho dos alunos em outras disciplinas.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, vem há muitos anos esbarrando na falta de laboratórios nas escolas públicas, além do despreparo dos professores, muitos deles sem formação específica para a disciplina ou, no caso do ensino fundamental, com formação que privilegia somente uma das divisões do ensino de ciências, ou seja, a Física, a Química ou a Biologia.

A utilização de clubes de ciência como auxiliar do processo de ensino não é uma idéia nova, porém raramente são descritos os resultados, em termos de desempenho escolar, advindos da aplicação de tal ferramenta. Pretende-se, neste trabalho, além de contribuir para levar a experimentação para as escolas, tentar verificar qual a influência das atividades experimentais na aprendizagem não apenas das disciplinas relacionadas às ciências, mas no desempenho escolar global dos alunos.

O Clube de Ciências em questão denomina-se “Clube de Ciências Jedi (CCJ)”, tal nome foi escolhido em assembléia pelos alunos participantes. Atualmente o clube conta com o aluno de Licenciatura em Física, autor desse trabalho, como orientador do Clube, pretendendo-se no futuro obter a participação de outros alunos de nossa instituição, nas áreas de Química e Biologia, além de envolver mais os professores da escola onde se desenvolve o projeto.

As atividades desenvolvidas pelo clube são de práticas experimentais e reuniões de discussão aos sábados, e pesquisas em revistas, livros e Internet durante a semana. Também durante a semana, no período escolar os alunos sempre trocam idéias e discutem sobre as atividades por si realizadas.

Também houve a montagem de feira de ciências para a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos, essas apresentações ocorreram na Escola sede do clube bem como em outras escolas da cidade.

métodos

Quarenta alunos, dos atuais quarenta e seis participantes, foram entrevistados com o objetivo de colher as impressões sobre seu desempenho e mudanças ocorridas desde que começou a participar do clube.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma mudança observada na atitude foi quanto ao interesse dos alunos em participar de competições relacionadas ao ensino, tais como as Olimpíadas de Astronomia e Matemática, e a um concurso de redação promovido anualmente por uma TV regional. Quatro alunos do clube ganharam um concurso de redação promovido por uma emissora regional de TV, também na Olimpíada Brasileira de Astronomia os três primeiros colocados na fase regional são integrantes do clube.

Quanto ao desempenho no rendimento escolar foram feitas entrevistas com os alunos, as perguntas e os resultados são descritos abaixo:

- 1) Depois que você entrou para o CCJ, em qual disciplina suas notas melhoraram mais?

Tabela 1. Alunos do 2º grau

DISCIPLINA	MELHOROU (%)
Física	58
Matemática	26
Biologia	8
Química	8
Outras	0
DISCIPLINA	MELHOROU (%)
Ciências	67
Matemática	33
Geografia	0
História	0
Outras	0

- 2) Considerando todas as disciplinas você acha que suas médias escolares melhoraram ou pioraram?

Tabela 3. Alunos do 1º e 2º grau

RESPOSTA	FREQUÊNCIA (%)
Melhorou	67
Manteve-se	22
Piorou	11

No futuro pretende-se comparar as notas obtidas pelos alunos participantes do clube antes e depois, além de verificar seu desempenho em relação aos alunos que não participam desse clube.

CONCLUSÕES

A maioria dos alunos participante do clube melhorou seu desempenho nas disciplinas relacionadas à área de ciências, isto é, Física, Química, Biologia e Matemática, no caso do 2º grau e Ciências e Matemática no 1º grau. Nas outras disciplinas não houve alteração alguma. Podemos concluir que o clube incentivou os alunos a tornarem-se agentes na construção de seu próprio conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Revista Brasileira de Ensino de Física - S.B.F/USP.

Caderno Catarinense de Ensino de Física - CCEF/UFSC

GRAF, R. F. Experiências elétricas: simples e seguras. Tecnoprint, Rio de Janeiro, 1981.

Unesco Ciências Físicas e Naturais: 700 experiências. S.1 MEC, 1964.

LANNERS, E. Truques, mágicas e experiências científicas divertidas. Tecnoprint, Rio de Janeiro, 1981.

ARRIBAS, S. D. Experiências de física ao alcance de todas as escolas. FAE MEC, Rio de Janeiro, 1988.

ESTUDO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO DE APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA BASEADO EM INTERNET

CARLOS EDUARDO GARDENAL (B) – Curso de Ciência da Computação
VITOR BRANDI JUNIOR (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

Neste projeto foram estudadas ferramentas para construção de um ambiente cooperativo de aprendizagem a distância, para propor um software para a Web que implemente estas funcionalidades. As características do ambiente cooperativo foram sendo definidas principalmente até a primeira metade deste projeto. Utilizou-se a UML para documentar o desenvolvimento do projeto. Na segunda metade do projeto, foi definida a tecnologia de geração de páginas dinâmicas para implementar o projeto (as JavaServer Pages – JSP). Também foram testados alguns gerenciadores de banco de dados e alguns servidores Web, para prover a infra-estrutura para o desenvolvimento de aplicações. A partir da definição deste ambiente cooperativo, foram implementados protótipos com algumas das funcionalidades do software, denominado CooperaNet.

INTRODUÇÃO

Os objetivos deste projeto foram: a investigação e aprendizagem de modelos, técnicas e ferramentas relacionadas ao desenvolvimento de software, a saber, Orientação a Objetos, Modelagem de Sistemas Orientados a Objetos, Modelagem de Sistemas para a Web, linguagem de programação Java, Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados e JavaServer Pages. Também foram objetivos deste projeto a aplicação dos conhecimentos apreendidos para o desenvolvimento do Ambiente Cooperativo de Aprendizagem a Distância, principalmente no que diz respeito à parte relacionada ao desenvolvimento do software.

Inicialmente o projeto foi apresentado como um único projeto FAP, que, por uma série de razões, foi dividido em três projetos menores, cujo desenvolvimento foi realizado de maneira integrada.

Foi realizada uma revisão bibliográfica nas áreas de EAD, UML, aplicações Web, JSP e servidores Web. A EAD é um método de educação em que as atividades de ensino-aprendizagem são realizadas, em geral, sem que alunos nem professores estejam presentes no mesmo recinto (ABED, 2002). A UML é apropriada para efetuar a modelagem de uma aplicação para Web (BOOCH, 1999). Uma aplicação Web é um sistema interativo que pode ser acessado através da Internet. JSP é uma tecnologia baseada na linguagem JAVA usada para gerar código HTML dinâmico. Assim, por meio destas ferramentas, foi possível definir uma aplicação Web dinâmica, documentada por meio da UML.

Construiu-se um software de aprendizado cooperativo a distância, pois, diferente da educação presencial, é possível ao aluno aprender seguindo seu ritmo de estudo. Esta independência requer responsabilidade e autonomia de estudo, obrigatórios pela EAD, para que o aluno saiba como aprender.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente procedeu-se a leitura e fichamento de artigos e livros sobre Ensino a Distância. Dentre estes materiais, alguns foram fichados devido à sua importância, para discussão dos requisitos e serviços que o CooperaNet

viria a ter e oferecer. A seguir, foram realizados seminários sobre assuntos específicos relacionados ao projeto: Ensino a Distância, ambientes para aprendizagem a distância, desenvolvimento para Web. Além disso, estudou-se HTML, JSP, JavaScript, servidores Web (APACHE, 2002), SGBD (MYSQL, 2002) e a Linguagem de Modelagem Unificada - UML (BOOCH, 1999).

Freqüentemente ocorreram reuniões para discutir o projeto, seu andamento e socializar os resultados obtidos.

DESENVOLVIMENTO

A partir dos estudos realizados, foram definidos os requisitos do software, possibilitando, também definir um nome para ele: CooperaNet. Toda modelagem foi feita em UML. A plataforma na qual o software foi desenvolvido era: Apache Tomcat como servidor Web, MySQL como Gerenciador de Banco de Dados e JSP/HTML como linguagens para realizar a codificação. A partir destas definições, implementaram-se diversos serviços do CooperaNet.

Também nesta etapa foram definidas as características do CooperaNet e os possíveis usuários (instrutor, aluno, coordenador) do software. Sempre que alguma modificação nas especificações do CooperaNet era feita, os diagramas da UML eram atualizados para manter a coerência entre a especificação e a modelagem (CONALLEN, 2000).

Tanto o banco de dados MySQL quanto o servidor Web Tomcat foram escolhidos por serem gratuitos e muito usados, apesar de não serem adotados pela UNIMEP.

A tecnologia utilizada para construir as páginas dinâmicas do projeto foram as JavaServer Pages, por ser gratuita também.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mais significativos do projeto foram a especificação dos requisitos do software, a modelagem do ambiente cooperativo e a implementação de alguns destes serviços.

O modelo de desenvolvimento utilizado foi o Iterativo e Incremental. Houve um longo período de defi-

nição de requisitos e características do software (a primeira iteração). Após esta etapa, seguiram-se outras iterações: coleta de dados, análise, prototipação e avaliação.

A Figura 1 exibe o Diagrama de Casos de Uso do CooperaNNet, o qual, mostra uma visão geral do sistema.

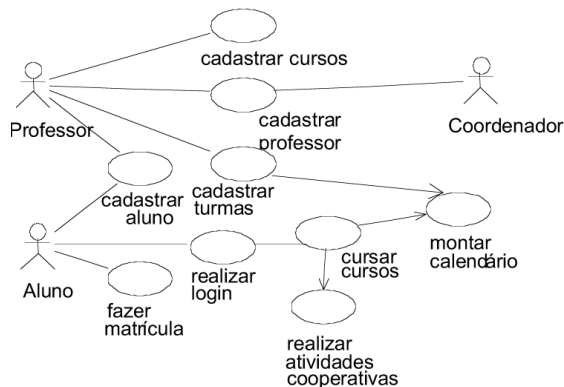


Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso do CooperaNNet.

A Figura 2 mostra a tela de Login do CooperaNNet.

Figura 2 – Tela de Login do CooperaNNet.

A Figura 3 exibe um pequeno trecho de código-fonte do Login do CooperaNNet.

```

if(email.equals(emailBD) && senha.equals(senhaBD) )
{
    request.getSession(true);
    String s = new String("OK");
    session.setAttribute("loginOK", s);
    response.sendRedirect("http://localhost:8080/CooperaNNet/Inicio.jsp");
}
  
```

Figura 3 – Código-fonte para efetuar Login no CooperaNNet.

O grupo também escreveu um artigo para o Congresso da SBC - WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (GARDENAL, 2002), relatando o resultado do trabalho realizado no projeto.

CONCLUSÃO

O projeto de construção de um ambiente de aprendizado a distância baseado na Internet, possibilitou a inserção de todo o grupo na área de desenvolvimento para a Web. Esta área poderá ser, futuramente, o mais importante meio de aprendizado, devido ao fato de não haver a barreira geográfica como empecilho ao aprendizado. Isto possibilita que os discentes realizem atividades em grupo mesmo estando em cidades e até mesmo países diferentes. Um aspecto muito importante a ser ressaltado, é a possibilidade de trabalhar em grupo que foi proporcionada pelo projeto. Houveram muitas dificuldades (por exemplo: agendar um dia adequado para todos se reunirem, pouco

conhecimento dos bolsistas em relação à programação para a Web etc.), mas, foi possível modelar o ambiente proposto, e, também desenvolver protótipos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ABED. *ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância*. [citado em 28 maio 2002]. Disponível na Internet: <http://www.abed.org.br/>
- APACHE. The Jakarta project – Apache Tomcat. *Apache Software Foundation*. [citado em 02 maio 2002]. Disponível na Internet: <http://www.jakarta.org/tomcat/index.html>
- BOOCH, Grady. *The unified modeling language - user guide*. Massachusetts: Addison-Wesley, 1999. 482 p.
- CAUCHO. Resintm Core. *Caucho Technology*. [citado em 02 maio 2002]. Disponível na Internet: <http://www.caucho.com/resin/>
- CONALLEN, Jim. *Building web applications with UML*. 3. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 2000.
- GARDENAL, C.E. et alli. CooperaNNet - Uma ambiente cooperativo para aprendizagem a distancia baseado em internet. In: XXII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO - WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. Florianópolis, 2002. Anais.
- HANNA, Phil. *JSP: The complete reference*. Califórnia: McGraw-Hill, 2001. 876 p.
- JSP. JavaServer Pages - Conteúdo para a Web gerado dinamicamente. *Sun Microsystems*. [citado em 15 ago. 2002]. Disponível na Internet: <http://java.sun.com/products/jsp/>
- MYSQL. O banco de dados de código aberto mais popular do mundo. *MySQL AB*. [citado em 02 maio 2002]. Disponível na Internet: <http://www.mysql.com/>
- SILVA, Douglas Marcos da. *Guia de consulta rápida UML*. São Paulo: Novatec, 2001. 95 p.

ESTUDO SOBRE A INTERNET COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM À DISTÂNCIA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO.

EDUARDO PASQUOTTO ORSOLINI (B) – Curso de Ciência da Computação
JOSÉ LUÍS ZEM (O) – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Informação
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de pesquisar qual seria o ambiente mais adequado para implementar um sistema de ensino a distância baseado no modelo cooperativo utilizando a infra-estrutura da Internet.

Ao desenvolver o ambiente, utilizou-se software que pudessem operar sobre a Internet, tais como um banco de dados compatível com o servidor web escolhido e também uma linguagem de programação que pudesse ser alocada ao mesmo servidor de páginas utilizado, e que os mesmos atendessem as necessidades do sistema.

INTRODUÇÃO

Devido à popularização da Internet, muitas áreas antes focadas apenas em um meio de divulgação de informações passaram a expandir suas formas de atuação. Esse é tipicamente o caso de instituições de treinamento e ensino; isto porque estas mesmas instituições não necessitam mais da presença real do professor e muito menos da classe para que o ensino e aprendizado possa ocorrer.

“O ensino a distância pode ser dividido em três modelos, sendo que os mesmos podem ser classificados em interativos, participativos e cooperativos” (NEVES, 1999).

O modelo cooperativo foi o escolhido para ser utilizado no projeto em questão pela razão de que neste modelo, tanto o professor como o aluno são colocados como parceiros na aprendizagem, sendo que a participação de ambos é fundamental para o desenvolvimento do processo de ensino segundo NEVES (1999).

Sendo assim, a proposta é criar um ambiente para a aplicação deste modelo e, este ambiente, deverá utilizar-se de ferramentas e serviços disponibilizados via Web, além de uma linguagem de programação de computadores e banco de dados também voltados para a Web.

O desenvolvimento do ambiente é, na verdade, um trabalho conjunto com dois outros projetos de pesquisa. Assim, os objetivos citados neste artigo referem-se apenas às atividades desenvolvidas em uma destas partes.

O objetivo inicial foi o de escolher um servidor web e um servidor de banco de dados que pudesse ser utilizado sobre a Internet e que fosse adequado ao desenvolvimento do sistema.

O servidor web e o banco de dados escolhidos deveriam disponibilizar ao desenvolvedor e suportar formas de construção de páginas baseadas em linguagem JSP (Java Server Pages). Esta necessidade ocorreu em virtude da outra equipe participante do projeto ter escolhido esta linguagem como a que seria utilizada no desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento, foi detectado um segundo objetivo, que seria o de permitir que a troca de informações realizada entre o servidor web escolhido e o navegador do usuário deveria ser segura, ou seja, feita com a utilização de alguma forma de encriptação.

Um terceiro objetivo foi o de integrar o servidor web, o sistema gerenciador de banco de dados, a lingua-

gem de programação JSP e a segurança das informações em um ambiente único e de fácil utilização por parte do usuário.

Em um objetivo final foi o de estudar alguns softwares de ensino a distância disponíveis no mercado para que pudesse ser realizado um estudo de interfaces com o usuário e serviços que os mesmos ofereciam. A intenção foi a de aproveitar idéias que os mesmos pudessem oferecer.

MÉTODOS

Durante o andamento do projeto foram realizadas algumas leituras de textos com os respectivos fichamentos. Estes textos relacionavam-se com a área de ensino a distância e a intenção foi o de tornar mais clara a distinção entre os ambientes interativos, participativos e cooperativos.

Posteriormente foram realizados alguns seminários abertos apresentados pelos orientadores dos projetos interrelacionados. Nestes seminários foram debatidos assuntos relativos às partes pertinentes que poderiam estar auxiliando no desenvolvimento do projeto. Alguns dos títulos destes seminários foram "A ferramenta de ensino a distância WebCT", "Linguagem de programação JSP" e "Classificação e Formas de Ensino a Distância".

Durante o andamento do projeto tornou-se necessária a criação de uma lista de discussão e um serviço de páginas para facilitar a interação entre os bolsistas dos projetos interrelacionados.

Houve necessidade de uma fase onde estudou-se como integrar o servidor de banco de dados ao servidor web, bem como a maneira para fazer com que a comunicação entre os servidores e o navegador do cliente fosse realizada com segurança. Nesta etapa, também foi necessário o estudo sobre como utilizar a linguagem de modelagem UML para aplicá-la ao sistema.

Após a etapa de discussões e levantamento de informações foi definido o computador que deveria hospedar os serviços que seriam disponibilizados pelo ambiente, sendo que os softwares escolhidos para a utilização foram instalados, integrados e disponibilizados.

Escolheu-se como servidor web o Apache Tom-Cat, suporte ao SSL (Secure Socket Layer) e o servidor de banco de dados MySQL. A razão destas escolhas deveu-se por causa dos mesmos serem softwares livres e muitos

utilizados na Internet, além de estarem de acordo com as necessidades do ambiente.

SECURITY Manager HOW-TO. Disponível na internet
<http://jakarta.apache.org/tomcat>

DESENVOLVIMENTO

Após a definição dos softwares, ferramentas e metodologia de desenvolvimento, foram feitos os levantamentos de como colocá-los em funcionamento de maneira integrada. Para isso, foram utilizados livros, links e material de referência disponibilizados pelos sites oficiais dos softwares.

É importante ressaltar que para o bom funcionamento da linguagem JSP no servidor web TomCat, foi necessária a instalação de uma plataforma Java, mais precisamente o Java Enterprise Edition (J2EE).

Todo este aparato tecnológico foi instalado no computador definido anteriormente e o mesmo pode ser disponibilizado para o acesso externo.

RESULTADOS

Como resultado direto dos estudos realizados, podem ser destacados a influência que alguns softwares estudados tiveram na definição da interface a ser utilizada, o sucesso na implementação do servidor web para oferecer suporte à linguagem de programação JSP e sua integração com o servidor de banco de dados MySQL, além da disponibilização de conexão de maneira segura, utilizando-se o SSL.

O computador hospedeiro destes software foi registrado com um nome oficial para que pudesse ser visto e utilizado pelos usuários da Internet; o endereço atribuído foi <http://cooperanet.unimep.br>.

Enfim, foi preparada uma plataforma que pudesse ser utilizada para a proposição de cursos a distância que necessitassem da Internet como infra-estrutura de comunicação.

CONCLUSÕES

A plataforma para desenvolvimento e oferecimento de cursos a distância foi montada, testada e disponibilizada utilizando softwares livres, facilmente encontrados na Internet e mostrou-se suficiente para as necessidades que estes cursos venham a necessitar.

Não foi possível a realização de um curso piloto para testar o funcionamento real da plataforma em um ambiente sob pressão. Isto ocorreu em função de problemas encontrados no decorrer do projeto, como dificuldades com a utilização da linguagem JSP e a compatibilidade entre os componentes de software.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOMOSINSKI, Leandro . Conheça o Tomcat. Revista do Linux, Curitiba, n. 25, p. 22-23, jan/fev. 2002.

MYSQL Documentation. Disponível na internet em <http://www.mysql.com/>

NEVES, André M. M., Barros, Flávia A. & Ramalho, Geber L. Um Framework para Desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Estudo Cooperativo na Internet. In: XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. Rio de Janeiro, 1999. Anais.

REESE, George et alii. **MySql & MsqL**. Ciência Moderna. 2000.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

**Dia 23/10/02 – 19h30 – Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 - Taquaral**

Coordenadora: Lilia Aparecida Toledo Martins - UNIMEP
Debatedores: Valdir I. Dainez - UNIMEP
André Sathler Guimarães - UNIMEP

- CP.38 AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO NOVO LEIAUTE DA CONFECÇÃO "AMOR PERFEITO" DE PIRACICABA - SP. Jennifer Tondatti Galuci (TG) - Curso de Administração e José Roberto Soares Ribeiro (O) - Faculdade de Gestão e Negócios
- CP.39 APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO AO SISTEMA DE TRATAMENTO E FORNECIMENTO DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRACICABA. Rafael Vieira (TG) – Curso de Administração, José Roberto Soares Ribeiro (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
- CP.40 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA A LOGÍSTICA DO 'PROJETO RECICLAR 2000-NOSSO FUTURO SUSTENTÁVEL DO CENTRO DE REABILITAÇÃO PIRACICABA. Walmir Jacinto Pereira (TG)– Curso de Administração e José Roberto Soares Ribeiro (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
- CP.41 CICLOS POLÍTICOS: UMA ABORDAGEM ALTERNATIVA. Marcel Benette (TG) Curso de Ciências Econômicas e Sebastião Neto Ribeiro Guedes (O) Faculdade de Gestão e Negócios
- CP.42 O SISTEMA DE DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA EDUCACIONAL BRASILEIRA. Gisleine Cristiane Giacomini (TG) – Curso de Ciências Econômicas e Regina Célia Faria Simões (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP
- CP.43 A IMPORTÂNCIA DA HIDROVIA TIETÊ-PARANA NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO BRASIL. Evandro Nemoel Clemente (TG) – Curso de Ciências Econômicas e Regina Célia Faria Simões (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP
- CP.44 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA FERROVIÁRIO BRASILEIRO DE CARGAS E SEUS PROCESSO DE REGULAMENTAÇÃO. Maurício Mano (TG) – Curso de Ciências Econômicas e Regina Célia Faria Simões (O) – Faculdade de Gestão e Negócios - MONOGRAFIA/UNIMEP

AVALIAÇÃO DO RESULTADO DO NOVO LEIAUTE DA CONFEÇÃO “AMOR PERFEITO” DE PIRACICABA-SP

JENNIFER TONDATTI GALUCI (TG)- Curso de Administração

JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O)-Faculdade de Gestão e Negócios-Campus Taquaral

RESUMO

Esta pesquisa avaliou o resultado da implantação de um novo leiaute na empresa “Amor Perfeito” de Piracicaba-SP. Tratou-se de uma avaliação de resultados, cujos dados foram levantados através de pesquisa bibliográfica, entrevistas não-estruturadas com os proprietários, observações sistemáticas e assistemáticas e medições físicas dos locais, equipamentos e máquinas. Foram abordadas aplicações de processos de manufatura relacionados com tipos de leiaute, chegando-se ao leiaute usado – funcional – sendo avaliados fatores como: máquinas, equipamentos, pessoal, ventilação, material, variedade entre outros. O novo leiaute desenvolvido teve como objetivo adequar o local para atender uma maior produção visando atender necessidades advindas do volume de vendas, permitindo à empresa melhorias na organização dos equipamentos, materiais, segurança, estoque e condições de trabalho dos funcionários. A quantidade de equipamentos foi aumentada, materiais como linhas e papéis para estampa foram armazenados em locais apropriados e o estoque ganhou um espaço mais amplo para o seu armazenamento. Propostas de melhorias foram feitas – abertura de uma loja e mudança de infra-estrutura, tendo-se atingido o objetivo.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa avaliou o resultado da implantação do novo leiaute da confecção “Amor Perfeito” de Piracicaba, especializada desde 1990 na fabricação e comercialização de roupas femininas. Os resultados positivos nas vendas levaram-na a atender todo o interior de São Paulo, vendendo em média doze mil peças por mês e contando com a colaboração de cinco funcionários diretos e dez de uma empresa terceirizada. A matéria-prima básica são tecidos (malhas finas), linhas, fios e *transfers* (estamparia). Além de manter as vendas no estado quer introduzir seus produtos em Minas Gerais.

O empecilho maior para crescer era a falta de espaço físico e ter um local maior para máquinas, equipamentos e funcionários possibilitaria aumentar estes recursos. Então, tornou-se indispensável um bom leiaute, o que motivou esta pesquisa.

Leiaute é fator estratégico (ZACCARELLI, 1990) que pode ser avaliado através da facilidade de expansão, adaptabilidade, versatilidade, flexibilidade, eficiência no fluxo e manuseio, estocagem, uso de espaços, integração de serviços, higiene e segurança, satisfação de empregados, condições de trabalho, facilidade de supervisão e controle e uso da capacidade produtiva. (MUTHER, 1978, p.166). Avaliou-se, então, o novo leiaute em relação a equipamentos, pessoal, instalações, movimentação e armazenagem. Verificou-se qual o tipo de processo de manufatura e leiaute utilizado, se os objetivos foram alcançados, se os gastos foram compensados, como foi afetada a eficácia da produção e se a proposta foi de difícil implantação. Também foi estudada a introdução de novas máquinas e equipamentos, como máquinas de costura – seria essencial tê-las no local para um melhor aproveitamento da matéria-prima para diminuir desperdícios com sobras de tecidos.

Houve contribuições para a empresa ao conhecer a avaliação do novo leiaute e as propostas de melhorias elaboradas, uma contribuição social devida ao caráter público dos resultados – que poderão servir para outros interessados – e uma contribuição pessoal devida ao contato com a prática em administração, antecipando o futuro, colocando em prova teorias estudadas e proporcionando experiência para futuros projetos científicos.

OBJETIVO

O principal objetivo desta pesquisa foi avaliar o resultado da implantação de um novo layout da confecção “Amor Perfeito” de Piracicaba. Especificamente pretendeu-se conhecer detalhes dos espaços físicos antigo e no-

vo, das máquinas e equipamentos implantados, seus respectivos tamanhos, quais fizeram parte do novo espaço físico e identificar e analisar as diretrizes que levaram às propostas do novo leiaute implantado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa de “avaliação de resultados”, teve dados teóricos levantados via pesquisa bibliográfica e de campo via medições físicas, observações sistemáticas (dezesseis horas), observações assistemáticas – a autora trabalha na empresa e conhece sua realidade – e entrevistas não estruturadas com os proprietários.

DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Nas instalações antigas trabalhavam cinco funcionários diretos e dez terceirizados, o prédio tinha sete metros (frente) por quatorze e meio (fundo), divididos em duas salas, uma para estamparia, estoque de roupas feitas e tecidos e outra para passar, embalar, armazenar e separar pedidos. No restante da área realizava-se corte e armazenagem de papel para estampa, moldes e matéria-prima em geral, totalizando cerca de cem metros quadrados. Quanto à máquinas, havia uma de estampa, duas de cortar (uma para viés), uma *overlock* e uma máquina de reta. Quanto a equipamentos, utilizavam-se mesas: de corte (6 X 1,60 m), de embalar (3,0 X 1,60m), para estampar (1,5 X 1,0m), de armazenagem dos cortes e retalhos (3,0 X 1,1m), dez prateleiras de aço (2 X 0,90 X 0,30m), duas de madeira (3,5 X 2 X 0,30m e 2,5 X 2 X 0,30m), uma escrivaninha (1,2 X 0,70m) e quatro cadeiras.

Nas novas instalações trabalham nove funcionários diretos e quinze terceirizados e o prédio tem oito metros e meio de frente e vinte e quatro de fundo. Não há divisões, sendo um único salão contendo dois banheiros e uma área de quintal de cento e trinta e seis metros quadrados, totalizando trezentos e quarenta metros quadrados. Quanto à máquinas, tem-se duas para estampar; três de corte (uma para viés); uma *overlock* e uma máquina de reta. Quanto a equipamentos, utiliza-se duas mesas para corte (10 X 1,60m), uma para embalar (7,5 X 1,60m), uma para separar pedidos (3,60 X 1,60m), uma para passar e estampar (2,5 X 1,0m), vinte e duas prateleiras de aço (0,90 X 2,0 X 0,30m), duas de madeira (3,5 X 2,0m X 0,30m e 2,5 X 2,0 X 0,30m), duas escrivaninhas; cinco cadeiras; três ventiladores e duas escadas pequenas. A análise de alguns fatores vem a seguir:

- Material: tamanho variados de produtos – peças de tecidos de vinte quilos até etiquetas leves.

- Variedade: grande – de produtos e quantidades. Tecidos, saquinhos de embalagem e sacolas compra-se em quilos; etiquetas, elásticos, papéis para estampar compra-se por metros; cones de linhas e TAG (etiqueta personalizada para referência dos produtos) são comprados em unidades.
- Higiene e segurança: o piso não tem obstruções nem é escorregadio e há extintor de incêndio. As condições de trabalho são boas segundo os funcionários, há boa iluminação devido a instalação de lâmpada frias além das já existentes. Além disso, o espaço mais amplo facilita os serviços.
- Fluxo: há bom espaço de movimentação – corredores amplos e espaços de dupla utilização.
- Espera: encontram-se áreas de armazenamento de sucatas, refugos, suprimentos e ferramentas.
- Serviço: dispõe-se de dois banheiros – feminino e masculino – para atender ambos os sexos. Também há bebedouro, telefones, caixas de som, alarme, extintor e escritório.
- Edifício: canalizações com vazamentos – cano danificado – com infiltrações e umidade em contato com roupas do estoque. Solucionou-se o problema sem prejuízo aos produtos. A cobertura do edifício é de telhas de zinco com forro de gesso. A ventilação foi melhorada instalando ventiladores de alta potência – tem-se apenas dois vitrões com grades e uma porta nos fundos, não havendo corrente de ar porque as duas portas da frente ficam fechadas. Ainda o prédio não tem laje e sim forro coberto com telhas de zinco, que absorvem muito calor, deixando o local abafado.

O processo de produção – camiseta – constitui-se de: tecido em bobina é desenrolado em uma mesa para “descanso” – encolhimento; é enfestado – esticado em camadas umas sobre as outras; risca-se na primeira camada o molde e uma máquina percorre a mesa de corte seguindo o molde; máquina de estampar; *overlock* – costura – prega-se em cada peça etiqueta – composição, tamanho e marca; “galoneira” para costurar as golas; mesa de passar; revisão – verificação de defeitos – dobragem, etiquetagem – com referências – e embalagem; colocação em prateleiras.

Para os proprietários, o aumento de vendas, representantes e funcionários levou à mudança pois com um novo local e leiaute, a empresa poderia continuar crescendo e tendo maior visibilidade comercial – moderna e organizada – importante inclusive para contratação de representantes, os quais associam aparência com credibilidade e segurança.

Para os proprietários, os métodos e técnicas utilizados se basearam no sistema observado em organizações do mesmo segmento, razão de não ter havido falhas, com dificuldades pequenas e facilmente sanadas – em sua maioria do prédio novo – chegando-se a melhor forma de processar as mudanças, que foram um sucesso ao engajar os funcionários. Sua adaptação levou a um aumento de produtividade, bem-estar e qualidade de vida. Atingiu-se os resultados esperados, com cada coisa no seu devido lugar, melhorias e eficácia na produção – melhor movimentação e estocagem, um dos maiores problemas – havendo se necessário, espaço para aumento de equipamentos e máquinas. Os gastos foram compensados pela maior produção e os objetivos iniciais foram suplantados.

O novo leiaute objetivou adequar o local para atender a maior produção advinda do aumento das vendas, e sua base determinante foi a experiência obtida nas antigas instalações e visitas a outras organizações do mesmo segmento. Levou-se em consideração os tipos de produto, processo de produção e volume. O sistema de produção utilizado é “em lotes” pois tem uma variedade mais ampla, a qual está em constante mudança – a cada estação elabora-se um novo mostruário com novas peças e, às vezes – como no verão – até mais de um

mostruário. O leiaute é “por processo” ou “funcional”, havendo o agrupamento de centros de trabalho semelhantes. A matéria-prima se movimenta até os departamentos de acordo com as necessidades. Assim, os produtos caminham até suas áreas específicas as quais servem a produtos diferentes, dando maior flexibilidade ao sistema.

O novo leiaute melhorou a organização – equipamentos, materiais, estoque – a segurança e condições de trabalho. Aumentou a quantidade de equipamentos – de uma mesa de corte para duas maiores, proporcionando o corte de um número maior de peças. As poucas prateleiras não comportavam o número de peças confeccionadas, sendo armazenadas na mesma área de embalagem, deixando pouco espaço para movimentação de pessoas e produtos. A armazenagem de roupas feitas ocorria em local pequeno, com peças até o teto. O novo local permitiu aumentar as prateleiras e melhorar a armazenagem – tecidos não tinham locais apropriados de armazenagem e “descanso” e eram colocados junto com o estoque onde eram passadas as peças. Nas novas instalações planejou-se as mesas permitindo que os tecidos fiquem numa das extremidades, facilitando a infestação – operação após o “descanso”. As bobinas de papéis para estampa eram armazenadas em um canto, não tendo um local adequado. Com mesas maiores sobrou espaço para armazená-las embaixo das mesas, facilitando até seu manuseio. O aumento das prateleiras também possibilitou que as linhas utilizadas para costurar as peças, que antes não cabiam todas sobre as prateleiras, fossem colocadas agora em cima das mesmas por ordem de cor, facilitando sua separação no momento em que as peças vão para as costureiras. Para separação das linhas é utilizado uma escada pequena para facilitar o trabalho do funcionário.

Houve também melhorias em relação ao ambiente de trabalho, contando-se com dois banheiros, ventiladores que propiciam um local mais arejado, além de um espaço mais amplo.

No antigo local podia-se notar uma área desorganizada – falta de espaço com caixas, sacolas e tecidos espalhados. Nas novas instalações, organizou-se um espaço especial para: escritório, atender fornecedores e representantes, e tratar de problemas via telefone, fax e possíveis reuniões.

As referências dos produtos que são coladas nas prateleiras para a separação de pedidos não em ordem numérica, dificulta esta operação e causa demora – o funcionário procura os produtos pela suas referências. Assim, propõe-se a colagem das mesmas nas prateleiras em ordem numérica.

Outra proposta é abrir uma loja – há um grande estoque de roupas de mostruários antigos – o que possibilitaria reduzir estoque e espaço de armazenagem e solucionar o problema de ventilação – as portas da frente ficariam abertas. Outra proposta é mudar o forro de gesso para laje, e as telhas de zinco para comuns, trazendo benefícios de maior segurança e local mais fresco e agradável.

CONCLUSÃO

Atingiu-se o objetivo. O resultado da implantação do novo leiaute da empresa “Amor Perfeito” – está desde outubro de 2001 em novas instalações – foi positivo: a quantidade de equipamentos foi aumentada, os materiais estão armazenados em locais apropriados, houve melhorias em relação ao ambiente de trabalho e na organização de equipamentos, materiais e segurança entre outros fatores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MUTHER, Richard. **Planejamento do layout**. Sistema SLP. Tradução de Elizabeth de Moura Vieira; Jorge Aiub Huijar; Miguel de Simoni. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

ZACCARELI, Sérgio B. **Programação estratégica da produção**. São Paulo: Atlas, 1990.

APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO AO SISTEMA DE TRATAMENTO E FORNECIMENTO DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRACICABA

RAFAEL VIEIRA (TG) – Curso de Administração
JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa foi estudar o Planejamento e Controle da Produção (PCP) de água tratada, relacionado com as políticas de gestão ambiental aplicadas pelo Consórcio Hidrográfico dos rios Piracicaba-Capivari, visando diagnosticar e identificar oportunidades de melhoria. Este consórcio organiza atividades para a preservação dos mananciais através de programas educacionais e desenvolve estudos com a intenção de orientar os investimentos oriundos na sua grande maioria do poder público, objetivando manter a saúde da bacia e conseguindo deste modo assegurar a disponibilidade da água para a sociedade. Com a aplicação de um questionário semi-estruturado, obteve-se informações da situação desse sistema fluvial e seus problemas, tais como o excesso de cargas poluidoras, a insuficiência dos sistemas de tratamento de esgoto existentes, o problema da extração de água estando no limite (vazão). Com base nos dados coletados foi possível, através da aplicação de técnicas de planejamento e controle da produção, como por exemplo a utilização de indicadores de desempenho e análise de séries temporais, propor melhorias que visam garantir o abastecimento das cidades que utilizam a água da bacia.

INTRODUÇÃO

O Consórcio Hidrográfico Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – organização composta por Conselho de municípios, Conselho Fiscal, Plenária de Entidades e Secretaria Executiva – foi criado para estudar e organizar ações de conservação dos mananciais da região, tendo em vista o ritmo acelerado de degradação dos sistemas hidrográficos regionais, ocasionado pelo desenvolvimento urbano em torno da bacia do rio Piracicaba, que coloca em risco a disponibilidade do recurso natural do qual todos dependem.

Propôs-se melhorias no sistema de captação, tratamento e distribuição de água tratada na região da bacia do rio Piracicaba utilizando técnicas de planejamento e controle da produção, para garantir disponibilidade de água com quantidade e qualidade necessária, considerando-se a situação crítica da bacia devido a má utilização da água pela sociedade.

Propôs-se melhorias em nível estratégico – longo prazo – visando a saúde da bacia e considerando sua capacidade. Também enfatizou-se o programa de educação ambiental realizado pelo Consórcio junto a escolas públicas e privadas das cidades consorciadas.

Em nível operacional – curto prazo – relevou-se o problema do desperdício, e também foram feitas propostas para reduzir a incidência do problema.

O desenvolvimento desse trabalho foi importante também ao fornecer uma ampla visão da possibilidade de utilização de PCP em sistemas produtivos não convencionais.

METODOLOGIA

Esta pesquisa diagnóstica buscou melhorias aplicando técnicas de planejamento e controle da produção. Para os dados teóricos utilizou-se uma pesquisa bibliográfica e para os dados da prática aplicou-se um questionário semi-aberto para informações quantitativas e qualitativas. A população da pesquisa correspondeu aos departamentos municipais de água e esgoto. Devido ao seu tamanho (cer-

ca de trinta organizações) e motivos financeiros e de tempo, utilizou-se uma amostra por conveniência. Analisou-se duas instituições da região de Piracicaba/SP – Consórcio Hidrográfico Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Departamento de Água e Esgoto de Americana-SP – contendo subgrupos entrevistados, com pessoas relacionadas com a coordenação da produção de água tratada.

DESENVOLVIMENTO

Fez-se uma análise estratégica quanto à evolução de dados em vinte anos da bacia do Piracicaba, desconsiderando fatores políticos e econômicos, pois não há um consenso quanto a estes, principalmente quando o assunto é a carga de esgoto e seu tratamento.

Partiu-se da previsão do aumento da demanda, realizada via uso da técnica denominada “análise das séries temporais”, onde são analisados dados de determinado período de tempo para verificar a existência de tendências ou padrões (DAVIS, 2001, p. 214). Ficou claro que a população tende a aumentar devido a capacidade econômica da região, o que a torna atrativa para pessoas e indústrias, sem contar é claro os índices vegetativos (nascimentos/óbitos), que apontam tendência de crescimento da densidade demográfica.

Outro problema: a maioria das sub-bacias encontra-se degradada, devido principalmente ao lançamento de cargas poluidoras oriundas de esgotos domésticos e industriais. Outra causa não menos importante são fontes de poluição dispersas (contaminação por agrotóxicos de embalagens jogadas nas margens) – em alguns casos, essas fontes inviabilizam a utilização da água, diminuindo sua disponibilidade, pois o tratamento dado a água bruta para proporcionar condições de consumo difere do esgoto, reduzindo a capacidade dos sistemas de captação.

Confrontando esses dados com a capacidade da bacia, chega-se a previsão do colapso do sistema, se nada for feito, pois a demanda em determinados períodos é muito superior a capacidade do sistema hidrográfico quanto à vazão, não

havendo flexibilidade na captação. A flexibilidade é um “indicador de desempenho de um sistema produtivo onde se mede a capacidade deste sistema de reagir a alterações de demanda” (DAVIS, 2001, p. 214). Quanto a este indicador, a bacia não suportará as necessidades criadas principalmente pelo aumento da densidade demográfica, e pela utilização industrial, haja visto que a população e as indústrias são quem mais consomem água tratada.

RESULTADOS

Ante a impossibilidade de aumentar a capacidade de fornecimento (vazão) da bacia do Piracicaba – determinada pela natureza, uma alternativa a escassez dos recursos hídricos a longo prazo é a ampliação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico. Criar-se-ia um ciclo de utilização da água dentro dos sistemas municipais, considerando que o esgoto tratado se encontra em qualidade suficiente para consumo, com exceção, é claro, do esgoto industrial.

Não é possível determinar montantes financeiros envolvidos, o que requer estudos detalhados, que deveriam expressar também os custos a serem repassados aos consumidores. Isto é inevitável perante a atual situação da bacia em relação a demanda. A água passaria a ter valor econômico e não se descarta a redução no consumo em função disso. Atualmente os consumidores não pagam pela água e sim por serviços de fornecimento e tratamento.

Outra alternativa é intensificar campanhas educacionais para divulgar o problema e instruir a população a utilizar corretamente a água, assim como foi feito com a energia elétrica. Porém isto deve ser feito antecipadamente, evitando deste modo o colapso, e a economia forçada, restringindo o consumo com altas tarifas e até com o corte no abastecimento.

Constatou-se que o Consórcio Intermunicipal realiza um trabalho exemplar de educação para o correto uso da água e preservação do meio ambiente junto as escolas dos municípios integrantes da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Este trabalho parte do princípio de que a nova geração é primordial no combate ao desperdício, pois seus hábitos de consumo ainda estão em formação e considera que as crianças são agentes ativos na divulgação da campanha em seu meio familiar onde também exercem a função de “fiscais”.

O objetivo de programas de educação ambiental é contribuir para formar cidadãos conscientes, aptos para decidir e atuar na realidade sócio-ambiental de forma comprometida com a vida e bem estar de todos na sociedade local e global. Para tal são necessários mais que informações e conceitos. Deve-se trabalhar na formação de valores. O referido trabalho é denominado “Semana da Água”, e foi digno de premiação – prêmio Ashoka em 1999 e prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental em 2000, na categoria educação ambiental.

Operacionalmente tem-se captação, tratamento e distribuição de água bruta e de esgoto das estações das cidades em torno da bacia. O maior problema são perdas físicas de cerca de 18% do fluxo de água do sistema. Pode-se reduzir isto com a correta manutenção do sistema como faz o Departamento de Água e Esgoto em Americana, apoiado pelo Consórcio Hidrográfico Intermunicipal, com a experiência referenciada em um bairro. Através de um moderno equipamento identificou-se vazamentos e realizou-se a manutenção dos mesmos, com resultado surpreendente. Economizou-se cerca de

dez mil reais em um mês, devido a diminuição de custos – redução da demanda em função de vazamentos sanados.

Precisa-se, então, de um plano de manutenção preventiva considerando o tempo de desgaste dos materiais, e o uso das micromedidas constantes identificando vazamentos, representando mais que o dispêndio de capital. Trata-se do desperdício de um recurso natural cada vez mais escasso, de importância vital para o meio ambiente e para o ser humano.

CONCLUSÕES

O objetivo da pesquisa foi alcançado pois propôs-se melhorias derivadas de técnicas de PCP, aplicadas na produção de água tratada na bacia hidrográfica do rio Piracicaba. Adequou-se teoria com a prática considerando que o sistema de produção de água tratada não é um modelo produtivo convencional. A análise da situação da bacia do Piracicaba, levou a constatação da tendência de aumento da demanda de água tratada bem acima da capacidade de fornecimento natural. Sugere-se a intensificação dos trabalhos de preservação das águas, diminuição de descargas poluidoras e criação de novas estações de tratamento de esgoto.

Deste modo, o aumento da extração de água bruta do sistema hidrográfico do Piracicaba se tornaria desnecessário, pois o esgoto tratado seria novamente fornecido a população dentro dos padrões de qualidade exigidos para o consumo.

Quanto ao desperdício devido a perdas físicas, propõe-se realizar manutenção preventiva no sistema de distribuição – e quanto ao uso incorreto da água – propõe-se ampliar programas de educação ambiental já organizados pelo Consórcio Hidrográfico.

A continuidade da pesquisa verificaria a viabilidade da implementação de estações de tratamento de esgoto, enfatizando a necessidade da sociedade se organizar, tal qual o Consórcio Hidrográfico, para garantir a qualidade de vida das futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. **Plano de bacia hidrográfica 2000 – 2003**. [s.n.] Piracicaba. 2000. 55 p.
- CORREA, Henrique L. **Planejamento, programação e controle da produção**. 4^a ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 394 p.
- DAVIS, MARK M., AQUILIANO, NICHOLAS J., CHASE, RICHARD. **Fundamentos da administração da produção**. Tradução de Eduardo D'Agord Schaan. 03 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 593 p.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de recursos hídricos Saneamento e obras. **Programa de investimentos para proteção e aproveitamento dos recursos hídricos das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. 1997. 76 p.
- MOREIRA, DANIEL A.. **Administração da produção e administração**. São Paulo: Pioneira, 3^a ed. 1998. 618 p.
- SLACK, NIGEL et al. **Administração da produção**. Tradução de Henrique Corrêa. São Paulo: Atlas, 1997. 753 p.

PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA A LOGÍSTICA DO ‘PROJETO RECICLAR 2000-NOSSO FUTURO SUSTENTÁVEL’ DO CENTRO DE REABILITAÇÃO PIRACICABA

WALMIR JACINTO PEREIRA (TG)– Curso de Administração
JOSÉ ROBERTO SOARES RIBEIRO (O) – Faculdade de Gestão e Negócios

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi propor melhorias para a logística do ‘Projeto Reciclar 2000’, mantido pelo Centro de Reabilitação Piracicaba. Trata-se de uma avaliação formativa, cujos dados foram levantados através de pesquisa bibliográfica e de observações assistemáticas. Desde 1965 o Centro de Reabilitação Piracicaba é uma instituição filantrópica com a meta de atender o portador de deficiência física, mental e múltipla. Através de parceria com a Prefeitura Municipal de Piracicaba e a CETESB, surgiu o projeto ‘Reciclar 2000 Nosso Futuro Sustentável’ que faz coleta seletiva em Piracicaba e desenvolve outros projetos –catador cidadão, artesanato, assistência social e cursos de capacitação. A idéia não é só reabilitar deficientes e sim pessoas excluídas da sociedade, e através de materiais recicláveis gerar sustentabilidade. As dificuldades na logística deste projeto motivou esta pesquisa. Avaliou-se através de mapa fluxograma o deslocamento na triagem, detectou-se divergências, levantou-se os materiais trabalhados que são problemáticos e onde há demoras no deslocamento. Através de roteiros e mapas, propôs-se reestruturações de rotas para alcançar as metas. O objetivo da pesquisa foi atendido, com algumas propostas já implantadas com êxito.

INTRODUÇÃO

O Centro de Reabilitação Piracicaba é uma instituição filantrópica fundada em 1965 com a finalidade de atender o portador de deficiência física, mental e múltipla, na faixa etária de zero a dezoito anos. Sua meta é desenvolver o máximo de potencialidade do portador de deficiência enquanto houver prognóstico reabilitacional. Através de parceria com a CETESB e a Prefeitura Municipal de Piracicaba, iniciou-se em 1997 o ‘Projeto Reciclar 2000 Nosso Futuro Sustentável’, para a coleta seletiva do lixo urbano e venda de recicláveis. Tinha-se como objetivo um programa educativo para adultos e adolescentes, portadores de deficiência matriculados na oficina do abrigado do Centro de Reabilitação, visando o treinamento global e contínuo, seqüencial e organizado. Seria oferecido pré requisitos para o ajuste, qualificação e ocupação no mercado de trabalho e também uma parceria entre alunos e comunidade. Além da coleta seletiva são desenvolvidos outros projetos, como ‘Catador Cidadão’, artesanato, assistência social e cursos de capacitação.

O objetivo desta pesquisa foi propor melhorias para dificuldades na logística do ‘Projeto Reciclar 2000’, levando-se em conta que “a logística compõe-se de dois subsistemas de atividades: administração de materiais e distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento” (DIAS, 1996, p.12). Considerou-se a logística composta de distribuição física, administração de transportes e administração de materiais tendo como atividades típicas, entre outras: transportes, gestão de estoques, armazenagem, manuseio de materiais, embalagem e programação de produção.”(BALLOU, 1993, p.28). Também foram definidos os componentes que formam o sistema analisado, entre eles: recebimento, movimentação, armazenagem, embarque, circulação externa e estacionamento.(NOVAES, 1994, p.156)

METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo avaliação formativa e os dados foram obtidos através de pesquisa bibliográfica e observações assistemáticas – o autor trabalhou no projeto e

conheceu sua realidade. Para analisar os dados comparou-se a teoria com a prática.

DESENVOLVIMENTO

Os materiais chegam de diversas formas na triagem. Uma delas envolve o ‘Projeto Catador Cidadão’, que são catadores autônomos de sucata que é revendida ao ‘Projeto Reciclar 2000’. Os produtos são pesados e separados em *big bags* e caçambas. Outra forma de recebimento é através de doações de voluntários. Estes entregam os materiais na triagem quase sempre não separados, tendo que ser postos em bancadas para separação antes de sua colocação nos devidos locais.

Tem-se também a coleta efetuada através de dois caminhões, que se dividem dentro de Piracicaba através de rotas programadas para atender casas, prédios, lojas, empresas, escolas e pontos de doações fixos. Nestes pontos estão instalados contenedores. Para o trabalho com estes materiais, que geralmente chegam em grande quantidade, se necessita de diversas pessoas para descarregá-los e alojá-los nas bancadas para separação e após colocação em seus devidos locais.

Após separação, vidro, ferro, alumínio, jornal, papel e derivados ferrosos são alojados em caçambas próprias das empresas de destino. Outros materiais – PET, PP, PEBD, papelão e *tetra pack* – após separação, são enfardados em prensas para transporte em caminhões com carroçaria. Eles são empilhados e, com auxílio de um elevador manual, se efetua o carregamento do caminhão. No caso da caçamba, são efetuados a separação e alojamento de cada material na devida caçamba. Em ambas as situações a operação dos materiais é manual.

Os materiais são comprados por empresas que participam do Projeto como *Klabin*, *Belgo Mineira*, *Re-gempilas*, *Romafer* e *Vidromania*, as quais disponibilizam caminhões e caçambas semelhantes, para efetuar os carregamentos, e pagam um valor acima do mercado.

Para o processo de separação, devido a não se ter espaço físico, conta-se com uma bancada fixa de separa-

ção, que deve ser desafogada rapidamente para não ocorrer acúmulo de materiais, um em cima do outro. Para tal é necessário a utilização de diversos funcionários para a operação de retirar os produtos já separados e ao mesmo tempo recarregar a bancada. Isto porque não se possui muito espaço para a triagem, ocupada por fardos e caçambas, onde ocorre dificuldade de locomoção de funcionários e caminhões para carga e descarga.

RESULTADOS

Avaliou-se a demora no carregamento do papelão por um elevador e o transporte manual, que necessita de vários funcionários. Isto é diferente para outros materiais, alojados em caçambas para serem apenas retirados e repostos por caminhões próprios. Para agilizar este processo, devido a custos, pode-se utilizar dois elevadores, o que reduziria de 1h30 para 45 minutos o carregamento. Mesmo havendo no mercado empilhadeiras e guindastes, devido ao seu preço, estes equipamentos não são viáveis. Além disso, para usar a empilhadeira se necessitaria de paletes. Um fardo de aproximadamente 200 kg tem o valor de R\$ 32,00 e o palete custaria R\$ 10,00. Ainda, por lei, há a necessidade de um funcionário especializado para sua condução, com carta de habilitação e salário próprio da função.

Na triagem, o deslocamento de materiais está inadequado, devido ao espaço físico não comportar o volume coletado, que aumentou devido ao grande interesse e participação da população. Sugere-se a ampliação da área de triagem para captar mais materiais e localizar melhor suas atividades, pois nota-se que as distâncias percorridas estão sendo grandes.

O papelão é um dos principais materiais, em cujo processamento há dificuldades. A distância da prensa e do papelão empilhado é de nove metros. Um fardo de papelão pesa cerca de 200 kg e é transportado através de carrinhos, havendo demora neste transporte. Há, então, a necessidade de aproximar a prensa do papelão empilhado. Geralmente, o papelão vem a granel, e se poderia alojá-lo em outros locais, onde seria separado do vidro e plástico das baías. Evitando que o papelão chegue à bancada, ganha-se um bom tempo somente com a separação de resíduos, que são materiais de maior volume mas pouco peso.

Para materiais cujo peso não cria dificuldade de deslocamento, não se perderia tempo com seu transporte usando *big bag's* (saco de rafia de 1,90 x 1,20m) após sua separação. Isto para os plásticos que vão para a prensa e para os vidros que vão para as caçambas.

Outro fator importante é o deslocamento dos caminhões para carga e descarga, devido ao pequeno espaço existente. A triagem não comporta dois caminhões ao mesmo tempo e tem-se que planejar os horários de carga e descarga para não ocorrer encontro de caminhões. Novamente verifica-se a necessidade de uma área maior na triagem, de forma que um caminhão em operação não obrigue um outro a aguardar sua saída.

Quanto ao processo de separação, seria viável, ao invés de uma bancada fixa, uma esteira rolante com regulador de velocidade. Também seria mais prático trocar o trabalho masculino pelo feminino, devido a maior habilidade manual e desempenho mais eficiente. Viu-se que os homens perdem muito tempo olhando materiais que chegam, principalmente revistas femininas. A esteira rolante daria um ritmo contínuo,

um giro mais rápido dos materiais e evitar-se-ia estocar nas baías, gerando um deslocamento de saída e entrada mais rápido e eficiente.

Quanto às rotas, o acúmulo de materiais traz dificuldades para alocar os mesmos no caminhão nas coletas diárias. Está ocorrendo o não cumprimento da rota diária estimada, devido aos grandes volumes. Verificou-se que o caminhão vai a diversos pontos onde o volume é pequeno e onde os mesmos se encontram muito perto entre si ou dos contenedores.

Dever-se-ia conscientizar os voluntários a alojar todo o material de sua quadra em um ponto único e os moradores residentes próximo dos contenedores a alojar os materiais nos mesmos. Este processo diminuiria o número de pontos de coleta, e se captaria o mesmo volume, podendo-se administrar com mais eficiência o processo. O mesmo volume diário seria dividido em duas etapas, com os bairros mais próximos da rota sendo feitos no período da manhã – com descarregamento na triagem – e à tarde se coletaria nos bairros mais distantes. Então, o que ocorre para os pontos individuais ocorreria com os pontos unificados, evitando perda de tempo em transitar e estacionar o caminhão em cada ponto individual.

CONCLUSÕES

Pesquisou-se as dificuldades na logística do 'Projeto Reciclar 2000' e formulou-se propostas de melhoria para as mesmas, atendendo ao objetivo desta pesquisa. Algumas já vem sendo implantadas com êxito. Uma delas é a distribuição e a coordenação da rota, onde se criou pontos únicos, diminuindo o número de pontos de coleta e captando-se o mesmo volume. Dirige-se a coleta no período da manhã para os bairros mais próximos, efetuando o descarregamento na triagem e no período da tarde efetua-se a coleta nos bairros mais distantes da rota diária. Esta proposta proporcionou eficiência e qualidade na coleta, resolvendo uma das dificuldades que o Projeto Reciclar 2000 possuía. Outra melhoria proposta, que vem sendo trabalhada é a neutralização da chegada do papelão até a bancada, onde se está conseguindo uma separação mais ágil e de qualidade.

Sendo o espaço físico da triagem um dos fatores críticos do 'Projeto Reciclar 2000', ele está se mudando para um galpão maior, com melhor dinâmica e estrutura, mas já com algumas propostas implantadas. Então, atingiu-se o objetivo de auxiliar um dos projetos mais importantes desenvolvidos em Piracicaba, tanto ambiental quanto socialmente. Ele foi auxiliado a obter desempenho profissional, eficiência e satisfação dos colaboradores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**. 02. Ed. São Paulo: Atlas, 1993, 274 p.
- DIAS, Marco Aurelio P. **Administração de Materiais: Uma abordagem logística**. 04. Ed. São Paulo: Atlas, 1996. 399 p.
- NOVAES, Antonio Galvão N. **Suprimento e Distribuição Física**. 02. Ed. São Paulo: Pioneira, 1994. 268 p.

CICLOS POLÍTICOS: UMA ABORDAGEM ALTERNATIVA

MARCEL BENETTE (TG) – Curso de Ciências Econômicas
SEBASTIÃO NETO RIBEIRO GUEDES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo apresentar e analisar as teorias do ciclo econômico político, apontando suas contribuições e limites para a teoria do ciclo econômico. Para tal, parte-se de uma revisão bibliográfica sobre a importância do Estado na definição do ciclo econômico através da política econômica, a partir das contribuições de Keynes e Kalecki e, em seguida, uma atualização bibliográfica sobre os modelos clássico, partidário e racional da teoria do ciclo econômico político, já que cada modelo pretende mostrar, mesmo em perspectivas diferentes, que os ciclos econômicos também são influenciados por fatores políticos com objetivos eleitorais. Posteriormente, à guisa de conclusão, o estudo pretende apresentar um balanço das contribuições desses modelos tendo como referência o pluralismo metodológico, entendido como o enfoque mais adequado para permitir o diálogo efetivo entre as várias abordagens analisadas.

INTRODUÇÃO

Até o primeiro quartel do século XX, o pensamento econômico corrente apoiava-se na Lei de Say, segundo a qual o automatismo do mercado conduzia a economia ao equilíbrio de pleno emprego. (SAY, 1986; MIGLIOLI, 1982). Antecipando-se à crítica Keynesiana, a Grande Depressão de 1929 abalou os alicerces dessa crença, abrindo, desse modo, o caminho para uma nova interpretação da dinâmica econômica, posteriormente conhecida por Revolução Keynesiana. A partir de Keynes, a dimensão da demanda agregada e das variáveis nominais passaram a “ter importância”, conduzindo à legitimação do Estado como agente capaz de adotar medidas anticíclicas por meio da gestão da política econômica. Era dado assim o primeiro passo para introduzir a dimensão política no estudo do ciclo econômico. No entanto, as abordagens posteriores a Keynes desenvolveram-se tomando como base para o ciclo econômico a interação entre o efeito multiplicador e o princípio da aceleração, a qual estabelecia uma relação entre o nível de investimento, renda nacional e consumo que podem levar a flutuações econômicas (MATHEWS, 1964). Porém, este modelo continha um forte viés mecanicista, que suprimia o papel ativo dos atores econômicos e políticos na sua determinação.

Após o “impeachment” de Fernando Collor, o então vice-presidente Itamar Franco assumiu o governo em meio a incertezas econômicas e políticas. Apesar do seu desgaste político, uma nova equipe econômica liderada pelo Ministro da Fazenda Fernando Henrique Cardoso elaborou o Plano Real em quatro etapas com o objetivo de eliminar a inflação.

O sucesso do Plano Real em eliminar o imposto inflacionário, aumentar momentaneamente o salário real e fazer-se acompanhar inicialmente de um crescimento das atividades econômicas foi decisivo para a vitória do ex-ministro da Fazenda e candidato à presidência Fernando Henrique Cardoso nas eleições de 1994. Novamente, nas eleições de 1998 a decisão de desvalorizar a moeda teve um forte ingrediente político, ocorrendo após a reeleição de Fernando Henrique. Isso demonstrou a existência de ciclos econômicos políticos em meio a manipulação da política econômica com objetivos eleitorais.

Tendo em vista seus aspectos teóricos e factuais, torna-se relevante analisar a política econômica e o ciclo a partir da teoria do ciclo econômico político, por que ela oferece uma compreensão mais abrangente de como são elaboradas e implementadas as políticas econômicas que vai além de atribuir ao governo uma racionalidade autônoma derivada da compreensão dos efeitos econômicos da manipulação da demanda agregada.

MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos utilizados para a execução deste estudo constituem-se, basicamente de:

- Revisão bibliográfica sobre a importância do Estado na definição do ciclo econômico a partir das contribuições teóricas de Keynes e Kalecki, tendo como base, dentre alguns autores, KEYNES (1992); MATHEWS (1964); KALECKI (1987); SAYAD (2001) entre outros;
- Realizar uma revisão bibliográfica sobre os modelos da teoria do ciclo econômico político a partir de BARRO (1990); HIBBS (1977); MACRACE (1977); NORDHAUS (1975); ADAMANY (1977); MANKIN (1995); SARGENT (1975) entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo o modelo multiplicador-acelerador, as flutuações cíclicas podem ocorrer quando a renda apresenta movimentos cumulativos que são impedidos de ultrapassar certo ponto devido a existência de “tampões” ou “limites”. Desse modo, caso a economia entre em pleno emprego da mão-de-obra, um limite superior impediria um maior crescimento da produção. Ao chegar neste limite superior, poderia se pensar que o equilíbrio se manteria naquele nível, porém é impedido pelo princípio da aceleração. Isso ocorre, devido ao fato do pleno emprego impedir o aumento da renda, retraindo os investimentos através do efeito multiplicador, reduzir o estoque de capital desejado e inverter totalmente o processo para uma contração cumulativa, entrando em funcionamento um limite inferior. (MATHEWS, 1964)

Além disso, as flutuações cíclicas podem ocorrer através de defasagens e ultrapassagens. Neste caso, ocorrendo uma variação da renda nacional dificilmente será compensada logo em seguida por uma variação do estoque de capital, pois para que isso ocorra seria necessário que o processo de decisão e execução dos projetos de investimentos fossem contínuos, de modo que o montante de investimento altere-se assim que ocorresse qualquer variação da renda. (MATHEWS, 1964)

Desta maneira, devido as defasagens no processo de decisão e execução dos projetos de investimentos, o nível de investimento não depende do aumento da renda a partir do período anterior, mas sim do aumento da renda entre os dois períodos anteriores. (MATHEWS, 1964)

Porém, este modelo continha um forte viés mecanicista, que suprimia o papel ativo dos atores econômicos e políticos na sua determinação.

Na primeira metade da década de 40, Kalecki no seu artigo "Aspectos políticos do pleno emprego" já apontava a possibilidade de ciclos econômicos de caráter político e previa ser esta situação "sintomática do futuro regime econômico das democracias capitalistas". Entretanto, foi apenas nas quatro últimas décadas do século XX que a teoria do ciclo econômico passou a incorporar explicitamente os componentes político-eleitorais na análise econômica contemporânea. (KALECKI, 1987)

A versão clássica da teoria do ciclo político parte da perspectiva do *trade-off* inflação-desemprego. Para Nordhaus, o governo que está no poder procura estimular a demanda agregada antes das eleições para reduzir o desemprego, mesmo com uma elevação da taxa de inflação, com o intuito de maximizar votos para garantir a reeleição. Entretanto, após as eleições as expectativas se ajustam aumentando ainda mais a taxa de inflação. Ademais, Nordhaus argumenta que as expectativas são adaptativas e os eleitores não entendem o modelo *trade-off* inflação-desemprego sendo, por isso, facilmente enganados. (FIALHO, 1999)

Desta maneira, as decisões de votos são feitas apenas levando em consideração o comportamento presente dos partidos durante o período eleitoral. Nordhaus ainda argumenta que o governo que está no poder tem pleno controle dos instrumentos de política econômica que podem afetar a demanda agregada conduzindo a economia de forma desejada pelo governo com objetivos eleitorais. (FIALHO, 1999)

Já para MacRae, os eleitores comportam-se estrategicamente nas suas decisões de voto. Assim, quanto mais alta as taxas de inflação e desemprego durante o período eleitoral, menor será o número de votos do partido que se encontra no poder. No entanto, o governo terá que estabelecer um ponto ótimo do *trade-off* inflação-desemprego de curto prazo para minimizar as perdas de seus votos. Uma outra abordagem do modelo clássico foi elaborada por Tufte, segundo qual o governo pode utilizar instrumentos de políticas fiscais com objetivos eleitorais. (FIALHO, 1999)

Segundo Hibbs, os partidos progressistas se identificam mais com as classes sociais mais baixas, conduzindo suas políticas econômicas com o objetivo de reduzir a taxa de desemprego. Enquanto os partidos conservadores se identificam mais com as classes sociais mais altas dando maior ênfase ao combate à inflação. Essas diferenças partidárias conduzem políticas econômicas distintas conforme os objetivos eleitorais. Assim, os partidos políticos republicanos e democratas nos Estados Unidos conduzem suas políticas econômicas de forma distinta, assumindo diferentes prioridades no que se refere às variáveis econômicas inflação e desemprego. Os partidos republicanos adotam políticas econômicas restritivas para reduzir a taxa de inflação, e os democratas adotam políticas econômicas expansionistas para reduzir a taxa de desemprego, mesmo com uma taxa de inflação maior. (FIALHO, 1999)

Beck, fez uma revisão do trabalho de Hibbs, concordando que os diferentes partidos adotam políticas econômicas conforme suas características e metas partidárias. Porém, Beck não concorda com a concepção de Hibbs de que várias administrações de um mesmo partido conduzam suas políticas econômicas com relação ao desemprego e inflação. Assim, o partido político não é a melhor variável para explicar os resultados macroeconômicos, pois os partidos podem representar coalizões temporárias podendo levar a administrações de um mesmo partido a comportar-se de maneira distinta. Diante disso, é possível que vários presidentes de um mesmo partido e suas diversas coalizões no decorrer de seus mandatos tenham governos diferentes na adoção de políticas econômicas. (FIALHO, 1999)

Diferentemente dos modelos clássico e partidário, o modelo racional parte da concepção de que os agentes econômicos entendem o comportamento da economia antecipando as ações e decisões do governo. No entanto, a adoção de políticas econômicas com objetivos eleitorais não provocaria impactos na economia, impossibilitando a existência de ciclos políticos de longa duração. Por isso, a hipótese de ciclos políticos de curto prazo é mais provável. (FIALHO, 1999)

Segundo Sargent e Wallace, as expectativas são racionais e a manipulação do *trade-off* desemprego-inflação não tem nenhum impacto sobre a economia já que as ações e decisões do governo são antecipadas pelo público. (FIALHO, 1999)

Rogoff e Sibert, ressaltam a importância da assimetria de informações para explicar os ciclos políticos, argumentando que apesar das ações e decisões dos governos serem antecipadas pelo público, os eleitores na maioria das vezes não estão informados sobre o desempenho do governo. Assim, antes das eleições o governo pode utilizar de medidas macroeconômicas para mostrar sua competência aos eleitores com o intuito de melhorar sua popularidade aumentando suas possibilidades de reeleição. (FIALHO, 1999)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As abordagens Keynesianas para explicar a ocorrência de ciclos econômicos através da interação entre o efeito multiplicador e o princípio da aceleração apresenta um forte viés mecanicista, que eliminava o papel ativo dos agentes econômicos e políticos. Entretanto, nas últimas quatro décadas do século XX a teoria do ciclo econômico passou a incorporar explicitamente os componentes político-eleitorais oferecendo uma compreensão mais abrangente de como são elaboradas e implementadas as políticas econômicas que vai além de atribuir ao governo uma racionalidade autônoma derivada da compreensão dos efeitos econômicos da manipulação da demanda agregada.

Além disso, os modelos da teoria do ciclo econômico político estão sendo testados em vários países da Europa, Estados Unidos e mais recentemente no Brasil, na tentativa de verificar a consistência teórica através de análises empíricas. Estas análises demonstram que em vários períodos eleitorais os governos conduziam suas políticas econômicas de forma a minimizar suas perdas de votos, e maximizar o efeito eleitoral de suas políticas econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FIALHO, Tânia Marta Maia. **Ciclos políticos: uma resenha**. Revista de Economia Política, n°2, vol. 19, abril/julho 1999, p.131-149.
- KALECKI, Michael. **Os aspectos políticos do pleno emprego**. In: Crescimento e ciclo das economias capitalistas (Jorge Miglioli, org.). São Paulo: HUCITEC, 1987. p54-60.
- MATHEWS, R.O. **Alguns modelos formais do ciclo**. In: O ciclo econômico. Rio de Janeiro: Zahar, 1964. p20-42.
- MIGLIOLI, Jorge. **A lei de Say e suas implicações**. In: Acumulação de capital e demanda efetiva. São Paulo: T.A. Queiroz, 1982. p09-73.
- SAY, Jean-Baptiste. **Os mercados**. In: Tratado de Economia Política. São Paulo: Nova Cultura, 1986. p137-143.

O SISTEMA DE DESCENTRALIZAÇÃO DA POLÍTICA EDUCACIONAL BRASILEIRA

GISLEINE CRISTIANE GIACOMINI (TG) – Curso de Ciências Econômicas
REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
MONOGRAFIA/UNIMEP

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar o processo de descentralização de ações educacionais; abordando como a Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996, que instituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), direciona os gastos com o ensino mostrando as vantagens e desvantagens das diferentes visões dos autores sobre a municipalização.

INTRODUÇÃO

Muito se discute a respeito do sistema educacional brasileiro, como a sua influência na sociedade, na distribuição da renda e no desenvolvimento do país. A descentralização educacional é assunto atual, devido às mudanças sociais, políticas, econômicas e históricas. Num país de dimensões continentais como o Brasil, torna-se impossível centralizar ações num único gestor. A saída para a administração da educação tem sido a descentralização, através de decisões, recursos financeiros a nível municipal. No Brasil, o que ocorre é um processo de descentralização das políticas sociais, ou seja, descentraliza-se o Estado Nacional passando responsabilidades sociais às instâncias do governo e comunidades locais.

O Processo de Centralização e de Descentralização

Segundo BOTH (1997), a centralização e a descentralização do poder sempre estiveram presentes na história do Brasil, ora apresentava avanços, ora recuos. O primeiro sinal de descentralização do processo administrativo ocorreu com a colonização brasileira, quando o país foi dividido em capitanias hereditárias, no entanto, voltamos a centralização do poder com a instituição do governo.

Na Constituição Republicana de 1891, tiveram amparo idéias de tendência liberal, federalista, de descentralização política, e administrativa. No entanto, em 1926, a reforma constitucional fortaleceu o poder da União e do Executivo, permitindo a intervenção federal nos estados. Em 1930, com a República Nova instaurou-se a centralização do poder político e administrativo. Em 1937, no governo de Getúlio Vargas, com Estado Novo, consagrou-se a centralização do poder no Brasil, “um novo estilo de controle da autonomia municipal, mantendo “rédeas” curtas nas áreas política e financeira” (BOTH, 1997, p. 24).

Em 1980, a liberdade partidária foi restabelecida e em 1982, surgiu a democracia com forças renovadas devido a vitória das oposições. Se durante a campanha eleitoral os municípios foram usados como “arma secreta”, depois, com a vitória da oposição, a autonomia municipal, mais uma vez, foi colocada em segundo plano. Entende-se por autonomia municipal,

a faculdade que o Município tem, assegurada pela constituição da República, de auto organizar-se politicamente, através de lei própria, de autogovernar-se, de legis-

lar, originária ou supletivamente, sobre assuntos de interesse local e de auto-administrar-se, gerindo seus próprios negócios e dispondo livremente sobre eles, respeitados o sistema constitucional das competências e restrições que a mesma Constituição lhe impõe (AGUIAR, 1995, p. 41).

Segundo ROMÃO (1992, p.71) recente processo democrático do país tem direcionado as atenções para a prioridade social e para a descentralização das políticas públicas, entretanto, “o governo municipal deve sofrer uma reavaliação de seu papel, para que a descentralização não signifique agravamento das desigualdades sociais. E repensar as funções dos governos locais, particularmente no que diz respeito à educação, torna-se importante, porque o novo texto constitucional atribui-lhe obrigações e responsabilidades” (ibid., p. 71).

As Diferentes Visões Sobre a Municipalização

O regime de centralismo perdurou durante os períodos da Colônia e do Império, onde as províncias eram responsáveis pelo ensino primário, da República na qual cabia aos Estados a responsabilidade do ensino primário, da Revolução de 1930 e da Revolução de 1964. Na década de 1950 o debate sobre a municipalização do ensino ganha força, principalmente com a defesa de Anísio Teixeira.

Para GADOTTI e ROMÃO (1993), a história da municipalização do ensino no Brasil teve início com o fim do Estado Novo (1945) e se concretizou com a Lei de Diretrizes e Bases de 1961. Somente dez anos depois da LDB, com a Lei 5692/71 que aparece na legislação o princípio da municipalização do ensino fundamental, “na prática, em vez de descentralizar o ensino e organizar a participação popular, os municípios mais pobres tiveram que iniciar os esforços da educação municipal sem o auxílio do Estado e da União” (GADOTTI, 1993, p. 83).

A implantação da municipalização deve respeitar seu processo histórico. No início da estruturação dos sistemas públicos de educação, em 1759, Portugal criou o “subsídio literário” que compreendia a um imposto com destinação especial, que recaía sobre a venda de carnes, vinhos e aguardentes. Este imposto deu origem aos sistemas públicos de ensino. Mas com o passar dos anos o “subsídio literário”, vinculado à educação, perdeu sua destinação específica e o ensino passou a ser custeado com a arrecadação geral de impostos.

Com a Constituição Republicana em 1891, “os municípios aparecem como esfera privativa do poder, com prerrogativa de eleger seus governantes, mas sem ter seu sistema

próprio de arrecadação” (GADOTTI e ROMÃO, 1993, p. 177), ou seja, totalmente dependente dos Estados, financeiramente.

Em 1982, foi criada a possibilidade de realocação de até 25% da quota federal para os municípios. Em 1988, a Constituição Federal integrou os municípios como uma das esferas federadas, ou seja, a mesma passou a ser composta pela união indissolúvel dos estados, Distrito Federal e municípios. Por consequência, a receita pública também foi descentralizada. A participação dos municípios no ICMS foi elevada de 20% para 25% e o mais importante foi a elevação da participação dos estados e municípios na arrecadação do imposto de renda e do imposto sobre produtos industrializados. A Constituição estabeleceu, no art. 60 do Ato das Disposições transitórias, que 50% dos recursos previstos no art. 212, fossem aplicados para eliminar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental, nos próximos dez anos.

Em 1990, a educação se viu afetada, o país passava por uma crise econômica com crescimento negativo do PIB, a estagflação, com queda nas atividades econômicas de modo geral, com um desemprego crescente. Para GADOTTI e ROMÃO (1993) a educação perdeu com: a) a queda na arrecadação de impostos b) o decréscimo da arrecadação do salário-educação que é baseado na folha de contribuição das empresas c) a política salarial de arrocho provoca diminuição da arrecadação do salário-educação d) o nível de sobrevivência dos alunos, os professores que são mal pagos, prejudicando o funcionamento do ensino.

Como cita ROMÃO (1993, p. 108) “a verdadeira Municipalização do Ensino Fundamental dar-se-á, não pela transferência de escolas sob outras jurisdições e responsabilidades para o Governo Municipal, mas pela integração do planejamento, da gestão e da avaliação das ações de todas as escolas de Ensino Fundamental, seja sob que jurisdição estejam, por uma mesma instância.”

Ainda no ano de 1988 surge a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), tomando-se um marco histórico em defesa da municipalização do ensino básico. O objetivo é “socorrer” a educação brasileira. A UNDIME propõe uma municipalização gradual, respeitando as peculiaridades regionais, os problemas de cada Estado, e que, sobretudo, haja um processo de adesão. Entretanto, “Uma municipalização da educação transcorre dentro de um compromisso de colaboração no âmbito social, institucional, organizativo e administrativo entre organismos dos governos federal, estadual, municipal e a sociedade organizada” (BOTH, 1997, p. 9).

O Papel do FUNDEF na Educação

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) foi a medida de política educacional mais impactante implementada no Brasil. Foi instituído pela Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei n.º 9424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto n.º 2264, de junho de 1997. Nacionalmente, o FUNDEF foi implantado, em 1 de janeiro de 1998.

O FUNDEF é o mecanismo pelo qual “parte dos recursos públicos vinculados a educação são reunidos em um fundo contábil e redistribuídos entre as esferas de governo estadual e municipal proporcionalmente às matrículas registra-

das no ensino fundamental regular de crianças e adolescentes nas respectivas redes de ensino” (SILVA, GIL e DI PIERRO, 1999, p. 2). Como cita SILVA, GIL e DI PIERRO (1999, p. 2) “A implantação do FUNDEF estimula a incorporação e manutenção de estudantes no ensino fundamental regular, pois restitui as receitas vinculadas às esferas de governo proporcionalmente às matrículas efetivadas nesse nível de ensino”. Assim, como as prefeituras recebem recursos do FUNDEF de acordo com o número de alunos atendidos, dentro de um contexto fiscal e tributário, tal mecanismo induz à municipalização do ensino fundamental. Ou ainda, a municipalização ocorre devido à vontade dos prefeitos em ampliar seus recursos na educação ou mantê-la. Outro dado importante, consiste no fato dos estados e municípios continuarem sendo obrigados a aplicar 25% dos impostos e transferências no desenvolvimento e na manutenção da escola pública.

Portanto, o FUNDEF é um mecanismo criado para garantir maior equidade e transparência na distribuição de recursos destinados ao ensino fundamental. Os recursos de cada estado e seus municípios são dados pela divisão do montante de recursos formado pelo fundo, a cada unidade da federação, pelo número de alunos matriculados nas redes estaduais e municipais de ensino.

CONCLUSÃO

Desde que o processo de municipalização se iniciou modificou-se o olhar sobre a educação. A municipalização do ensino não consiste simplesmente na transferência de uma administração para outra, mas implica um mudança de postura frente a educação.

O FUNDEF foi criado para assegurar recursos para a manutenção e melhoramento da qualidade de ensino fundamental, assim, deve haver uma relação entre a política de municipalização do governo estadual e o atendimento à demanda com qualidade. O repasse aluno/ano do FUNDEF, deve suprir o custo real do aluno nas redes municipais, para que as prefeituras, ao assumirem as escolas estaduais, não precisem desviar recursos da educação infantil para cobrir a diferença custo/repasse e, conseqüentemente, reduzindo seus investimentos em creches e pré escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, J. C.. Competência e autonomia dos municípios na nova constituição. Rio de Janeiro: Forense, 1995.
- BOTH, I. J.. Municipalização da educação: uma contribuição para um novo paradigma de gestão do ensino fundamental. Campinas: Papirus, 1997.
- GADOTTI, M.. Escola Cidadã. São Paulo: Cortez, 1995.
- ROMÃO, J. E. (org.). Município e Educação. São Paulo: Cortez, 1993.
- ROMÃO, J. E.. Poder local e educação. São Paulo: Cortez, 1992.
- SILVA, C. C.; GIL, I-J. P. C.; DI PIERRO, M. C.. Política Educacional no Brasil: avaliando o primeiro ano do FUNDEF. São Paulo, jun. 1999. 9p. (Série Textos, 6). Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org/TEXTOS06.doc>> Acesso em: 30 mar. 2002.

A IMPORTÂNCIA DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO BRASIL

EVANDRO NEMOEL CLEMENTE (TG) – Curso de Ciências Econômicas
REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
MONOGRAFIA/UNIMEP

RESUMO

O presente estudo tem por principal objetivo apresentar a Hidrovia Tietê-Paraná identificando a sua importância para o transporte de cargas, segundo estudos empíricos e quantitativos desenvolvidos por especialistas. O trabalho conclui que a viabilização da hidrovia para o transporte de cargas no Brasil, exige a coexistência de outros modais de transportes, a saber: a ferrovia e a rodovia. Ainda, a efetivação do potencial hidroviário no transporte de cargas, depende de investimentos da iniciativa privada. Porém, segundo SÉRGIO (1997) os empreendimentos como eclusas e barragens que permitem a navegabilidade da hidrovia se encontram sob responsabilidade do Estado.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma rede fluvial de 55.457 km² de águas internas, uma das maiores da superfície do planeta. Há bacias planálticas, que permitem bom aproveitamento hidrelétrico, e as de planície, usadas para a navegação. Apesar do enorme potencial para o transporte fluvial, as hidrovias foram relegadas a um plano secundário desde a industrialização, a partir da década de 50, já que o transporte rodoviário é mais flexível e mais rápido.

Na década de 90, o transporte hidroviário, mais barato que o rodoviário, começa a ser redescoberto por causa das exigências da economia globalizada, em que os preços tendem a se nivelar em todo o mundo, forçando a competitividade. E, como um dos fatores que mais colaboram para a elevação do preço final dos produtos é o transporte, as formas alternativas de escoamento da produção para os mercados internos e externos têm recebido maior atenção.

Os recursos para a recuperação e a implantação de hidrovias vêm aumentando, permitindo melhorar a circulação de produtos como soja e café. Para gerenciar os recursos hídricos a Lei Federal 9.433 de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, que estabelece a cobrança de taxas das indústrias, empresas agropecuárias e mineradoras que utilizem diretamente a água dos rios. Tem-se a Bacia Amazônica, a Bacia do São Francisco, a Bacia do Tocantins-Araguaia, a Bacia do Atlântico Sul e a Bacia do Prata. A hidrovia Tietê-Paraná faz parte dessa última bacia e já está implantada.

A Hidrovia Tietê-Paraná é um sistema de navegação formado a partir de um conjunto de eclusas em cascata, unindo lagos de usinas hidrelétricas situadas nos rios Tietê e Paraná, que abrange trechos dos rios Paranaíba, Grande e Paranapanema, além de diversos outros afluentes do Paraná e do Tietê.

A Hidrovia Tietê-Paraná beneficia diretamente cinco Estados Brasileiros: São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás. Também beneficia 10 municípios paulistas, diretamente, localizados ao longo de seus 2.400 km.

Além disso, a hidrovia liga o Estado de São Paulo ao Centro-Oeste e o Sul do Brasil, a Argentina, o Paraguai e o Uruguai, constituindo a rota natural de integração do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).

Com o crescimento do MERCOSUL, essa hidrovia assume grande importância à medida que facilita o transporte da indústria automobilística e a circulação da

soja produzida no Triângulo Mineiro, no sul de Goiás, oeste de São Paulo e norte do Paraná.

A hidrovia possui uma importância macroeconômica fundamental para o Vale do Piracicaba, influenciando tanto economicamente como socialmente a cidade de Piracicaba através do projeto de construção do Porto de Artemis. Este Porto proporcionará a cidade uma interligação econômico-social muito importante, com o MERCOSUL, mercado este, que tem grandes perspectivas de ser definitivamente concretizado.

Características da Hidrovia Tietê-Paraná no Transporte de Cargas

O transporte hidroviário é eficiente em países desenvolvidos, pois permite transportar um grande volume de mercadorias, ou seja, mercadorias das mais variadas a um preço de frete bem mais baixo em relação aos modos convencionais. Apesar de pouco utilizada no país, a navegação fluvial reúne duas vantagens: permite o transporte de grande quantidade de carga e tem baixo custo. Enquanto o transporte de 1 tonelada de carga por km nas hidrovias brasileiras custa US\$ 1, por ferrovia o custo é de US\$ 1,66 e por rodovias, US\$ 4,48 (GEIPOT, 1998).

A Tabela 1 a seguir, apresenta informações sobre a quantidade de carga transportada em toneladas por quilômetro, por modo de transporte, no período 1996-2000. A participação em termos de porcentagem do Transporte Hidroviário dentro dos demais modais brasileiros foi de 11,47% no ano de 1996, passando para 13,85% no ano de 2000. Nesse mesmo período pode-se notar uma queda na participação do modal rodoviário sobre o total, ou seja, 63,68% em 1996 para 60,50% em 2000. Pode-se notar que o uso do transporte hidroviário ao longo dos anos vem crescendo.

Tabela 1 – Quantidade da Carga Transportada em Toneladas por Quilômetro, por Modo de Transporte (1996-2000)

MODO DE-TRANSPORTE	1996	1997	1998	1999	2000
Aéreo	2.036	1.709	2.173	2.244	2.432
Aquaviário	71.310	77.402	90.444	94.770	103.390
Dutoviário	23.528	30.435	31.609	33.131	33.246
Ferrovário	128.976	138.724	142.446	140.817	155.590
Rodoviário	396.060	421.131	445.795	447.353	451.370
Total	621.910	669.401	712.467	718.315	746.028

Fontes: INFRAERO, RFFSA, FEPASA, GEIPOT.

A Hidrovia e seus Reflexos para o Vale do Piracicaba

Em recente trabalho monográfico SIMÕES (1999) lembra que o ponto de partida para a viabilização da hidrovia no transporte de cargas será o Empreendimento Hídrico de Santa Maria da Serra, composto de barragem, eclusa, vertedouro, escada para peixes e reservatório de água de nível constante. As perspectivas que cercam esse projeto hidroviário são muito extensas, no qual o autor destaca a influência da hidrovia relacionada à agricultura: “a agricultura especializada em cereais e sementes oleaginosas, pecuária para cria, engorda, corte, produção de leite, avicultura, suinocultura, extrativismo vegetal, haja visto que, a Hidrovia Tietê-Paraná passa pelas regiões mais produtivas do país tanto do ponto de vista agrícola como industrial, principalmente através da viabilização do trecho que compreende o Vale do Piracicaba que interligará a hidrovia ao principal polo industrial do país” (SIMÕES, 1999, p.13).

Com relação aos impactos na própria região, SIMÕES (1999) cita a criação de um pólo industrial, que teve como critério de localização, a máxima aproximação ao município de Piracicaba, sem que o represamento compromettesse áreas urbanas constituídas ou em expansão imobiliárias ou agrícolas, evitando-se conflitos de uso do solo e problemas sociais. O estudo realizado pela CESP (1998), mostra que o pólo industrial irá gerar cerca de 2 milhões de toneladas de produtos manufaturados por ano, com valor médio unitário de US\$ 600 por tonelada. Nesse sentido, com um ICMS médio de 15%, o recolhimento de US\$ 140 milhões por parte do Estado.

A comercialização dos lotes hidroviários, industriais e turísticos, através de pesquisa de campo realizada pela CESP, mostra que os lotes industriais, turísticos e de tanca-gem podem ser avaliados na faixa de US\$ 12,00 a US\$ 20,00, sendo que os lotes industriais em contato com a hidrovia poderão atingir até US\$ 25,00 o metro quadrado.

SÉRGIO (1997), através de alguns exemplos e indicativos econômicos, mostra o potencial da hidrovia para a redução no custo do frete do transporte, se comparado ao transporte rodoviário e ferroviário (ver Tabela 2). O aumento dos volumes de carga nos últimos anos, confirma a potencialidade do transporte fluvial que vem crescendo anualmente.

Tabela 2 – Diferencial de Custos de Frete por Modal

MODALIDADE	MÍNIMO	MÁXIMO
Hidrovia	US\$ 0,012	US\$ 0,016 t/Km
Ferrovia	US\$ 0,023	US\$ 0,036 t/Km
Rodovia	US\$ 0,038	US\$ 0,050 t/Km

Fonte: CESP

RODRIGUES (1998), aponta a falta de estrutura da hidrovia na questão de transporte. A hidrovia não dispõe de uma malha portuária preparada para trabalhar com transporte de carga a granel. Sendo assim, se reduz o potencial de crescimento do volume transportado, tendo em vista, que no MERCOSUL, grande parte dessa carga é transportada por este tipo de modal (Tabela 3).

Tabela 3 – Participação dos Diferentes Modais no Comércio do Brasil com o MERCOSUL Janeiro a Abril/ 1998

MODAL	EXPORTAÇÃO (TON. LIQ.)	%	IMPORTAÇÃO (TON. LIQ.)	%	TOTAL
Fluvial	570.105	15%	10.048	0,1%	580.153
Marítima	2.270.195	59,8%	4.982.631	73,9%	7.252.826
Ferroviária	22.737	0,6%	89.886	1,3%	112.623
Rodoviário	863.675	22,7%	1.617.875	24%	2.481.550
Outros	70.709	1,9%	38.698	0,6%	109.407
Total Ano	3.797.421	100,0%	6.739.138	100,0%	10.536.559

Fonte: Sistema AUICE, Bloco e Vias (Maio/98) – Importação: dados preliminares

CONCLUSÃO

A viabilização da hidrovia, para o transporte de grandes volumes de produtos a serem escoados, exige a coexistência da ferrovia com a rodovia.

Segundo a CESP (1996), um investimento médio de US\$ 15 milhões por indústria e terminais, gerará um emprego a cada US\$ 30.000 investidos, ou seja, cerca de 60 mil empregos diretos e indiretos a longo prazo.

A efetivação do potencial hidroviário no transporte de cargas, depende de investimentos da iniciativa privada. Segundo SÉRGIO (1997), os empreendimentos como eclusas e barragens que permitem a navegabilidade da hidrovia se encontram sob responsabilidade do Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CESP, Companhia Energética de São Paulo – Empreendimento Hídrico de Santa Maria da Serra – Resumo do Relatório Ambiental Preliminar – Maio de 1996.
- CESP, Companhia Energética de São Paulo e UMAH, Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação S/C Ltda. – Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) – Aproveitamento Múltiplo de Santa Maria da Serra – Principais Impactos Ambientais – Setembro de 1998.
- GEIPOT (1998). Anuário Estatísticos dos Transportes, vários anos.
- RODRIGUES, T.M. A Hidrovia Tietê-Paraná como Tronco dos Transportes Internacionais do MERCOSUL. Brasília, UNEB, 1998. 23 p. Monografia.
- SÉRGIO, J. M.F. A Problemática da Viabilidade Econômica do Transporte na Hidrovia Tietê-Paraná. Campinas, UNICAMP, 1997. 58 p. Monografia.
- SIMÕES, R. A. A Hidrovia Tietê-Paraná e o Plano de Desenvolvimento do Vale do Piracicaba: Perspectivas, Viabilidade e Impacto Regional. Campinas, UNICAMP, 1999. 109 p. Monografia.

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA FERROVIÁRIO BRASILEIRO DE CARGAS E SEU PROCESSO DE REGULAMENTAÇÃO

MAURÍCIO MANO (TG) – Curso de Ciências Econômicas
REGINA CÉLIA FARIA SIMÕES (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
MONOGRAFIA/UNIMEP

RESUMO

O presente estudo teve como principal objetivo caracterizar o Sistema de Transporte Ferroviário Brasileiro de Cargas bem como seu processo de regulamentação, mostrando os aspectos do setor de infraestrutura nacional ao longo de seu processo histórico de formação econômica. Inclui também o processo de privatização e sua posterior necessidade de regulação através da criação de agentes fiscalizadores para a manutenção de um padrão competitivo aos moldes internacionais.

INTRODUÇÃO

É sabido que as ferrovias são um dos mais importantes meios de locomoção terrestre na maioria dos países desenvolvidos. Dependendo das características de uma determinada região elas desempenham papéis fundamentais no processo de integração regional, auxiliando na formação e desenvolvimento de centros comerciais, devido ao grande volume de mercadorias transportadas, tanto no mercado nacional como internacional.

A falta de investimentos no setor e interferências políticas, como, a utilização de estatais como instrumento de captação de recursos externos para o financiamento do déficit interno, ao longo dos anos impediu sua devida ascensão que, antes do seu processo de privatização eram basicamente monopolizadas por duas gigantes estatais: a Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) e a Ferrovia Paulista S.A (FEPASA).

O setor ferroviário de cargas deixou de exercer devidamente seu papel no contexto dos transportes deixando grandes demandas não atendidas, pois, em termos de intercâmbio comercial representam perdas de ganhos competitivos ao país e que poderiam ser maximizadas, se o setor ferroviário cumprisse devidamente com suas características básicas de transporte de longa distância. Pois, a grandeza geográfica do território brasileiro possibilita tal adequação, possuindo grandes distâncias entre pólos econômicos, que necessitam de um modelo eficaz e relativamente barato, contribuindo para a redução do chamado “Custo-Brasil”, que encarece a composição do preço final das mercadorias cambiais nos mercados internacionais.

O SISTEMA FERROVIÁRIO DE CARGAS

Segundo MELLO e GALL (1997), o sistema ferroviário brasileiro de transporte de cargas e passageiros tem aproximadamente 30.223 Km de extensão. Segundo artigo publicado no jornal O Estado de São Paulo de 17/12/2000, o setor ferroviário transporta em torno de 19,46 % do volume total de mercadorias que foi de 723,3 bilhões de toneladas por Km em 1999, sendo 61,82% por rodovias, e o restante por hidrovias e marítimo.

Ao longo de sua história o sistema ferroviário brasileiro foi marcado por três fases, a primeira, caracterizada pelos primórdios das estradas de ferros, financiada com capitais ingleses entre os séculos XIX ao XX. A segunda fase ocorreu através da estatização destas malhas ferroviárias pela União Federal através da criação da RFFSA, em 1957, pela Lei Federal nº 3.115/57 e a criação da FEPASA em 1971, pela Lei Estadual nº 10.410/71. Por último, a terceira fase teve início nos anos 80 dado a crise econômico-financeira do Estado, estendendo-se até os anos 90 marcados historicamente pela “abertura comercial brasileira” e o início do Programa Nacional de Desestatização (CASTRO, 2000 p. 226).

Assim até meados da década de 60 o setor de transportes absorvia cerca da metade do total de gastos em investi-

mentos em infra-estrutura, posteriormente na década de 80 estes gastos diminuíram em um terço do total investido, e com ele o setor ferroviário, no qual sua meta prioritária era atender o mercado exportador de bens primários.

Conforme enfatiza REICHSTUL e COUTINHO (1983, p. 40) o Estado utilizou estas estatais como agente de captação externa no biênio 75/76, pois já em 74/75 o Produto Interno Bruto (PIB) começara a declinar, porém, a formação bruta de capitais fixos ainda mantinha-se elevada influenciada pelo longo ciclo de maturação dos investimentos do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), contudo em 1981, estes investimentos, intensificados pela crise financeira do Estado, declinam sem incentivos à implementação de novos projetos estruturais até os dias atuais.

Dessa forma a Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA) foi caracterizada por sociedade de economia mista, com 98% de seu capital acionário pertencente ao Governo Federal e vinculado ao Ministério dos Transportes, foi criada pela fusão de 18 empresas ferroviárias estatais em 1957, organizada em 12 Superintendências Regionais (SR). Seu grave quadro operacional dificultava o desempenho dos chamados corredores de exportação.

Segundo MARQUES (1996, p. 31), havia em torno de 3000 obras a serem realizadas. Também o estado de conservação das locomotivas era crítico, em sua maioria, com vida útil superior a 20 anos necessitando de constantes revisões por parte das (SR).

Ainda o traçado de sua malha possuía inúmeras falhas, incompatibilidade de bitolas, ineficiente manutenção de seu material rodante. Com 22.100 Km de extensão total de vias principais e ramais interligados entre si, percorria 18 Estados da federação transportando mercadorias em geral, minérios de ferro (49%), e os restantes combustíveis líquidos, produtos agrícolas e industriais, fazendo fronteira com países do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).

Posteriormente a Ferrovia Paulista S/A (FEPASA), foi criada no ano de 1971 pela união de 04 ferrovias pertencendo ao Estado de São Paulo. Possuía aproximadamente 5.000 Km de extensão disposta na região Sudeste, explorava serviços de carga na maioria e também transportava passageiros em pequena escala. Assim a FEPASA possuía um total de 478 locomotivas, sendo 56% do total mais de 20 anos e o restante acima de 30 anos.

Contudo, ao longo dos anos esses monopólios tornaram-se suscetíveis a decisões políticas antagônicas, tornando seu modelo administrativo ineficiente no âmbito produtivo, se comparadas ao modal de transporte rodoviário. Então economicamente estas empresas estatais foram inseridas no Programa Nacional de Desestatização que visava justamente fomentar essa concorrência setorial nos transportes, pois antes do Brasil, outros países como, Estados Unidos, países europeus e países latinos como, Argentina e Chile, já haviam, realizado privatizações influenciados pelo processo impulsionado por Margareth Tacher no início da década de 80 objetivando reduzir poderes monopolísticos via concorrência entre capitalistas.

Para tanto, o Governo Federal teria de fazer a chamada modelagem do sistema, ou seja, tornar o sistema atrativo aos novos investidores a fim de obter maiores lucros com estas privatizações. Assim foram iniciadas reformas emergenciais em alguns pontos críticos das ferrovias, deteriorados pela ação do tempo, devido, a falta de manutenção destas pelas autoridades competentes.

AS CONCESSÕES E REGULAMENTAÇÕES

Segundo AMARAL (1996, p. 19) o termo Concessão caracteriza-se como sendo um instrumento jurídico de prestação de serviços indireta, no qual o exercício de seu cumprimento é concedido ou permitido a outra entidade podendo este, ser tanto o Poder Público como a iniciativa privada. Porém, a titularidade do serviço continua pertencendo ao Poder Público.

Assim, o artigo 175 da Constituição Federal de 1988 dispõe: “*Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos*”.

O modelo de desestatização da RFFSA insere-se neste contexto, ou seja, não houve alienação de ações das empresas e sim a outorga pela União de Concessão dos serviços através de leilões, arrendamento dos bens vinculados, assim a empresa ficava pertencendo a União, mas sob administração da iniciativa privada.

Foi incluída no Plano Nacional de Desestatização (PND), em 10/03/1992, através do **Decreto nº 473** sendo considerado o primeiro serviço público do programa. A RFFSA possuía um quadro de pessoal superdimensionado gerando constantes déficits. Dessa forma, Governo Federal teria que corrigir anos de atraso competitivo a fim de incentivar a iniciativa privada a fazer investimentos em um setor que, desacreditado, deteriorava-se cada vez mais pela concorrência com o modal rodoviário, que apesar de exercer custos maiores sobre os preços dos produtos, ofertava serviços mais eficientes. Para tanto, foi alterada a legislação criando as **Leis nº 8.987** de 13.02.1995 (Lei das Concessões) e **nº 9.074** de 07.07.1995 (Lei da outorga e prorrogação da Permissão dos Serviços Públicos).

A FEPASA, no entanto, por se tratar de âmbito estadual, para ser inserida no programa de ordem federal, teve primeiramente que ser estatizada para sua posterior desestatização. Assim as 12 Superintendências Regionais (SR) foram divididas em seis malhas adequando limites de participação acionária a estas, de acordo com critérios de desenvolvimento macroeconômico de cada região devido às disparidades econômicas regionais brasileiras a fim de deixar o sistema proporcionalmente competitivo entre si para, posteriormente, realizar a transferência do controle da empresa à iniciativa privada com a formação de sociedades anônimas de capitais abertos mediante realização de leilões de Concessões sob um período de 30 anos e renováveis.

Um dos objetivos das privatizações seria dinamizar o Estado transformando-o em um “Estado Mínimo” em suas obrigações, a fim de amortizar futuramente sua dívida pública. Porém, segundo COUTINHO (2001), há controvérsias a este respeito enfatizando que tais dívidas estão próximas a 56 % do PIB nacional gerando assim divergências de opiniões quanto à destinação dada às receitas obtidas com as privatizações.

Contudo, a simples transferência de capitais estatais para “mãos privadas” não significa dizer que este Estado minimizado fosse também reduzido em sua importância, muito pelo contrário, deixando de ser empresário ele passa ainda mais à agente fiscalizador, migrando de uma posição de “aluno para mestre” pois, agora já desestatizado em alguns setores produtivos, deve-se evitar cometer os mesmos erros do passado, provenientes de um modelo estatal arcaico e ineficaz, sentido em diversas repartições públicas e autarquias através de filas, mau atendimento, exagero em documentações, tomando o fluxo produtivo ao longo de sua história econômica longe dos padrões internacionais de eficiência.

Assim em relação à regulamentação do setor de transporte ferroviário de cargas, foi estipulada a fiscalização de metas de redução de acidentes e modernização técnica para as Concessionárias através da criação da Comissão Federal de Transportes Ferroviários (COFER), órgão colegiado representado pelo Ministério dos Transportes, capaz de regular conflitos de interesses entre a União, Concessionárias e usuários. Também se destaca o Sistema Nacional de Viação (SNV) responsável pela infra-estrutura operacional dos modais de transportes de bens e pessoas pertencentes à União. Dentro deste, foi criado o Sistema Federal de Viação (SFV) e o Sistema Ferroviário Federal (SFF) e seu Regulamento dos Transportes Ferroviário (RTF) responsável por normas e disciplinas do sistema ferroviário nacional.

CONCLUSÃO

O setor de transporte ferroviário de cargas foi caracterizado pelos monopólios das empresas estatais RFFSA e FEPASA e seu posterior processo de desestatização via concessões, mediante legislação específica, bem como a criação de órgãos de regulamentação do setor como a Comissão Federal de Transportes Ferroviários (COFER) que atua na regulação de aspectos tarifários. Uma vez rompido o monopólio estatal anterior via Concessão de serviços públicos, faz-se necessário ao Estado atuar ainda mais no âmbito regulatório, como ocorrido em outros países cujos setores produtivos foram desestatizados. Desde que o setor ferroviário de cargas nacional foi concedido à iniciativa privada, espera-se que os agentes reguladores fiscalizem as metas de investimentos em modernização, a fim de promover retornos significativos na otimização de recursos disponíveis, auxiliando na redução do chamado *Custo-Brasil*, que encarece o preço das mercadorias e compromete a competitividade comercial do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, A.C.C. **Concessão de Serviço Público**. São Paulo: Malheiros Editores, 1996. 155p.
- CASTRO, N. A privatização do setor de transportes no Brasil. In: **A privatização no Brasil – O caso dos serviços de utilidade pública**. Brasília: BNDES, fev. 2000. p.223-277.
- COUTINHO, L. A insustentabilidade fiscal da atual política macro. **Valor Econômico**. São Paulo, 1e2 de set.2001, p. A-15.
- _____; REICHSTUL, H. P. Investimento Estatal 1974-1980: Ciclo e Crise. In: **Desenvolvimento Capitalista no Brasil**(BELUZZO, L.G.; COUTINHO, R., orgs). São Paulo: Brasiliense, 1983, v.2, p.38-58.
- MARQUES, S.A. **A privatização do setor ferroviário**. Rio de Janeiro: IPEA,1996. 78p
- MELLO, J.C.; GALL, N. **Encruzilhada nos transportes: O Brasil poderá vencer os altos custos da negligência e do corporativismo?** São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 1997. Disponível: <<http://www.braudel.org.br/paper19.htm>> Acesso em: 03 de mar.2002.
- Mudanças no transporte.**O Estado de São Paulo**. editoriais. São Paulo, 17 dez. 2000. Disponível : <<http://www.estado.estadao.com.br/editoriais/00/12/17/editoriais003.html>> Acesso em: 08 de mar.2002.
- OLIVEIRA, J. **Constituição da República Federativa de Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 1996. (Coleção Saraiva de legislação)

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

Dia 24/10/02 – 08h – Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 - Taquaral

Coordenadora: Marilda de Abreu Fiori - UNIMEP
Debatedores: Simone Narciso Lessa - UNIMEP
Maria Angélica Pipitone – ESALQ/USP

- CP.45 PERSONALIDADES E PERSONAGENS DOS CONTOS-DE-FADA: LOBOS EM PELE DE CORDEIROS. Ângela Aparecida Vinco (B) e Luciane de Paula (O) - Fundação Educacional Guaxupé -
- CP.46 AVALIAÇÃO VOCAL PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) EM SUJEITOS DISFÔNICOS. Vanessa Costa Ruguê (TG) – Curso de Fonoaudiologia e Kelly C.Alves Silverio (O) – Faculdade de Ciências Da Saúde, Rinaldo R. J. Guirro (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde
- CP.47 A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO-POLÍTICA: ANÁLISE QUANTITATIVA DE UMA EXPERIÊNCIA - O ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS - PERSPECTIVA DISCENTE. Renata Barbin (B) – Curso de Turismo e Dalila Alves Corrêa (O) – Faculdade de Gestão e Negócios – PIBIC/CNPQ
- CP.48 FILOSOFIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO. Cristiane Xavier Pereira (B) - Curso de Pedagogia, Bruno Pucci (O) - Faculdade de Educação e Simone Hedwig Hasse (CO) - Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq
- CP.49 PSICOLOGIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO. Naê Pereira Prada Rodrigues (B) - Curso de Psicologia, Bruno Pucci (O) – Faculdade de Educação e Simone Hedwig Hasse (CO) – Faculdade de Educação - PIBIC/CNPq

PERSONAGENS E PERSONALIDADES DOS CONTOS-DE-FADA: LOBOS EM PELE DE CORDEIROS

Ângela Aparecida Vinco (B)

Luciane de Paula (O)

Fundação Educacional Guaxupé

RESUMO

O intuito deste artigo é apresentar o desenvolvimento de nossa pesquisa, voltada à literatura (infantil). O ensino da literatura infantil, desde a pré-escola, funciona como material que co-labora, ou para a perpetuação de um sistema (como Os três porquinhos) ou para a transformação dele (como Os Saltimbancos), já que os contos de fada, de maneira lúdica, caracterizam-se como discurso e possuem um “juízo de valor” implícito que, inconscientemente, torna-se catalisador de “visões de mundo” (GRAMSCI).

PALAVRAS-CHAVE:

literatura infantil; pré-escola; discurso; ideologia.

A literatura infantil é fundamental no aprendizado da criança, pois, quando utilizada de maneira dialógica e analítica, torna-se instrumento interdisciplinar crítico, que faz a criança pensar, estimula a imaginação, motiva o aprendizado e o conhecimento da estrutura linguística da língua na sociedade em questão, aproxima e fornece a noção de importância da leitura e do livro na formação de um cidadão crítico e mais consciente dos processos discursivos, logo, ideológicos e sócio-culturais (BAKHTIN, 1986). Isto é, acreditamos que a literatura infantil é importante para a formação humana e isto enfatiza a importância de nosso estudo como essencial para a educação infantil enquanto formação crítica por meio da literatura, instrumento e material fundamental da vida da criança em fase escolar.

Entretanto, enxergar a literatura como instrumento formador de uma concepção de mundo ainda na infância requer algumas conceituações e várias determinações. Por isso, partimos de um universo específico para, a partir dele, ampliar nossas hipóteses. Isto é, partimos do microcosmo para o macrocosmo social. Pesquisamos um público específico, de um local e de um tempo específicos, o que formou nosso universo de pesquisa e, se por um lado, delimitou nossas afirmações, por outro, ampliou nossa “visão de mundo”, já que partimos do cotidiano da prática escolar para chegarmos às questões filosóficas capitais levantadas por nós em nosso projeto e no decorrer do desenvolvimento do trabalho.

Percebemos, por meio de nossa pesquisa, que, através da projeção (FREUD e LACAN), a criança se transporta para o “mundo encantado” e, inconscientemente, assume papéis de heróis ou vilões e traça uma correspondência, nem sempre “real”, entre sua vida “concreta” e a vida das personagens. Ao se projetar, a criança pode, ou esclarecer suas dificuldades e procurar um caminho para solucioná-las, ou confundir os dois mundos e não aceitar o “real”, alienando-se dele ao criar, em sua mente, um “mundo ideal”, encantado e fantástico. Nesse sentido, a literatura, de uma maneira lúdica, apresenta a criança à sua “realidade” e mostra que ela pode ser transformada (como o caso do discurso dos Saltimbancos) ou ainda a tira de seu mundo, por meio de um discurso escapista, alienador e fugidivo (como o caso de Os três porquinhos). O que de-

termina o direcionamento tanto da compreensão da leitura como da atitude da criança é a prática pedagógica do professor e da escola, que aparecem, então, como agentes formadores ou deformadores de consciência.

Preocupamo-nos, em nossa pesquisa, com a falta de leitura e de formação e compreensão do mundo e ainda com a falta de direcionamento de leitura por parte da escola que, ao invés de co-laborar para o desenvolvimento e a formação de um cidadão crítico (por meio da leitura, por exemplo, de livros como Os Saltimbancos), acaba servindo ao sistema ao perpetuar ideologias e posturas passivas nos alunos (com leituras de livros como Os Três Porquinhos), desde sua infância, antes mesmo da alfabetização, na pré-escola, princípio da interação criança-texto, que deveria constituir-se pelo despertar do gosto da leitura como forma de des-velar e re-velar o mundo por meio de perspectivas fictícias e lúdicas.

Para escrever este artigo, refletimos e analisamos novamente nosso projeto inicial, a pesquisa já realizada e em andamento. Por isso, podemos afirmar que não fomos tão inocentes, ingênuos ou idealistas assim. Continuamos pressupondo que a literatura infantil é um instrumento essencial para a e na formação de uma compreensão de mundo. Entretanto, acreditamos que só a leitura da literatura infantil não basta para formarmos um cidadão crítico. Primeiro, precisamos ensinar a criança a compreender a ideologia incutida no discurso profundo dos livros de literatura infantil. Depois, devemos re-direcioná-la do “mundo encantado” da história ao “mundo real” em que vive, para que use o conhecimento da leitura na transformação crítica da sociedade, desde a infância, e não como forma de fuga de uma “realidade”, muitas vezes, cruel e sofrida em contraponto com a “realidade” ideal e maravilhosa das histórias lúdicas e fictícias das narrativas. E, por isso, temos que pensar na escolha adequada de livros literários críticos e não apassivadores e conformistas.

Utilizar os livros como instrumentos motivadores de leitura interdisciplinar que possibilite uma prática docente dinâmica e formadora é uma das funções do educador é também um dos papéis da escola que, infelizmente, tradicionalmente tem exercido, sem sequer se aperceber, a função de deformadora de opiniões, em prol de um sistema injusto e desigual, enquanto instituição de poder que perpetua e garante a dominação e a ignorância, por meio

de práticas pedagógicas ultrapassadas, servis e conformistas.

Enfim, o desenvolvimento de nossa pesquisa nos mostra, na prática, como devemos utilizar a literatura infantil como instrumento formador ou deformador de “visões de mundo”, bem como se é o discurso do livro utilizado que se constitui como apassivador ou se é o uso que a escola faz dele que re-produz uma prática conformista e alienada na criança que carregará a marca do não-questionamento e da “decoreba” de conhecimentos, para ela, inúteis como algo que deve engolir sem pestanejar e, assim, passará pela vida, sem direcionar o bonde da história social, apenas seguindo-o, seja qual for o seu rumo.

Em suma, o desenvolvimento de nossa pesquisa tem nos dado condições de distinguir entre o discurso formador e deformador, tanto da literatura infantil como da escola, como discursos que mascaram a “realidade” em prol do fetichismo da mercadoria (MARX) e da reprodução e perpetuação do poder ou como discursos que incutem indagações que re-velam e refratam essa mesma “realidade” enquanto maneira possível de “levantar a cabeça” (BARTHES) e, de forma dialética, questionar e pensar na possibilidade do desenvolvimento de uma “consciência possível”, mais crítica e menos “assujeitada”. Afinal, segundo Paulo Freire (1994: 11): “*O processo que envolve uma compreensão crítica do ato de ler não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas se antecipa na inteligência do mundo. A leitura do mundo precede a leitura da palavra*”.

BIBLIOGRAFIA

- BAKHTIN, M. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- _____. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- _____. *Questões de literatura e estética: a teoria do romance*. São Paulo: Hucitec/ USP, 1988.
- BARTHES, R.. *O Óbvio e o Obtuso*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992.
- LARRAIN, J. *The Concept of Ideology*. London: Hutchinson, 1979.
- MORIN, E. *Ciência com Consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- _____. *Poesia Amor Sabedoria*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- PAULA, L. de. *Ao Encontro do (En) Canto dos Paralamas do Sucesso*. Dissertação de Mestrado da UNESP – Araraquara, 2002 (mimeo).

AValiação VOCAL PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) EM SUJEITOS DISFÔNICOS

VANESSA COSTA RUGUÊ (TG) – Curso de Fonoaudiologia
 KELLY C. ALVES SILVERIO (O) – Faculdade de Ciências da Saúde
 RINALDO R. J. GUIRRO (CO) – Faculdade de Ciências da Saúde

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar, através da avaliação da produção vocal- anamnese, análise perceptivo-auditiva e medidas fonatórias – o efeito da aplicação da TENS nos músculos esternocleidomastóideo, trapézio e supra-hióideos em pacientes disfônicos. Para este estudo foram selecionados 9 indivíduos do sexo feminino, na faixa etária de 18 a 50 anos, com diagnóstico de nódulos bilaterais e fenda à fonação. Todos os pacientes passaram por Avaliação Fonoaudiológica e Otorrinolaringológica pré e pós aplicação da TENS. A TENS foi aplicada por 30 minutos, uma vez ao dia, 3 vezes na semana, por um período de 30 dias. Os resultados da análise estatística descritiva (em porcentagem) revelaram que o grau da disфония, rouquidão, instabilidade e soprosidade apresentaram uma melhora significativa após a aplicação da TENS, na emissão da vogal /a/ – passando de moderado para discreto e/ou inexistente. Estes resultados permitem concluir que a aplicação da TENS pode ser um método eficaz no tratamento das disfonias hipercinéticas, na redução de sintomas laringeos e na melhora da qualidade vocal.

INTRODUÇÃO

A disфония é caracterizada pela dificuldade na emissão vocal que impede a produção natural da voz, podendo se manifestar através de uma série de alterações como: esforço à emissão, dificuldade em manter a voz, cansaço ao falar, variações na frequência fundamental habitual, rouquidão, falta de volume e projeção, perda da eficiência vocal, pouca resistência ao falar, entre outras (ARONSON, 1990; BOONE & McFARLANE, 1994; BEHLAU & PONTES, 1995). Alguns autores têm observado clinicamente que as disfonias – em especial as hipercinéticas – podem estar relacionadas a alterações a nível cervical (BRONDNITZ, 1971; SEGRE & NAIDICH, 1989; BEHLAU & PONTES, 1992; AUGSPACH, 1993; ANELLI & XAVIER, 1995) e que também podem ser observados desarranjos posturais nos indivíduos disfônicos (SATALOFF, 1991).

HIRANO et al (1969) observaram que o comportamento laríngeo que está tipicamente associado à fonação hiperfuncional inclui ataque vocal brusco, forte colisão e compressão entre as pregas vocais durante o fechamento glótico. Entretanto, esses comportamentos são atribuídos à atividade excessiva no músculo cricoaritenóideo lateral que pode ser acompanhado por atividade imprópria em certos músculos supra-hióideos e infra-hióideos.

MORRISON et al (1983) definiram a disфония por tensão muscular (Muscular Tension Dysphonia – MTD) como uma manifestação de tensão excessiva na musculatura paralaríngea e supra-hióidea, com presença de fenda glótica posterior e laringe elevada no pescoço. Frequentemente há mudanças na onda de mucosa das pregas vocais ocasionando nódulos vocais, sendo uma condição comumente observada em jovens e mulheres de meia idade. REDENBAUCH & REICH (1989) afirmaram que a disфония hiperfuncional é caracterizada por uma excessiva contração muscular e força do movimento em um ou mais sistemas do trato vocal.

BEHLAU & PONTES (1995) ressaltaram que o músculo esternocleidomastóideo encontra-se tenso nos indivíduos disfônicos, pois estes tendem a manter a caixa torácica constantemente elevada, com elevação da laringe no pescoço,

que é comumente encontrada em indivíduos disfônicos com forte tensão da musculatura da cintura escapular.

Por outro lado, a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) com finalidade antálgica é uma das modalidades mais simples da eletroterapia, com grande espectro de aplicações. É um valioso recurso físico para o alívio sintomático da dor, seja ela proveniente de lesões agudas ou mesmo decorrente de processos crônicos (GUIRRO, et al., 1997).

De acordo com GUIRRO (2002), a geração de pulsos em baixa frequência (< 25 Hz) e largura de fase relativamente ampla (150 – 200 µs) é denominado TENS de baixa frequência ou TENS acupuntura. A sua principal indicação é o controle de dores crônicas e a sua vantagem é o grande efeito residual, que pode durar horas.

Os estudos científicos que relatam o efeito da aplicação da TENS em indivíduos com disфония por tensão muscular ainda são escassos. Apenas GUIMARÃES (1992) apresentou um estudo em 300 pacientes com disфония hipercinética, no qual relatou o relaxamento da musculatura laríngea como fase preliminar ao tratamento, criando melhores condições para o desenvolvimento da terapia e para a aplicação das técnicas convencionais.

O objetivo deste estudo foi investigar, através da avaliação da produção vocal- anamnese, análise perceptivo-auditiva e medidas fonatórias – o efeito da aplicação da TENS em pacientes disfônicos.

MATERIAIS E MÉTODOS Foram selecionados 9 indivíduos inscritos para tratamento vocal no Setor de Voz da Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Todos os indivíduos selecionados foram do sexo feminino na faixa etária de 18 a 50 anos com queixa de alteração vocal – rouquidão e com presença de nódulos bilaterais e fenda à fonação, evidenciados pela avaliação otorrinolaringológica. A TENS foi aplicada por 30 minutos, uma vez ao dia, 3 vezes na semana, por um período de 30 dias, através da fixação de eletrodos nos músculos trapézio, esternocleidomastóideo e supra-hióideos. Os parâmetros da TENS de baixa frequência foram pulso quadrático bifásico simétrico, fase de 150 µs, frequência de 15 Hz e intensidade no limiar motor.

Após o diagnóstico de nódulos bilaterais e fenda a fonação, foi realizada a anamnese com todos os indivíduos, na qual investigamos queixa, duração e sensações laringeas. Em seguida, foi realizada a produção vocal – análise perceptiva – auditiva e medidas fonatórias dos indivíduos. Realizou-se um registro vocal e para tal utilizou-se um gravador digital Mini Disc, discos para gravação digital – mini disc e microfone Lesson. Esse registro vocal foi realizado no laboratório de voz, acusticamente tratado, da Clínica de Fonoaudiologia da UNIMEP. No momento do registro vocal, o sujeito ficou em pé, a 15 cm do microfone e emitiu: vogais /a/ – 3 vezes, /i/ e /u/ de maneira sustentada e isolada; contagem de números (1 à 30), cantou “parabéns à você” e deu um depoimento sobre a própria voz. Após o registro vocal, a análise perceptivo-auditiva foi realizada por uma fonoaudióloga pesquisadora deste estudo. A classificação do tipo vocal baseou-se na escala GRBASI proposta por ISSHIKI et al (1969) e TAKAHASHI & KOIKE (1976), onde G representa grau da disfonia, R – rouquidão, B – sopro, A – astenia, S – tensão e I – instabilidade. Além da escala, foram utilizados outros parâmetros para avaliação como ressonância – equilibrada, nasal e/ou laringea – e articulação – normal, subarticulada, sobrearticulada, travada.

A avaliação das medidas fonatórias foi feita do Tempo Máximo de Fonação (TMF) das vogais /a/, /i/ e /u/, da relação s/z e contagem de números, que foram extraídas através de um cronômetro (Technos – Quartz).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da anamnese revelaram que as sensações laringeas relatadas pelos indivíduos foram dor na garganta, dificuldade de deglutar, tensão laringea e secreção.

Os resultados da análise estatística descritiva deste estudo revelaram que 44% dos indivíduos disfônicos apresentaram grau moderado na emissão da vogal /a/ antes da aplicação da TENS, enquanto que após a aplicação 77% apresentaram grau discreto de disfonia. A rouquidão apresentou-se de grau moderado em 55% dos indivíduos antes da aplicação e 33% dos indivíduos apresentaram grau discreto após a aplicação do recurso terapêutico. Além disso, 33% dos indivíduos deixaram de apresentar rouquidão após a aplicação da TENS. Em relação à sopro, esta apresentou-se de grau moderado em 55% dos indivíduos antes da aplicação e 66% apresentaram grau discreto após a aplicação da TENS. Em relação ao grau de astenia, a análise perceptiva auditiva não pode ser realizada em decorrência da inexistência deste parâmetro nos indivíduos. Em relação a tensão vocal, esta apresentou-se discreta em 22% dos indivíduos antes da aplicação da TENS, enquanto que 11% apresentaram grau discreto após a aplicação. A instabilidade apresentou-se de grau moderado em 44% dos indivíduos antes da aplicação da TENS, enquanto que 55% dos indivíduos apresentaram grau discreto após a aplicação da TENS.

Em relação à ressonância, 44% dos indivíduos apresentaram ressonância laringea antes da aplicação da TENS, enquanto que após a aplicação esta encontrou-se equilibrada. Não houve mudanças significativas com relação a articulação e medidas fonatórias após a aplicação da TENS.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo, nas condições experimentais utilizadas, permitem concluir que:

- A aplicação da TENS melhorou as sensações laringeas relatadas pelos indivíduos na anamnese;

- A aplicação da TENS melhorou os graus da disfonia, rouquidão, sopro, instabilidade e ressonância;

- A TENS não provocou mudanças significativas no padrão articutório e medidas fonatórias;

- Um vez que a aplicação da TENS ocorreu na musculatura cervical (trapézio, esternocleidomastóideo e supra-hióideos), é possível concluir que esta musculatura pode influenciar na qualidade vocal dos indivíduos disfônicos;

- A aplicação da TENS pode ser um método eficaz no tratamento das disfonias hiperperceptivas, na redução de sintomas laringeos e na melhora da qualidade vocal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARONSON, A. Clinical Voice Disorders. Cap. 1, p. 5, 3ª edition, Thieme Inc, New York, 1990.
- AUGSPACH, F.S. La voz en la comunicacion humana – los oradores y la voz hablada. Fonoaudiologia, v. 38, n. 2, p. 63-77, 1993.
- BEHLAU, M.S & PONTES, P.A.L. Avaliação global da voz. EPM, São Paulo, 1992.
- BEHLAU, M.S & PONTES, P.A.L. Avaliação e tratamento das disfonias. Editora Lovise, São Paulo, 1ª edição, 1995.
- BOONE, D. & McFARLANE, S.C. A voz e a terapia vocal. 5ª edição, Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.
- BRODNITZ, F. Vocal Rehabilitation in benign lesion of the vocal cords. Journal of Speech and Hearing Disorders, v. 23, p. 112-17, 1971.
- GUIRRO, R.; DA SILVA, L. M.; BORIN, S. H.; DAMASCENO, M. P. e GUIRRO, E. Efeito da TENS na dor pós operatória cardíaca e na função pulmonar. Estudo de caso. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2(1), 1-5, 1997.
- GUIRRO, E. & GUIRRO, R., Fisioterapia Demmato-Funcional, 3ª ed, São Paulo, S.P., Ed. Manole Ltda, p.148-153, 2002.
- GREENE, M. & MATHIESON, L. The voice and its disorders. Ed. Whurr, 5ª edition, p. 117-19, London, 1989.
- HIRANO, M.; KOIKE, Y.; JOYNER, J. Style of phonation. Arch Otolaryng, v. 89, Jun, 1969.
- KOUFMAN, J. A & BLALOCK, P. D. Functional voice disorders. Otolaryngologic clinics of north america, v. 24, n. 5, Oct. 1991.
- MORRISON, M. D.; RAMMAGE, L. A.; BELISLE, G. M.; PULLAN, C. B.; NICHOL, H. Muscular tension dysphonia. The journal of otolaryngology, v. 12, p. 5, 1983.
- SATALOFF, R. T. Professional Voice: the science and art of clinical care. Raven Press, New York, 1991.
- SEGRE, R. & NAIDICH, S. Principios de foniatria para alumnos y profesionales de canto y dición. Editora Panamericana, Buenos Aires, 1989.

A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO-POLÍTICA: ANÁLISE QUANTITATIVA DE UMA EXPERIÊNCIA – O ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS – PERSPECTIVA DISCENTE

RENATA BARBIN (B) – Curso de Turismo
DALILA ALVES CORRÊA (O) – Faculdade de Gestão e Negócios
PIBIC/CNPq

RESUMO

A proposta do presente trabalho busca avaliar os resultados da implantação da monografia no Estágio Supervisionado de Administração – ESA. A elaboração da monografia nessa atividade é concebida como um exercício de explicitação do aprendizado assimilado pelo aluno durante o processo de sua formação, bem como, no decorrer da realização do seu estágio. Uma vez que a inserção do aluno na atividade de pesquisa se constitui numa das propostas pedagógicas daquele curso é esperado que a monografia de estágio lhe possibilite conferir competências apreendidas nessa experiência. Entre essas competências elegeram-se três: científica, política e técnico-gerenciais como objeto de investigação uma vez que estão presentes nas perspectivas de elaboração de conhecimento, particularmente, constantes do projeto do ESA. Assim, buscou-se apurar o quanto essas competências têm sido assimiladas pelos alunos e identificar as justificativas pela não aquisição plena das mesmas. O estudo estruturou-se numa pesquisa realizada com 63 alunos e 4 docentes orientadores de monografias e coordenadores de estágio. Pôde-se concluir que a monografia tem possibilitado ao aluno a aquisição plena das competências científica e política e, parcial das técnico-gerenciais.

INTRODUÇÃO

A inserção da monografia no ESA, traduz-se num esforço de longa data, contudo a partir de 1992, com a convergência dos planos de trabalhos das docentes, orientadoras do presente projeto, foi possível sistematizá-la. Os resultados decorrentes do desenvolvimento desses planos possibilitaram a edição do Projeto e do Regulamento ESA, os quais endossaram a monografia como metodologia de sistematização e desenvolvimento do estágio curricular (Projeto ESA, Unimep, 1998). Destaca-se que tal decisão considerou o expressivo potencial desse instrumento para a materialização dos objetivos e dos pressupostos integrantes do seu Projeto Pedagógico, em particular, para ativar aqueles que prescrevem a formação de profissionais com capacitação, discernimento e percepção aguçada para lidar com o conhecimento científico e, visão crítica para superar a exclusividade de atuação profissional puramente técnica. Esta perspectiva passou a demandar sobretudo, um ensino com pesquisa que “trata de habilidades intelectuais básicas para ocorrer a reflexão, implica na produção de um conhecimento que seja novo para o aluno e não necessariamente para área”(DEMO, 1990,p.53). Neste contexto, ancora-se o projeto de iniciação científica cujo objetivo é avaliar se a prática da pesquisa, no estágio, sistematizada no âmbito da elaboração da monografia, tem contribuído para materializar a perspectiva da formação científica, política e profissional do aluno, prospectada pelo curso. Em decorrência dessa análise busca-se ainda apurar pautas para subsidiar discussões, junto ao curso, sobre o processo de ensino-aprendizagem, particularmente, no tocante às proposições relacionadas à metodologias de realização do estágio supervisionado. Com esta proposta, o projeto de iniciação científica foi elaborado visando três modalidades de capacitação para suas bolsistas. O primeiro ocupou-se da interação com os documentos universais e particulares da instituição Unimep, enquanto norteadores das ações acadêmicas e pedagógicas (Política Acadêmica, 1992; Políticas de Pesquisas, 1997); Projeto Pedagógico do Curso de Administração (1996) e Projeto do Estágio Supervisionado de Administração(1998). Tais referenciais possibilitaram a compreensão das diretrizes e da dinâmica institucional e do curso. Num segundo momento explicitou-se o desenvolvimento

de um referencial dos pressupostos teórico-conceituais abordando o método e as questões epistemológicas na pesquisa (JAPIASSU, 1979; MARIGUELA, 1995; CHIZZOTTI, 1995; TRIVINÓS, 1987; CEPAM, 1988; DEMO, 1990). Essa fase possibilitou a articulação da proposta da iniciação científica com a questão da concepção de método que ultrapassa a mera dimensão instrumental e, a visão do saber administrativo como fato social e histórico. Numa terceira etapa o estudo ocupou-se da dimensão instrumental (ROESCH, 1996; MARTINS, 1996; ROESCH, 1996; MATTAR, 1999). Aqui explicitou-se o manuseio de técnicas e instrumentos para o desenvolvimento de metodologias de coleta e análise de dados em pesquisa qualitativa e quantitativa(ROESCH, 1996; REA & PARKER 2000; MATTAR, 1999). Nesse âmbito ocorreu o desdobramento das atividades das bolsistas, pois embora ambas tenham sido iniciadas na dupla qualificação teórico-metodológica foram os processos de coleta e de análise de dados que possibilitaram as condições para que um único projeto de iniciação científica fosse desenvolvido por duas estudantes. A pesquisa quantitativa teve o propósito de desenvolver um estudo de caráter descritivo pela obtenção de informações sobre determinada população envolvendo a contar quantos, ou em que proporção seus membros tem certa opinião ou característica.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

A metodologia da pesquisa quantitativa compreendeu os seguintes procedimentos:

Planejamento do processo amostral – aplicou-se a amostragem probabilística sistemática (REA & PARKER, 2000), para a população alunos egressos apurando-se uma quantia de 131. Adotou-se o período 1999 a 2001 como período de abrangência da constituição da população da pesquisa, dado que o primeiro ano refere-se a implantação do projeto do ESA no curso e, 2001 o último ano de formação de alunos anterior a fase de coleta de dados. Para a população de alunos concluintes em 1S2002, contou-se com a participação de alunos em fase final do estágio, os quais voluntariamente aceitaram participar da investigação. A amostra real compôs-se de 63 alunos, sendo 20 egressos e 43 concluintes.

Instrumento de coleta de dados – foi utilizado um questionário com perguntas fechadas de várias opções de respostas e perguntas dispostas no formato de escala de medição do tipo Likert (REA & PARKER 2000). O conteúdo das questões investigou dados para compor o perfil do aluno, o diagnóstico da aquisição das competências científica, política e técnico-gerenciais e as justificativas de respostas. A aquisição das competências foi investigada em três graus: adquirida plenamente, adquirida parcialmente e não adquirida. Cada competência foi qualificada em aspectos pertinentes ao que ela propõe formar. As justificativas foram pesquisadas dentro de aspectos qualificadores de três modalidades de argumentos, quais sejam: de ordem pessoal, do processo de orientação de monografia e do processo de ensino.]

Técnica de aplicação do questionário para os concluintes deu-se através do contato pessoal em salas de aulas. Para os egressos o questionário foi postado, acompanhado de carta explicativa e orientativa quanto aos seus objetivos, preenchimento e devolução.

A **análise dos dados** ocorreu pela estatística descritiva através da apuração das frequências absoluta e relativa das variáveis em cada uma das populações participantes. " As primeiras são somatórias resultantes das incidências de respostas de cada alternativa selecionada, as segundas representam um percentual de resposta em cada alternativa num total de 100%" (REA, 2000, p.157).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De modo geral observou-se que as três competências investigadas foram adquiridas pelos alunos, uma vez que, no grau "não adquirida" registrou-se a menor indicação de respostas por parte de ambas populações. Apurou-se também um comportamento comum nas duas populações em relação a ordem das indicações das competências nos três graus pesquisados. Assim, as competências técnico-gerenciais foram as mais apontadas pelos alunos egressos e concluintes, respectivamente 57% e 47%. A competência científica recebeu o segundo maior apontamento dos alunos sendo 28,38% dos concluintes e 24,67% dos egressos. A competência política, em terceiro lugar, recebeu 18% de respostas dos egressos e 23,54% dos concluintes. Examinando as indicações dos egressos nos aspectos qualificadores das competências técnico-gerenciais destaca-se o maior apontamento (7,02%) para a aquisição plena da "visão integrada das atividades da empresa", enquanto que para os concluintes o aspecto mais adquirido plenamente (3%) foi "espírito empreendedor". Em relação a competência científica destaca-se que no grau adquirida plenamente o aspecto "construir criticamente um problema/opportunidade de estudo", foi o mais apontado pelas duas populações, sendo 15,38% dos egressos e 12,50% dos concluintes. No tocante a competência política registra-se que o aspecto mais indicado (3,94%) como não adquirido pelos egressos foi "capacidade para distinguir e avaliar ações administrativas pautadas no utilitarismo pragmático", enquanto que os concluintes apontaram igualmente (2,90%) esse mesmo aspecto e ainda "visão crítica para proceder escolhas de tomadas de decisões no âmbito do trabalho".

Para justificar as razões sobre a não aquisição plena da competência científica os alunos egressos apontam motivos de ordem pessoal destacando-se (11,36%) o aspecto "faltou-me domínio das diretrizes metodológicas necessárias a elaboração da monografia". Esse mesmo argumento foi também o mais indicado (14,13%) pelos alunos concluintes. Quanto as justificativas sobre a competência política os egressos apontam razões de natureza do processo de ensino e de orientação de monografia, destacando-se (13,95%) "não me foi cobrado e nem exigido

reflexões sobre questões sociais e uso do conhecimento gerado pela pesquisa", enquanto que os concluintes mostram justificativa de ordem pessoal destacando-se (9,30%), o aspecto "incapacidade de realização da crítica em função de um processo educacional meramente reprodutivista". As justificativas pela não aquisição plena das competências técnico-gerenciais recaem sobre argumentos de ordem relacionada ao processo de ensino destacando-se entre os egressos (21,15%) a afirmativa "tais competências são adquiridas no exercício da profissão". Na visão dos concluintes a não aquisição dessa competência recebeu 35,30% das respostas, destacando-se "a temática do estudo não possibilitou o desenvolvimento de tais competências", justificativa de natureza pessoal.

CONCLUSÕES

Reconhece-se que a aferição de conclusões decorrentes das análises descritivas merecem cuidados visto que um estudo de natureza quantitativa deve caminhar para métodos de análises não paramétricos que permitam associações entre variáveis, o que possibilita avançar para além das análises isoladas (ROESCH, 1996). Desse modo, reconhece-se que os resultados aqui obtidos devem ser apreendidos como o primeiro estágio de obtenção de dados e informações da pesquisa quantitativa, apontando assim para a necessidade de sua continuidade.

Contudo, do ponto de vista dos objetivos do projeto e dos resultados decorrentes da análise descritiva pode-se afirmar que a atividade de pesquisa no ESA, via monografia tem possibilitado a aquisição de competências delineadas no projeto pedagógico do curso, em particular, do próprio estágio. Entre elas, destaca-se as competências técnico gerenciais como sendo as mais adquiridas pelos alunos e a competência política a menos indicada. Em relação a competência científica pode-se constatar a ênfase dada por ambas populações ao aspecto "construir criticamente um problema/opportunidade de estudo" – fator crucial para o desenvolvimento de uma proposta de estágio. No tocante a natureza das justificativas da não aquisição plena das competências, conclui-se que entre os alunos concluintes prevalece motivos de ordem pessoal e, entre os egressos há destaque para as razões relacionadas ao processo de ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAM. **Reflexões anteriores à elaboração de um projeto de trabalho**. São Paulo: Governo do Estado, 1988
- CHIZZOTTI, Antonio. A coleta de dados quantitativos. In: **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991, p.51-56
- _____. Análise dos dados quantitativos. In: **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Pioneira, 2000
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Atlas, 1980
- JAPIASSU, Hilton. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979
- MARTINS, G. Andrade de. **Metodologias convencionais e não convencionais e a pesquisa em Administração**. Cadernos de Pesquisa em Administração. dez/jan.1996
- REA, M. Louis & PARKER, A Richard. **Metodologia da Pesquisa: do planejamento à execução**. São Paulo: Pioneira, 2000
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Pesquisa quantitativa. In: **Projetos de Estágio do curso de Administração**. São Paulo: Atlas, 1996. P. 122-144
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

FILOSOFIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO

CRISTIANE XAVIER PEREIRA (B) – Curso de Pedagogia
BRUNO PUCCI (O) – Faculdade de Educação
SIMONE HEDWIG HASSE (CO) – Faculdade de Educação
PIBIC/CNPq

RESUMO

O presente estudo faz parte da monografia apresentada ao GEP “Teoria Crítica e Educação vinculado ao Programa de Pós Graduação da UNIMEP e ao Departamento de Educação da Universidade de São Carlos. Este estudo teve o objetivo de analisar os elementos do eixo Filosofia que foram abordados nas produções do GEP e elaborar uma sistematização das suas contribuições educacionais. Para tanto, analisaram-se dezesseis trabalhos e encontrou-se na Dialética Negativa e na Dialética do Esclarecimento possíveis fios para se pensar a educação. Ao propor uma experiência formativa e indivíduos auto-reflexivos, a Teoria Crítica da sociedade aponta para a força do pensamento. Assim, faz-se imprescindível pensar sobre o próprio pensamento.

INTRODUÇÃO

O grupo de Estudos e Pesquisas Teoria Crítica e Educação existe desde agosto de 1991 e está atualmente vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Metodista de Piracicaba e ao Departamento de Educação da Universidade Federal de São Carlos. O GEP, que tem por objetivo “conhecer mais a fundo as contribuições teóricas e metodológicas da Teoria Crítica e, a partir desses elementos, desvendar-lhes sua potencialidade pedagógica” produziu, nestes dez anos, um número significativo de livros, coletâneas, artigos, dissertações, teses, monografias, relatórios de pesquisa e intervenções em eventos científicos.

Após esse longo período de estudos e pesquisas considerou-se essencial um “*voltar-se*” para essa produção. Assim, o objetivo do projeto de Iniciação Científica para o ano de 2001 foi analisar os elementos que foram abordados pelo GEP, nesses dez anos de produção, e elaborar uma sistematização das suas contribuições educacionais. Para tanto, o projeto foi organizado em quatro eixos de estudo, a saber: Estética, Psicologia/Psicanálise, Filosofia, Educação/Escolarização. Neste trabalho tomou-se por eixo de estudo a Filosofia, uma vez que diz respeito aos meus interesses de estudo. Interesses que surgiram a partir de alguns questionamentos: Como proceder no âmbito educacional para que mudanças significativas ocorram? Como superar a semiformação? Como findar com o germe da barbárie presente na humanidade? Como desenvolver a consciência verdadeira? Faz-se preciso e urgente pensar em uma Filosofia da Educação e demonstrar que além disso, no contexto adorniano, a Filosofia, a Arte e a Educação podem contribuir de forma significativa para a reversão do processo que se descortina no contexto atual.

OBJETIVO

Este estudo teve o objetivo de analisar os elementos do eixo Filosofia que foram abordados nas produções do GEP e elaborar uma sistematização das suas contribuições educacionais.

DESENVOLVIMENTO

Sistematizamos as contribuições educacionais e importa mencionar que, num primeiro momento, entrou-se em contato com produções que permitiram um panorama geral dos principais conceitos trabalhados pelo grupo, para só então, dedicar-se aos textos a serem analisados, fichados, destacando-se as palavras-chave, bem como suas possíveis contribuições para a educação.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada caracteriza-se como um estudo bibliográfico e o material analisado refere-se aos trabalhos produzidos nos dez anos do GEP “Teoria Crítica e Educação”. Foram analisados nessa pesquisa, dezesseis trabalhos, do eixo de estudo Filosofia, produzidos no período de 1991 a 2001.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As contribuições adornianas e de seus estudiosos são inegáveis para a educação. A abrangência de conceitos como “*Dialética Negativa*”, “*Dialética do Esclarecimento*” evidenciam a importância filosófico-educacional intrínseca nas idéias frankfurtianas. Para compreendermos tal importância e a contribuição da Teoria Crítica à educação, faz-se essencial revermos conceitos e significados do Iluminismo, e a Dialética Negativa e a Dialética do Esclarecimento como possíveis fios para a educação e o porque a filosofia da educação faz-se tão necessária.

Nossa retrospectiva inicia-se no Iluminismo, conceito alicerçado no pressuposto de que os problemas da humanidade poderiam encontrar respostas nas *luzes* da razão e, com isso caminhar a um processo intelectual e moral, singelamente otimista. No entanto, esta promessa não prosperou e alguns filósofos como Nietzsche, os frankfurtianos Benjamin, Marcuse, Horkheimer e, especialmente Adorno, utilizaram o conceito Iluminismo de forma mais abrangente. O processo iluminista sofreu uma transformação que modificou de forma significativa sua natureza. Dessa transformação procedeu uma relação completamente inovadora do indivíduo com o mundo, coeentemente, por essas novas realidades a “dimensão emancipatória da razão”, que predominara no início da modernidade, foi obscurecida sendo ocupada pela dimensão instrumental.

A sociedade moderna assentou-se na razão instrumental, e por consequência não contemplou o que o projeto iluminista na sua origem declarava; ao contrário, contemplou-se uma regressão à barbárie.

A necessidade de resgatar a razão emancipatória e resguardar o poder crítico numa sociedade administrada é essencial. Para tanto, a importância do conceito “*Aufklärung*” de Kant para os frankfurtianos é fundamental. O resgate da Razão é, enquanto esclarecimento e libertação, a busca dos pensadores da Escola de Frankfurt.

Embora Kant colocasse a responsabilidade da libertação e da emancipação no próprio indivíduo, pois ele deveria ter coragem para fazer uso da razão, Pucci afirma

que é difícil livrar-se da menoridade já que esta se tornou uma segunda natureza, porque, conforme o autor, “O esclarecimento não é resultado mecânico de uma revolução, mas um processo vagaroso. A mudança no modo de pensar é lenta e dolorosa. É um processo histórico e pessoal.” (PUCCI, 1995, p.20).

Passemos, então a refletir sobre outro conceito importante para Adorno a “*Dialética*”. Uma das contribuições adorniana mais importantes à esfera educacional talvez tenha sido a “*Dialética Negativa*”, pois este filósofo faz da negatividade o objeto essencial para o entendimento de sua filosofia.

O pensamento adorniano se tece ao fazer um estudo metódico da complexa filosofia de Hegel. Segundo Pucci, Ramos-de-Oliveira e Zuin (2000, p.77), Adorno no prefácio da *Fenomenologia do Espírito*, “apresenta o pensamento como princípio negativo; o negativo é a energia do pensamento, do eu puro (cf. DN, p.45 e 159)”. A dialética pressupõe que o conceito não diz tudo da realidade. Pelo contrário, adequa-se, ou seja, uma identidade que permite que o conceito faça referência à realidade, jamais exaurindo a plenitude da mesma. Para os autores, este é o fato pelo qual Adorno assevera a proeminência do Objeto sobre o Sujeito no processo de conhecimento. Essa identidade tem seu reverso: a contradição. Além disso, os autores afirmam que a dialética para Adorno só pode se cumprir negativamente.

Assim, podemos dizer que o ato de conhecer exige o conceitual e o aconceitual. O conhecimento não se apresenta à consciência de imediato, ele não está dado. Pelo contrário, é construído pela ação do sujeito com o objeto. Há uma tendência em considerar que o conhecimento não é dependente da subjetividade, mas, pelo contrário, apenas da objetividade das próprias coisas. No entanto, não há conhecimento sem a mediação entre objeto e sujeito. Colocar o conhecimento como algo que está visível e pronto no objeto é absolutizá-lo, é tornar o dado coisificado.

Outro conceito fortemente necessário para o entendimento da filosofia adorniana é a “*Dialética do Esclarecimento*”. Esta “dialética” focaliza a questão da barbárie, apontando também características da sociedade capitalista alicerçada no consumo e para o consumo, o que significa para os frankfurtianos uma sociedade radical, ou seja, alienação radical. Enfatizam, assim que a organização social fundamenta-se na reificação das consciências e, por consequência o embotamento do pensamento.

A partir dos conceitos precedentes deste trabalho importa refletir sobre porque faz-se tão necessária a educação a partir da filosofia. Baseando-se nas idéias adornianas e em algumas características históricas da filosofia afirmamos que é necessário levar em conta certos conceitos. Conceitos estes como o pensar autônomo, a auto reflexão-crítica e a consciência crítica, que possibilita repensarmos uma filosofia da educação, utilizando-se também da filosofia adorniana.

Segundo Pucci (1999, p.25), Adorno no último parágrafo do texto *Teoria da Semicultura* expressava-se dessa forma: “A formação cultural não tem outra possibilidade de sobreviver senão pela auto-reflexão crítica sobre a semicultura, em que necessariamente se converteu”. Idéia também reforçada na conferência ‘A educação após Auschwitz’: “A educação só terá pleno sentido como educação para a auto-reflexão crítica”. A reflexão se faz necessária a todo momento. A força contida na reflexão na não aceitação, instiga o pensar a rever o que realmente é, e

não a aceita-lo como é posto. O pensar toma o caminho negativo. A ideologia acomoda-se onde não há reflexão. Conforme o autor, a consciência se degenera pela carência de reflexão. O pensar deve ser visto como reação, e não como servir, como forma de resistência e não como aceitação passiva.

CONCLUSÕES

Importa destacar que a filosofia, juntamente com a educação, reservam um papel inegavelmente relevante e transformador. Ao propor uma educação que resgate da Teoria Crítica a experiência formativa, indivíduos auto-reflexivos e críticos, a filosofia adorniana, lança possibilidades para que o sistema educacional possa contribuir para a superação da semiformação, para findar com o germe da barbárie presente na humanidade, para desenvolver a consciência verdadeira. Para tanto, temos que entender o potencial filosófico a fundo, para que possamos educar contra a semiformação, a semicultura, a regressão dos sentidos, a barbárie...

Vivemos enclausurados numa estrutura social que é obra do próprio homem para dominar seus semelhantes. Para a Teoria Crítica, no entanto, está no próprio indivíduo (enquanto ser ativo e reflexivo) a possibilidade de furtar-se a tal situação de controle/opressão. Tal possibilidade se manifesta pela capacidade que temos (ou que podemos ter) de reconhecer, com amplitude sempre crescente, os condicionamentos, as implicações e as conseqüências das situações concretas em que nos encontramos, aumentando com esse reconhecimento o poder de conservá-las ou, então, transformá-las em benefício da emancipação dos próprios homens. Conforme Pucci (1999, p.33)

Pensar não é uma atividade inocente, mas perigosa, influencia a prática dos indivíduos, leva-os a duvidar das formas tradicionais de cultura, a subvertê-las. O mito é o repetitivo, a indústria cultural é sempre-o-mesmo. A Razão ajuda a romper o círculo, a trazer o novo. Por isso, os frankfurtianos insistem em não abrir mão da Razão. O ofuscamento da Razão é a perda do ideal revolucionário do iluminismo.

Para Adorno (1995, p.121) a educação “*tem sentido unicamente como educação dirigida a uma auto-reflexão crítica.*” A educação, então, não cabe apenas ensinar a pensar. Uma verdadeira educação consiste em também aprender a pensar sobre o que se pensa e sobre o que se faz. Esta auto-reflexão crítica se articula dialeticamente com as ações que cada indivíduo deve ou deverá ter. Assim, para os frankfurtianos as tentativas de se contrapor à barbárie estão em cada ser humano (na subjetividade).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1995.
- PUCCI, B. **A com(tr)posição arte-filosofia**. In Comunicações: Caderno do PPGE-UNIMEP. Piracicaba: Edit. Da UNIMEP, ano 06, número 02, 1999.
- _____. **Teoria Crítica e Educação**. In Pucci, Bruno (Org.) *Teoria Crítica e Educação: a formação cultural na escola de Frankfurt*. Petrópolis/Vozes/ EDUCAR, 1995. p 13-57.
- PUCCI, B., RAMOS-de-OLIVEIRA, N., ZUIN, A. A. S.. **Adorno: o poder educativo do pensamento crítico**. Petrópolis, Rio de Janeiro : Editora Vozes, Coleção Educação e Conhecimento, 1ª edição: março 2000, 2ª edição outubro 2000.

PSICOLOGIA E TEORIA CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA SE PENSAR A EDUCAÇÃO

NAÊ PEREIRA PRADA RODRIGUES (B) – Curso de Psicologia
BRUNO PUCCI (O) – Faculdade de Educação
SIMONE HEDWIG HASSE (CO) – Faculdade de Educação
PIBIC/CNPq

RESUMO

O presente estudo faz parte do projeto “O potencial pedagógico da Teoria Crítica V”, do Grupo de Estudos e Pesquisa “Teoria Crítica e Educação” que se vincula ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIMEP e ao Departamento de Educação da UFSCar. Este estudo teve como objetivo analisar os elementos do eixo Psicologia/Psicanálise que foram abordados pelo grupo, em seus 10 anos de produção, bem como elaborar uma sistematização das suas contribuições educacionais. Para tanto, analisaram-se doze trabalhos em que se verificou uma preocupação acerca dos riscos de a Psicologia e de a Psicanálise tornarem-se instrumentos para mascarar, em nome de uma pretensa neutralidade, as contradições dessa sociedade administrada, da perda gradativa da capacidade de as pessoas amarem e de estabelecerem vínculos entre si e da visão da experiência enquanto uma possibilidade formativa, tal qual um feixe de luz penetrando por uma pequeníssima fenda e rompendo com a escuridão. Isto se deve porque as reformas pedagógicas, por si só, não são suficientes para a transformação do processo de difusão da semicultura e da barbárie. Nesse sentido, faz-se imprescindível o desenvolvimento do pensamento auto-reflexivo e a reeducação dos sentidos.

INTRODUÇÃO

A pesquisa “O potencial pedagógico da Teoria Crítica” vem sendo desenvolvida desde agosto de 1991, através de quatro projetos integrados. Neste período, toda a produção do GEP “Teoria Crítica e Educação” norteou-se por nove eixos temáticos: 1. A dialética da razão e a crítica da razão instrumental; 2. A crítica da cultura e a indústria cultural; 3. Crítica imanente das categorias frankfurtianas utilizadas por Henry Giroux em sua pedagogia radical; 4. A influência de pensadores idealistas na formação dos teóricos frankfurtianos e a consequente revalorização da razão; 5. Aprofundamento das categorias “formação cultural” e “indústria cultural”; 6. O diálogo de Benjamin e Adorno na construção metodológica de suas concepções de filosofia e de arte; 7. A proposta de uma educação estética nos escritos de Adorno; 8. Para que serve ainda a filosofia da educação? 9. Pode a literatura se transformar em notas dissonantes da educação?

Nesses dez anos de pesquisa muito foi produzido. Por isso, fez-se necessário sistematizar a produção do GEP “Teoria Crítica e Educação” nesses anos. Assim, o objetivo do projeto de Iniciação Científica para o ano de 2001 foi analisar a produção do grupo nesses dez anos e elaborar uma sistematização das suas contribuições educacionais.

O projeto de Iniciação Científica foi organizado em quatro eixos de estudo, que correspondem aos campos em que a produção do grupo foi maior, a saber: Estética, Psicologia/Psicanálise, Filosofia e Educação/Escolarização. O presente estudo, que trata do eixo Psicologia/Psicanálise, desenvolveu-se a partir de algumas inquietações/questionamentos: como resgatar a educação emancipatória em uma sociedade em que o tecnicismo e o cientificismo imperam, em que os princípios da ciência positiva advogam a primazia da objetividade? É possível – em uma sociedade administrada, em que ninguém parece ter tempo e disponibilidade para o outro – superar a perda de vínculos com as pessoas? Há possibilidades de denunciar e de solapar o caráter medíocre da experiência numa sociedade em que o consumismo é a palavra de ordem?

METODOLOGIA

A pesquisa realizada caracteriza-se como um estudo bibliográfico e o material analisado refere-se aos trabalhos produzidos nos dez anos do GEP “Teoria Crítica e Educação”. Foram analisados, nesta pesquisa, doze traba-

lhos, correspondentes ao eixo de estudo Psicologia/Psicanálise, produzidos no período de 1991 a 2001. Num primeiro momento, entrou-se em contato com produções que permitiram um panorama geral dos principais conceitos trabalhados pelo grupo para, só então, dedicar-se a textos específicos à temática. Assim, definiu-se que os textos deveriam ser fichados, destacando-se as palavras-chave, bem como suas possíveis contribuições para a educação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A reflexão acerca das principais contribuições da Psicologia, a partir do referencial da Teoria Crítica, para se pensar a educação sinaliza três aspectos essenciais. O primeiro diz respeito à positivização da(s) ciência(s) – e, assim, dos riscos de a Psicologia e de a Psicanálise tornarem-se instrumentos para mascarar, em nome de uma pretensa neutralidade, as contradições dessa sociedade administrada. O segundo remete à perda gradativa da capacidade de as pessoas amarem e de estabelecerem vínculos entre si. O terceiro direciona-se para a visão da experiência enquanto uma possibilidade formativa, tal qual um feixe de luz penetrando por uma pequeníssima fenda e rompendo com a escuridão.

No que concerne ao primeiro aspecto, verifica-se que, com a modernidade, ocorre uma transformação do *ethos* cultural que culmina com a hegemonia dos valores de mercado e com o individualismo exacerbado. Cabe aqui destacar que esse novo *ethos* foi fabricado com o auxílio dos vários instrumentais científicos. Nesse quadro, vem à tona a tensão dialética entre a reificação e a desumanização do homem na sociedade atual. A esse respeito, Lastória afirma que

O caráter fragmentário desse novo *ethos*, reprocessado nos dias de hoje pelos mecanismos internacionais da globalização, nada mais representa do que a última configuração assumida por uma totalidade falsa. A cultura sob os imperativos da ‘indústria cultural’ transforma-se em pseudocultura, e, sob o signo desta última, a vida dos homens, agora circunscrita à esfera do consumo, transmuda-se em algo ‘que o processo de produção material arrasta consigo como apêndice

sem autonomia e sem substância própria' (Adorno, 1992, p. 7. Apud Lastória, 2001 p. 136).

Nessa perspectiva, a psicanálise, dentre as demais áreas psi, foi a única a se empenhar nessa tarefa. Conforme atenta Lastória (2001, p.137),

uma leitura da obra freudiana que não dilua as suas tensões internas preserva o seu 'sentido ético' nos limites da crítica enquanto práxis possível. Em contraposição, as leituras que detectam a contradição entre o *determinismo* (registro tóxico) e o *indeterminismo* (registro econômico) contida no interior da obra freudiana, ao tomar partido pelo segundo termo desta contradição, esboçam uma ética afinada com o liberalismo político.

Já no que tange ao segundo aspecto apontado anteriormente, constata-se que com o desenvolvimento do capitalismo monopolista e sua conseqüente revolução tecnológico-industrial, tem-se a criação de uma indústria da produção cultural, o que leva os produtos culturais a adquirirem valor de troca. Trata-se do surgimento da indústria cultural, manifestação exemplar da razão instrumental, que penetra todos os aspectos da vida cotidiana, subordinando a vida espiritual a um fim único: "*ocupar os sentidos dos homens da saída da fábrica à noite, até a chegada ao relógio do ponto na manhã seguinte*" (PUCCI, 1995, p. 27).

Conforme Pucci, à massificação da produção cultural não corresponde uma democratização da mesma. Pelo contrário, na realidade, o que realmente se dá é a (pseudo)democratização dos produtos veiculados pela indústria cultural, é a falsa promessa de que todos têm acesso ao consumo de produtos que satisfarão os desejos mais profundos e que trarão a tão sonhada e esperada felicidade. Trata-se da crença errônea de que, ao se consumirem tais produtos, todo o sofrimento tem fim e todos os desejos são satisfeitos sem nenhum sacrifício. Contudo, a indústria cultural não sublima, mas reprime.

Os produtos culturais parecem cumprir a promessa de que a consolidação do princípio de realidade não mais necessita do doloroso processo de sublimação pulsional. Entretanto, isso ocorre de forma repressiva, dada a não satisfação dos desejos, já que o que realmente interessa é o cumprimento das leis do mercado. Reduz-se, dessa maneira, a possibilidade de sublimação e conseqüentemente a tensão e a recusa em observar tabus sociais, gerando posturas conformistas. O indivíduo deve então adaptar-se e conformar-se a um mundo que não parece exigir a negação de suas aspirações mais íntimas; um mundo que se mostra não tão hostil. Revela-se, portanto, o caráter conformista desse processo de falsa liberação dos desejos, onde as pessoas agem mais a favor do que contra o *status quo* (ZUIN, 1998, p. 129).

No tocante ao terceiro aspecto, constata-se que a passividade se configura como uma das conseqüências da atuação da semicultura sobre os homens. De fato, a mentalidade passiva, enquanto produto da semiformação que se alastrou por toda a vida cultural, corresponde a uma limitação do homem em suas condições sociais e em seu tempo necessário para realizar suas experiências formativas, sendo seu tempo preenchido com vivências, emoções contínuas e de fácil alcance. Trata-se do que Adorno denominou *Erlebnis* (vivência), categoria que se opõe à *Erfahrung* (experiência). A indústria cultural e sua filha bem-amada, a semicultura, reservaram aos homens a *Erlebnis*. Apesar disso, é preciso resgatar os resquícios da dimensão

formativa presentes na semiformação, o que é possível através da educação, aqui compreendida como algo que vai além da educação escolar.

CONCLUSÕES

Como as medidas educativas por si só não garantem o desaparecimento da barbárie, faz-se necessário, então, o pensamento auto-reflexivo e a reeducação dos sentidos. Há que se construir o humano como realmente humano. Com efeito, construir esse humano como realmente humano implica:

na construção de uma sociedade sem injustiças, indivíduos autônomos, críticos e democráticos. Mas isso depende "(...) do estranhamento da subjetividade em relação ao mundo fenomênico e da sua conseqüente objetivação e reapropriação, fornecendo as bases estruturais da cultura" (PUCCI; RAMOS-de-OLIVEIRA; ZUIN, 2000, p.58).

no entendimento de que a massificação da cultura não significa a democratização da produção simbólica.

na defesa de um modo de pensar que não permaneça na superfície do dado imediato, ou seja, faz-se essencial um pensamento que ensina a ler as entranhas de cada objeto analisado.

na denúncia e renúncia da educação pela dureza.

na ênfase da educação como esclarecimento e da educação como emancipação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LASTÓRIA, L. A. C. N.. O sentido ético da psicanálise nos limites da crítica enquanto práxis possível. In: PUCCI, B.; LASTÓRIA, L. A. C. N.; COSTA, B. C. G. da. *Teoria Crítica, Ética e Educação*. Piracicaba: Autores Associados/ Ed. da UNIMEP/ FAPESP, 2001. p. 135-142.
- PUCCI, Bruno. Teoria Crítica e Educação. In: PUCCI, Bruno (Org.). *Teoria Crítica e Educação: A formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Vozes/EDUFSCar, 1995. p. 13-57.
- PUCCI, Bruno., RAMOS-de-OLIVEIRA, Newton., ZUIN, Antônio Álvaro Soares. *Adorno: o poder educativo do pensamento crítico*. Petrópolis, Rio de Janeiro : Editora Vozes, Coleção Educação e Conhecimento, 1ª edição: março 2000, 2ª edição outubro 2000.
- ZUIN, A. A. S.. A indústria cultural e as consciências felizes: psiques reificadas em escala global. In: PUCCI, B.; RAMOS-de-OLIVEIRA, N.; ZUIN, A. A. S. (orgs.). *A educação danificada: contribuições à Teoria Crítica da Educação*. Petrópolis: Vozes/EDUFSCar, 1998. p. 117-135.

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS COMUNICAÇÕES EM PAINÉIS

Dia 24/10/02 – 19h30 – Corredor entre os Auditórios Verde e Grená
Bloco 2 – Taquaral

Coordenadora: Marilda de Abreu Fiori - UNIMEP

Debatedores: Simone Narciso Lessa - UNIMEP

Fernando Albuquerque F. Silva - UNIMEP

- CP.50 DIAGNÓSTICO DO POTENCIAL GEO-ECO-TURISTICO DA ALTA BACIA DO RIO CORUMBATAI. André Riani Costa Perinotto (B) – Curso de Turismo, Iandara Alves Mendes (O) – Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Mariselma Ferreira Zaine (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios/UNIMEP
- CP.51 A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO/CIENTÍFICA: ANÁLISE (QUALITATIVA) DE UMA EXPERIÊNCIA - O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS. Celeste Aída R.R. Moreira (B) Curso de Turismo e Sueli Mançanares Leme (O) Grupo de Área de Ciências Sociais - FAPIC/UNIMEP
- CP.52 VIOLÊNCIA AO PODER: A BUSCA DA RAZÃO NA EDUCAÇÃO DAS LEIS. Giovana Cristiani Canalle (B) – Curso de Filosofia e Gabriele Cornelli (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras - FAPIC/UNIMEP
- CP.53 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA POPULAÇÃO DESEMPREGADA QUE RECORRERAM AO SERVIÇO DE APOIO AO TRABALHADOR - SAT, NA COMUNIDADE DO ITAPUÁ. Jaqueline Teixeira Corrêa Heiras (TG) – Curso de Psicologia e Maria Elisabeth Salvador Caetano (O) – Faculdade de Psicologia
- CP.54 HIP-HOP: POSSIBILIDADES DE RECONHECIMENTO IDENTITÁRIO. Carolina Sartori (B)- Curso de Psicologia e Telma Regina de Paula Souza(O)-Faculdade de Psicologia - PIBIC/UNIMEP

DIAGNÓSTICO DO POTENCIAL GEO-ECO-TURÍSTICO DA ALTA BACIA DO RIO CORUMBATAÍ

ANDRÉ RIANI COSTA PERINOTTO (B) – Curso de Turismo
 IANDARA ALVES MENDES (O) – Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Rio Claro
 MARISELMA FERREIRA ZAINE (CO) – Faculdade de Gestão e Negócios/UNIMEP

RESUMO

O objetivo fundamental desta pesquisa foi identificar e caracterizar o potencial geo-eco-turístico da Alta Bacia do Rio Corumbataí (SP). Foram apontadas formas de exploração sustentável dos recursos da referida área, oferecendo subsídios para uma efetiva gestão onde o desenvolvimento econômico esteja em harmonia com a qualidade de vida e preservação dos recursos naturais. A alta bacia do Corumbataí encontra-se inserida em uma Área de Preservação Ambiental (APA de Corumbataí, Botucatu, Tejuapá). É uma área de grande beleza cênica, com mananciais ainda bem preservados, muitas cachoeiras, morros testemunhos, cavernas, além de características climáticas que propiciam conforto e bem estar aos visitantes. Este conjunto de fatores permitem que setores da referida área se constituam em refúgios de flora e fauna, contemplando em seu conjunto algumas espécies em extinção. Este belo cenário tem como substrato elementos geológico-geomorfológicos que lhe conferem uma forte suscetibilidade à erosão, tornando-a assim facilmente vulnerável à degradação ambiental. O diagnóstico das potencialidades geo-eco-turísticas da Alta Bacia do Rio Corumbataí propiciou elementos para o estabelecimento de uma atividade que simultaneamente promova desenvolvimento econômico e uso sustentável e racional dos recursos naturais. Esta pesquisa demonstrou que a região é muito rica em recursos naturais, com enorme potencial turístico.

INTRODUÇÃO

A Alta Bacia do Corumbataí corresponde a uma área de grande beleza cênica reunindo uma série de atrativos potenciais importantes à atividade turística. É neste contexto que este trabalho foi desenvolvido. Caracteriza estes atrativos e avalia a infraestrutura disponibilizada para os visitantes. De acordo com FERREIRA (1975) a palavra *turismo* significa “viagem ou excursão feita por prazer, a locais que despertem interesse”, ou ainda “o conjunto dos serviços necessários para atrair aqueles que fazem turismo e dispensar-lhes atendimento por meio de provisão de itinerários, guias, acomodações, transporte, etc.” O autor (op.cit) esclarece ainda que *turístico* é o “que atrai ou interessa aos turistas”.

De acordo com RODRIGUES (1997 a) foi a partir dos anos 90 que o Brasil “ingressa definitivamente no processo de globalização em que o turismo constitui um dos elementos fundamentais”. E neste contexto constata-se duas linhas de atuação da esfera governamental: uma primeira que envolve o domínio hegemônico global representada pelo Programa de Desenvolvimento do Turismo (Prodetur); a segunda linha vincula-se ao Programa Nacional de Municipalização do Turismo (PNMT). O PNMT contempla o turismo municipal em pequena escala, “dinamizando as potencialidades locais, afirmando-se no fortalecimento do lugar” (RODRIGUES, 1997 b).

O diagnóstico do potencial geo-eco-turístico num setor da Bacia do Rio Corumbataí foi o objeto de estudo, segundo a ótica da valorização do lugar. A alta bacia está posicionada entre 22°05' e 22°15' S e entre 47°50' e 47°30' W. Esta área limita-se ao norte com o município de Descalvado; a sul com os municípios de Corumbataí e Itirapina; a leste com os de Pirassununga e Santa Cruz da Conceição e a oeste com o de São Carlos. A aqui denominada Alta Bacia constitui-se nos setores de nascentes do Rio Corumbataí, posicionadas ao norte e nordeste da área urbana da cidade homônima. A área de estudo encontra-se

em sua maior parte no município de Analândia (SP), entretanto o recorte deste “locus” foi efetuado não com base em limites político-administrativos e sim com base na concepção de Bacia Hidrográfica por ser esta unidade básica para o desenvolvimento de trabalhos vinculados de planejamento ou gestão ambiental.

MÉTODOS

O método que norteou o projeto é o sistêmico, mais precisamente sob a ótica dos Sistemas Abertos Controlados, nos quais o homem, ao controlar variáveis-chaves do sistema, impõe alterações no seu equilíbrio. O desenvolvimento do trabalho seguiu as seguintes etapas:

- Levantamento e análise da documentação bibliográfica e cartográfica existente em bibliotecas, prefeituras, arquivos públicos e outros órgãos;
- Entrevistas com os meios de hospedagem locais e com o prefeito municipal de Analândia;
- Trabalho de campo visando o reconhecimento preliminar da área escolhida;
- Análise e correlação dos dados;
- Organização da carta-base da área com utilização do software Auto-cad 2000;
- Configuração e elaboração de uma carta temática em prol do Turismo na região;
- Trabalho de campo para checagem dos fatos cartografados;
- Elaboração de relatório Técnico-Científico

DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento do projeto, após a verificação dos principais elementos naturais com potencial geo-eco-turístico através da documentação bibliográfica e cartográfica, as fases dos trabalhos de campo foram executadas com direcionamento para estes pontos, que foram posicionados com uso do GPS e fotografados. Também a sede do município de Analândia foi visitada e todos os as-

pectos de infraestrutura turística foram analisados e documentados.

Os principais pontos naturais com potencial para o turismo são:

Morros testemunhos: Morro do Camelo (prática de caminhadas nas trilhas, contemplação da natureza e das cidades próximas, além do alpinismo. Por ser de livre acesso, o Morro do Camelo requer maior atenção quanto aos aspectos de preservação). Morro do Cuscuzeiro, símbolo de Analândia, com seus 200 metros de altura pode oferecer várias atividades como: alpinismo, observação da beleza cênica e da natureza, caminhadas (*trekking*), montanhismo e o popularizado *rappel*.)

Quedas d'água: há 83 tipos de quedas d'água na região até agora catalogadas pela *GeoTraining* (empresa de esportes radicais), porém 90% destas ficam localizadas em fazendas e propriedades privadas; algumas já possuem maior visitação e foram melhor pesquisadas neste projeto como: Salto Major Levy (uma bela queda d'água, de aproximadamente 25m de altura). Cachoeira da Bocaina (com uma altura média de 45m em forma de chuveiro – esguicho, impressionantes paredes verticais de arenitos em tons de vermelho amarronzados. Densa e agradável mata nativa envolve este acidente geográfico, possibilitando também a prática de caminhada).

Cavernas: estas cavernas em arenito não são tão profundas e são formadas com forte controle da estrutura geológica, através da percolação de águas através de fraturas com dissolução do material, gerando uma erosão subterrânea. Estas feições são um ótimo atrativo para o turismo, pois existe beleza e mistério em torno dessas cavernas.

Destaque também deve ser dado para o clima agradável e a típica vegetação de cerrado que predomina na Alta Bacia do Corumbataí.

Diante dos principais recursos naturais com grande potencial geo-eco-turístico, é preciso uma infraestrutura básica na região para desenvolver estes atrativos de maneira sustentável. Neste projeto esta foi uma das observações feitas, tanto em visitas de campo, quanto nas entrevistas com o prefeito de Analândia e junto aos meios de hospedagem da região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação à preservação dos recursos naturais na região e dos principais atrativos vale ressaltar: no Morro do Cuscuzeiro a preocupação com a preservação é muito pequena. Somente foi preservada a mata nativa no sopé do morro, onde não se podia ter mais o pasto. Além disso, a estrutura turística e a preservação ambiental devem ser melhor formuladas, pois o número de turistas no local, em quase todo final de semana, é crescente e se torna cada vez mais popular; no Morro do Camelo a preocupação deve ser ainda maior, pois próximo ao pé do morro encontra-se uma ravina, um início de voçorocamento que poderá comprometer a estrutura viária. Torna-se necessário um estudo dos impactos causados pelos visitantes, preservando ao máximo a mata nativa, evitando criar novas trilhas que desgastam o solo, deixando-o propício à erosão.

A prefeitura do município de Analândia está tentando formalizar uma Secretaria de Turismo para estrutu-

rar e incentivar ainda mais a atividade na região, já que a prefeitura coloca o turismo como uma das principais fontes de renda do município. Isto poderá resultar numa maior preocupação para com a preservação ambiental, além de um maior entrosamento entre os meios de hospedagem, poder público e proprietários de terras onde se encontram os recursos (atrativos) regionais. Sem uma boa interatividade entre estes agentes, o turismo não se desenvolverá estruturado na região e no município de Analândia, apesar de se constatar seu alto potencial.

CONCLUSÃO

A escolha da Alta Bacia do Rio Corumbataí como área de estudo fundamentou-se nas características naturais (acidentes geográficos, clima e vegetação) ali observadas que constituem forte potencial e atrativo turísticos.

Em oposição a esta vocação turística natural, verificou-se que o município de Analândia (que concentra a maior parte dos atrativos) necessita urgentemente de ativar e dinamizar a gestão pública, visando subsidiar eficientemente a atividade turística. Nesta pesquisa foi obtida a real noção de como o turismo é importante para uma comunidade em um município sem muitos recursos econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, A.B.H. *Novo Dicionário de Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.
- RODRIGUES, A.B. (org). *Turismo Modernidade e Globalização*. São Paulo: Hucitec Editora, 1997 a.
- RODRIGUES, A.B. (org). *Turismo e Meio Ambiente, reflexões e propostas*. São Paulo: Hucitec Editora, 1997 b.

A PESQUISA COMO VIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICO/CIENTÍFICA: ANÁLISE (QUALITATIVA) DE UMA EXPERIÊNCIA – O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

CELESTE AÍDA R.R. MOREIRA (B) Curso de Turismo
SUELI MANÇANARES LEME (O) Grupo de Área de Ciências Sociais
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

A monografia foi eleita como metodologia para a materialização dos objetivos do Estágio Supervisionado do Curso de Administração de Empresas da Unimep. Aí é concebida, como o caminho para desenvolver a capacidade de pensar e criar do aluno, em situações do contexto de trabalho do administrador. Sua construção sistematizada e com maior rigor metodológico deu-se a partir de 1992. A ausência de provas científicas de que a mesma estava a atender satisfatoriamente a intenção da capacitação científica e técnico/política do discente, foi tomada como o objetivo maior da investigação. O desenvolvimento da pesquisa deu-se segundo a proposta do projeto original que definiu como universos de estudo: os ambientes acadêmico (alunos concluintes e professores/orientadores) e o organizacional (alunos egressos). Constituiu-se em tarefa pessoal o levantamento de informações junto ao segmento docente amostrado, o que foi feito através da entrevista semi-estruturada. Feita a redução dos dados coletados a elementos passíveis de interpretação, foram estabelecidas as categorias de análise relativas às competências almejadas. De sua análise decorreram as constatações: das três capacitações, a científica é a que principalmente ocorre; a competência profissional é a mais almejada pelos discentes, mas sua materialização maior dá-se na área de estágio onde o estudo é desenvolvido; a capacitação política só raramente se verifica no ESA.

INTRODUÇÃO

Por entender a pesquisa como uma das metodologias mais adequadas à concretização dos objetivos e pressupostos dos projetos pedagógico/político tanto do Curso de Administração de Empresas, como da Unimep, seu “inspirador”, é que a monografia foi eleita como via de materialização das metas do estágio supervisionado do referido curso. Nesse sentido deverá servir como meio de garantia de excelência tanto em nível da competência técnico/científica como para desenvolver no futuro profissional, responsabilidade social. A opção metodológica anterior também decorreu da consciência de que “o principal papel da educação é o de levar o estudante a aprender a aprender, a aprender fazendo” (Demo, 1990, p. 21) e de que a possibilidade de elaboração própria emerge, sobretudo, de um ensino com pesquisa (Paoli, s/d, p. 3-4). No estágio de Administração, a monografia é concebida como o caminho para desenvolver a capacidade de pensar e a criar do aluno, em situações do contexto de trabalho do administrador. Embora sua elaboração seja uma exigência curricular histórica no ESA — data de 1986 — o seu desenvolvimento sistematizado e com maior rigor metodológico deu-se a partir de 1992.

OBJETIVO

O objetivo do estudo foi o de avaliar o papel da pesquisa, enquanto metodologia de desenvolvimento da monografia de estágio, na formação e na capacitação científica e técnico/política do aluno e do futuro profissional da Administração.

METODOLOGIA DO ESTUDO

Foram definidos como universos da investigação: o ambiente acadêmico e o organizacional. O público acadêmico interno foi constituído pelos estudantes do Curso de Administração em fase de conclusão do estágio, no primeiro semestre de 2002 e os professores/orientadores de

monografia. Os egressos desse curso (1999/2001), formaram o público externo. O interesse em atingir as três modalidades de público se justifica pela intenção de multiplicar as constatações almejadas, dadas as diferenças de condição dos três segmentos investigados. Junto à categoria discente, o instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário — reconhecido como técnica quantitativa. A coleta de informações junto as docentes deu-se através da entrevista semi-estruturada, “sub-tipo” da entrevista não estruturada — técnica fundamental da pesquisa qualitativa (Roesch, 1996, p.150).

A despeito da capacitação teórico/metodológica ter sido garantida às duas alunas responsáveis pelo desenvolvimento do estudo, tanto na perspectiva da abordagem quantitativa como qualitativa, foi exatamente a aplicação, no processo de coleta e análise de dados, de técnicas das duas naturezas e as diferenças de pressupostos de cada uma dessas tendências metodológicas, que criaram condições para que uma mesma pesquisa, fosse desenvolvida por duas estudantes. Constituiu-se em tarefa pessoal o levantamento de informações junto ao segmento docente amostrado. A escolha dos professores/orientadores recaiu sobre os quatro Coordenadores de Área de Estágio em Administração (Marketing, Produção, Recursos Humanos e Finanças), uma vez que os mesmos vivenciam o processo de desenvolvimento da monografia e, portanto, de pesquisa no ESA (situação estudada), de múltiplas formas: enquanto orientadores de monografias, coordenador de uma das áreas de estágio e membros do Núcleo, órgão gerenciador da atividade. A proposta de colher informações junto aos coordenadores de área de estágio em Administração, baseadas no discurso livre é que está a justificar a eleição da entrevista semi-estruturada, como instrumento de coleta de dados junto a esse segmento. Esta “pressupõe que o informante é competente para exprimir-se com clareza sobre questões da sua experiência” (Chi-

zzotti, 1995, p.92-93). A decisão de utilização de uma técnica de coleta de dados, própria da abordagem qualitativa, está relacionada ao “interesse em apanhar também o lado subjetivo do fenômeno estudado” (Demo, 2000, p.153), bem como à intenção de perceber a intensidade, captar informações mais profundas, e não apenas a extensão do mesmo. (Demo, 2000, p.154).

DESENVOLVIMENTO

O levantamento de dados através da entrevista semi-estruturada resultou numa profusão de informações as quais tiveram que ser reduzidas a elementos passíveis de análise. Visando a classificação das mesmas procedeu-se à definição das categorias a serem investigadas. Para o estabelecimento dos conjuntos de categorias tomou-se por base as orientações metodológicas, oferecidas por Sellitz et al apud Gomes (2001, p.70). As respostas gravadas e posteriormente transcritas e analisadas, permitiram estabelecer as seguintes categorias analíticas:

Relacionadas à competência científica: identificação da competência científica como aquela principalmente adquirida no estágio com monografia no Curso de Administração; identificação da aquisição da competência científica em todas as áreas da Administração, apenas pelos estudantes que se apresentam pessoalmente motivados para a realização do trabalho; não reconhecimento da aquisição dessa formação no ESA.

Relacionadas à competência política: identificação da aquisição da competência política durante o processo de desenvolvimento da monografia em todas as áreas funcionais da Administração, mas vinculada diretamente à motivação do aluno para fazer o trabalho, a áreas particulares da Administração e, sobretudo, à temática de estudo proposta; afirmação de que a aquisição da competência política no ESA é a que menos ocorre; não menciona nada sobre tal formação.

Relacionadas à competência técnico/gerencial: identificação da aquisição da competência técnica como a de maior pretensão do aluno do ESA; afirmação que a aquisição da capacitação técnico/gerencial se restringe à área de estágio onde o estudo é desenvolvido; defesa da posição de que a aquisição da competência profissional, via monografia, de modo geral, não ocorre no ESA.

RESULTADOS

Das três capacitações, a científica é a que principalmente se dá e sua ocorrência foi relacionada ao suporte metodológico que o aluno do curso dispõe para desenvolver sua monografia. Essa aquisição também é vista como decorrência do fato do aluno apresentar-se pessoalmente motivado para a elaboração do trabalho, por estar realizando estudo sobre uma temática do seu interesse, mas particularmente por ter por meta resolver problemas práticos, seja de empresas da família ou extraídos de sua realidade de trabalho particular; das capacitações, a técnico/gerencial é a mais almejada pelos discentes, mas sua materialização se restringe à área de estágio onde o estudo é desenvolvido, além de também ser decorrência do interesse e preparo teórico do aluno. Sua aquisição é maior entre os estudantes do noturno, em função da maior responsabilidade pessoal, por constituírem-se na quase totalidade de alunos trabalhadores; a capacitação política apenas se ve-

rifica excepcionalmente e, mesmo assim, sua materialização apresenta-se diretamente vinculada à temática de estudo proposta. A sua pequena incidência foi associada ao fato de aí, permanecer como discurso, por não constituir-se em conceito claro; a não ocorrência de nenhuma das três capacitações se dá entre os estudantes que não entendem o estágio com as funções investigadas e/ou que realizam a monografia tão somente para cumprimento da exigência curricular ou porque a sua meta é tão somente a aquisição do diploma para melhorar sua classificação para o emprego ou para atender às exigências da empresa.

CONCLUSÃO

A postura discente, no ESA, mais preocupada com a capacitação técnica do que com as demais modalidades de formação, está a explicitar coerência com uma tendência ideológica (positivista) que justificou inclusive a própria criação dos Cursos de Administração em nosso país (Couvre, 1994, p.57). Essa perspectiva além de apresentar-se em oposição aos atuais propósitos pedagógico/políticos do Curso de Administração – de formação crítica – não contempla plenamente o perfil hoje desejado para o profissional da área – com competência científica e responsabilidade social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1990.
- _____. **Metodologia do conhecimento científico.** São Paulo: Atlas, 2000.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- COUVRE, Maia de Lourdes Mazini. **A formação e a ideologia do administrador de empresas.** 3.ed.ver.São Paulo: Cortez, 1991.
- PAOLI, Niuvenius. **Elementos para uma proposta de padrão de trabalho em nível de graduação:** ensino com pesquisa. [S.l.:s.n.], s/d.
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projeto de Estágio do Curso de Administração.** São Paulo: Atlas, 1996.
- GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisas qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Coord.). **Pesquisa social.** 19. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

VIOLÊNCIA AO PODER: A BUSCA DA RAZÃO NA EDUCAÇÃO DAS LEIS

GIOVANA CRISTIANI CANALLE (B) – Curso de Filosofia
GABRIELE CORNELLI (O) – Faculdade de Filosofia, História e Letras
FAPIC/UNIMEP

RESUMO

O objetivo desta pesquisa resume-se em dar continuidade aos estudos sobre a formação dos guerreiros na *República* de Platão, mas agora sob a perspectiva da educação nas *Leis*. Observou-se que Platão, embora concorde com o preceito espartano que impõe a todos os cidadãos a defesa da pátria, ainda assim almeja um objetivo maior e mais fundamental: encontrar a norma última da virtude (*areté*) e da perfeição humana, ou seja, a paz recíproca e o sentimento amistoso pois, quando se considera a vitória o único sentido da existência humana, é a valentia necessariamente a única virtude. Assim, a guerra como meta de legislação é amplamente condenada. E junto com ela, o ideal de valentia espartano, uma vez que esta valorizava apenas a educação que objetivava desenvolver no homem a firmeza perante o medo e a dor, ignorando a que buscava resistência às tentações do prazer. Uma educação carente no cultivo da temperança e da autodisciplina. E, na verdade, o que Platão busca no seu ideal de *paidéia*, presente nas *Leis*, é o domínio de si próprio e não o domínio sobre os outros por meio da violência exterior. Concluiu-se que em *As Leis*, Platão não faz, assim como na *República*, menção à uma educação especial voltada à formação dos guerreiros, ao contrário, propõe um modelo de *paidéia* destinado a ambos os sexos com o intuito da formação da *areté* total. Um único tipo de educação, destinado a todos os cidadãos livres, voltada principalmente aos problemas internos, ao problema sério das guerras intestinas (*stásis*).

INTRODUÇÃO

Na concepção da obra *República*, eram ainda fortes os resquícios da derrota grega na guerra do Peloponesso. Retornar ao modelo aristocrático seria a saída que Platão vislumbra, concentrando na mão de poucos e submetendo o restante da população a forte esquema de coerção, sendo necessário constituir um exército disciplinado, leal aos interesses do Estado. Esse exército, idealizado na *República*, mantinha ainda influências da educação civil e militar espartana. Porém nas *Leis*, Platão concebe um ideal de *paidéia* que abandona, ou, pelo menos, reformula o preceito espartano de *areté* humana.

As obras de JAEGER (1986) e GARLAN (1991) nos ajudam a vislumbrar esta nova perspectiva educacional onde se procura valorizar os ditames da razão, leia-se domínio de si, a fim de evitar as guerras intestinas e sobretudo manter a harmonia do Estado.

MÉTODO

Utilizou-se como método, um estudo comparativo entre a *República* e *As Leis* confrontando com a dinâmica histórica numa perspectiva que me permita dizer algo que filosoficamente possa ser válido para todos os tempos.

DESENVOLVIMENTO

Em Creta, local onde se passa o diálogo *As Leis*, Platão observa que todos os costumes estão adaptados à guerra: as instituições legais incumbiram aos cretenses a tarefa de preservar suas leis com segurança na convicção de que sem a vitória na guerra nada mais terá o menor valor (posse, instituição) pois os bens do vencido caem nas mãos do vencedor. E o mesmo se diz em relação de um Estado a outro, de um povoado a outro, de um homem a outro e a si mesmo, ou seja, todos são inimigos de todos e cada um o é de si próprio. Platão porém propõe um legislador que tendo em vista um Estado dividido, ou seja, em guerra intestina, não destrói nenhuma das partes em con-

flito, mas ao contrário, as reconcilia decretando leis que favoreçam a amizade permanente, levando os cidadãos a preocupar-se com a guerra externa apenas após a harmonia interna ter sido assegurada. Não lhe é possível definir a coragem simplesmente como combate a dor, pois a coragem seria também a resistência ao desejo, ao prazer, às suas seduições. Uma vez que os cidadãos se desenvolvem desde sua juventude distante dos gozos e prazeres, quando estiverem em meio destes sem serem treinados no dever de resistir-lhe e recusar, sofrerão o mesmo destino daqueles que cedem ao medo: serão escravizados por aqueles que são capazes de resistir em meio aos prazeres.

Platão apregoa por conseguinte que, somente o treinamento desde a infância na virtude torna o indivíduo desejoso de se converter num cidadão perfeito, portador de compreensão tanto para governar como para ser governado com justiça. A educação é vista como o primeiro dos maiores bens que se pode proporcionar ao homem. Sendo os homens capazes de dominar a si mesmos, são bons, mas se são incapazes de fazê-lo, são maus. Conseguimos este domínio próprio cultivando em nossas almas a maior confiança possível, e seu oposto, o maior medo possível. Devemos ser portanto, colocados em meio àquelas circunstâncias que tendem naturalmente a nos tornar confiantes e audaciosos quando estamos às voltas com a prática de como estar o mais livre possível da impudência e da audácia excessiva, e temerosos de, em qualquer ocasião, ousar dizer, sofrer ou fazer qualquer coisa vergonhosa. Exemplifica que o vinho, quando empregado com cuidado, teria um excelente papel educativo neste sentido, pois torna a pessoa mais jovial, cheia de esperanças, e senso de poder, libera-lhe o discurso e a ação tomando-a ousada, sem escrúpulos com o que diz ou faz. E a descoberta dessas naturezas e disposições da alma se revelará como uma das coisas mais úteis cuja incumbência é delas tratar: a política.

No capítulo VII das *Leis*, Platão procura demonstrar como se pode atingir este estado de *areté* total. Propõe

que desde cedo se procure captar os instintos da criança para que ela se habitue, como quem brinca, a amar a justiça e aborrecer o mal. Cumpre papel importante nesta função uma correta nutrição, capaz de tomar corpos e almas belos, imbuídos de verdade; também o movimento, ou agitação para que com isso assimilem eficientemente os suprimentos de alimento e bebida. Para implantar na criança a disposição que desejamos, sustenta que a vida acertada não deve visar nem aos prazeres nem se esquivar às dores, e sim buscar o estado intermediário. Para a formação do caráter (crianças com mais de 3 e menos de 6 anos) propõe a prática de jogos fazendo inclusive uso do castigo a fim de impedi-la de ser indolente. Após os seis anos as crianças devem ser separadas por sexo mas manterem a mesma instrução: equitação, o manejo do arco, o arremesso do dardo e o manejo das armas. As lições por sua vez, devem ser divididas em duas categorias: as da ginástica, que educam o corpo e a música que educa a alma. A imitação de tais exemplos é vista como conveniente tanto para o serviço bélico quanto para o uso nos festivais.

Com relação aos jogos ressalta que as crianças devem jogar sempre os mesmos e da mesma forma impedindo as modificações pois, desprezar o velho é um dos piores danos do qual pode ser vítima um Estado. Farão dessas crianças adultos diferentes de seus pais, com outra vida, desejosos de outras instituições e leis. Regulamentações e treinamentos, homens e mulheres devem receber os mesmos, inclusive para impedir que as mulheres cedam à indolência, ao luxo, aos modos desregrados de vida, o que impediria ao Estado conseguir a prosperidade integral. Devem portanto, as meninas e os meninos aprenderem a ginástica, treinar no manejo das armas e no combate, evoluções, formações de fileira, deposição e retomada das armas para que na falta dos guardiões das crianças e do resto do Estado elas sejam capazes de tomar seus lugares e também, no caso de um exército invasor de estrangeiros forçar um batalha em torno da cidade, não neguem estas ao afronto. Assim, todos os homens e mulheres devem estar atentos ao treinamento militar.

RESULTADOS

Ao final da leitura do ideal de *paidéia* presente nas Leis pode-se chegar a concluir que, embora Platão mantenha durante todo seu discurso a busca de uma educação que vise a *areté* total do cidadão, ainda assim esse seu ideal está todo ele imbuído de uma formação militar, do desenvolvimento da força e da coragem, numa tendência a valorizar o espírito guerreiro. Ora, fazia-se necessário manter o treinamento militar devido às guerras que Atenas se viu obrigada a travar no séc. V. Porém, como já dito, o ideal de Platão projetava-se além disso. Buscava uma educação de conservação, voltada justamente ao grande mal dos problemas internos, ou para evitar *que o cão se voltasse contra o dono*. Assim, condenava a variedade de conhecimento e aprendizado combinados com mau treinamento. Sua luta para formação preventiva contra a *stásis*, a guerra entre irmãos, provinha do fato de Platão ter conhecimento do quanto essas discórdias internas enfraqueciam os gregos.

CONCLUSÕES

Conclui-se portanto que, neste sentido, a melhor virtude do homem a ser desenvolvida pela educação seria manter o domínio de si e ser servo e obediente às leis, o que impediria a desarmonia no interior da cidade e permitiria que o Estado navegasse em águas tranquilas. Deste modo a concepção dórica de *areté* humana cuja máxima resumia-se em: “a luta é a essência da vida” também era desfeita. E nesta perspectiva, o papel do guerreiro (e de todo cidadão) não era fazer a guerra, mas cuidar para que os ditames da razão fossem defendidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARLAN, Yvon. *Guerra e economia na Grécia Antiga*. Trad.: Cláudio C. Santoro. Campinas: Papyrus, 1991.
- _____. “O homem e a guerra”. In: VERNANT, J.P. *O homem grego*. Lisboa: Editorial Presença, 1994.
- JAEGER, Werner. *Paidéia – a formação do homem grego*. Trad.: Arthur M. Pereira; Adaptação do texto para a edição brasileira: Mônica Stahel M. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- PLATÃO. *As Leis*. Trad.: Edson Bini. Bauru: Edipro, 1999.
- _____. *The Laws*. London. Penguin Books, 1975.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA POPULAÇÃO DESEMPREGADA QUE RECORREU AO SERVIÇO DE APOIO AO TRABALHADOR – SAT, NA COMUNIDADE DO ITAPUÃ.

JAQUELINE TEIXEIRA CORRÊA HEIRAS (TG) – Curso de Psicologia
MARIA ELISABETH SALVADOR CAETANO (O) – Faculdade de Psicologia

RESUMO

Este trabalho surgiu de uma parceria entre a UNIMEP e a Comunidade do Itapuã, para identificar a população desempregada daquela comunidade. Para isso, fez-se a coleta de dados através do preenchimento das *Fichas de Solicitação de Emprego* e de encontros diários realizados com os trabalhadores desempregados. Os resultados indicaram que dos 911 desempregados cadastrados, a maioria é jovem (entre 16 e 30 anos de idade) e a escolaridade parece ser um dos principais fatores de exclusão. Outro resultado importante foi que 33% dessa população estavam desempregados há seis meses e 29% há mais de dois anos, e em profissões que até pouco tempo atrás não exigiam qualificação ou escolaridade. Tais resultados apontam para a necessidade da continuidade desse trabalho visando a busca conjunta de alternativas para minimizar os fatores e os efeitos (psicológicos e materiais) da exclusão desses trabalhadores no mercado de trabalho.

INTRODUÇÃO:

Bendaly (1998) descreve as três últimas mudanças ocorridas na história do trabalho: a primeira ocorreu no século XIV e promoveu a transferência do homem do campo para a cidade; o marco decorrente dessa mudança foi o surgimento das Universidades. A segunda ocorreu no século XVIII com a Revolução Industrial e estruturou a sociedade em trabalhadores e empregadores; como marco tem-se o surgimento do socialismo. A terceira (e atual) ocorreu no século XX com o surgimento do computador; a informática; como marco temos o fim dos empregados braçais e a era do setor de informações e serviços.

Em decorrência dessas mudanças, alterou-se o significado do trabalho para o homem, o perfil dos trabalhadores e da atividade laboral. Tendo em vista a importância que o trabalho exerce em nossas vidas, faz-se necessário estudá-lo para compreendê-lo no atual contexto, bem como compreender a influência que exerce sobre o Homem. Somente tais estudos tornarão possível lidar adequadamente com a relação homem-trabalho-mercado-sociedade. Segundo alguns autores, o trabalho ocupa um espaço significativo na existência humana, e é em torno dele que as pessoas organizam suas vidas quanto aos horários, relacionamentos pessoais, lazer, realização pessoal, etc. (Zanelli, 1996; Codo, 1998 apud LANE & CODO, 1998; Rodrigues, 1999).

O que se observa, é que apesar do Homem, hoje, ser valorizado em decorrência do seu trabalho, o contingente de pessoas desempregadas parece ser o resultado das mudanças ocorridas. Assim, estamos diante de uma situação geradora de conflitos pessoais e sociais sérios, pois se a valorização se dá por meio do trabalho, a demissão passa a ser um dos momentos mais difíceis para o trabalhador, pois a perda do emprego costuma gerar incerteza em relação ao futuro e dúvidas sobre a própria capacidade. Codo (1998 apud LANE & CODO, 1998) relata que uma das formas da construção da identidade social do indivíduo ocorre nas relações de trabalho. Dessa forma, quando um indivíduo perde um emprego, ele perde mais que um salário, uma forma de sustentar sua família ou um local para desenvolver suas atividades profissionais; ele

perde seu próprio referencial. Assim, faz-se necessário identificar a população desempregada, os fatores que geraram o desemprego e os fatores que mantêm tais trabalhadores excluídos do mercado de trabalho.

METODOLOGIA

Participaram desse trabalho uma bolsista voluntária do curso de Psicologia, alunas do Estágio Supervisionado em Psicologia Organizacional e trabalhadores desempregados do bairro Itapuã e região. O instrumento de coleta de dados foi a *Ficha de Solicitação de Emprego*, elaborada pelas estagiárias. As fichas foram preenchidas pelos trabalhadores, que procuraram o SAT, durante os encontros diários realizados pelas estagiárias, no bairro do Itapuã. A divulgação do trabalho oferecido e das inscrições para a participação nos encontros foram feitas pela própria comunidade e por meio de cartazes fixados no bairro.

A análise dos dados se deu através da organização das respostas, contidas na Ficha de Solicitação de Emprego, em Quadros e Tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados os dados relativos à identificação dos participantes, por categorias de análise realizadas até dezembro de 2001, período em que participei do projeto enquanto estagiária voluntária. Para melhor situar o leitor, entre parênteses está apresentado o período ao qual o percentil se refere, uma vez que até julho de 2001 o trabalho foi realizado por outros participantes.

Em relação à Categoria Sexo, observou-se que uma característica vem se mantendo ao longo dos anos (de 1998 a 2001), ou seja, o número de pessoas desempregadas do sexo feminino (60%) é maior que o número de pessoas do sexo masculino (40%).

Quanto à categoria Faixa Etária observa-se um maior índice de desemprego entre as pessoas mais jovens. Se considerarmos a faixa entre 14 e 30 anos de idade, verifica-se que 67% (08 a 12/2001) e 53% (de 1998 a 07/2001) da população desempregada é bastante jovem e deveria ser economicamente ativa. Este dado se agrava ainda mais se somarmos, a ele, a faixa etária referente a até 46

anos (29% de 08 a 12/2001 e 34% de 1998 a 07/2001), uma população também jovem e economicamente ativa.

Em relação a categoria Estado Civil, observou-se que o percentual de pessoas solteiras (56% de 08 a 12 de 2001 e 46% de 1998 a 07/2001) é ligeiramente maior que os das casadas (32% e 36 %, respectivamente), ou seja, o desemprego parece atingir igualmente a ambos.

Quanto à categoria Escolaridade, os dados parecem bastante preocupantes pois observou-se que se consideradas todas as Fichas de Solicitação de Emprego preenchidas (n=911), 61% (556 pessoas) referem-se a trabalhadores analfabetos ou que não possuem o primeiro grau completo. Ter o primeiro grau completo é pré-requisito para qualquer emprego formal. Outros 174 trabalhadores (19.1%) não concluíram o segundo grau. Dessa forma, temos apontado aqui um forte indicativo de um dos fatores de exclusão dessa população pelo mercado de trabalho.

Na categoria Profissão, verificou-se que as profissões que mais desempregaram, foram aquelas que até recentemente não exigiam qualificação profissional ou qualquer escolaridade (como: doméstica/faxineira 22%; ajudante geral, 17%; vendedor/balconista, 11%; auxiliar administrativo, 7%; e outros). Talvez esse seja um dos motivos pelos quais a escolaridade esteja tão defasada entre esses trabalhadores. Contudo, o perfil desses profissionais tem mudado nos últimos anos e, mesmo para tais profissões hoje é exigido o primeiro grau completo e cursos de capacitações (comportamentais e operacionais).

Na categoria Tempo de Desemprego, as informações indicaram que 33% dessa população estava desempregada há 06 meses, 17% há um ano e 29% há dois ou mais anos. Verificou-se, assim, que as pessoas desempregadas acima de dois anos constituem um percentil bastante elevado. Dois anos sem emprego, dois anos sem salário, é um período bastante significativo quer financeiramente quer psicologicamente, como discutido na introdução deste trabalho. Sendo assim, as questões que emergem são: Como estas pessoas estão sobrevivendo? Elas têm atuado no mercado informal? Como tem sido a busca pela re-inserção no mercado de trabalho? Quais fatores têm dificultado tal re-inserção? Quais consequências para suas vidas pessoais foram ocasionadas pelo desemprego? Dentre outras.

Quanto à categoria Procedência, o percentil de pessoas (16%), moradoras do bairro Itapuã, que procuraram pelo SAT parece ser pequeno em relação aos bairros vizinhos (84%). Algumas questões, relativas a avaliação do próprio trabalho, emergem, como: Por que pessoas de outras comunidades procuraram mais pelo SAT que as do próprio bairro?

CONCLUSÃO

Os resultados desse trabalho, indicam que o maior índice de desemprego refere-se aos trabalhadores jovens, considerados economicamente ativos, na maioria do sexo feminino e estado civil solteiro. A baixa escolaridade é um dado preocupante e faz-se necessário estudar e buscar “alternativas” para levar tais trabalhadores aos bancos escolares, pois, além de ser a educação uma questão de cidadania, é um fator de exclusão no mercado de trabalho. Quanto às profissões que mais desempregam são justamente

àquelas que até há pouco tempo não exigiam escolaridade e capacitação, porém, este perfil vem se alterando e hoje tais requisitos são indispensáveis para o mercado formal.

CONSIDERAÇÕES

Um aspecto observado foi a dificuldade dessa população para o preenchimento da Ficha de Solicitação de Emprego. Uma ficha preenchida errada constitui-se em um fator de exclusão. Assim, faz-se necessário que essa população aprenda a preencher a ficha corretamente para que tenha condições de participar de processos seletivos.

Faz-se necessário, também, um trabalho constante, contínuo e indeterminado temporalmente, tendo em vista que o SAT é um projeto que tem aliado pesquisa-serviço e ensino e está inserido numa realidade social carente.

Concomitante a este trabalho foi desenvolvido outro, por outras estagiárias, na perspectiva de identificar as consequências psicológicas do desemprego para esta população.

BIBLIOGRAFIA

- BENDALY, L.. *Organização 2000: novos caminhos para Empresas e Equipes em uma economia globalizada*. S.Paulo: Futura. Trad. Bernadette Siqueira Abraão, 1998.
- LANE, T. M. & CODO, W. Org. *Psicologia social: o homem em movimento*. 6ª edição. S.Paulo: Editora Brasiliense, 1998.
- RODRIGUES, M.V.C. *Qualidade de vida no trabalho*. 6ª ed. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 1999.
- TAMAYO, A.; BORGES-ANDRADE, J.E. & CODO, W. (Org.). *Trabalho, organizações e cultura*. S.P.: Cooperativa de Autores Associados, 1998.
- ZANELLI, J.C. & SILVA, N. *Programa de preparação para a aposentadoria*. Florianópolis – SC: Editora Insular Ltda, 1996.

HIP-HOP: POSSIBILIDADES DE RECONHECIMENTO IDENTITÁRIO.

CAROLINA SARTORI (B) – Curso de Psicologia
TELMA REGINA DE PAULA SOUZA(O) – Faculdade de Psicologia
PIBIC/CNPq

RESUMO

Abordando o movimento Hip-Hop de Piracicaba buscou-se compreender a dinâmica das relações grupais neste movimento, quais sentidos e formas de expressão constituem a partir de suas formações, e como se reconhecem e são reconhecidos pela sociedade enquanto movimento juvenil. Também foi pesquisado a relevância e o reconhecimento dos grupos e indivíduos, pertencentes ao Hip-Hop, na mídia e como esses reconhecem os meios de comunicação. A partir disso, buscou-se compreender como são construídas as identidades nesses grupos. Os dados foram sendo coletados através de observações no campo de investigação e por entrevistas semi-dirigidas e abertas e, em um segundo ano da pesquisa, foram coletados, selecionados e analisados materiais produzidos pela mídia, como jornais e revistas, especialmente dirigidos ao hip-hop. A seleção do material da mídia foi feita com a ajuda de um dos participantes do movimento hip-hop de Piracicaba. O trabalho de análise interpretativa teve como referencial teórico bibliografia referente aos movimentos juvenis, juventude, mídia e identidade. As revistas voltadas ao movimento hip-hop apresentam, em sua maior parte, entrevistas com os mais variados grupos de rap, principalmente aqueles que são mais famosos. Essas entrevistas trazem informações sobre o movimento, como se deu a formação do grupo, algumas discussões sobre política, cidadania, e o espaço que esses grupos, que vêm de uma cultura marginalizada, têm na mídia.

INTRODUÇÃO

Para realização desta pesquisa foi necessário recorrer a bibliografia que tratasse de questões relacionadas à juventude, movimentos juvenis, mídia e identidade. Algumas de nossas referências foram: Abramo, 1994; Sousa, 1999; Morin, 1986-1990; Melucci, 1997-2001; Diógenes, 1999; Santaella, 1992; Sodré, 1996; Menezes, 1997; Castells, 1999; entre outros. Nosso enfoque nas questões juvenis está relacionado ao fato do jovem ser compreendido como um indivíduo que busca, através de grupos, o reconhecimento de uma identidade singular e uma ampliação de sua participação na sociedade e, por isso, na maioria das vezes, é visto como “portador” de uma condição na qual a crise é posta como central.

Na tentativa de compreender como são engendradas as identidades a partir dos movimentos juvenis, recorremos à mídia por reconhecer que ela, através de seus mais variados meios, acaba por construir identidades que correspondam às necessidades do sistema social.

Em nossos estudos, buscamos reconhecer, a partir dos movimentos juvenis, a importância de se estar engajado em grupos, para então, compreender como se configuram esses movimentos, que sentidos constroem a partir de sua formação, tentando ainda identificar como são reconhecidos pela sociedade, pela mídia e como se constroem suas identidades.

A relevância desse estudo está no fato de reconhecermos o papel da mídia para esses grupos, que vivem à margem do sistema, assim como, compreender como se produz a identidade de seus membros.

MATERIAIS E MÉTODOS

No primeiro momento do trabalho fizemos a escolha pelo movimento mais significativo de Piracicaba, o movimento hip-hop, posteriormente realizamos entrevistas semi-dirigida e aberta, totalizando 12 entrevistas, com pertencentes aos grupos enfocados e trabalhamos analiticamente os dados (análise descritiva e interpretativa).

No segundo momento da pesquisa selecionamos materiais da mídia relacionados ao Hip-Hop. Para o trabalho com esses dados utilizamos revistas e jornais; as revistas selecionadas foram aquelas que contêm material voltado especialmente ao movimento hip-hop: Rap rima, Rap Brasil, Planeta Hip Hop. Para selecionar, dentre essas revistas, o material de maior valor para análise, contamos com a colaboração de um dos participantes do hip-hop piracicabano, considerando seu envolvimento no universo simbólico do movimento. Destacamos os grupos mais significativos para o movimento como um todo e os grupos de maior destaque na mídia, dando importância às entrevistas que têm mais conteúdo, as mais longas.

BREVE DISCUSSÃO ANALÍTICA

No década de 80 surge no Brasil um movimento juvenil denominado hip-hop, ele é constituído por quatro elementos o mc, dj, b.boys e o grafite. Esse movimento surge nas periferias das grandes cidades com o objetivo de conscientizar o povo que vive marginalizado e excluído socialmente.

Embora o movimento hip-hop tenha sua origem nos Estados Unidos, os participantes do movimento hip-hop de Piracicaba ressaltam que existe uma diferença do rap existente no Brasil e nos Estados Unidos, destacam ainda a questão da influência da mídia no movimento hip-hop dos Estados Unidos e já discutem a preocupação que têm com aqueles que, para terem um espaço no mercado musical, acabam “pregando” a favor das drogas e da violência.

Na perspectiva de algumas análises sócio-culturais, que podemos encontrar, por exemplo, em Morin (1986,1990), a indústria cultural esteve a serviço da mercantilização das formas culturais. As instituições de entretenimento como empresas capitalistas resultaram na padronização e racionalização das formas culturais, esse processo diminui a capacidade dos indivíduos de pensar de uma maneira crítica e autônoma. Os bens culturais produzidos pela indústria da mídia têm um objetivo único:

busca de lucros através da manipulação das formas simbólicas.

A mídia passa a exercer um papel importante à medida que cria uma cultura mediada por meios eletrônicos. A indústria cultural cria novas formas de interação social, modificando as relações sociais entre os indivíduos, através da produção em massa de crescentes quantidades de bens de consumo, sendo esses estereotipados e padronizados.

A indústria cultural produz uma nova ideologia que apresenta parte da realidade social, ela é circunscrita aos produtos da mídia pelo fato de serem esses criados para o entretenimento e gratificação dos indivíduos que, ao consumi-los, reproduzem a realidade social que cada um desses produtos refletem fielmente (Morin, 1990)

Embora a televisão represente, possivelmente, o veículo de maior abrangência receptiva, é na mídia impressa que identificamos um espaço de informação sobre o Hip-Hop, sendo em revistas específicas que encontramos dados expressivos sobre a representação da mídia sobre esse movimento, já que elas trazem muitas entrevistas com integrantes históricos e representativos do Hip-Hop no Brasil, aqueles que conquistaram uma visibilidade pública. Além das entrevistas, encontramos muitas informações sobre lançamentos de cd's, propaganda de eventos, roupas e acessórios, o que está mais voltado para um mercado de consumo do que para uma suposta difusão ideológica do movimento. A própria produção/custo dessas revistas revelam seus interesses mercadológicos, distantes da realidade econômica do público alvo dessas revistas.

Por outro lado, podemos identificar que as revistas utilizadas nesse estudo também revelam a expansão do hip-hop, assim como apresentam uma grande diversidade de grupos hoje existentes no movimento. Em todas as entrevistas percebemos que há um envolvimento desses protagonistas com questões sociais como: exploração econômica, violência, discriminação e sempre pregam que conscientizar é o único caminho para melhoria das condições de vida de cada um deles e dos habitantes das periferias brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMO, Helena Wendel. *Cenas juvenis: punks e darks no espetáculo urbano*. São Paulo: Scritta/Anpocs, 1994.
- DIÓGINES, Glória. "Grupos Identitários e Fragmentação Social: A Violência como "Marca". In Santos, José J. Tavares. *Violência em tempo de globalização*. São Paulo: Hucitec, 1999.
- MORIN, Edgar. *Cultura de Massas do Século XX: o espírito do tempo 2 – Necrose*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1986.
- fffff *Cultura de Massas do Século XX: o espírito do tempo 1 – Neurose*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1990.
- MELUCCI, Alberto. *A invenção do presente*. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MENEZES, Philadelpho (org). *Signos plurais: mídia, arte, cotidiano, na globalização*. São Paulo: Experimento, 1997.

PIMENTEL, Spensy K. *O livro Vermelho do Hip Hop*. Trabalho de conclusão do Curso de Comunicação Social – Habilitação em Jornalismo na ECA-USP. Encontrado no sit: [http:// www. bocadaforte.com.br/ livro](http://www.bocadaforte.com.br/livro).

SOUSA, Janice T. Ponte de. *Reinvenções da utopia: a militância política de jovens nos anos 90*. São Paulo: Hacker Editores, 1999.

SANTAELLA, Lúcia. *Cultura das mídias*. São Paulo: Razão Social, 1992.

THOMPSON, John B. *Ideologia e Cultura Moderna*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995.

THOMPSON, John B. *A mídia e a modernidade*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1998.

ÍNDICE REMISSIVO

COMUNICAÇÕES ORAIS

COORDENADORES E DEBATEDORES

Álvaro José Abackerli, 143
 Ana Célia Ruggiero, 67
 Ana Doris de Castro, 67
 Ana Elisa Sirito de Vives, 129
 Ana Maria Dianesi Gambardella, 39
 Ana Paula de Freitas, 25
 Antônio Fernando Godoy, 95
 Antonio Garrido Gallego, 117
 Carlos Wagner de Araújo Werner, 81
 Claudia da Silva Santana, 171
 Claudia Regina Cavaglieri, 53
 Cláudio Kirner, 105
 Cléia Maria da Luz Rivero, 199
 Cristina Broglia F de Lacerda, 185
 Dácio Caron, 227
 Denise Giacomo Motta, 39
 Fernando Albuquerque F. Silva, 213
 Francisco Carneiro Júnior, 105
 Francisco Cock Fontanella, 213
 James Rogado, 199
 José Roberto Moreira de Azevedo, 53
 Lila Maria Freitas Inglês de Souza, 157
 Lorival Fante Júnior, 95
 Luciane Cruz Lopes, 67
 Lucília A. Reboredo, 157
 Luis Enrique Aguilar, 157, 185
 Marcelo Macedo Crivelini, 81
 Márcia Aparecida Lima Vieira, 171
 Marcos Cassin, 213
 Marcos Lima, 143
 Maria Angélica Pipitone./USP 199
 Maria Cecília de Lima - UNICAMP 25
 Maria Teresa D. P. Dal Pogetto, 171, 185
 Maria Thereza Miguel Peres, 227
 Mitsuo Serikawa, 117
 Paulo Henrique Sant'Ana da Costa 81
 Sandra Maria B Brienza, 129
 Sueli Aparecida Caporali, 25
 Tânia Cristina Pithon Curi, 53
 Toshi-Ichi Tachibana, 95, 117, 143
 Valéria Reuda Elias Spers, 227
 Vânia Aparecida Leandro Merhi, 39
 Virgílio Nascimento, 105, 129

COMUNICAÇÕES ORAIS

Ademilson Edson Rosa , 73
 Adriano Santos Mazzi, 175
 Alexandre Silva, 209
 Aline Rossetto, 141
 Álvaro J. Abackerli, 123
 Amanda Felipe Padoveze, 51
 Ana Célia Ruggiero, 63, 65
 Ana Paula Dassie Leite, 35
 Ana Paula Migliorança, 103
 Ana Paula Vedovato Maestrello, 161
 Andrea Cristina de Lima , 73, 77
 Andréa Pavan Perin, 111
 Andreza Celi Sassi, 149
 Angela Maria C. Jorge Corrêa, 107, 115, 233, 235, 237
 Angélica de Oliveira Silva, 207
 Antônio Garrido Gallego, 99
 Bianca Santos Leonelli, 27

Bruna Bonin, 137
 Bruna Rosa, 99
 Bruno Holtz Gemignani, 119
 Bruno Rizzo Palermo, 145
 Camila Ancona, 225
 Camila Aparecida Alves ,201
 Camila Torazan Guize, 151
 Carla Angélica Lemos, 47
 Carla Regina Marin, 29
 Carlos Alberto da Silva, 55, 57, 59
 Carlos Alberto Rocha da Costa, 217
 Carolina da Silveira, 177
 Catarina Maria Vitti, 177, 203
 Célia Margutti do Amaral Gurgel, 207, 209
 Christina Cera, 69
 Cibele Adriana Perina Aguiar, 181
 Cinthia Helena Duarte, 43
 Cláudia Assêncio de Campos, 183
 Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves, 37
 Cláudia Regina Cavaglieri, 45
 Cristina Broglia Feitosa de Lacerda, 195
 Daniela Cristina Pansani, 133
 Daniela Pereira Rodrigues, 37
 Daniele Carvalho Michelin, 73, 77
 Diego Rodrigues, 235
 Duílio Aparecido Bovi, 193
 Dulce Sanae Takagi, 91
 Eduardo Guimarães Moreira Mangolin, 87
 Elenir Fedosse, 27, 29
 Eliani Scudeler, 153
 Elisabete Stradiotto Siqueira, 193, 197
 Elisabeth Maria Alcantara, 183
 Eliseu França, 121
 Elizabeth Maria Alcantara, 181
 Eric Ferdinando Passone, 165
 Evani Andreatta Amaral Camargo, 31
 Evelyn Aline Bertazzoni, 159
 Everaldo Tadeu Quilici Gonzalez, 211
 Fabiana Cressoni Martini, 63
 Fabiana Forti, 59
 Fábio Celoria Poltronieri, 211
 Felipe Araújo Calarge, 145
 Francisco Constantino Crócomo, 229, 233, 235, 237
 Francisco Carneiro Junior, 113
 Francisco José de Almeida, 127
 Gabriele Cornelli, 221
 Gilberto Martins, 101
 Gislaine Ricci Leonardi, 71, 75, 79
 Gislene G. F. Nascimento , 73
 Gláucia Elaine Mariano, 203
 Graziela Oste Graziano, 231
 Graziella Bardini, 45
 Heder Frank Gianotto Estrela, 65
 Heloísa Lopes Queiróz, 163
 Ídico Luiz Pellegrinotti, 61
 Ivana Cristina Spolidorio Mcknight, 135
 Ivone Panhoca, 35
 Jadson da Silva Oliveira, 51
 Janaina Baldi Cuppi, 101
 João Bartholomeu Neto, 61
 João Marcos de Góes, 69
 José Albertino Bendassolli, 113
 Jose Assis Pedroso, 89
 José Carlos de Almeida Moreno, 43

José Francisco Daniel, 45
 José Lima Júnior, 219
 José Luís Corrêa Novaes, 173
 Joseane Thereza Bigaran, 239
 Juliana Esteves Poletti, 195
 Juliana Miguel Vaz, 131
 Karina Büll Guimarães, 139
 Karina Garcia Mollo, 167
 Karina Luperini, 41
 Karina Maria Cancelliero, 55
 Kátia Cristina Salvi de Abreu, 91
 Kátia Vanessa Tarantini Silvestri, 173
 Klaus Schützer, 119, 121, 155
 Lauriberto Paulo Belem, 131, 133
 Leda Rodrigues de Assis Favetta, 179
 Leila Jorge, 191
 Leila Maria do Amaral Campos Almeida, 161, 163
 Lilian Paola Kjaer da F M Reis, 93
 Lorival Fante Júnior, 111
 Luciana Moisés Camilo, 57
 Luiz Eduardo Galvão Martins, 107, 115
 Mairum Médiçi, 97
 Manoel Bernardes Netto, 127
 Manoel Roberto da C. Santos, 77
 Marcio Danelon, 223
 Marco Vinícius Chaud, 73, 77
 Mariá Aparecida Pelissari, 165, 167
 Maria Cecília Rafael de Góes, 187
 Maria de Fátima Nepomuceno Dédalo, 63, 65
 Maria Fernanda Bagarollo, 33
 Maria Guiomar C. Tomazello, 125, 205
 Maria Imaculada de L. Montebelo, 233, 237
 Maria Inês Bacellar Monteiro, 33
 Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos Rosa, 177
 Maria Izalina F. Alves, 71
 Maria Luiza Ozores Polacow, 75, 79
 Maria Ondina Paganelle, 73, 77
 Maria Rita Marques de Oliveira, 51
 Maria Silvia M. P. Campos, 75, 79
 Mariângela Rodrigues, 205
 Marinês Amália Zampieri, 31
 Mario Tomazello Fo. & Claudio S. Lisi, 125
 Marlene Trigo, 47
 Marlus Chorilli, 75, 79
 Marta Cecília Soli Alves Rochelle, 49
 Mateus de Abreu Pereira, 85
 Matheus Manucci Alves, 197
 Melissa Martins Lortscher Rahal, 107
 Miriam Elias Cavallini, 71, 83
 Nádia Kassouf Pizzinato, 229, 231
 Nancy Alfieri Nunes, 87
 Nelly Sansígolo de Figueiredo, 233
 Nelson Carvalho Maestrelli, 153

Newton Landi Grillo, 103
 Nilton Júlio de Faria, 159, 175
 Osvaldo Benoni da Cunha Nunes, 93
 Paloma Graciano de Carvalho, 189
 Patricia Lopes, 187
 Patricia Ribeiro de Mello, 237
 Patricia Sawa de Campos, 215
 Paulo Augusto Cauchick Miguel, 149, 151
 Paulo César Pereira Perin, 85
 Paulo Jorge Moraes Figueiredo, 97
 Paulo Morgado Rodrigues, 219
 Pedro Henrique de Miranda Mota, 37
 Pedro Paulo Losi Monteiro, 155
 Priscila Arjona, 191
 Priscila Ernesto Moreschi, 73
 Priscila Saemi Matsunaga, 169
 Rafael Castro Fagundes, 115
 Regina Célia Faria Simões, 239
 Regina Yu Shon Chun, 27, 29
 Reginalice Cera da Silva, 27, 29
 Ricardo Antoniali, 125
 Ricardo Grossi Marola, 89
 Rinaldo Roberto J. Guirro, 55, 59
 Rita Maria Martineli, 49
 Roberta Gaio, 41
 Rodrigo Batagello, 221
 Rodrigo Fray da Silva, 109
 Rogerio de Souza Elias, 179
 Rosa Fernanda Ignácio, 77
 Rosa Gitana Krob Meneghetti, 83, 255
 Rosângela Pereira de Souza, 223
 Roxana Martinez M. Orrego, 123, 147, 151
 Sálen Nascimento Silva, 83
 Sérgio Luiz de Almeida Rochelle, 51
 Silvio Donizetti de O. Gallo, 217
 Sônia Maria Malmonge, 131, 133
 Taís Helena Martins Lacerda, 137, 139
 Tania Rossi Garbin, 215
 Tatiana Fávaro de Souza, 233
 Tatiana Sanchez Pessanha Henriques, 123
 Tatiane Otto, 71
 Telma Regina de Paula Souza, 169
 Thalita Borges, 229
 Theresa Beatriz Figueiredo dos Santos, 189
 Thiago André Faria Simões, 147
 Valéria Rueda Elias Spers, 193, 197
 Valkiria Aparecida Maximo, 113
 Valmir Eduardo Alcarde, 141
 Vanessa Cassano Bonamin, 135
 Vivian Zague, 75, 79
 Waldo Luis de Lucca, 109
 Yara Lygia Nogueira Sáes Cerri, 201

COMUNICAÇÕES EM PAINEL

COORDENADORES E DEBATEDORES

Ana Célia Ruggiero, 291
 Ana Doris de Castro, 291
 Ana Maria Dianesi Gambardella, 243
 Ana Paula de Freitas, 261
 André Sathler Guimarães, 329
 Carlos Alberto da Silva, 275
 Cláudio Kirner, 321
 Denise Giacomo Motta, 243
 Fernando Albuquerque F. Silva, 357
 Francisco Carneiro Júnior, 321
 Lauriberto Paulo Belém, 307
 Lilia Aparecida Toledo Martins, 329

Luciane Cruz Lopes, 291
 Maria Angélica Pipitone, 345
 Maria Cecília de Lima, 261
 Marilda de Abreu Fiori, 345, 357
 Rinaldo Roberto J. Guirro, 275
 Simone Narciso Lessa, 345, 357
 Sônia Maria Malmonge, 307
 Sueli Aparecida Caporali, 261
 Valdir I. Dainez, 329
 Vânia Aparecida Leandro Merhi, 243
 Virgílio Nascimento, 307, 321
 Viviane Balisardo Minamoto, 275

COMUNICAÇÕES EM PAINEL

- Adriana Cossa Danelon, 257
Adriano Arconchel, 311
Alessandra Lúcia Batagin Sandoval, 253
Aline de Moraes Arieta, 265
Amanda Felipe Padoveze, 253, 255
Amanda Pacetta, 255
Ana Célia Ruggiero, 305
Ana Elisa Sirito de Vives, 311, 315
Ana Laura T. Dias dos Santos, 251
André Riani Costa Perinotto, 359
André Serra Bley, 287
Ângela Aparecida Vinco 347
Angela Scarpato Caldo Teixeira, 277
Anita Bellotto Leme Nagib, 289
Anna Lygia Barbosa Lunardi, 271
Antonio Garrido Gallego, 319
Beatriz Pizzinatto Dias, 285
Bruno Pucci, 353, 355
Camilla de Moura Centurion, 299
Carla Angélica Lemos, 251
Carla Eduarda M. Romero, 299
Carlos Alberto Fornasari, 279, 281, 287
Carlos Eduardo Cesar Vieira, 295, 297
Carlos Eduardo Gardenal, 325
Carolina Sartori, 367
Celeste Aída R. R. Moreira, 361
Cristiane Xavier Pereira, 353
Cristina Broglio F. de Lacerda, 267
Cristina Gibilin, 277
Dalila Alves Corrêa, 351
Daniele Rodrigues Rossi, 317
Danila Akemi Arahata, 263
Débora Alves Fideli, 313
Débora Cristina Fonseca, 247
Éder Antônio Alves Couto, 323
Eduardo Pasquotto Orsolini, 327
Elaine Guirro, 293
Elaine Soares, 265
Eli Maria Pazzianotto Forti, 271, 273
Elisângela do Amaral, 309
Eloisa Sartori Franco, 265
Emilson Antônio Sallum, 277
Evandro Nemoel Clemente, 341
Fabricio de Oliveira Teixeira Lopes, 279, 281
Fernanda Maniero, 255
Fernando Pastrello, 285
Francisco Humberto Nociti Jr., 277
Gabriel Negretti Guirado, 295, 297
Gabriele Cornelli, 363
Gilberto da Assunção Fernandes, 245, 263
Giovana Cristiani Canalle, 363
Gislaine Ricci Leonardi, 269, 295, 297
Gisleine Cristiane Giacomini, 339
Gislene Garcia Franco do Nascimento, 299, 301
Graciele Porta Pachani, 273
Iandara Alves Mendes, 359
Isabel Baraldi, 287
Ivana Cristina S. Mcknight, 249
Janaina Paula Aroca, 293
Jaqueline Teixeira Corrêa Heiras, 365
Jennifer Tondatti Galuci, 331
José Luís Zem, 327
José Roberto Soares Ribeiro, 331, 333, 335
Karina Arruda Groff, 285
Karina Rubia, 259
Katia G. da Silva Prado, 303
Kelly Cristna Alves Silverio, 349, 283
Leonor Maria de Almeida, 305
Luciana Rodrigues, 301
Luciane Cruz Lopes, 303
Luciane de Paula 347
Manoela Bataglia Cardoso de Mello, 247
Marcel Benette, 337
Marcela L. Gândara, 303
Marcelo Munhoz Souza Palma, 315
Marcial Zanelli de Souza, 285
Marcos Antônio Furumoto, 289
Maria Carolina Basso Sacilotto, 279, 281
Maria Cecília Sturion, 269
Maria Cláudia Bernardes Spexoto, 253
Maria Elisabeth Salvador Caetano, 365
Maria Helena Santini de Campos Tavares, 299, 301
Maria Luiza Ozores Polacow, 245, 263, 295, 297
Maria Rita Marques de Oliveira, 249, 253, 255, 257, 259
Maria Silvia Mariani Pires de Campos, 295, 297
Marie Oshiiwa, 247
Mariselda Ferreira Zaine, 359
Marlene Trigo, 251
Marlus Chorilli, 269
Mauricio Costa Carreira, 323
Maurício Mano, 343
Miriam Coelho de Souza, 247
Míriam Elias Cavallini, 269
Míriam Ribeiro Campos, 245, 263
Mitsuo Serikawa, 319
Nádia Maria de O. Peruch, 269
Naê Pereira Prada Rodrigues, 355
Natalia de Freitas Guerreiro, 293
Newton Libânio Ferreira, 309
Núbia Siqueira, 253
Paulo Chanel Deodato de Freitas, 305
Pedro Henrique de Miranda Mota, 265
Priscila Carvalho Mauricio, 293
Priscila Zanon Candido, 283
Rafael Vieira, 333
Regina Célia Faria Simões, 249, 339, 341, 343
Regina Maria Pupin Rontani, 277
Renata Barbin, 351
Rinaldo Roberto de Jesus Guirro, 283, 285, 349
Rita de Cássia Bertolo Martins, 257, 259
Roberta Camila de Lima Pinheiro, 245
Rodrigo Gastesi Aguiar, 287
Sandra Maria Boscolo Brienza, 313, 317
Sebastião Neto Ribeiro Guedes, 337
Simone Hedwig Hasse, 353, 355
Sueli Mançanares Leme, 361
Taís Helena Martins Lacerda, 249
Tatiana Pieri Stuchi, 249, 255
Telma Regina de Paula Souza, 367
Valdirene da Silva, 319
Vanessa A. P. Palauro, 303
Vanessa Costa Ruguê, 349
Vinicius Pretti, 287
Vitor Brandi Junior, 325
Vivian Hissnauer(B), 267
Walmir Jacinto Pereira, 335