

ISSN 1806-1699

FAZU

em revista

**Publicação Anual das Faculdades Associadas de Uberaba
2007**

INDEXAÇÃO/INDEXED IN: Chemical Abstracts; AGROBASE

FAZU em Revista	Uberaba	n.4	p. 1-176	2007
-----------------	---------	-----	----------	------



Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU

Mantenedora: Fundação Educacional para o Desenvolvimento das Ciências Agrárias - FUNDAGRI

Av. do Tutuna, 720 – Bairro Tutunas

CEP 38061-500, Uberaba – MG

Fone/Fax: (034) 3318-4188

E-mail: fazu@fazu.revista.br

www.fazu.br/revista

Publicação Anual

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Disponível no formato PDF, no site www.fazu.br

Catálogo elaborado pela Biblioteca Dora Sivieri

FAZU EM REVISTA / Faculdades Associadas de Uberaba. -- n. 1
(2004)- -- Uberaba, MG : FAZU, 2004-
n.

Anual
Português
ISSN 1806-1699

1. Ciência-Periódico. I. Faculdades Associadas de Uberaba.

CDD 050

Os artigos e os resumos aqui publicados são de inteira responsabilidade de seus respectivos autores.



Publicação Anual das Faculdades
Associadas de Uberaba
2007

Comissão Editorial/Editorial Commission:

Beatriz Cordenonsi Lopes
Dionir Dias de Oliveira Andrade

Conselho Editorial/Editorial advisory board:

Alexandre Lúcio Bizinoto
Daniela Rocha Almeida
Edson Komori
José Roberto Delalibera Finzer
Kátia Maria Capucci Fabri
Márcia Beatriz Velludo Araújo Fugeiro
Marco Antônio Maciel Pereira
Sérgio Luiz Hillesheim
Sônia Maria Resende Paolinelli

Editora Responsável/Chief Editor:

Beatriz Cordenonsi Lopes

Colaboradora/Supporter:

Keliane Elisandra Cruz Salomão
Romilda De Bessa Martins

Conselho Científico/Scientific Advisory Board:

Acir Mário Karwoski- UFTM/ LETRAS
Alberto De Carvalho Filho -FAZU/AGRO
Alexandre Lúcio Bizinoto -FAZU/ZOO
Ana Carolina Gonçalves Reis -UFV/DL
Antonio Assis Vieira -UFRRJ/IZ
Antonio Ricardo Evangelista- UFLA/DZO
Beatriz Cordenonsi Lopes - FAZU/ZOO
Cássia Custódio Simões - FAZU/ZOO
Celi Ribeiro - UPF/SEX
Cibele Barsalini Martins - UNIP/SEX
Cristiane Tângari Dib Finholdt -
FAZU/LETRAS/SEB

Daniela Rocha Almeida - FAZU
Daniela Giareta Durante - UPF/SEX
Débora Carneiro Zuin – UFV/DL
Dionir Dias De Oliveira - FAZU
Edison Mello Júnior - UFU/DADM
Edmundo Benedetti - UFU/FAMEV
Edson Komori - FAZU/AGRO
Egídio Arno Konzen - EMBRAPA/CNPMS
Élcio Fernando Del Prete Miquelino - UNILINS
Elizeth Germano Mattos - UNILINS
Eunice Valduga - URI/ENAL
Evaldo Antonio Lencione Titto - USP/ZAZ/FZEA
Evandro José Rigo - FAZU/ZOO
Fabio Cesar Da Silva – EMBRAPA/CNPTIA
Gerson Antonio Melatti – UEL/CESA
Helena De Castro Cury - COL. Nª Sª DORES
Javier Telis Romero - UNESP/IBILCE
José Camisão De Souza - UFLA/DZO
Leonilde Favoretto De Melo – UEL/CCH/LEM
Luis Fernando Pignoli Perassa - UNIP
Luiz Antonio Genghini - UNIP
Mara Cristina Piolla Hillesheim- UNIUBE
Márcia Beatriz Velludo De Araújo Fugeiro -
FAZU/ENAL
Marco Di Luccio URI/ENAL
Marco Giulietti - IPT
Maria Alice Afonso - UNIP
Maria Beatriz Velludo Araújo - Col. Objetivo URA
Maria De Jesus Ferreira Aires - UNITAU/LETRAS
Maria Elisabete Mariano Dos Santos - UPF/SEX
Maria Isabel Vaz De Melo - PUC/BH
Maria Luci De Mesquita Prestes - FAPA
Mírian Silveira Parreira - FAZU
Nadja Gomes Alves - UFLA/DZO
Neusa Maria Orthmeyer Massariutti - Londrina/PR
Nilce Vieira Campos Ferreira - FAZU/SEB
Odemir Vieira Baêta – UFV/DLETRAS
Osvaldo Guimarães Neto - FAZU/AGRO
Renata Soares Serafim - FAZU/ZOO
Renato Jácomo Manzan - EPAMIG/CTTAP
Rosalia Beber De Souza - UFV/DLETRAS
Rosângela Rodrigues Borges FAZU/LETRAS
Rouverson Pereira Da Silva UNESP/DERURAL
Simone Da Costa Mello - ESALQ/DPV
Simone Koprowski Garcia - UFMG/EV
Sybelli Magda Coelho Gonçalves FAZU/AGRO
Thais Helena Constantino Patelli FAZU/ZOO
Teodósio Antonio Da Silva - CESA/ADM
Valéria Viana Muratta - UFU/FEQ
Vânia Maria Resende - Uberaba/MG
Vinícius Antônio Maciel Júnior - FAZU/AGRO

APRESENTAÇÃO

Comemorando as primeiras indexações da “*FAZU em Revista*”, apresentamos o quarto número deste veículo de divulgação científica, que tem servido como ferramenta para a expressão da pesquisa regional, contemplando os trabalhos de pesquisadores da FAZU, EPAMIG, UFTM, UFU, UNIUBE e outras instituições parceiras.

A “*FAZU em Revista*” contempla trabalhos de caráter multidisciplinar nas áreas de Ciências Agrárias, Humanas e Sociais Aplicadas.

Tendo como meta a apresentação de material de qualidade técnico-científica, contamos novamente com o apoio de relatores da edição anterior e de novos colaboradores de Instituições de Pesquisa e Ensino renomadas, de diversas regiões do país, que nos honraram com seus conhecimentos, presteza e qualificação.

Agradecemos a todos que acreditam e apoiam a “*FAZU em Revista*”, encaminhando-nos trabalhos de qualidade ou aperfeiçoando aqueles recebidos com a crítica científica construtiva.

Acreditamos cumprir assim, nosso papel como Instituição de Ensino Superior, organizando material de qualidade e divulgando conhecimento para a sociedade.

Dionir Dias de Oliveira Andrade
Diretora Geral da FAZU

Beatriz Cordenonsi Lopes
Editora Responsável

SUMÁRIO/CONTENTS

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

AGRONOMIA/AGRONOMY

AVALIAÇÃO DE PERDAS DURANTE A COLHEITA SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA (<i>Glycine max</i> (L) Merr.), E DO MILHO (<i>Zea mays</i> (L.)), CULTIVADOS EM SUCESSÃO E COMPARATIVO ECONÔMICO. PEDROSO NETO, J. C.; DAIREL, D. S.....	9
EFEITO DO USO DE UM ORGANOMINERAL DE LIXO URBANO E DE DOSES DE ADUBO QUÍMICO PARA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA PELO MILHO EM SOLO ERODIDO – TESTE EM CASA DE VEGETAÇÃO. SOUZA, J.A.....	14
EFEITO DO USO DE UM ORGANOMINERAL DE LIXO URBANO E DE DOSES DE ADUBO QUÍMICO PARA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA PELA SOJA EM SOLO ERODIDO – TESTE EM CASA DE VEGETAÇÃO. SOUZA, J.A.....	20

ENGENHARIA DE ALIMENTOS/FOOD ENGINEERING

TRANSFERÊNCIA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO EM UM CRISTALIZADOR. MALAGONI, R. A.; FINZER, J. R. D.....	26
PURIFICAÇÃO DE CAFEÍNA DA CASCA DE CAFÉ UTILIZANDO CARVÃO ATIVADO E HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO. G. FERNANDES, J. R. D. FINZER.....	32
CRISTALIZAÇÃO DO ÁCIDO CÍTRICO DA LIMA ÁCIDA TAHITI (<i>Citrus latifolia</i>): OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL. MORAIS, A. S; FINZER, J. R. D.;LIMAVERDE, J. R.....	39

ZOOTECNIA/ZOOTECNHY

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO E SORGO PARA A PRODUÇÃO DE SILAGEM. FERNANDES, L. O. PAES, J. M. V.; REIS, R. A. ; SOUZA, J. A.; SILVA, E. A.; LEDIC, I. L.; FERNANDES, A. R.....	48
RENDIMENTO DE CARÇA DE SUÍNOS EM DIFERENTES IDADES. PORTO, J.C.A. ; JARDIM, F.B.B.; RIGO, E.J.; BIZINOTO, A.L.....	54
FORNECIMENTO DE ÁGUA AQUECIDA NO DESEMPENHO DE BOVINOS DA RAÇA GIR. FERNANDES L.O.; OLIVEIRA, D.R.; PAES, J.M.V.; MENDES, F.C. ; LANDIM, V.J.; FERREIRA, M.B.D.; COUTO, G.S; FIDALGO, E.L.....	58
DESEMPENHO DE NOVILHAS DA RAÇA GIR EM PASTAGEM DE CAPIM-MARANDU SUBMETIDA À ADUBAÇÃO FOSFATADA. SILVA, E. A. DA, FERNANDES, L. DE O., PAES, J. M. V., COUTO, G. S., OLIVEIRA, D. R. DE, MENDES, F. DE C.....	63
DESCRIÇÃO DE CICLO ESTRAL CURTO NO PUERPÉRIO DE MULTÍPARAS BOS TAURUS INDICUS DA RAÇA GIR LEITEIRO. FERREIRA, M.B.D.; LOPES, B.C.; AZEVEDO, N.A.; FERNANDES, L.O.; RIBEIRO, S.H.A.; MARQUES JUNIOR, C.A, ROCHA, A.A.....	68

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

LETRAS/ LANGUAGES

UM OLHAR CRÍTICO SOBRE O ENSINO DE GRAMÁTICA NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA. SOUZA, N. C. S.....	74
UMA ANÁLISE DE PRODUÇÕES TEXTUAIS DE ALUNOS DA EJA. SOUZA, N. C. S.....	79
O NEOLOGISMO COMO RECURSO PRODUTIVO E CRIATIVO NOS TEXTOS PUBLICITÁRIOS. NAKAO, M. F.L.; KAPPEL, I.B.A.....	84
UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE ESCRITA NA ESCOLA A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO. BORGES, R.R.....	100

SECRETARIADO EXECUTIVO BILÍNGÜE/OFFICE ADMINISTRATION

TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO: AS CONCEPÇÕES DOS FUNCIONÁRIOS DA ÁREA DE PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE CALÇADOS FEMININOS DA CIDADE DE UBERABA – MG. PENNA, E.C.G.; MANHEZZO; M.C.....	108
CLIMA E CULTURA ORGANIZACIONAL COMO FATORES FACILITADORES DE MUDANÇAS EM UMA EMPRESA DO RAMO DE JÓIAS DA CIDADE DE UBERABA-MG. GALLO-PENNA, E. C., BORGES, G. F...	114
A COMUNICAÇÃO NAS CARTAS COMERCIAIS. FERREIRA, N. V. C.; BORGES, R. R.: SOUSA, A. F.....	122
A COMUNICAÇÃO COMO ELEMENTO MOTIVACIONAL DOS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE SECRETARIADO EXECUTIVO BILÍNGÜE DA FAZU. OLIVEIRA, S.A.C; PENNA; E. G.....	127
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: OS OLHARES DOS FUNCIONÁRIOS DE UMA ORGANIZAÇÃO DO RAMO AGROPECUÁRIO DA CIDADE DE UBERABA-MG. PENNA, E. C. G.; VIEIRA, M. C. C.....	133
O IMPACTO DA REESTRUTURAÇÃO DE PESSOAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO DA CIDADE DE UBERABA-MG. SANTOS, A.C; GALLO-PENNA, E.C.....	140
A IMPORTANCIA DO PROFISSIONAL DE SECRETARIADO EXECUTIVO COMO INTERMEDIADOR NA IMPLEMENTACAO DO EMPOWERMENT EM UMA ORGANIZACAO. WADA, F C.....	149
IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA OS ALUNOS DO CURSO DE SECRETARIADO EXECUTIVO BILÍNGÜE DAS FACULDADES ASSOCIADAS DE UBERABA – FAZU. ROSA, M.S.; MANCIN, A.C.....	156
AS NUANCES QUE PERMEIAM A COMUNICAÇÃO ORAL NA EMPRESA DE SAÚDE UNIMED UBERABA-MG. VENÂNCIO, S. B. ; HILLESHEIM, S. L.	169
INSTRUÇÕES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS PARA A “FAZU EM REVISTA”.....	175

AVALIAÇÃO DE PERDAS DURANTE A COLHEITA SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA (*Glycine max (L) Merr.*), E DO MILHO (*Zea mays (L.)*), CULTIVADOS EM SUCESSÃO E COMPARATIVO ECONÔMICO

PEDROSO NETO, J. C.¹; DAIREL, D. S.²

¹ Engenheiro agrônomo, Dr, pesquisador/EPAMIG, professor/FAZU, E-mail: chrisostomo@epamiguberaba.com.br, bolsista da FAPEMIG

² Aluno do curso de Agronomia/FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba-MG. Email: danielodairelago@yahoo.com.br

* Trabalho financiado pela FAPEMIG.

RESUMO: A safra brasileira de soja no ano agrícola 2005/2006 ultrapassou a casa dos cinquenta milhões de toneladas, colocando o Brasil como segundo produtor mundial, somente ultrapassado pelos Estados Unidos. No entanto, devido a fatores diversos, têm-se perdas significativas de grãos, principalmente durante a colheita. Apesar de serem indesejadas, estas perdas, quando ocorrem, podem formar uma tiguera no solo, que pode trazer algumas vantagens, tais como manutenção da cobertura do solo e também melhoria da fertilidade, através do aumento de matéria orgânica no solo, o que pode favorecer a cultura subsequente. Desta forma, e com o objetivo geral de “Avaliar o efeito de perdas na colheita da soja de ciclos precoce, semi-precoce, sobre o milho cultivado em sucessão”, instalou-se um ensaio, no ano agrícola 2004/2005, em Uberaba, onde foram testados quatro níveis de perdas (0, 3, 6 e 9%) e três cultivares de soja: nina (precoce), liderança (semi precoce) e conquista (tardia). Após colheita foram simuladas as perdas previstas e após o florescimento das plantas promoveu-se a incorporação para que pudesse avaliar os efeitos na cultura subsequente, o milho. As três cultivares estudadas atingiram produtividades acima da média nacional, sendo que a conquista produziu 3333 kg/ha, a liderança 3222 kg/ha, ambas significativamente superiores a cultivar nina, que produziu 2972 kg/ha. A porcentagem de perda na colheita das três cultivares de soja influenciou de forma significativa a altura de plantas e a produtividade do milho cultivado em sucessão. Em ambos os parâmetros a perda de 9% da produção, independente da cultivar, foi superior aos demais níveis de perdas. O estande final do milho não foi afetado pelas perdas na colheita das três cultivares de soja cultivados anteriormente. Uma análise conjunta dos dois cultivos consecutivos permitiu concluir que quanto maiores as perdas de soja, maiores são os lucros líquidos obtidos pelo somatório das produções das duas espécies vegetais.

PALAVRAS CHAVE: perdas na colheita, soja, milho.

EVALUATION OF LOSSES DURING THE HARVEST ON SOIL CHARACTERISTICS AND PRODUCTIVITY OF SOYBEAN (*Glycine Max(1) Merr.*), AND MAIZE (*Zea mays (L.)*), SUBSEQUENTLY CULTIVATED. 1. ASSESSMENT OF ADVANTAGES IN MAIZE PHENOLOGY AND ECONOMIC ASPECTS

ABSTRACT: The Brazilian soybean harvest in the agricultural year 2005/2006 exceeded 50 million, putting Brazil second in the world rank, losing only to the United States of America. However, due to many factors, there are significant losses of grain, mainly during harvest. Although undesirable, these losses, when they occur, they can form tiguera(remains) in the ground that can be of some advantage, such as the maintenance of soil covering as well as improvements to fertility due to the increase of organic matter in the soil, which also favors a subsequent culture. Thus, with the aim of “evaluating the effect of harvest losses on precocious soy cycles, and medium ones successively cultivated”, an essay was installed in the agricultural year 2004/2005 in Uberaba, where 4 levels of losses(0,3,6 and 9%) were tested on three soybeans cultures: nina(precocious), liderança (half precocious) and conquista (delayed). After harvesting the losses foreseen were simulated and after the plants’ bloom the incorporation was made so that the effects on the subsequent maize culture could be evaluated. The three cultures studied reached productivity above national average, and conquista produced 3333 kg ha⁻¹, liderança 3222 kg ha⁻¹, both significantly superior to nina, which reached 2972 kg ha⁻¹. Loss percentage in the three soy cultures highly influenced the height of the plants and maize productivity in the subsequent culture. In both parameters the 9% loss in production, independently of the culture, was superior to other levels of losses. The last maize stand was not affected by losses in the three

cultures previously cultivated. A joint analysis of the two subsequent cultures provided conditions to conclude that the greater the soybeans losses, the better are the net profits obtained by in the total result in the production of both plant species.

KEY WORDS: losses in harvest, soybean, maize.

INTRODUÇÃO

A colheita manual da soja consiste em prática adotada a séculos no oriente, onde as plantas são amontoadas e trilhadas a seguir. Esta técnica, segundo mesquita (1993), entretanto, não ajusta as condições brasileiras, devido a elevada população de plantas recomendadas para nossas condições, a grande força de ligação entre plantas e o solo e a deiscência das vagens.

Desta forma, a partir da década de 40, com o advento das colhedoras combinadas, a prática da colheita tornou se mais rápida e prática. No entanto, as perdas de grãos observadas podem chegar a 15%. Recentemente Marking, citado por Mesquita (1993), advertiu que perdas de 8 a 10% ainda podem ser encontradas se cuidados básicos não forem tomados.

Os tipos e fontes de perdas podem ser definidos da seguinte forma: perdas antes da colheita, principalmente por queda de vagens e de sementes; perdas por trilha, separação e limpeza, e perdas causadas pela plataforma de corte, incluindo debulha, altura de inserção de primeira vagem e acamamento (EMBRAPA, 1993).

Segundo EMBRAPA (1993), as perdas de soja durante a colheita ocorrem devido ao mal preparo do solo, desuniformidade do terreno, presença de paus, pedras e raízes, a inadequação da época de semeadura, do espaçamento e da densidade, a cultivares não adaptadas as condições locais, a ocorrência de plantas daninhas, o retardamento da colheita, a umidade inadequada dos grãos por ocasião da colheita e a má regulagem e condução da máquina.

Ainda segundo Embrapa, (1993), embora as origens das perdas sejam diversas e ocorram tanto antes como durante a colheita, em torno de 80 a 85% das perdas ocorrem pela ação dos mecanismos da plataforma de corte das colhedoras, 12% são ocasionados por mecanismos internos e 3% são causadas pela deiscência. Para avaliar perdas ocorridas, principalmente durante a colheita, recomenda se a utilização do método volumétrico, utilizando copo medidor de perdas, onde é correlacionado volume com massa de grãos, permitindo uma determinação direta de perdas, em sacos ha^{-1} .

O controle de perdas excessivas é feita através de manutenção rotineira da colhedora, preparo adequado do solo, uso de variedades adequadas e não susceptíveis ao acamamento, colheita em época adequada e velocidade adequada da colhedora.

Outro ponto a considerar é que grandes partes destas perdas podem originar lavouras promissoras. Estas sementes supostamente perdidas, mesmo não sendo incorporadas ao solo, germinam e dependendo do nível das

perdas e da umidade do solo poderão transformar-se em lavouras semeadas a lanço. Os indivíduos germinados a partir das sementes perdidas são denominados plantas voluntárias ou tiguera.

Segundo Arantes (dados não publicados) pode-se obter produtividades de até 1320 kg ha^{-1} , como no caso da Fazenda Santa Fé, no município de Conquista, MG. Também Rezende, citando dados não publicados, estudando o comportamento da soja cultivar Doko, em sistema convencional e a lanço, constatou que o plantio a lanço proporcionou aumento de 32 % no rendimento, quando comparado com o sistema convencional. De acordo com o autor a alta luminosidade da região, a boa fertilidade do solo e a excelente disposição das plantas foram fatores preponderantes no resultado. Resultados discrepantes foram observados em Lavras, onde os dois sistemas de plantio não apresentaram diferenças significativas na produtividade. Trabalhando com soja cultivar Paraná o autor verificou que a aplicação de 200 kg ha^{-1} de sementes, a lanço proporcionou um rendimento de 64,32 % superior, quando comparado com o plantio convencional.

Por outro lado, deve se salientar que o sucesso de tal procedimento depende da precipitação ocorrida pós colheita, ou seja, caso a quantidade de chuva seja insuficiente a produção de grãos fica comprometida. Neste caso a incorporação das plantas germinadas, ainda na fase de crescimento vegetativo, seria indicada.

Assim, o presente trabalho foi executado com os objetivos de avaliar a influência da tiguera e do ciclo da cultura da soja sobre a altura de plantas, estande final e produtividade do milho cultivado sucessão e, avaliar a influência da tiguera e do ciclo da cultura da soja sobre os retornos econômicos da sucessão soja-milho

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido nos anos agrícolas 2004/2005 e 2005/2006, na Fazenda Escola da FAZU, Uberaba-MG. O solo utilizado foi classificado como LATOSSOLO VERMELHO distrófico, textura franco-arenosa, relevo suavemente ondulado, fase cerrado subcaducifólio, cujas características físico-químicas podem ser visualizadas na TAB 1.

Tabela 1. Características químicas e granulométricas do LATOSSOLO VERMELHO distrófico. Uberaba/MG

2007.pH	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	t	T	K	P	Prem
cmol dm ⁻³							mg dm ⁻³			
5,0	0,1	0,5	0,3	2,6	0,9	1,0	3,5	20	1	17
m	V	B	Zn	Cu	Mn	Fe	m.o.	Areia	silte	argila
%			mg dm ⁻³			dag kg ⁻¹		%		
10	27	0,11	0,9	0,6	5,0	15	1,9	60	7	33

O delineamento experimental foi blocos ao acaso, em esquema fatorial (4 X 3) com quatro repetições, assim constituídos: 4 porcentagens de perda na colheita (0, 3, 6 e 9 %), três cultivares de soja de diferentes ciclos (precoce, médio e tardio). Cada parcela teve 15 m², sendo colhida área útil de 10 m². O milho foi plantado no espaçamento de 0,90 m entre linhas e 0,20 m entre plantas, dando um estande final de 55.000 plantas ha⁻¹, sendo colhida as duas linhas centrais da parcela, descontando-se 0,5 m em cada extremidade.

Sessenta dias antes do plantio foi feita correção do solo, aplicando-se, a lanch e incorporado, 1500 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico, com PRNT de 80%, de acordo com recomendação oficial para Minas Gerais (CFSEMG, 1999). Trinta dias antes do plantio foi realizada fosfatagem corretiva, utilizando 500 kg ha⁻¹ de superfosfato simples.

No primeiro ano foram cultivadas três variedades de soja, sendo que inicialmente a cultura foi conduzida na forma convencional, disposta em sulcos espaçados de 0,50 metros. O plantio ocorreu no dia 25/11/2004. As colheitas foram realizadas, respectivamente, nos dias 08/05/2005 (Nina, ciclo de 133 dias), 15/05/2005 (Liderança, ciclo de 141 dias) e 25/05/2005 (conquista, ciclo de 151 dias), sendo que área experimental foi colhida com o cuidado de se evitar perdas; que em seguida, foram simuladas, promovendo o retorno, as parcelas, das quantidades equivalentes de perdas (0, 3, 6 e 9 %). No dia 25/05/2005 foi feita a incorporação tiguera, com grade niveladora. No dia 20 de novembro de 2005 foi feito o plantio do milho,

variedade Bayer 0255, na densidade de 6 sementes m⁻¹ linear, utilizando-se como adubação de plantio 500 kg ha⁻¹ da formula 8-28-12 e de cobertura 200 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio. A colheita foi realizada no dia em 15 de abril de 2006.

Em seqüência a colheita do milho foram avaliadas altura de plantas, estande final, e produtividade de grãos. Após a obtenção dos dados, nos dois anos de cultivo foi realizada uma avaliação econômica, observando os ganhos na produtividade do milho em função das perdas da soja cultivada anteriormente

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três cultivares estudadas obtiveram produtividades acima da média nacional, que na safra 2005/2006) foi de 2600 kg ha⁻¹ (AGRIANUAL, 2006), sendo que a conquista apresentou produtividade de 3333 kg ha⁻¹, a liderança 3222 kg ha⁻¹, ambas significativamente superiores a cultivar nina, que produziu 2972 kg ha⁻¹, o que pode ser explicado pelo maior ciclo das cultivares conquista e liderança.

Os resultados de altura de plantas, estande final e produtividade do milho em função da cultivar de soja que o antecedeu podem ser vista na TAB. 2. Não foi observado efeito significativo para nenhum dos três parâmetros avaliados, ou seja, o ciclo da cultura anterior não influenciou as características avaliadas para o milho.

Tabela 2. Altura de plantas, estande final e produtividade do milho cultivado após soja, Uberaba, 2007.

Cultivar anterior	Altura de plantas	Estande final	Produtividade
	cm	Plantas/parcela	kg ha ⁻¹
Nina	217 A	96,6 A	8781 A
Conquista	216 A	93,1 A	8441 A
Liderança	217 A	91,3 A	8175 A
C V (%)	3,3	6,7	8,4

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de TUKEY, ao nível de 5% de probabilidade.

Já as porcentagens de perda na colheita das três cultivares de soja influenciaram de forma significativa a altura de plantas e a produtividade do milho cultivado em sucessão (TAB. 3). Em ambos os parâmetros a perda de 9% da produção, independente da cultivar, foi superior aos

demais níveis de perdas. O estande final do milho não foi afetado pelas perdas na colheita das três cultivares de soja que evidencia aumento na produtividade sem variação no número de plantas por hectare.

Tabela 3. Altura de plantas, estande final e produtividade do milho em função dos níveis de perdas na colheita da soja cultivada anteriormente, Uberaba, 2007.

Perda (%)	Altura de plantas cm	Estande final Plantas.parcela ⁻¹	Produtividade Kg ha ⁻¹
0	207 B	95,5 A	7824 B
3	217 B	94,9 A	8292 B
6	219 B	92,5 A	8601 B
9	222 A	92,2 A	9146 A
C V (%)	3,3	6,7	8,4

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de TUKEY, ao nível de 5% de probabilidade.

Na TAB. 4 podem ser observados os valores de produtividades das três cultivares de soja antes e após as perdas respectivas de cada tratamento, assim como as produtividades obtidas pelo milho, cultivado em sucessão. Observa-se que a diminuição da produtividade média da

leguminosa, em virtude dos aumentos nas perdas, proporcionaram aumentos na produtividade do milho, o que pode ser atribuído ao efeito da matéria orgânica proveniente da tigüera, que proporcionou melhores condições para o crescimento e produtividade do milho

Tabela 4. Produtividades obtidas pelas variedades de soja, antes e após as perdas na colheita e produtividade do milho cultivado em sucessão. Uberaba, 2007.

Cultivar	Perda (%)	Produtividade soja sem perda	Perda	Produtividade soja com perda kg ha ⁻¹	Produtividade milho
Nina	0	2972	0	2972	7824
	3		89	2883	8292
	6		178	2794	8601
	9		267	2705	9146
Conquista	0	3333	0	3333	7824
	3		100	3233	8292
	6		200	3133	8601
	9		300	2033	9146
Liderança	0	3222	0	3222	7824
	3		97	3129	8292
	6		193	3036	8601
	9		290	2943	9146

Na TAB. 5 podem ser observados os valores, em dólares, do lucro bruto, custo total e lucro líquido das três cultivares de soja, isoladamente, do milho e, também os lucros líquidos obtidos com o somatório de ambas as culturas. Para o cálculo dos custos totais utilizou-se dados do custo de produção da soja descrito no AGRIANUAL(2005) e do milho considerou-se os dados

constantes no AGRIANUAL (2006). O lucro bruto foi calculado considerando a cotação internacional da soja e do milho, por ocasião da colheita, sendo os valores transformados em dólar, também considerando a cotação do dia. Observa-se que quanto maiores as perdas de soja, maiores são os lucros líquidos obtidos pelo somatório das produções das duas espécies vegetais. Para a cultivar nina

observou-se um lucro líquido 32,4% superior, quando perdeu-se 9% da produtividade, quando comparado com o tratamento sem perda. Nas mesmas condições a cultivar liderança proporcionou um lucro 27,0% maior, sendo a

mesma tendência seguida pela cultivar conquista, onde o tratamento com 9% de perda proporcionou incremento de 28,9% no lucro líquido.

Tabela. 5. Valores de lucro bruto, custo total e lucro líquido da soja e do milho e diferença de lucro líquido para o milho em função dos diferentes níveis de perda da soja na colheita, Uberaba, 2006.

Cultivar	Perda (%)	Soja			Milho			Soma A+B
		Lucro bruto *	Custo total**	Lucro líquido (A)	Lucro Bruto*	Custo total**	Lucro líquido (B)	
Dolar/ha								
Nina	0	521,04	506,00	15,04	1.091,72	682,00	409,72	424,76
	3	505,43		-0,57	1.157,02		475,02	474,45
	6	489,83		-16,17	1.200,14		518,14	501,97
	9	474,23		-31,77	1.276,19		594,19	562,42
Conquista	0	584,33	506,00	78,33	1.091,72	682,00	409,72	488,05
	3	566,80		60,8	1.157,02		475,02	535,82
	6	549,26		43,26	1.200,14		518,14	561,40
	9	531,73		25,73	1.276,19		594,19	619,92
Liderança	0	564,87	506,00	58,87	1.091,72	682,00	409,72	468,59
	3	548,56		42,56	1.157,02		475,02	517,58
	6	532,26		26,26	1.200,14		518,14	544,40
	9	515,95		9,95	1.276,19		594,19	604,14

* Lucro bruto obtido por ocasião da colheita da soja (1US\$: R\$2,37) e do milho (1US\$: R\$ 2,20)

**Custo total: Fonte: AGRANUAL (2005), AGRANUAL (2006).

CONCLUSÃO

As três cultivares estudadas apresentaram produtividade acima da média nacional, sendo que a conquista apresentou produtividade de 3333 kg ha⁻¹, a liderança 3222 kg ha⁻¹, ambas significativamente superiores a cultivar nina, que produziu 2972 kg ha⁻¹;

A porcentagem de perda na colheita das três cultivares de soja influenciou de forma significativa a altura de plantas e a produtividade do milho cultivado em sucessão. Em ambos os parâmetros a perda de 9% da produção, independente da cultivar, foi superior aos demais níveis de perdas. O estande final do milho não foi afetado pelas perdas na colheita das três cultivares de soja cultivadas anteriormente;

Uma análise econômica dos dois cultivos consecutivos permitiu concluir que quanto maiores as perdas de soja, maiores são os lucros líquidos obtidos pelo somatório das produções das duas espécies vegetais.

REFERÊNCIAS

AGRANUAL 2005 : anuário da agricultura brasileira. São Paulo : Instituto FNP, 2004. 520 p.

AGRANUAL 2006 : anuário da agricultura brasileira. São Paulo : Instituto FNP, 2005. 504 p.

CFSEMG. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.** 5ª aproximação. Viçosa, 1999. 359 p.

EMBRAPA Cultura da soja nos cerrados. Piracicaba, Potafos, 1993. 535p.

MESQUITA, C. de M. Colheita da soja na região dos cerrados. In:____; ARANTES, N. A. & SOUZA, P. I. M. **Cultura da soja nos cerrados.** Piracicaba, POTAFOS, 1993. p. 417-34.

RAIJ, B. van. ; QUAGGIO, J. A. **Métodos de análise de solo para fins de fertilidade.** Campinas, IAC, 1983.29p. (Boletim Técnico, 81).

Recebido em:10/05/2007

Aceito em: 10/09/2007

EFEITO DO USO DE UM ORGANOMINERAL DE LIXO URBANO E DE DOSES DE ADUBO QUÍMICO PARA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA PELO MILHO EM SOLO ERODIDO – TESTE EM CASA DE VEGETAÇÃO.

SOUZA, J.A.¹

1- Pesquisador da EPAMIG, jeferson@epamiguberaba.com.br

RESUMO: Um experimento foi instalado em casa de vegetação com o objetivo de avaliar a produtividade de milho em solo erodido usando-se um fertilizante organomineral produzido a partir de lixo urbano e três doses de adubo químico. Com esse estudo procurou-se verificar qual das alternativas possibilitaria melhor produtividade, ou seja, indiretamente estaria avaliando qual das adubações seria mais eficiente em recuperar a fertilidade do solo perdida pela remoção da camada superficial do solo. Para simular a perda de camadas superficiais, retirou-se artificialmente camadas de solo nas espessuras: 0, 5, 10, 15 e 20 cm, de um Latossolo Vermelho distrófico. As alternativas de adubação foram: OM – uma dose de organomineral, equivalente em quantidade à dose recomendada para adubo químico; AQ1 – dose recomendada de adubo químico para o milho neste solo; AQ2 – duas vezes a dose 1; AQ3 – quatro vezes a dose 1. O milho foi plantado e cultivado por 45 dias, em dois cultivos consecutivos. No solo com perda de 20 cm superficiais, observou-se menor produção e menor teor de nutrientes nas plantas de milho. Em função da quantidade de nutrientes fornecida pelas adubações, o organomineral foi superior aos demais tratamentos, tanto na produção de matéria seca quanto na composição mineral da parte aérea do milho.

PALAVRAS-CHAVE: Organomineral, Solos erodidos, fertilizantes químicos. *Zea mays*.

EFFECT OF ORGANOMINERAL FROM URBAN GARBAGE AND CHEMICAL FERTILIZATION IN THE PRODUCTION OF CORN DRY MATTER UNDER GREEN HOUSE

ABSTRACT: A green house experiment was carried out with the objective to study the effect of organic and chemical fertilizers in the recovery of soil fertility lost by removal of superficial layer and in the corn dry matter production. The erosion of an Oxisol was artificially done at 0, 5, 10, 15 and 20 cm deep and the samples were treated with three chemical formulations (AQ1, AQ2 and AQ3) and one organomineral (OM). The corn seeds were sowed in two different times and cultivated by 45 days, during October/1997 and March/1998. In the 20 cm erosion soil it was observed both smaller dry matter production and nutrient content in the corn plants. Due to the nutrients supplied by fertilization, the organomineral was superior to the other treatments in both dry matter production and mineral composition of the corn aerial part.

KEY-WORDS: Organomineral, Soils erosion, chemical fertilizer, *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

A adoção de práticas inadequadas de manejo de solos cultivados e sua permanência sem cobertura vegetal durante parte do ciclo produtivo, causam perdas de solo, água e nutrientes por erosão, tendo como consequência, a redução da produtividade. Muitas pesquisas têm sido feitas para avaliar as perdas de solo pela erosão devido ao tipo de manejo adotado, entretanto, poucas têm estimado o seu efeito na perda da produtividade dos solos.

De acordo com Soil Survey Staff (1951), a produtividade de um solo é sua capacidade de produzir, em seu ambiente natural, determinada planta ou seqüência de plantas sob determinado sistema de manejo. A manutenção dessa produtividade, segundo McCormack et al. (1982), *apud* Dedecek (1987), depende das práticas de manejo, tanto quanto das características do solo, como profundidade de enraizamento, espessura da camada arável,

disponibilidade de água para as plantas, capacidade de armazenar nutrientes, velocidade de infiltração, capacidade de retenção de água, facilidade de mecanização e teor de matéria orgânica.

A redução da produtividade pela erosão é devida, principalmente, à redução da capacidade de retenção de água disponível para as plantas (causada pela desagregação do solo e pela redução do conteúdo de matéria orgânica) e perda de nutrientes, principalmente de fósforo. Nos solos sob cerrado, que geralmente apresentam altos níveis de Al^{3+} e alta saturação por alumínio (valor “m”) e baixa fertilidade natural (macro e micronutrientes), a erosão da camada superficial, arrastando a matéria orgânica, torna estes solos com um nível de fertilidade muito baixo, haja vista que, nestes solos a matéria orgânica embora muitas vezes em baixos teores, é o principal responsável pela sua produtividade. A erosão natural da camada superficial remove partículas mais leves e menores do solo como a

matéria orgânica e a argila, tendo como consequência uma redução na fertilidade natural e uma alteração da textura. Contudo, a influência da textura é menos prejudicial por ficar restrita aos poucos centímetros superficiais. Porém, a retirada da argila e da matéria orgânica pela erosão deixa o solo mais suscetível ao arraste pela enxurrada.

Este estudo teve como objetivos, avaliar os efeitos da adubação química e com organomineral na recuperação da fertilidade perdida pela remoção de camadas superficiais do solo e, conseqüentemente, na produtividade do milho em um solo que sofreu perdas de camadas superficiais por erosão.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi conduzido em casa de vegetação, na EPAMIG/CTTP – Uberaba, MG, no período de outubro de 1997 a março de 1998.

Para enchimento dos vasos, coletou-se camadas de um solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO Álico A moderado textura média fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado (EMBRAPA, 1982), atualmente classificado como Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 1999), de uma área de pastagem de andropogon. Para coleta do solo, simulou-se a perda progressiva de camadas de cinco centímetros. Desta forma, pôde-se coletar solo da camada 0-20 cm (sem perda); 5-25 cm, (perda dos cinco cm superficiais); 10-30 cm (perda de 10 cm superficiais); 15-25 cm (perda de 15 cm); e, 20-40 cm (perda de 20 cm). No último caso, considerou-se a hipótese de haver perda total da camada superficial até 20 cm. A remoção de camadas superficiais foi efetuada artificial e manualmente nas espessuras de 0, 5, 10, 15 e 20 cm. Após coletados, os solos foram analisados química e fisicamente, antes das adubações, segundo metodologia proposta por Vettori (1969) com modificações (EMBRAPA, 1979). Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com três repetições, sendo os tratamentos: três doses de NPK como adubo químico, sendo AQ1 equivalente a uma adubação com 500 kg/ha de um formulado 1,7-15,2-10,3,

aplicados na forma de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio em função da análise de solo; AQ2, correspondente a duas vezes a adubação sugerida para AQ1; e, AQ3, quatro vezes AQ1 e, uma dose de fertilizante organomineral (OM) de formulação 04-06-04 + 8% de S e 40% de matéria orgânica, conforme mostrado na Tabela 2; e, 5 profundidades de amostragem (P0, P5, P10, P15, P20).

Após secagem e peneiramento dos solos coletados, colocou-se três kg deste em cada vaso. Posteriormente, adicionou-se, os respectivos tratamentos, fazendo-se irrigação dos mesmos por três dias antes do plantio e durante os cultivos, quando necessário. As adubações foram feitas misturando-se os adubos (sulfato de amônio, superfosfato simples, cloreto de potássio e organomineral) aos solos dos vasos, conforme as dosagens especificadas para cada tratamento. Aos 28 dias após germinação, fez-se uma aplicação, via foliar, de micronutrientes (0,5% de Zn; 0,5% de Cu; 0,3% de B; 0,3% de Mn; e 0,2% de Mo, nos solos que receberam adubação química, e 0,8% de Zn; 0,5% de B; 0,5% de Mn; 0,3% de Mo, nos com organomineral). Foram plantadas cinco sementes de milho AG-1043, por vaso, fazendo-se o desbaste para três plantas. A adubação nitrogenada foi feita no plantio e em cobertura, aos 20 dias após germinação, em todos os tratamentos com adubo químico. Nos vasos com organomineral, não foi feita cobertura nitrogenada, sendo todo o N aplicado via organomineral, no plantio. Em nenhum dos solos foi feito calagem. As plantas foram cortadas aos 45 dias, secas em estufa até obter peso constante, pesadas para determinação da matéria seca da parte aérea (g/vaso), e analisadas quanto a N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn, segundo metodologia de Malavolta et al. (1997). Foram discutidos apenas os teores de macronutrientes, porém, os dados de micronutrientes foram usados para se fazer correlações. O experimento constou de dois cultivos, com adubação apenas para o primeiro cultivo (no segundo, avaliou-se o efeito residual da adubação).

Foram avaliados os parâmetros: matéria seca da parte aérea nos dois cultivos e composição mineral no primeiro cultivo. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

TABELA 1. Características químicas e físicas das amostras de um Latossolo Vermelho-Escuro sob cerrado, antes da aplicação dos tratamentos.

Solo	pH em água	P	K	Ca	Mg	Al	M.O.	Areia	Silte	Argila
		(mg/dm ³)		(cmol _d /dm ³)		(dag/kg)	%			
P0	6,3	6	76	1,3	0,8	0,1	2,1	67	15	18
P5	6,3	6	24	1,1	0,7	0,1	1,4	67	15	18
P10	6,0	19	25	1,1	0,7	0,1	1,6	68	13	19
P15	6,2	19	19	1,3	0,6	0,1	1,4	68	13	19
P20	6,0	2	22	0,7	0,5	0,1	0,5	64	13	23

TABELA 2. Quantidades de N, P₂O₅, K₂O e S, em kg/ha (N e S no plantio e/ou em cobertura) adicionadas aos solos estudados pelas adubações AQ1 (adubação química dose 1); AQ2; AQ3; e OM (organomineral).

Nível de adubação	N	P	K	S (plantio)	S (cobertura)	S (total)
AQ1	8,5	76,5	51,0	100,0	10,0	110,0
AQ2	17,0	153,0	102,0	200,0	20,0	220,0
AQ3	34,0	306,0	204,0	400,0	40,0	440,0
OM ^(*)	20,0	30,0	20,0	40,0	-	40,0

(*) Aplicou-se 500 kg/ha do organomineral com fórmula 4-6-4-8 + 40% de matéria orgânica prontamente assimilável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção de Matérias Seca

Os dados da produção de matéria seca são mostrados na Tabela 3. No primeiro cultivo, não houve influência da profundidade de coleta do solo na produção de matéria seca pelas plantas adubadas com adubo químico, independentemente da dose utilizada. Desta forma, verificou-se que a erosão da camada superficial não influenciou nos resultados ou as doses de fertilizante foram suficientes para se obter produções semelhantes. No entanto, quando se utilizou o organomineral, o solo coletado na profundidade de 0-20 cm, em que foi simulada uma perda total da camada superficial de 20 cm, a produção de matéria seca pelo milho foi consideravelmente inferior. Provavelmente, a quantidade de nutrientes (N, P, K e S) não tenha sido suficiente para repor, satisfatoriamente, aqueles perdidos com a remoção da camada superficial. Com uma maior quantidade de nitrogênio fornecida pelo organomineral, as plantas podem ter apresentado um maior crescimento inicial, requerendo maiores quantidades dos demais nutrientes, ocorrendo, assim, uma limitação pelo nutriente em menor quantidade, como o fósforo, por exemplo.

Tomando-se as médias de matéria seca das plantas cultivadas nos solos em cada profundidade amostrada, verifica-se, conforme já era esperado, que a maior produção foi obtida nos solos onde não houve perda da camada superficial (P0), e a menor onde houve perda total desta camada (P20). Neste último caso, sugere-se que a perda da camada com maior conteúdo de matéria orgânica tenha sido uma das principais causas da menor produtividade do milho.

No segundo cultivo, observou-se influência da profundidade de amostragem nos tratamentos AQ3 (adubo químico dose 3) e OM (organomineral), reforçando a hipótese de um maior requerimento de nutrientes pelas plantas numa condição de baixo teor total destes, considerando-se que não houve nova adubação, após um cultivo de milho. À semelhança do ocorrido no primeiro cultivo, onde não houve perda de solo superficial (P0), verificou-se maior produtividade e, onde houve perda total (P20), menor produtividade do milho.

Comparando-se as produtividades obtidas nos dois cultivos consecutivos, conclui-se, não ter sido vantajosa a

adubação com maiores doses, visando o aproveitamento residual da adubação no segundo cultivo, uma vez que a queda na produtividade variou de 3,6 a 4,3 vezes.

Analisando-se o efeito das adubações na produção de matéria seca da parte aérea do milho, no primeiro cultivo, constatou-se que o tratamento AQ3, em que foram aplicados maiores níveis de nutrientes, apresentou maior produção. Por outro lado, o organomineral foi superior estatisticamente ao tratamento AQ1, que forneceu duas vezes mais P, K e S que o organomineral. Neste, apenas o nitrogênio foi fornecido em maior quantidade. O efeito benéfico do organomineral foi ressaltado no segundo cultivo, uma vez que o tratamento OM apresentou maior produção de matéria seca que os demais. Provavelmente, a maior eficiência do organomineral, nos dois cultivos, seja devido à forma em que os nutrientes se encontram. De acordo com Kiehl (1993), materiais orgânicos que são transformados em húmus, apresentam N e P prontamente disponíveis para as plantas, por estarem complexados com ácidos orgânicos (no caso do fósforo, formam compostos fosfômicos, evitando-se que este reaja livremente com Ca, Fe, Mn e Al, formando fosfatos insolúveis, (TISDALE e NELSON, 1996)) e, por esta razão, mesmo em condições adversas de solo, são mais eficientes que os adubos químicos. Tisdale e Nelson (1996), comentam ainda, que, os ácidos orgânicos revestem as partículas de sesquióxidos, formando uma cobertura protetora que reduz a capacidade do solo de adsorver fósforo. Esses mesmos autores comentam que pesquisadores da Estação Experimental de Massachusetts demonstraram que certos ânions orgânicos originados pela decomposição da matéria orgânica podem formar complexos com Fe e Al, evitando, assim, a reação com o fósforo. De acordo Kiehl (1993), apenas cerca de 25% do fertilizante mineral (em situações desfavoráveis o aproveitamento chega a ser de apenas 5 a 10%) aplicado como adubo, chega a ser aproveitado pelas plantas. Portanto, aplicam-se quatro vezes mais fósforo do que a planta vai absorver, pelo fato de ocorrer no solo a reação de adsorção. Por esta razão, as fórmulas de fertilizantes minerais contém maiores proporções de fósforo que de nitrogênio e de potássio, embora as análises de planta revelem, geralmente, a seguinte proporção decrescente: nitrogênio, potássio, magnésio, cálcio, enxofre, vindo em sexto lugar o fósforo, aquele normalmente aplicado no solo em maior quantidade.

Composição mineral da parte aérea

Os dados da composição mineral (macronutrientes) da parte aérea das plantas de milho são mostrados nas Tabelas 4 e 5. Houve uma tendência de redução dos teores foliares de N, P e K com o aumento da espessura da camada removida. Por outro lado, o teor foliar de P não diferiu estatisticamente nos tratamentos em que a remoção da camada superficial foi de 15 cm ou menos. Para cálcio e magnésio, os teores foliares não seguiram a mesma tendência observada para os demais macronutrientes, sendo que as plantas crescidas no solo onde removeu-se os 15 cm superficiais de solo, apresentaram maior teor foliar. Com relação ao enxofre, não houve diferença entre os teores foliares com o aumento da espessura da camada

removida. Isto sugere que, em todos os tratamentos a quantidade de enxofre fornecida foi suficiente para suprir as necessidades das plantas.

Comparando-se os teores foliares em relação às doses de adubo (Tabela 4), verifica-se que o tratamento AQ3 proporcionou maiores teores foliares de todos os macronutrientes, sendo que no tratamento AQ1 observou-se os menores teores foliares. As plantas crescidas nos vasos com organomineral, apresentaram teores foliares iguais ou superiores, estatisticamente, aquelas que receberam as doses AQ1 e AQ2 de adubo químico (nestes tratamentos, as quantidades de P, K e S foram, respectivamente, 2,5 e 5,0 vezes maiores que as fornecidas pelo organomineral). Estes dados levam a sugerir que, a aplicação do organomineral favoreceu uma maior absorção de nutrientes, embora estes estejam em menores quantidades no organomineral.

TABELA 3. Produção de matéria seca pelo milho (g/vaso), durante dois cultivos de 45 dias, em casa de vegetação, em função da dose e do tipo de adubo utilizado.

Nível de Adubação	Amostras coletadas					
	P0	P5	P10	P15	P20	Média
Primeiro cultivo:						
AQ1	5,17 c A	3,83 c A	3,63 c A	5,00 c A	4,03 bc A	4,33 c
AQ2	8,47 b A	7,63 b A	7,00 b A	6,97 bc A	6,87 b A	7,39 b
AQ3	15,03 a A	13,53 a A	12,77 a A	14,17 a A	13,43 a A	13,79 a
OM	8,70 b A	8,20 b A	8,90 b A	9,07 b A	3,23 c B	7,62 b
Média	9,34 A	8,30 AB	8,08 BC	8,80 AB	6,89 C	-
Segundo cultivo:						
AQ1	1,97 b A	1,80 a A	1,63 a A	1,93 a A	1,10 a A	1,77 b
AQ2	2,03 b A	2,00 a A	1,83 a A	1,73 a A	1,50 a A	1,78 b
AQ3	3,50 a A	2,30 a B	2,17 a B	2,27 a B	1,53 a B	2,32 ab
OM	3,03 ab A	2,13 a AB	2,03 a B	2,93 a AB	2,33 a AB	2,49 a
Média	2,63 A	2,06 BC	1,92 BC	2,22 BC	1,62 C	-

Obs.: Letras maiúsculas iguais na horizontal e minúsculas na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 4. Composição mineral da parte aérea de plantas de milho (gramas de N, P e K por vaso com três plantas), em função da dose, do tipo de adubo e da espessura da camada removida.

Nível de Adubação	Amostras coletadas					
	P0	P5	P10	P15	P20	Média
Teor de Nitrogênio						
AQ1	0,056 c A	0,041 c A	0,038 c A	0,049 b A	0,043 c A	0,045 d
AQ2	0,098 b A	0,085 b AB	0,073 b B	0,075 bc AB	0,082 b AB	0,083 c
AQ3	0,155 a A	0,138 a A	0,136 a A	0,149 a A	0,150 a A	0,146 a
OM	0,117 b A	0,116 a A	0,111 a AB	0,124 a A	0,088 b B	0,111 b
Média	0,106 A	0,095 AB	0,090 B	0,099 AB	0,091 B	-
Teor de Fósforo						
AQ1	0,006 c A	0,004 c A	0,005 c A	0,005 c A	0,003 b A	0,005 c
AQ2	0,009 bc A	0,007 bc AB	0,007 bc AB	0,007 bc AB	0,005 b B	0,007 b
AQ3	0,015 a A	0,015 a A	0,013 a AB	0,014 a A	0,011 a B	0,013 a
OM	0,010 b A	0,008 b A	0,010 ab A	0,010 b A	0,004 b B	0,009 b
Méd.	0,010 A	0,008 A	0,009 A	0,009 A	0,006 B	-

Teor de Potássio

AQ1	0,126 c A	0,063 c B	0,060 d B	0,062 c B	0,050 c B	0,072 d
AQ2	0,190 b A	0,121 b B	0,103 c BC	0,092 c C	0,094 b C	0,120 c
AQ3	0,291 a A	0,202 a B	0,178 BCa	0,173 a C	0,181 a BC	0,205 a
OM	0,210 b A	0,145 b B	0,139 b B	0,140 b B	0,100 b C	0,147 b
Média	0,205 A	0,133 B	0,120 BC	0,117 CD	0,106 D	-

Obs.: Letras maiúsculas iguais na horizontal e minúsculas iguais na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 5. Composição mineral da parte aérea de plantas de soja (gramas de Ca, Mg e S por vaso com três plantas) em função da dose, do tipo de adubo e da espessura da camada removida.

Nível de adubação	Amostras coletadas					
	P0	P5	P10	P15	P20	Média
Teor de Cálcio						
AQ1	0,046 b A	0,039 c A	0,0387 c A	0,046 c A	0,043 bc A	0,043 c
AQ2	0,069 b A	0,067 b A	0,0683 b A	0,068 bcA	0,066 b A	0,068 b
AQ3	0,122 a AB	0,105 a B	0,1060 a B	0,133 a A	0,115 a AB	0,116 a
OM	0,069 b A	0,071 b A	0,0877 abA	0,084 b A	0,037 c B	0,070 b
Média	0,077 AB	0,071 B	0,075 AB	0,082 A	0,0655 B	-
Teor de Magnésio						
AQ1	0,016 b A	0,017 c A	0,016 c A	0,021 c A	0,016 b A	0,018 c
AQ2	0,023 b A	0,028 b A	0,027 b A	0,029 ab A	0,018 b A	0,026 b
AQ3	0,039 a A	0,040 a A	0,039 a A	0,038 a A	0,038 a A	0,039 a
OM	0,024 b A	0,030 b A	0,031 ab A	0,031 ab A	0,025 b B	0,026 b
Média	0,027 BC	0,029 AB	0,028 AB	0,030 A	0,024 C	-
Teor de Enxofre						
AQ1	0,004 c A	0,004 c A	0,003 c A	0,003 c A	0,003 b A	0,004 d
AQ2	0,007 bc A	0,006 b A	0,007 bc A	0,006 bc A	0,007 b A	0,005 c
AQ3	0,016 a AB	0,013 a BC	0,018 a A	0,012 a C	0,016 a AB	0,015 a
OM	0,009 b A	0,009 ab A	0,011 b A	0,011 ab A	0,007 b A	0,009 b
Média	0,009 A	0,008 A	0,010 A	0,008 A	0,008 A	-

Obs.: Letras minúsculas iguais na horizontal e maiúsculas na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Correlações entre teores foliares e produção de matéria seca

Na Tabela 6, são mostrados os coeficientes de correlação simples entre os teores foliares de macronutrientes e peso de matéria seca da parte aérea das plantas de milho. Verifica-se que, os maiores coeficientes foram obtidos para o peso da matéria seca no primeiro cultivo. Entre estes coeficientes, os menores valores foram obtidos para MSC1xK (0,85) e MSC1xS (0,83), no entanto, ambos altamente significativos. Os menores coeficientes, por outro lado, foram verificados para o peso da matéria seca no segundo cultivo, quando não houve nova adubação (aproveitou-se apenas o efeito residual da adubação do primeiro cultivo). Estes valores sugerem que,

possivelmente os nutrientes encontravam-se em níveis baixos, insuficientes para o desenvolvimento satisfatório das plantas. Durante o segundo cultivo, foram observados sintomas de deficiência de N, P, K e micronutrientes, principalmente Zn.

Das correlações verificadas entre os teores foliares dos nutrientes duas merecem destaque: o maior valor (0,92) entre Ca e Mg, e o menor valor (0,70) entre K e Mg. Em ambos os casos, as correlações são positivas, como pode ser verificado também, para os demais valores mostrados na Tabela 6. Segundo Malavolta (1980) e Malavolta et al. (1997), algumas destas correlações são negativas, como N e K, N e S, P e K, Ca, K e Mg e S e P

TABELA 6. Coeficientes de correlação simples entre os teores foliares de macronutrientes (g/vaso) e peso de matéria seca (g/vaso) do primeiro (MSC1) e segundo cultivos (MSC2) de milho.

	N	P	K	Ca	Mg	S	MSC1	MSC2
N	1,00	0,88**	0,86**	0,89**	0,87**	0,86**	0,92**	0,44**
P	-	1,00	0,85**	0,88**	0,84**	0,79**	0,94**	0,40**
K	-	-	1,00	0,76**	0,70**	0,74**	0,85**	0,57**
Ca	-	-	-	1,00	0,92**	0,81**	0,96**	0,26 *
Mg	-	-	-	-	1,00	0,80**	0,92**	0,29 *
S	-	-	-	-	-	1,00	0,83**	0,32NS
MSC1	-	-	-	-	-	-	1,00	0,35**
MSC2	-	-	-	-	-	-	-	1,00

(**)= Altamente significativo (1%); (*)

Significativo a 5%; (NS)= Não significativo

CONCLUSÕES

No primeiro cultivo as médias de produção de matéria seca pelo milho foram consideravelmente superiores às do segundo;

Apenas a adubação química equivalente a quatro vezes a dose recomendada (AQ3) apresentou produção de matéria seca pelo milho significativamente superior à obtida com adubação organomineral. Em doses equivalentes de adubo (AQ1 e OM) a matéria seca produzida pelo organomineral foi 76% superior, no primeiro cultivo, enquanto que no segundo foi de 41%, tanto em relação a AQ1 quanto a AQ2;

Com relação à composição mineral da parte aérea (N, P, K, Ca, Mg e S) os teores encontrados nas plantas adubadas com organomineral foram iguais ao tratamento AQ2 para P, Ca e Mg e superior para N, K e S, sendo superior ao tratamento AQ1 para todos os nutrientes avaliados.

O fertilizante organomineral mostrou-se, de maneira geral, a melhor alternativa de adubação, com resultados que sobrepujaram a adubação química com o dobro da dose utilizada para o milho. Por isso, mostrou ser um produto promissor, necessitando de mais estudos.

REFERÊNCIAS

DEDECEK,R,A, Efeitos das perdas e deposições de camadas de solo na produtividade de um Latossolo Vermelho-Escuro dos cerrados. **Revista brasileira de ciência do solo**. Campinas, v.11, n.3, p.323-328, set./dez., 1987.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1979. (S.N.P.).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade e aptidão agrícola dos solos do Triângulo Mineiro**. Rio de Janeiro, 1982. 526 p.:ilust.

(EMBRAPA/SNLCS. Boletim de pesquisa, 1).

EMBRAPA, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.

MALAVOLTA,E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo : Editora Agronômica Ceres, 1980. 253p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A.

Avaliação do estado nutricional das plantas : princípios e aplicações. 2ª ed.,rev. e atual. Piracicaba : Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997, 319 p.:ilust.

KIEHL,E.J. **Fertilizantes organominerais**. Piracicaba, 1993. 189 p.: il.

SOIL SURVEY STAF. **Soil survey manual**. Washington, USDA, 1951 (Handbook, 18).

TISDALE, S.L.; NELSON, W. L. **Soil fertility and fertilizers**. e ed. New York : Macmillan, 1996. 694 p.

VETTORI, L. **Métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, Equipe de pedologia e fertilidade do solo, 1969. 24 p.

Recebido em:11/05/2007

Aceito em: 19/09/2007

EFEITO DO USO DE UM ORGANOMINERAL DE LIXO URBANO E DE DOSES DE ADUBO QUÍMICO PARA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA PELA SOJA EM SOLO ERODIDO – TESTE EM CASA DE VEGETAÇÃO.

SOUZA, J.A.¹

1- Pesquisador da EPAMIG, jeferson@epamiguberaba.com.br

RESUMO: Foi conduzido um estudo em casa de vegetação com o objetivo de avaliar a produção de matéria seca de soja em solo com diferentes níveis de erosão, tratado com um organomineral produzido a partir de lixo orgânico e três adubos químicos. As amostras de solo foram coletadas e suas superfícies foram descartadas a 0, 5, 10, 15 e 20 cm de profundidade e condicionadas em vasos de três quilos de capacidade. A soja foi semeada e cultivada durante 45 dias em dois plantios sucessivos. Os tratamentos consistiram de três doses de fertilizante químico: AQ1 – dose recomendada de adubo químico para a soja neste solo; AQ2 – duas vezes a dose 1; AQ3 – quatro vezes a dose 1 e uma dose de fertilizante organomineral (500 kg/ha de formulação 04-06-04). No solo com perda de 20 cm superficiais, observou-se menor produção e menor teor de nutrientes nas plantas de soja. A maior produção de matéria seca foi verificada em AQ3 nos dois cultivos. A produção pelo organomineral não diferiu das obtidas por AQ1 e AQ2, embora estes tenham fornecidos mais nutrientes que o OM.

PALAVRAS-CHAVE: Organomineral, Solos erodidos, fertilizantes químicos, *Glycine max*.

EFFECT OF ORGANOMINERAL FROM URBAN GARBAGE AND CHEMICAL FERTILIZATION IN THE PRODUCTION OF SOYBEAN DRY MATTER UNDER GREEN HOUSE

ABSTRACT: A green house study was carried out in order to evaluate the soybean dry matter on soil with different levels of erosion treated with an urban garbage organomineral and three chemical fertilizers. Samples of Oxisol were collected and the surface were discarded at 0,5, 10, 15 and 20 cm deep and conditioned in three kg vases. The soybean seeds were sowed and cultivated by 45 days in two consecutive plantings. The treatment consisted of three chemical fertilizers doses (AQ1= 8,5 kg/ha of N, 76,5 kg/ha of P₂O₅ and 51,0 kg/ha of K₂O; AQ2= AQ1 x 2; AQ3= AQ1 x 4) and one organomineral (OM) dose (500 kg/ha with 04-06-04 formulation). The higher production of soybean dry matter was verified in the treatment AQ3, although it was not statistically significant among the treatments.

KEY-WORD: Organomineral, Soils erosion, chemical fertilizers, *Glycine max*.

INTRODUÇÃO

A reciclagem de resíduos orgânicos, visando seu reaproveitamento como fonte alternativa para produção de fertilizantes é uma medida extremamente estratégica, do ponto de vista ambiental e, altamente conveniente quando economicamente viável. Dada à conscientização ambiental, crescente nos últimos anos, e à escassez de matérias primas para produção de fertilizantes químicos, cresce uma tendência de reaproveitamento de resíduos, urbanos, industriais e agrícolas, com o intuito de despoluir o ambiente e criar novos produtos alternativos para uso na agricultura, como os fertilizantes organominerais. Estas matérias primas alternativas (resíduos orgânicos) tem que passar por um processo de mineralização antes de serem utilizados como fontes de nutrientes. De acordo com Lopez *et al.* (1996), os materiais denominados mineralizadores são aditivos biológicos, cuja finalidade é transformar a matéria orgânica bruta em húmus, por processo de oxidação aeróbica e anaeróbica. Contudo, são necessários 60 a 90

dias para que alguns desses produtos possam mineralizar a matéria orgânica animal ou vegetal.

Tecnologias mais modernas envolvendo biotecnologia e biometalurgia, atualmente já disponíveis, conseguem em até 72 horas disponibilizar os nutrientes contidos em resíduos vegetais. Este processo, permite uma rápida solubilização de substâncias húmicas que se associam aos componentes químicos, formando o fertilizante organomineral. A influência das substâncias húmicas sobre as propriedades químicas e físicas do solo, de acordo com Spozito (1984) e Stevenson (1994), *apud* Dick *et al.* (1997), está relacionada com seu alto poder complexante (complexo em solução e de superfície), o qual, por sua vez, é governado, principalmente, pelo tipo e abundância de grupos funcionais oxigenados e nitrogenados. Kiehl (1993), comenta que, materiais orgânicos que sofreram processo de compostagem, portanto, transformados em húmus, apresentam nitrogênio inorgânico na forma de nitrato, prontamente disponível; o fósforo orgânico também é mineralizado a partir de

compostos como a fitina, fosfolípidos, nucleoproteínas, ácido nucléico, proteínas, que, pela ação de microrganismos, liberam íons fosfato (H_2PO_4^-), prontamente assimiláveis pelas raízes das plantas. Por apresentar N e P em formas disponíveis para as plantas, mesmo em condições adversas de solo, provavelmente seja esta a razão do grande efeito benéfico dos fertilizantes organominerais em comparação com os adubos químicos. Mazur *et al.* (1983), estudando o efeito da matéria orgânica na disponibilidade de fósforo do superfosfato triplo, verificaram uma elevação de 57% no teor de fósforo disponível devido à associação da matéria orgânica do composto com o superfosfato triplo. Segundo estes autores, a mistura do composto com o superfosfato (organomineral), promoveu menor fixação de fósforo e/ou mineralização da matéria orgânica, liberando P. De acordo com Tisdale e Nelson (1996), na mistura matéria orgânica e adubo fosfatado, ocorre a formação de complexos fosfoúmicos, os quais são facilmente assimiláveis pelas plantas, e revestimento das partículas de sesquióxidos pelo húmus, formando uma cobertura protetora, a qual reduz a capacidade do solo em fixar fosfato. Isto ocorre, segundo estes autores, porque certos ânions orgânicos, originados da decomposição da matéria orgânica podem formar complexos com ferro e alumínio do solo, evitando, assim, a reação com o fósforo. Além deste fato, os autores verificaram que os íons fixadores liberavam fósforo posteriormente, pelo mesmo mecanismo, e que os ânions mais efetivos em substituir os fosfatos eram os citratos, oxalatos, tartaratos e malatos.

Este estudo teve como objetivos, avaliar os efeitos das adubações na recuperação da fertilidade perdida pela remoção de camadas superficiais do solo e, estudar o comportamento de um fertilizante organomineral, produzido com cama de frango e serragem de pinus, por processo biológico, na produtividade da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi conduzido em casa de vegetação, na EPAMIG/Uberaba, MG, Centro Tecnológico do Triângulo e Alto Paranaíba, no período de outubro de 1997 a março de 1998.

Para enchimento dos vasos, coletou-se um solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO Álico A moderado textura média fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado (EMBRAPA, 1982), atualmente Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 1999) de uma área de pastagem de andropogon. Para coleta do solo, simulou-se a perda progressiva de camadas de cinco cm. Desta forma, pôde-se coletar solo da camada 0-20 cm (sem perda); 5-25 cm, (perda dos 5 cm superficiais); 10-30 cm (perda de 10 cm superficiais); 15-25 cm (perda de 15 cm); e, 20-40 cm (perda de 20 cm). No último caso, considerou-se a hipótese

de haver perda total da camada superficial até 20 cm. A remoção de camadas superficiais foi efetuada artificial e manualmente nas espessuras de 0, 5, 10, 15 e 20 cm. Depois de coletados, os solos foram analisados química e fisicamente, antes das adubações, segundo metodologia proposta por Vettori (1969) com modificações (EMBRAPA, 1979). Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com três repetições, sendo os tratamentos: três doses de NPK para adubo químico, sendo a dose AQ1 equivalente a 500 kg/ha da formulação 1,7-15,3-10,2; AQ2, duas vezes AQ1; e AQ3, quatro vezes AQ1; uma dose de fertilizante organomineral (OM) correspondente a 500 kg/ha da formulação 04-06-04, conforme mostrado na Tabela 2; e, 5 profundidades de amostragem (P0, P5, P10, P15, P20).

Após secagem e peneiramento dos solos coletados, colocou-se três kg deste em cada vaso. Posteriormente, adicionou-se, os respectivos tratamentos, fazendo-se irrigação dos mesmos por três dias antes do plantio da soja e durante os cultivos, quando necessário.

As adubações foram feitas misturando-se os adubos (sulfato de amônio, superfosfato simples, cloreto de potássio, de acordo com as doses correspondentes para compor a adubação química e organomineral) aos solos dos vasos, conforme as dosagens especificadas para cada tratamento. Aos 28 dias após germinação, fez-se uma aplicação, via foliar, de micronutrientes (0,5% de Zn; 0,5% de Cu; 0,3% de B; 0,3% de Mn; e 0,2% de Mo, nos solos que receberam adubação química, e 0,8% de Zn; 0,5% de B; 0,5% de Mn; 0,3% de Mo, nos com organomineral). Plantou-se cinco sementes de soja linhagem Renascença, por vaso, fazendo-se o desbaste para três plantas. A adubação nitrogenada foi feita no plantio e em cobertura, aos 20 dias após germinação, em todos os tratamentos com adubo químico (com este procedimento, procurou-se dar aos vasos com adubo químico, o mesmo tratamento, quanto ao adubo nitrogenado, que foi dado aos vasos com organomineral, uma vez que, nestes, não era possível a exclusão deste nutriente da formulação. Desta forma, ao invés de se fazer inoculação, optou-se pela adubação mineral, com o objetivo de uniformizar os tratamentos). Nos vasos com organomineral, não foi feita cobertura nitrogenada, sendo todo o N aplicado via organomineral, no plantio. Em nenhum dos solos foi feita calagem. As plantas foram cortadas aos 45 dias, secas em estufa até obter peso constante, pesadas para determinação da matéria seca da parte aérea (g/vaso), e analisadas quanto a N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn, segundo metodologia de Malavolta *et al.* (1997). Foram discutidos apenas os teores de macronutrientes, porém, os dados de micronutrientes foram usados para se fazer correlações. O experimento constou de dois cultivos consecutivos, sendo toda a adubação colocada no primeiro cultivo.

Foram avaliados os parâmetros: matéria seca da parte aérea nos dois cultivos e composição mineral no

primeiro cultivo. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA1. Características químicas e físicas das amostras de um Latossolo Vermelho distrófico sob cerrado, antes da aplicação dos tratamentos.

Solo	pH em água	P	K	Ca	Mg	Al	M.O.	Areia	Silte	Argila
		(mg/dm ³)			(cmol/dm ³)		(dag/kg)	%		
P0	6,3	6	76	1,3	0,8	0,1	2,1	67	15	18
P5	6,3	6	24	1,1	0,7	0,1	1,4	67	15	18
P10	6,0	19	25	1,1	0,7	0,1	1,6	68	13	19
P15	6,2	19	19	1,3	0,6	0,1	1,4	68	13	19
P20	6,0	2	22	0,7	0,5	0,1	0,5	64	13	23

TABELA2. Quantidades de N, P₂O₅, K₂O e S, em kg/ha (N e S no plantio e/ou em cobertura) adicionadas aos solos estudados pelas adubações AQ1 (adubação química dose 1); AQ2; AQ3; e OM (organomineral).

Nível de adubação	N	P	K	S (plantio)	S (cobertura)	S (total)
AQ1	8,5	76,5	51,0	100,0	10,0	110,0
AQ2	17,0	153,0	102,0	200,0	20,0	220,0
AQ3	34,0	306,0	204,0	400,0	40,0	440,0
OM ^(*)	20,0	30,0	20,0	40,0	-	40,0

(*) Aplicou-se 500 kg/ha do organomineral com fórmula 4-6-4 + 8% de S + 40% de matéria orgânica prontamente assimilável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção de Matérias Seca

Os dados da produção de matéria seca são mostrados na Tabela 3. Nos dois cultivos, o tratamento AQ3 foi superior aos demais, os quais não diferiram estatisticamente entre si a 5% de probabilidade. Considerando-se que o fertilizante organomineral forneceu 10 vezes menos P, K e S que o tratamento AQ3, infere-se que o organomineral foi mais eficiente em fornecer nutrientes que o adubo químico, uma vez que, no primeiro cultivo a produção de matéria seca por vaso com tratamento AQ3 foi apenas 1,5 vez maior no primeiro cultivo e 1,3 vez no segundo cultivo que os vasos com OM. Com estes dados sugere-se que o efeito benéfico da matéria orgânica relatado na literatura por diversos pesquisadores pode estar sendo um dos principais fatores determinantes da maior eficiência do OM. Neste caso, a literatura também ressalta a influência das substâncias húmicas sobre as propriedades químicas do solo, devido ao alto poder complexante destes ácidos (SPOZITO, 1984 e STEVENSON, 1994, *apud* DICK et al., 1997). Na presença de substâncias húmicas, tanto o N quanto o P encontram-se em formas prontamente disponíveis para as plantas, mesmo em condições adversas de solo, por estarem ligados a ácidos orgânicos (KIEHL, 1993) e, por esta razão, provavelmente são mais eficientes em fornecer nutrientes. Relacionando-se ao efeito benéfico

dos radicais orgânicos, segundo Kiehl (1993), no organomineral a porção mineral do fosfato solúvel, encontra-se envolvido por componentes orgânicos, formando compostos fosfoúmicos, que, conforme Tisdale e Nelson, (1996), o P aplicado no solo, fica “protegido” evitando-se que este reaja livremente com Ca, Fe, Mn e Al (reações de adsorção ou fixação), formando fosfatos insolúveis. Esses mesmos autores comentam que pesquisadores da Estação Experimental de Massachusetts demonstraram que certos ânions orgânicos originados pela decomposição da matéria orgânica podem formar complexos com Fe e Al, evitando, assim, a reação com o fósforo. De acordo Kiehl (1993), apenas cerca de 25% do fertilizante mineral (em situações desfavoráveis o aproveitamento chega a ser de apenas 5 a 10%) aplicado como adubo, chega a ser aproveitado pelas plantas. Portanto, aplicam-se quatro vezes mais fósforo do que a planta vai absorver, pelo fato de ocorrer no solo a reação de adsorção. Por esta razão, as fórmulas de fertilizantes minerais contém maiores proporções de fósforo que de nitrogênio e de potássio, embora as análises de planta revelem, geralmente, a seguinte proporção decrescente: nitrogênio, potássio, magnésio, cálcio, enxofre, vindo em sexto lugar o fósforo, aquele normalmente aplicado no solo em maior quantidade.

A esse respeito, Setzer (1974) *apud* Kiehl (1993) verificou que se podia reduzir as quantidades de fertilizantes fosfatados solúveis a um terço ou a um quarto,

simplesmente misturando-os, antes da aplicação, com um fertilizante orgânico de boa qualidade. Assim sendo, é provável que, a quantidade de P fornecida através do

organomineral, substancialmente inferior às fornecidas pelo adubo químico dos demais tratamentos, venha confirmar estas conclusões.

TABELA3. Produção de matéria seca pela soja, durante dois cultivos em casa de vegetação, em função da dose e do tipo de adubo utilizado, em cada local amostrado.

Nível de adubação	Amostras coletadas					
	P0	P5	P10	P15	P20	Média
Primeiro cultivo:						
AQ1	2,8 a B	3,0 a B	2,5 ab B	2,3 ab A	0,9 b B	2,3 b
AQ2	2,7 a B	3,4 a B	3,0 a B	3,8 a A	2,8 a A	3,1 b
AQ3	5,1 ab A	6,2 a A	4,7 ab A	4,1 b A	4,1 b A	4,9 a
OM	4,1 a AB	3,2 ab B	4,0 a B	3,4 ab A	1,7 b B	3,3 b
Média	3,7 A	4,0 A	3,6 A	3,4 A	2,4 B	-
Segundo cultivo:						
AQ1	1,8 a A	2,1 a A	2,0 a A	2,1 a A	0,6 b B	1,7 b
AQ2	2,3 a A	1,8 a A	2,0 a A	2,0 a A	1,7 a AB	2,0 b
AQ3	2,8 a A	3,3 a A	2,7 a A	2,7 a A	2,6 b A	2,8 a
OM	2,4 a A	2,8 ab A	2,4 a A	2,0 ab A	1,6 a AB	2,2 b
Média	2,4 A	2,5 A	2,3 A	2,2 AB	1,6 B	-

Obs.: Letras maiúsculas iguais na horizontal e minúsculas iguais na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Analisando-se a influência da profundidade de coleta do solo na produção de matéria seca, verifica-se não haver diferença estatística entre as produções obtidas, no primeiro cultivo, nas amostras que perderam, por remoção, até 15 cm da camada superficial do solo. Pode-se inferir que, as quantidades de nutrientes fornecidas pelos tratamentos foram suficientes para suprir a perda da fertilidade até esta profundidade. No entanto, quando houve perda total de 20 cm superficiais observou-se redução significativa da produção de matéria seca.

No segundo cultivo, observou-se uma tendência de redução na produção de matéria seca onde a redução da camada superficial foi superior a 10 cm (P15 e P20). Contudo, independentemente da espessura da camada removida, as produções foram em média 35% menores que as obtidas no primeiro cultivo. Portanto, embora tenha sido adicionado nível mais alto de adubação (NPKS), como no tratamento AQ3, não houve vantagem quanto ao aproveitamento do efeito residual da adubação do primeiro cultivo. Na prática, o uso de adubações pesadas, visando uma redução nos gastos com mão-de-obra, para adubação da soja é bastante comum. Porém, pelos dados pode-se verificar que, neste caso, esta prática foi pouco eficiente,

devido a grande redução da produção de matéria seca no segundo cultivo.

Composição Mineral

A análise química da parte aérea da soja (Tabela 4) revelou duas seqüências de teores foliares em função do tipo e dose de adubo, ou seja, para os nutrientes N, K, Mg e S, encontrou-se AQ3>OM>AQ2>AQ1 e para P e Ca AQ3>OM=AQ2=AQ1. Para N, K, Mg e S, a dose maior de adubo químico (AQ3) apresentou os maiores teores foliares, enquanto a menor dose (AQ1, correspondente a 1/4 da maior dose) apresentou os menores teores foliares. Entretanto, a adubação com organomineral), à semelhança dos dados de matéria seca, proporcionou teores superiores aos tratamentos que receberam 2,5 e 5,0 vezes mais P, K e S na forma de adubo químico. Já para P e Ca, apenas a maior dose foi estatisticamente superior.

Observa-se pela Tabela 4 que a amostra 5, a exemplo do que ocorreu com a produção de matéria seca, foi a que apresentou os menores teores de todos os nutrientes.

TABELA 4. Composição mineral da parte aérea de plantas de soja (gramas de N, P e K por vaso com três plantas) em cada local amostrado, em função da dose e do tipo de adubo.

Nível de Adubação.	Amostras coletadas					
	Am1	Am2	Am3	Am4	Am5	Média
Teor de Nitrogênio						
AQ1	0,09	0,10	0,09	0,08	0,03	0,08 C
AQ2	0,10	0,11	0,11	0,11	0,08	0,10 BC
AQ3	0,16	0,21	0,17	0,11	0,15	0,16 A
OM	0,15	0,12	0,14	0,13	0,09	0,13 B
Média	0,12 ab	0,14 a	0,13 ab	0,11 bc	0,09 c	-
Teor de Fósforo						
AQ1	0,06	0,01	0,01	0,01	0,002	0,006 B
AQ2	0,08	0,01	0,01	0,01	0,015	0,008 B
AQ3	0,02	0,02	0,02	0,01	0,010	0,014 A
OM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,003	0,008 B
Méd.	0,01 a	0,01 a	0,01 a	0,01 a	0,001 b	-
Teor de Potássio						
AQ1	0,08	0,08	0,06	0,05	0,02	0,06 C
AQ2	0,08	0,07	0,07	0,10	0,07	0,08 BC
AQ3	0,15	0,17	0,13	0,09	0,11	0,13 A
OM	0,12	0,09	0,10	0,09	0,04	0,09 B
Média	0,10 a	0,10 a	0,09 a	0,08 ab	0,06 b	-

Obs.: Letras minúsculas iguais na horizontal e maiúsculas iguais na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA5. Composição mineral da parte aérea de plantas de soja (gramas de Ca, Mg e S por vaso com três plantas) em cada local amostrado, em função da dose e do tipo de adubo .

Nível de adubação	Amostras coletadas					
	Am1	Am2	Am3	Am4	Am5	Média
Teor de Cálcio						
AQ1	0,03	0,04	0,03	0,03	0,01	0,03 B
AQ2	0,03	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04 B
AQ3	0,06	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06 A
OM	0,04	0,04	0,05	0,05	0,02	0,04 B
Média	0,04 b	0,05 a	0,05 ab	0,05 ab	0,03 c	-
Teor de Magnésio						
AQ1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,004	0,09 C
AQ2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010	0,01 BC
AQ3	0,02	0,02	0,01	0,02	0,015	0,02 A
OM	0,02	0,01	0,02	0,01	0,007	0,01 B
Média	0,01 a	0,01 a	0,01 a	0,01 a	0,009 b	-
Teor de Enxofre						
AQ1	0,005	0,007	0,006	0,006	0,002	0,005 C
AQ2	0,006	0,006	0,008	0,009	0,004	0,007 BC
AQ3	0,014	0,017	0,017	0,011	0,008	0,013 A
OM	0,009	0,009	0,012	0,008	0,003	0,008 B
Média	0,008 a	0,010 a	0,011 a	0,008 a	0,004 b	-

Obs.: Letras minúsculas iguais na horizontal e maiúsculas iguais na vertical, não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

- A produção de matéria seca pela soja no primeiro cultivo foi consideravelmente superior (aproximadamente 35%) à obtida no segundo cultivo;
- nos dois cultivos as médias de matéria seca dos tratamentos apresentaram a mesma seqüência, sendo que as médias do tratamento AQ3 foram significativamente superiores às demais;
- por apresentar produção de matéria seca estatisticamente semelhante às da aplicação de adubo químico em quantidade equivalente (AQ1) e em quantidade dobrada (AQ2) sugere-se ter sido o OM mais eficiente em suprir nutricionalmente a cultura, mostrando-se uma alternativa promissora;
- a composição química da parte aérea das plantas de soja mostrou níveis de N, K, Mg e S superiores aos apresentados no tratamento químico equivalente (AQ1). Para P e Ca, os níveis não diferiram significativamente;
- o fertilizante organomineral mostrou-se, de maneira geral, a melhor alternativa de adubação, com resultados que sobrepujaram a adubação química equivalente, utilizada para a soja. Portanto, outros estudos precisam ser realizados para alcançar resultados conclusivos sobre esta alternativa.

REFERÊNCIAS

- DICK, D. P.; DICK, Y. P.; SILVA, L. F. da; ESSIG, C.; ZORTEA, B. Caracterização de produtos de decomposição de todos orgânicos em diferentes tempos e meios de digestão. Revista brasileira de ciência do solo, Campinas, v. 21, n. 1, p. 1-8, Jan/abr. 1997.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1979. (S.N.P.).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Levantamento de reconhecimento de média intensidade e aptidão agrícola dos solos do Triângulo Mineiro. Rio de Janeiro, 1982. 526 p.:ilust. (EMBRAPA/SNLCS. Boletim de pesquisa, 1).
- EMBRAPA, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.
- KIEHL, E. J. Fertilizantes organominerais. Piracicaba, 1993. 189 p.: il.
- LOPEZ, A. J. DO R.; STAMFORD, N. P.; FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY, H. A.; FERRAZ, E. B. Resposta da aplicação de composto de lixo urbano, nitrogênio mineral e produtos mineralizantes na fixação de N₂ e no rendimento do campo. Revista brasileira de ciência do solo, Campinas, v.20, n.1, p. 55-62 jan./abr. 1996.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas : princípios e aplicações. 2ª ed., rev. e atual. Piracicaba : Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997, 319 p.:ilust.
- MAZUR, N.; SANTOS, G. A.; VELLOSO, A. E. C. Efeito do composto de resíduo urbano na disponibilidade de fósforo em solo ácido. Revista brasileira de ciência do solo. Campinas, v. 7, n.2, p. 153-156. maio/ago. 1983.
- TISDALE, S.L.; NELSON, W. L. Soil fertility and fertilizers. Ed. New York: Macmillan, 1996. 694 p.
- VETTORI, L. Métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1969. 24 p.

Recebido em: 11/05/2007

Aceito em: 19/09/2007

TRANSFERÊNCIA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO EM UM CRISTALIZADOR

MALAGONI, R. A.¹; FINZER, J. R. D.^{2,3}

¹Aluno do PPG-EQ/UFU – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2160 – Bloco 1 K, CEP: 38400-902, Uberlândia-MG, e-mail: ramalagoni@yahoo.com.br;

²Prof. Dr. do Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. Tutunas, 720 – CEP: 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: jrdfinzer@fazu.br;

³Prof. Colaborador Dr. do PPG-EQ/UFU – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2160 – Bloco 1 K, CEP: 38400-902, Uberlândia-MG, e-mail: jrdfinzer@ufu.br;

RESUMO: Neste trabalho, relatou-se a influência da utilização de sistemas vibrados em processos de cristalização utilizados pela indústria química e de alimentos, bem como a quantificação da frequência e da amplitude de vibração de um agitador de cristalizador que opera com leito vibrado. Indicaram-se os efeitos da frequência e da amplitude do mecanismo de vibração de um cristalizador batelada contendo água destilada e deionizada a 70°C. Verificou-se que para valores de frequência angular igual ou superior a 899 rpm, porções do fluido são lançadas acima da interface água-ar. Ao operar com 1459 rpm ou mais, notou-se que a turbulência era muito expressiva e a transparência da água desapareceu.

PALAVRAS CHAVE: Cristalizador; Quantidade de movimento; Vibração.

MOMENTUM TRANSFER IN A CRYSTALLIZER

ABSTRACT: In this work, we reported the influence of using vibrated systems in the process of crystallization applied in food and chemistry industry, as well as the quantification of frequency and amplitude of vibration of stirrer of a crystallizer that operate with vibrated bed. The effects of frequency, amplitude of vibration equipment of a crystallizer containing deionized and distilled water at 70°C were indicated. It was verified that at values of angular frequency equal or superior to 899 rpm, portions of fluid were launched above of interface water-air. At 1459 rpm or higher, we observed that turbulence was very expressive and the transparency of water disappeared.

KEY WORDS: Crystallizer; Momentum transfer; Vibration.

INTRODUÇÃO

Em sistemas sólido-gás, a transferência de calor e massa é intensificada pelo uso da vibração. Isto fez com que aumentasse o número de equipamentos providos de dispositivos de vibração (PEREIRA, 1997). A vibração possui grandes aplicações nos campos de secagem, fluidização e granulação, sendo os estudos mais relevantes na área de secagem e fluidização.

Dentre os estudos mais relevantes pode-se citar: secagem de alimentos líquidos em leito vibro-fluidizado contendo inertes (NOVY & KIECKBUSCH, 1987), secagem de fatias de cebola em leito vibro-fluidizado (FINZER & KIECKBUSCH, 1986), desenvolvimento de um secador de leito vibro-jorrado (FINZER & KIECKBUSCH, 1992; FINZER, 1989), secagem de grãos de café em múltiplas bandejas vibradas (FINZER et al., 1996), transferência de calor na secagem de folhas de erva-mate em sistema vibrado (FINZER & VALDUGA, 2002), secagem de grãos de café em um secador de bandejas vibrado operado com reciclo de sólidos e único estágio (FINZER et al., 2003) e estudo

da dispersão na secagem de frutos de café em secador de bandejas vibradas (SFREDO, 2006).

PEREIRA (1997) estudou o efeito da vibração na cristalização da sacarose, utilizando um cristalizador de leito vibro-jorrado. Posteriormente, BESSA (2001) realizou um estudo da influência da agitação com paleta rotativa e com discos vibrados na cristalização de ácido cítrico.

Na cristalização, os efeitos convectivos proporcionados pela vibração auxiliam na difusão do soluto da solução até as proximidades do cristal. Além disso, a transferência de calor do filme de solução na superfície dos cristais para o seio da solução também é um requisito necessário ao crescimento dos cristais, visto que a cristalização é um processo exotérmico.

Segundo GENCK (1997) o tipo de agitação empregado na cristalização influencia na distribuição de tamanhos dos cristais, na pureza, no hábito e área superficial dos mesmos, que se resume no aspecto final do produto. Assim, estudos devem ser realizados a fim de determinar o melhor meio de agitação da solução, que auxilie na transferência de massa durante a cristalização,

mas que não interfira negativamente na qualidade final do produto.

De acordo com BOURON & BOURON (1962) o uso de vibração mecânica é de amplo interesse na Engenharia de Processos, destacando a aplicação na filtração, granulação, fluidização, secagem e na cristalização, além de outras aplicações. No caso da cristalização, a vibração auxilia na transferência das moléculas do soluto para o retículo cristalino, favorecendo a difusão na interface.

A literatura reporta (PEREIRA, 1997) que a intensidade vibracional, além de promover a suspensão e o escoamento dos cristais no leite, tem fundamental importância no nível de turbulência presente na superfície livre da suspensão, o que está diretamente relacionado ao grau de mistura instituído nesta região do sistema. O ajuste da frequência vibracional imposta à suspensão, realizado intermitentemente ao longo do tempo de operação do cristizador, resulta num eficiente grau de mistura à superfície, a qual torna-se progressivamente mais intensa durante a operação, impedindo a formação de uma camada superficial endurecida, ocasionada pela evaporação de solvente e parcialmente responsável pela ocorrência de nucleação no meio de cristalização.

Um movimento oscilatório é aquele que pode repetir-se regularmente, tal como no caso do pêndulo de um relógio, ou pode se comportar irregularmente, tal como ocorre com terremotos. No caso do movimento repetir-se em intervalos de tempo iguais, é denominado movimento periódico. O tempo de repetição τ_r é denominado período de oscilação e seu recíproco, $f_r = \tau_r^{-1}$, é a frequência de oscilação.

O movimento oscilatório mais comum é o movimento harmônico, descrito pela Equação (1). Neste caso, y_p é a posição do corpo em movimento, A é a amplitude do movimento e ω é a velocidade angular do mesmo (FINZER & KIECKBUSCH, 1992).

$$y_p = A \sin(\omega t) \quad (1)$$

No caso do movimento se repetir a cada 2π radianos, tem-se a Equação (2), que relaciona a velocidade angular com a frequência de oscilação.

$$\omega = \frac{2\pi}{\tau_r} = 2\pi f_r \quad (2)$$

Existem dois tipos de vibração a serem conhecidas: a livre e a forçada. A vibração livre ocorre quando o sistema oscila sob ação de forças que lhe são inerentes, ou seja, na ausência de forças externas, assim

como o deslocamento de um corpo suspenso a uma mola e retirado de sua posição de equilíbrio. Um corpo sob vibração oscila em uma ou mais de suas frequências naturais.

De acordo com SPYRAKOS (1994) ao contrário da vibração livre, a forçada ocorre sob excitação de forças externas ao sistema considerado, onde este é forçado a vibrar na frequência de oscilação imposta. Neste caso, a resposta do corpo é dependente da relação entre a frequência de excitação externa e suas frequências naturais. Se a frequência de excitação harmônica coincidir com uma das frequências naturais do sistema, a amplitude do movimento é máxima, pois ocorre a absorção máxima de energia do agente excitador. Tal condição é denominada ressonância.

No caso de um sistema vibrado, o número de coordenadas independentes requeridas para descrever este processo é denominado graus de liberdade. Um sistema bem distribuído, formado por muitas partículas, possui infinitos graus de liberdade, diferente de sistemas restritos que possuem uma quantidade definida de graus de liberdade (CHURCH, 1963; FINZER & KIECKBUSCH, 1992; THOMSON & DOHLEH, 1998).

A excitação de sistemas físicos por vibração é promovida através de dispositivos geradores de ação vibratória. Segundo CARROL & COLIJN (1975) os vibradores são classificados em:

- (a) vibrador mecânico de inércia, que produz excitação mediante a rotação de massas desequilibradas;
- (b) vibrador excêntrico, utilizado para geração de forças de excitação intensas de baixa frequência;
- (c) vibrador pneumático ou hidráulico, recomendados para vibrar em alta frequência. Produz excitação através de um pistão que oscila no interior de uma câmara devido à variação da pressão relativa entre o fluido que entra e sai da câmara;
- (d) vibrador eletromagnético, utilizado em sistemas que operam a alta frequência de vibração, onde uma variação de intensidade elétrica num indutor causa a atração periódica de um induzido;
- (e) vibrador sonoro, que produz ondas sonoras quando ar escoar num gerador de som.

Os leitos de partículas sólidas de um sistema ar-sólido submetidos à influência de vibração na direção vertical apresenta uma variedade de regimes de comportamento (ERDESZ et al., 1989). De acordo com esses pesquisadores, a nomenclatura proposta por PAKOWSKI et al. (1984) é a mais abrangente, sendo baseada no valor do número adimensional de vibração Γ , definido pela Equação (3).

$$\Gamma = \frac{A_{ex} \omega_{ex}^2}{g} \quad (3)$$

A Equação (3) relaciona a aceleração vibracional com a aceleração da gravidade, onde A_{ex} representa a amplitude do agente excitador externo responsável pela vibração do leite, ω_{ex} é a frequência angular do agente e g é a aceleração da gravidade.

Para um exemplo de sistema ar-sólido, os regimes a serem considerados são:

1. leite vibrado: regime de operação em leitos submetidos à vibração, sem escoamento de ar ($\Gamma > 1$). No caso de $\Gamma < 1$, ocorre compactação do leite;

2. leitos vibro-fluidizados: regime no qual o ar escoava com velocidade menor que a velocidade mínima de fluidização (u_{mf}) e a vibração produz $\Gamma > 1$;

3. leite fluidizado vibrado: ocorre no caso da velocidade do ar ser superior à velocidade mínima de fluidização, sendo independente da aceleração vibracional.

No regime vibro-fluidizado, as partículas são movimentadas devido ao efeito redutor da vibração sobre a velocidade mínima de fluidização, isto porque o ar escoava a velocidades muito baixas, o qual sozinho não teria condições de movimentar as partículas do leite. Assim, FINZER & KIECKBUSCH (1992) propuseram a denominação deste regime para $u_{mvj} < u < u_{mf}$, onde u_{mvj} é a velocidade mínima de jorro proporcionada por vibração e u é a velocidade de operação. Na Tabela 1 sintetiza-se a classificação dos regimes de operação de leitos vibrados.

Tabela 1. Classificação dos regimes de operação de leitos vibrados (FINZER & KIECKBUSCH, 1992).

Leitos de partículas que fluidizam		Leitos de partículas que jorram	
Condição	Regime	Condição	Regime
$u < u_{mvf}$	leite vibrado	$u < u_{mvj}$	leite vibrado
$u_{mvf} < u < u_{mf}$	vibro-fluidizado	$u_{mvj} < u < u_{mj}$	vibro-jorado
$u > u_{mf}$	fluidizado vibrado	$u > u_{mj}$	lorro vibrado

Neste trabalho apresentam-se algumas imagens que mostram o comportamento do fluido água destilada e deionizada em uma unidade de cristalização que opera com leite vibrado. Foram quantificadas a frequência e a amplitude do sistema de vibração e utilizou-se resultados da cristalização de ácido cítrico realizado por BESSA (2001) para mostrar possibilidades de aperfeiçoar a cristalização.

MATERIAL E MÉTODOS

Visando estudar a transferência de quantidade de movimento de água destilada e deionizada, um aparato experimental, com possibilidade de transferir vibração, foi desenvolvido e construído conforme a Figura 1.

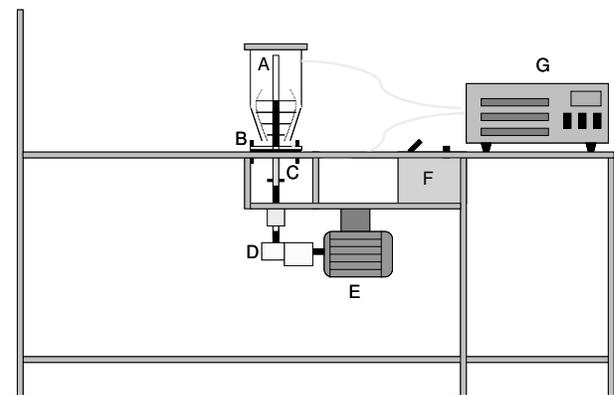


Figura 1. Esquema do aparato experimental: A – cristalizador; B – membrana de borracha sintética; C – eixo vibratório; D – excêntrico; E – motor elétrico; F – variador eletrônico de velocidade; G – banho termostatizado.

O aparato experimental consistiu de um cristalizador (A) encamisado construído em aço inoxidável com uma seção cilíndrica seguida de uma seção tronco-cônica, que faz com o plano horizontal um ângulo de 44° .

O mecanismo de vibração foi constituído de um eixo vibratório (C) que atravessava longitudinalmente o vaso, passando pela membrana de borracha sintética (B) na parte inferior do vaso. A parte do eixo interna ao leite continha discos perfurados, separados entre si por anéis de aço inoxidável, sendo o disco superior preso por um anel fixo ao eixo por meio de um parafuso. Este agitador possuía quatro discos de espessura $1,0 \times 10^{-3}$ m. Os diâmetros de cada disco, sendo o maior o superior e o menor o inferior eram 0,115, 0,095, 0,075 e 0,055 m, respectivamente. O primeiro e o segundo disco continha 4 fileiras de 16 furos cada, o terceiro possuía 2 fileiras de 16 furos cada e 1 fileira de 9 furos e o último disco tinha 2 fileiras de 8 furos cada. O diâmetro dos furos era 0,005 m. O espaçamento disco-disco era de 0,020 m e o espaçamento membrana-disco era de 0,015 m. A Figura 2 apresenta com maiores detalhes o agitador com discos perfurados.



Figura 2. Detalhes do agitador com discos perfurados

O eixo foi excitado por um excêntrico (D), acionado por um motor elétrico (E) de 560 W de potência. O motor estava conectado a um variador eletrônico de velocidade (F), o que possibilitou a variação da frequência de vibração. Uma mola disposta acima do excêntrico completou o dispositivo de vibração. O cristalizador era encamisado a fim de permitir o controle da temperatura do fluido, efetuado por meio de um banho termostático (G) com bomba para a circulação de água pelo espaço encamisado.

Foram adicionados no cristalizador $2,75 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ de água destilada em destilador fabricado pela Quimis, modelo G.341.25, e deionizada através de um deionizador contendo resinas trocadoras de íons, fabricado por E.J. Krieger & Cia Ltda, modelo Permutation.

A temperatura da água foi determinada inserindo no cristalizador através de um ponto de amostragem um termopar da marca Ecil, modelo TT-2 e utilizou-se também um indicador de temperatura da marca Jotta, modelo PJ-LH com resolução de $0,1^\circ\text{C}$. A temperatura do sistema foi mantida constante (resolução de $\pm 0,1^\circ\text{C}$), através da camisa externa alimentada com água de um banho termostático da marca Tecnal, modelo TE-184.

A rotação foi obtida utilizando-se um tacômetro digital da marca Shimpo, modelo DT-205B e a amplitude do sistema de vibração foi obtida realizando-se uma medição do excêntrico através de um paquímetro eletrônico digital da marca Starrett nº 727.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das medidas vibracionais são apresentados na Tabela 2. Os valores do número

adimensional de vibração (Γ) foram calculados usando a Equação (3) e a aceleração da gravidade de $9,8 \text{ m/s}^2$.

Tabela 2. Dados de frequência angular e cálculos do adimensional de vibração.

ω_{ex} (rpm)	ω_{ex} (rad/s)	Γ
229	23,98	0,23
599	62,73	1,61
899	94,14	3,62
1459	152,79	9,53
1781	186,51	14,20

A temperatura da água em todos os experimentos foi de $70,0^\circ\text{C}$, nos quais estudou-se qualitativamente a transferência de quantidade de movimento no cristalizador batelada.

As Figuras 3-7 apresentam o comportamento do fluido dentro do cristalizador para um valor adimensional de vibração específico. Em todos os experimentos a amplitude do agente excitador externo (A_{ex}) foi de $4,0 \times 10^{-3} \text{ m}$.



Figura 3. Comportamento do fluido para $\Gamma = 0,23$.

Ao operar com Γ igual ou superior a 3,62, porções do fluido são lançadas no espaço acima da interface água-ar, o que mostra a intensidade de turbulência do meio causada pelo sistema de vibração à medida que aumenta-se a frequência angular do agente excitador (ω_{ex}). O movimento observado é essencialmente longitudinal (axial) ao longo do eixo, não sendo constatado movimento rotacional.



Figura 4. Comportamento do fluido para $\Gamma = 1,61$.



Figura 5. Comportamento do fluido para $\Gamma = 3,62$.



Figura 6. Comportamento do fluido para $\Gamma = 9,53$.

Pode-se observar nas Figuras 3 a 7 que para um Γ de até 3,62 ainda se consegue visualizar o disco perfurado superior. Ao operar com Γ de 9,53 ou mais, a

turbulência é muito expressiva e a transparência da água desaparece.



Figura 7. Comportamento do fluido para $\Gamma = 14,20$.

De acordo com BESSA (2001), no caso da cristalização de ácido cítrico, a condição selecionada como a melhor para se operar o cristalizador de leito vibrado foi com $\Gamma = 1,24$ e $S = 1,09$, sendo S o grau de supersaturação, ou seja, a razão entre a temperatura de saturação e a temperatura do meio de cristalização. Contudo, estudos mais abrangentes devem ser efetuados para verificar se na turbulência mais intensa ocorre à ruptura e deterioração dos cristais em crescimento.

BESSA (2001) divulgou que é vantajoso utilizar o maior número de sementes possível, objetivando maior produção, e que é vantajoso operar com maior grau de supersaturação, principalmente ao se utilizar maior número de sementes.

BESSA (2001) utilizando o cristalizador deste trabalho e operando com $\Gamma = 1,24$ não constatou a presença de cristais nas laterais ou no topo da solução, concluindo que os cristais devem se localizar, preferencialmente, no fundo do vaso.

CONCLUSÃO

O escoamento do fluido no cristalizador foi essencialmente axial, o que facilita a ascensão dos cristais no meio de cristalização, sobretudo ao operar a maiores frequências.

O aumento da frequência angular fez com que porções do fluido fossem lançadas contra a aceleração da gravidade, ou seja, acima da interface água-ar. Isto foi verificado para valores do número adimensional de vibração (Γ) igual ou superior a 3,62.

Em pesquisas de cristalização é necessário estudar qual o melhor valor de Γ . Ao operar com Γ de

9,53 ou mais, a turbulência foi muito expressiva e a transparência da água desapareceu.

REFERÊNCIAS

- BESSA, J. A. de A. **Cristalização de ácido cítrico – influência da agitação com paleta rotativa e com discos vibrados**. 2001. 93f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2001.
- BOURON, A.; BOURON, L. A. Calcul et disposition des appareils de cristallisation. **Librairie Polytechnique Ch. Béranger**, 1962.
- CARROL, P. J.; COLIJN, H. Vibrations in solids. **Chemical engineering progress**. v. 71, n. 2, p. 53-68, 1975.
- CHURCH, A. H. Mechanical vibrations. 2nd ed. **Wiley International**, 1963.
- ERDESZ, K.; RINGER, D.; MUJUMDAR, A. S. Transport processes in vibro-fluidized beds. In: DORAISWAMY, L. K.; MUJUMDAR, A. S. **Transport in fluidized particle systems**. Elsevier Publishers, p. 317-356, 1989.
- FINZER, J. R. D.; KIECKBUSCH, T. G. Efeitos da vibração na secagem de fatias de cebola. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MATÉRIA, 2^o, São Paulo, 1986. **Anais...**, 1986, p. 1545-1555.
- FINZER, J. R. D. **Desenvolvimento de um secador de leite vibro-jorrado**. 1989. 258f. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.
- FINZER, J. R. D.; KIECKBUSCH, T. G. Secagem em sistemas com vibração. In: FREIRE, J. T.; SARTORI, D. J. M. **Tópicos especiais em secagem**. São Carlos, v. 1, p. 87-127, 1992.
- FINZER, J. R. D.; MENEZES, E. A.; LIMAVERDE, J. R. Drying coffee beans in vibrated trays dryer. In: STRUMILLO, C.; PAKOWSKI, Z. **Drying** 96 vol. B Kraków, 1996, p. 950-956.
- FINZER, J. R. D.; VALDUGA, A. T. Heat transfer in the maté singeing and drying in vibrated system. **Perspectiva**, Erechim-RS, v. 26, n. 95, p. 45-52, 2002.
- FINZER, J. R. D.; LIMAVERDE, J. R.; FREITAS, A. de O.; LIMAVERDE JÚNIOR, J. R.; SFREDO, M. A. Drying of coffee berries in a vibrated tray dryer operated with solids recycle and single-stage. **Journal of Food Process Engineering**, USA, v. 26, n. 2, p. 207-222, 2003.
- GENCK, W. J. Crystallization's Forgotten Facet. **Chemical Engineering**, Cover Story, part 2, p. 94-100, 1997.
- NOVY, M.; KIECKBUSCH, T. G. Secagem de alimentos líquidos em leite vibro-fluidizado contendo inertes. In: ENCONTRO SOBRE ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS, 15^o, 1987, Uberlândia. **Anais do XV ENEMP FEQUI/UFU**, 1987. p. 430-440.
- PAKOWSKI, Z.; MUJUMDAR, A. S.; STRUMILLO, C. Theory and applications of vibrated beds and vibrated fluid beds for drying processes. In: MUJUMDAR, A. S. **Advances in drying**. Washington, Hemisphere Publishing Corporation, 1984.
- PEREIRA, A. G. **Cristalização de sacarose em leite vibro-jorrado**. 1997. 144f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1997.
- SFREDO, M. A. **Estudo da dispersão na secagem de frutos de café em secador de bandejas vibradas**. 2006. 319f. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.
- SPYRAKOS, C. C. Finite element modeling in Engineering Practice. **Publishing Division, INC**, 1994.
- THOMSON, W. T.; DOHLEH, M. D. Theory of vibration with applications. **Prentice Hall Inc.**, 1998.

Recebido em: 25/05/2007

Aceito em: 31/08/2007

PURIFICAÇÃO DE CAFEÍNA DA CASCA DE CAFÉ UTILIZANDO CARVÃO ATIVADO E HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO

G. Fernandes¹, J. R. D. Finzer^{2,3}

¹Aluna do PPG-EQ/UFU - Universidade Federal de Uberlândia, Bloco K, Campus Santa Mônica, Caixa Postal 593 - CEP: 38400 902, Uberlândia - (MG), e-mail: gfernandess@yahoo.com.br,

²Professor PPG-EQ/UFU - Universidade Federal de Uberlândia, Bloco K, Campus Santa Mônica, Caixa Postal 593 - CEP: 38400 902, Uberlândia - (MG), e-mail: jrdfinzer@ufu.br.

³Professor Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 - CEP 38061-500, Uberaba - MG, e-mail: jrdfinzer@fazu.br.

*Projeto financiado por CNPq: Processos 472200/2001-1 e 470915/2003-0 e CNPQ (Bolsa de Mestrado)

RESUMO: A crescente preocupação com os problemas ambientais tem levado a um aumento do interesse sobre o destino dos resíduos gerados no processamento agroindustrial do café. O objetivo deste trabalho consiste na extração e purificação de cafeína da casca de café torrada e determinação das condições ótimas de purificação. Para extração da cafeína utilizou-se um extrator de solúveis *Polti*. Na purificação foram utilizadas várias concentrações de carvão ativado, sendo as misturas agitadas na temperatura de 25°C e durante 1; 3; 5; 7 e 10 minutos. Após a filtração, as amostras foram analisadas usando um espectrofotômetro (319 nm), e quantificou-se a porcentagem relativa de pigmento removido. O mesmo procedimento foi realizado para a purificação utilizando hidróxido de potássio a 0,1mol/L. Efetuou-se um estudo para a determinação das condições ótimas de purificação. Os resultados mostraram que em termos da adsorção a melhor condição de operação consistiu no tratamento com 0,15 gramas de carvão ativado e tempo de agitação de 7,0 minutos. Com relação ao hidróxido de potássio, obtiveram-se as condições otimizadas processando-se a solução previamente adsorvida e otimizada com carvão ativado, variando-se as quantidades de hidróxido de potássio. O melhor resultado consistiu de tempo de agitação de 6,3 minutos e volume de hidróxido de potássio de 17,84 mL.

PALAVRAS-CHAVE: Extração de cafeína; casca de café; purificação de cafeína.

PURIFICATION OF CAFFEINE OF THE HUSK OF COFFEE USING ACTIVATED CHARCOAL AND HYDROXIDE OF POTASSIUM

ABSTRACT: The increase of the concern with the environmental problems has been taking an increase of the interest on the destiny of the residues generated in the coffee processing. The objective of this work consists in the extraction and caffeine purification of the coffee roasted husk and determination of the best conditions of purification. For caffeine extraction a trademark coffee *Polti* was used. In the purification of the extracted solution was used activated charcoal in several concentrations, being the agitated mixtures in the temperature of 25°C during 1; 3; 5; 7 and 10 minutes. After the filtration, the samples were analyzed using a spectrophotometer (319 nm), and the effective percentage of removed pigment was quantified. The same procedure was accomplished for the purification utilizing potassium hydroxide (0.1mol/L). Also accomplished a study for the determination of the best conditions of purification. The results showed that in terms of the adsorption the best operation condition consisted in the treatment with 0.15 grams of activated coal and agitation time of 7.0 minutes. In relationship with the potassium hydroxide, the optimized conditions were obtained previously processing the solution adsorbed and optimized with activated charcoal, being varied the amounts of potassium hydroxide. The best results consisted of agitation time in of 6.3 minutes and volume of potassium hydroxide of 17.84 mL.

KEYWORDS: Caffeine extraction; coffee husk; refining caffeine.

INTRODUÇÃO

A cafeína é um composto químico de fórmula molecular $C_8H_{10}N_4O_2$, classificado como um [alcalóide](#) do grupo das xantinas e designado quimicamente como 1,3,7-trimetilxantina (MCKIM; MCKIM, 1993). Foi descoberta e

isolada do café pelo químico Ferdinand Runge em 1820 na Alemanha. A cafeína é comercializada como um pó branco, possui ponto de fusão de 238°C e ponto de sublimação de 178°C a 1atm (AYNUR; AHMET, 2006). Dependendo do solvente em que é extraída, pode apresentar-se na forma anidra ou monohidratada, com o formato de agulhas (cristais) hexagonais e incolores. É uma substância que não

apresenta valor nutricional, sendo classificada como um alcalóide farmacologicamente ativo, e estimulante do sistema nervoso central (SPILLER, 1972) A molécula de cafeína é mostrada na Fig. 1.

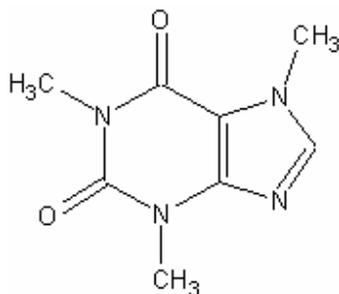


Figura 1: Molécula de cafeína (SFREDO, 2002)

O consumo mundial de cafeína é estimado em mais de 120.000 toneladas por ano. Entre os alimentos que contém este alcalóide, o café é o que mais contribui para a sua ingestão (JAMES, 1991).

Na natureza, a cafeína é encontrada em mais de 63 espécies de plantas. Na atualidade é considerada a substância psicoativa mais consumida em todo o mundo, por pessoas de todas as idades, independente do sexo e da localização geográfica (JAMES, 1991). Embora possa ser produzida sinteticamente, em geral, a cafeína é extraída de sementes, folhas e de resíduos. As principais fontes de cafeína são: erva-mate (SALDAÑA et al., 2000), café, chá, cacau e guaraná (SALDAÑA et al., 2002).

Na atualidade a cafeína é consumida regularmente por bilhões de pessoas no mundo, configurando diversas e variadas práticas culturais, sendo até vital para algumas economias. Os países latinos têm, tradicionalmente, o hábito de tomar café mais concentrado, com maior teor de cafeína, enquanto os americanos preferem o café bem mais diluído. De modo geral, fora o Brasil e Cuba, os maiores produtores de café, a Grã-Bretanha, a Itália, a Escandinávia e os EUA são os maiores consumidores de cafeína do mundo (STRAIN; GRIFFITHS, 2000).

Na medicina, a cafeína tem sido usada para reativar padrões deprimidos de respiração, auxiliar no tratamento de dores, principalmente de cabeça e enxaqueca. Mais recentemente a cafeína tem sido usada como coadjuvante em muitos remédios para o controle do peso, alívio de alergias e para melhorar o estado de alerta (SPILLER, 1998).

A cafeína é encontrada em todas as partes do cafeeiro, porém com mais abundância nas flores, sementes, folhas e casca. Sfredo (2002), constatou que nas sementes torrada do fruto o teor de cafeína é em torno de 1,2%. Na casca dos frutos sem torra, o teor de cafeína é de 1,3% e quando torrada o teor encontrado foi de 1,2% (YOSHIDA, 2005).

A quantidade de cafeína em café depende de uma série de fatores como a variedade da planta, método de cultivo, condições de crescimento, além de aspectos genéticos e sazonais (BARONE; ROBERTS, 1984). No caso da bebida, por exemplo, além da quantidade de pó, influenciam também o tipo do produto (torrado, instantâneo, descafeinado ou regular) e o processo utilizado no seu preparo (RAMALAKSHMI; RAGHAVAN, 1999).

A casca de café possui muitas impurezas que são extraídas juntamente com a cafeína. Devido a este fato, é que se faz necessária a purificação da solução extraída. Uma das técnicas de purificação utiliza carvão ativado (WILLIAMSON, 1987; RAMASWAMY, 1993) e hidróxido de potássio que remove a cor amarelada e outras impurezas da solução extraída (BRENELLI, 2003; HIRSBRUNNER; PAVILLARD, 1988).

Neste trabalho foi realizada a extração e a purificação da cafeína a partir da casca de café torrada, utilizando carvão ativado e uma solução de hidróxido de potássio (0,1 mol/L). Realizou-se também um estudo das condições ótimas de purificação da cafeína, utilizando um planejamento experimental em três níveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

Extração da cafeína

A casca do café utilizada neste trabalho foi proveniente de frutos de café da espécie *Coffea arabica*, variedade Catuaí Vermelho. As operações preliminares à obtenção da casca foram: colheita, secagem e descascamento do café coco.

As cascas foram torradas e moídas em um torrador de café com moinho acoplado da marca “Mecamau” operando com temperatura inicial de 160°C. A umidade inicial da casca de café era de 17,61%, e após o tempo de torra de 5 minutos, a umidade final da casca em base úmida foi de 7,35%.

As extrações foram realizadas utilizando um extrator da marca Polti, modelo Espresso 3000 da linha Aroma. A quantidade de casca utilizada nas extrações foi de 5 gramas com diâmetro médio de 0,36 mm. Ao iniciar as extrações, água pressurizada a 15 bar foi admitida através da massa de casca de café sendo coletado um volume de 150 mL de extrato em um béquer, onde permaneceu até esfriar a temperatura ambiente.

Os 150 mL de extrato foram colocados em um funil de separação de 250 mL e posteriormente lavados com 4 porções, consistindo cada uma de 30 mL de clorofórmio. A solução clorofórmica foi coletada em um béquer e submetida a purificação.

Purificação da Cafeína

A purificação da cafeína foi realizada utilizando hidróxido de potássio (0,1 mol/L) e carvão ativado. O carvão ativado utilizado nos experimentos foi o carvão L80, tipo PWI 185, cuja matéria prima é o pinus, produzido pela empresa Liz e Oliveira LTDA e possui as seguintes propriedades mostradas na Tab. 1.

Tabela 1: Características do carvão ativado

Aspecto	Pó preto e fino
Granulometria	90 a 99% passa pela peneira de 325 mesh
ρ aparente	0,25 a 0,50 g/cm ³
Umidade (bu)	7% (máximo)
Cinzas (bu)	2% a 8%
Fenol	2,5 g/L (máximo)

Para a purificação da cafeína por adsorção, foram utilizadas concentrações de 0,01; 0,03; 0,05; 0,07; 0,10; 0,15; e 0,20 gramas de carvão ativado por cada 10 mL de solução clorofórmica. Todas as soluções foram agitadas em uma mesa agitadora na temperatura de 25°C, nos tempos de 1, 3, 5, 7 e 10 minutos, para cada massa de carvão ativado. Após o tempo de agitação as amostras foram filtradas utilizando papel de filtro (grau quantitativo 40) marca Whatman.

Neste estudo, a espectrofotometria de absorção foi utilizada para a quantificação da percentagem de pigmento e impurezas removidas em cada amostra. Um espectrofotômetro *Termospectronic*, modelo *Genesys 10UV* foi utilizado, e as medidas foram realizadas usando cubetas de quartzo. O primeiro passo foi a determinação do comprimento de onda no qual os pigmentos e outras impurezas absorvem o máximo de radiação. Isto foi feito mediante uma varredura ao longo da faixa espectral de interesse, operando com uma absorbância de 0 a 1, onde se tem maior precisão de medida. O valor experimental de 319 nm foi encontrado como o máximo valor de absorção, e neste comprimento de onda a absorbância determinada foi de 0,976.

Para a eliminação dos pigmentos por meio químico, utilizou-se hidróxido de potássio nas quantidades de 1, 3, 5, 7, 10, 15 e 20 mL por cada 10 mL de solução clorofórmica. As soluções foram agitadas em uma mesa agitadora na temperatura de 25°C, nos tempos de 1, 3, 5, 7 e 10 minutos, para cada volume utilizado de hidróxido de potássio. Após o tempo de agitação as amostras foram colocadas em um funil de separação até separação das fases. A solução contendo clorofórmio (fase inferior) foi separada e a percentagem de pigmento removido foi determinada por espectrofotômetro a 319 nm.

Os experimentos de purificação utilizando o carvão ativado e hidróxido de potássio foram realizados em duplicata, onde posteriormente obteve-se uma média entre as absorbâncias determinadas em cada ensaio, para os cálculos da percentagem de cor removida. A margem de erro (estimada para um intervalo de confiança de 95%) em

cada amostra foi calculada pela Equação 1, conforme indicações de BOX, et. al., (1978).

$$X \pm \frac{t_o \sigma}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

onde: t_o é a área da cauda da distribuição t (*t-Student*), cujo valor é 12,706, σ é o desvio padrão da percentagem da cor removida e n o número de amostras, igual a 2 para todas avaliações.

Determinação das Condições Ótimas Operacionais

Visando associar os dois métodos de purificação para se obter uma cafeína pura, foram determinadas as condições ótimas de purificação utilizando o carvão ativado e as condições ótimas para a purificação com hidróxido de potássio. Utilizando as condições ótimas determinadas para cada caso, efetuou-se a purificação com carvão ativado, e a solução obtida foi purificada com hidróxido de potássio.

Para a adsorção utilizando o carvão ativado, as condições ótimas operacionais, ou seja, tempo de agitação e a massa de carvão ativado utilizada, foram determinados efetuando-se uma análise gráfica.

Para a purificação utilizando o hidróxido de potássio, não foi possível determinar as condições ótimas através de análise gráfica. Então amostras contendo 10 mL de uma solução previamente processada com carvão ativado em condições otimizadas, foram processadas com diferentes volumes de hidróxido de potássio e diferentes tempos de agitação.

O volume de hidróxido de potássio e o tempo de agitação foram selecionados e utilizados em um planejamento de experimento a três níveis com duas variáveis (3²), para analisar a influencia das variáveis tempo de agitação (T) e volume de hidróxido de potássio (V) na remoção das impurezas e determinar as condições operacionais ideais. Os níveis selecionados para cada variável podem ser verificados na Tab. 2.

Para a realização do planejamento experimental, as variáveis T e V foram codificadas, conforme indicado em Box, Hunter, and Hunter (1978), utilizando as Equações

Tabela 2: Níveis das variáveis selecionadas.

Variável	Menor nível	Nível intermediário	Maior nível
T(mim)	2	11	20
V(mL)	2	6	10

(2) e (3), onde x_1 é a variável volume de hidróxido de potássio na forma codificada, e x_2 a variável tempo de agitação na forma codificada.

$$x_1 = \frac{(v-6)}{4} \quad (2)$$

$$x_1 = \frac{(T-11)}{4} \quad (3)$$

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Purificação da cafeína

A percentagem de impurezas adsorvidas (expressa em termos de pigmentos) em função da massa de carvão ativado em diferentes tempos de agitação é indicada nas figuras a seguir. Também está indicada nas figuras, a margem de erro (estimada para um intervalo de confiança de 95%), calculada para cada amostra de acordo com a Equação 1.

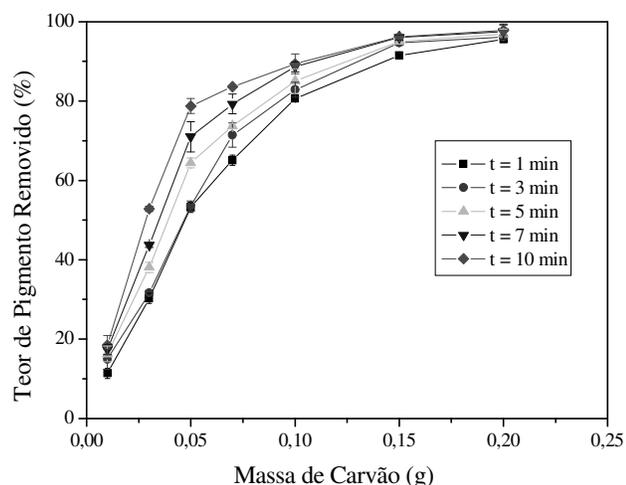


Figura 2: Percentagem de pigmento removido em função do tempo de agitação e massa de carvão ativado.

A percentagem de pigmento removido variou com a quantidade do adsorvente e com o tempo de agitação. Na adsorção utilizando carvão ativado, existe um limite máximo de carvão, onde aumentando este valor, não se amplia significativamente a percentagem de pigmento removido, para um tempo fixo de agitação. Para uma mesma massa de carvão ativado, aumentando o tempo de agitação ocorre maior remoção percentual de cor. A percentagem de pigmento removido de 10 mL de solução adicionando apenas 0,01 grama de carvão ativado e com tempo de agitação de 1 minuto foi de 11,38%.

Para um tempo de agitação de 7 min, quando a quantidade de carvão ativado aumentou de 0,15 gramas para 0,20 gramas, a percentagem de pigmento removido não apresentou um aumento expressivo, ou seja aumentando a quantidade de carvão ativado em 0,05 gramas, a percentagem de pigmento removido passou de 96,06% para 97,49%.

Para uma massa de carvão ativado de 0,15 gramas, com 7 minutos de agitação foi possível remover 96,06% da cor presente na solução. Com 10 minutos de agitação a percentagem pigmento removido passou para 96,24%, ou seja não houve grandes variações na remoção de cor quando se aumentou o tempo de agitação em mais 5 minutos.

Assim o tempo de sete minutos e a massa de 0,15 g de carvão podem ser selecionados como condições de operação ótimas para remoção da cor da solução.

Na purificação por "reação química", as percentagens de pigmento eliminado, em função do volume de hidróxido de potássio em diferentes tempos de agitação são indicada na Fig. 3, apresentando-se a margem de erro calculada para cada amostra.

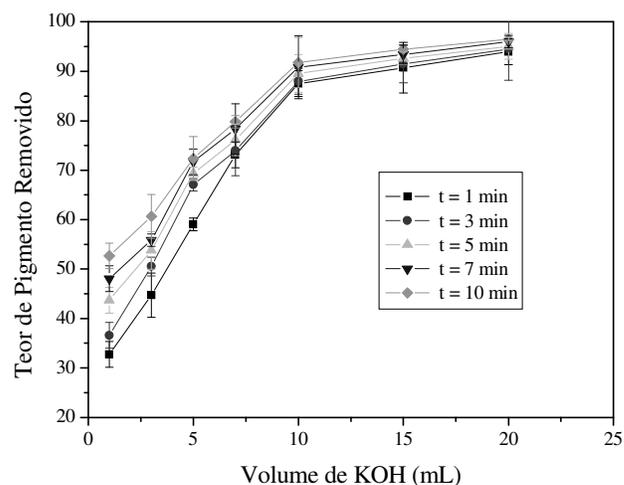


Figura 3: Percentagem de pigmento removido em função do tempo de agitação e volume de hidróxido de potássio

Analisando as curvas que expressam a percentagem de pigmento removido em função do volume de hidróxido de potássio e do tempo de agitação para a purificação utilizando hidróxido de potássio, pode-se verificar que também existe um limite máximo de hidróxido de potássio onde aumentando este valor não se amplia significativamente a percentagem de pigmento removido, para um tempo fixo de agitação. Para um mesmo tempo de agitação, aumentando o volume de hidróxido de potássio, ocorrem maiores remoções percentuais de pigmento, tendendo assintoticamente

a 100%. Ao analisar as curvas da Fig. 3, observou-se a existência de dois regimes de remoção de pigmento, limitados pelo volume de 10 mL de solução de hidróxido de potássio.

Ao variar o volume de hidróxido de potássio de 15 mL para 20 mL, a percentagem de pigmento removido teve um pequeno aumento, para um mesmo tempo de agitação. Extrapolando a curva para o volume de 25 mL de solução de hidróxido de potássio ter-se-ia remoção total da cor, para os tempos de agitação de 7 e 10 minutos.

Com a adição de 1 mL da solução de hidróxido de potássio, removeu-se 32,75% da cor presente na solução extraída, e com 20 mL de hidróxido de potássio, esta percentagem de pigmento removido foi de 93,96 %, para um tempo de agitação de 1 min. Contudo, desejando-se um produto mais puro o tempo deve ser ampliado para 7 minutos.

Determinação das condições operacionais ótimas

Os dados do planejamento de experimental são indicados a seguir.

Na Tab. 3, indicam-se os valores das variáveis codificadas, de acordo com as Equações 2 e 3, nos três níveis analisados.

Tabela 3: Valores das variáveis codificadas.

Valores codificados	-1	0	1
T (min)	2	11	20
V (mL)	2	6	10

Realizou-se um tratamento estatístico sobre os dados do planejamento em três níveis, apresentado na Tab. 4 para verificar os efeitos das variáveis independentes: tempo de agitação e volume de KOH, sobre a percentagem de pigmento removido da solução. Para isto utilizou-se o software *Statistica 5.0*.

Tabela 4: Matriz do delineamento e resposta (percentagem de pigmento removido).

Experimentos	x_1	x_2	y
1	-1	-1	58,20
2	-1	0	62,63
3	-1	1	64,95
4	0	-1	77,88
5	0	0	81,02
6	0	1	82,42
7	1	-1	91,96
8	1	0	94,06
9	1	1	94,29

O nível de significância p estipulado foi de 5%. A Tab. 5 apresenta os efeitos principais e os de interação das

variáveis, onde os termos lineares estão associados à letra L e os termos quadráticos à letra Q.

Analisando os resultados mostrados na Tab. 4, observa-se que para o cálculo da percentagem de pigmento removido ao se comparar os níveis p observados com o nível p estipulado de 5%, todas as variáveis foram

Tabela 5: Efeitos principais e de interação sobre a percentagem de pigmento removido.

Fatores	Efeito	Nível p observado
Média	81,07556	0,000000
x_1 (L)	31,51000	0,000000
x_2 (L)	4,540000	0,000003
x_1 (Q)	-5,51667	0,000009
x_2 (Q)	-1,90667	0,000219
x_1 e x_2	-2,21000	0,000050

significativas. Isto pode ser claramente observado por meio de uma análise da Fig. 4 que apresenta o gráfico de pareto no qual o valor absoluto do efeito estimado é comparado com o nível de significância estipulado (5%).

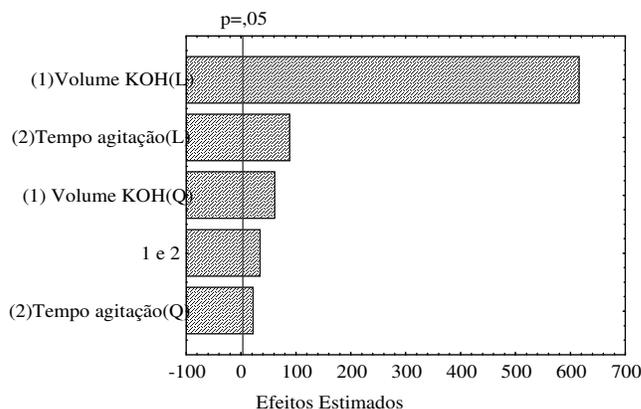


Figura 4: Gráfico de pareto com os efeitos estimados sobre a percentagem de pigmento removido.

De acordo com estes resultados, pode-se dizer que ao se alterar o volume de hidróxido de potássio do nível inferior (2 mL) para o nível superior (10 mL) a resposta sofre um aumento de 31,51 (ver a Tabela 5) unidades em média na percentagem de pigmento removido. Para o tempo de agitação, a alteração do seu nível inferior (2 min) para o nível superior (20 min) causou um aumento de 4,54 unidades em média na resposta analisada. Com base nestes dados, pode-se afirmar que a variável volume de hidróxido de potássio apresenta uma maior influência na percentagem de pigmento removido do que a variável tempo de agitação.

A Tab. 6 apresenta os resultados obtidos em uma regressão múltipla para a percentagem de cor removida.

Tabela 6: Resultados da regressão para a resposta percentagem de pigmento removido.

Fatores	Coefficientes de regressão	Desvio padrão	t de Student
Média	81,07556	0,046636	1738,484
$x_1(L)$	15,75500	0,025543	616,792
$x_2(L)$	2,27000	0,025543	88,868
$x_1(Q)$	-2,75833	0,044243	-62,346
$x_2(Q)$	-0,95333	0,044243	-21,548
x_1 e x_2	-1,10500	0,31284	-35,321

Através dos resultados apresentados na Tab. 6 é possível obter uma equação matemática ajustada aos pontos experimentais para a percentagem de pigmento removido em função do volume de KOH e tempo de agitação.

O ajuste com as variáveis codificadas é representado pela Equação 4, cujo coeficiente de correlação quadrática foi de 0,9999, indicando um bom ajuste dos dados experimentais frente à equação empírica proposta, ou seja, 99,99% da variabilidade dos dados são explicados pela Equação 4.

$$y = 81,07556 + 15,7550x_1 - 2,75833x_1^2 + 2,270x_2 - 0,9533x_2^2 - 1,1050x_1x_2 \quad (4)$$

Para ilustrar os efeitos das variáveis x_1 e x_2 na percentagem de pigmento removido, são apresentadas nas Fig. 5 e 6 a superfície de resposta, e as curvas de contorno, ambas gerada pela Equação 4, onde se pode obter o volume de hidróxido de potássio e o tempo de agitação que resultam na maior percentagem de pigmento removido. Com objetivo de analisar as superfícies de respostas e determinar as melhores condições operacionais das variáveis: volume de hidróxido de potássio e o tempo de agitação, foi realizada uma análise canônica utilizando um algoritmo desenvolvido no software MAPLE 7.0. Com os resultados da análise estatística, foi possível encontrar os valores das raízes características e também o valor do ponto estacionário. De acordo com os cálculos realizados neste algoritmo, determinou-se a equação da superfície de resposta na forma canônica que é representada pela Equação 5.

$$y = y_o - 2,914w_1^2 - 0,7976w_2^2 \quad (5)$$

Com os valores das raízes características mostrada na Equação 5 pôde-se verificar a existência de um ponto de máximo, ou seja existe um ponto onde é possível maximizar a porcentagem de pigmento removido da solução. Isto pode ser verificado através dos valores de λ_1 (-2,914) e λ_2 (-0,7976) que foram negativos, indicando a

existência de ponto que maximiza a resposta analisada (porcentagem de pigmento removido).

O ponto estacionário calculado utilizando o algoritmo desenvolvido no software MAPLE 7.0, foi de 2,9611 (ou seja x_1 , que corresponde ao valor do volume ótimo de KOH na forma codificada) é de -0,5255 (ou seja x_2 , que corresponde ao valor do tempo ótimo de agitação na forma codificada). Convertendo estes valores encontrados no ponto estacionário para o valor real, utilizando as Equações 2 e 3, foi possível encontrar o tempo de agitação que maximiza a percentagem de pigmento removido que foi de 6,27 minutos. Já, o volume de hidróxido de potássio encontrado para maximizar a percentagem de pigmento removido foi de 17,84 mL.

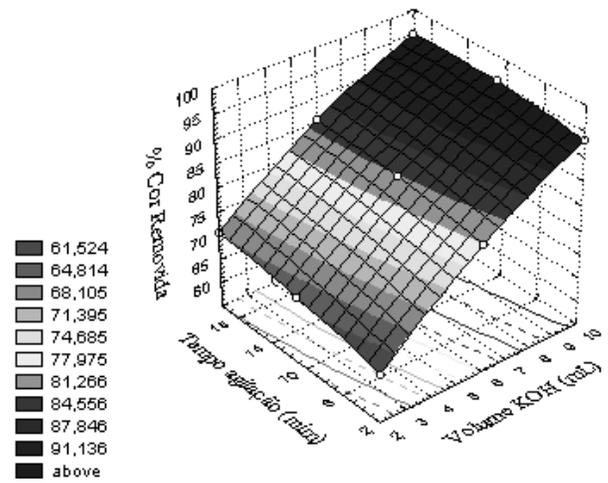


Figura 5: Superfície de resposta a partir de dados do tempo de agitação e volume de hidróxido de potássio para a percentagem de pigmento removido.

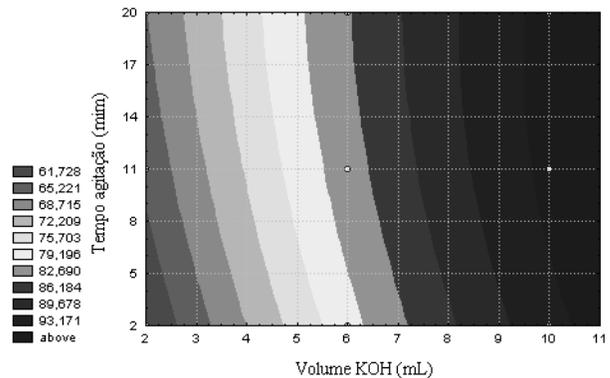


Figura 6: Curvas de Contorno a partir dos dados de tempo de agitação e volume de hidróxido de potássio para a percentagem de pigmento removido.

Analisando a Fig. 5 e 6, pode-se observar que este resultado pode ser explicado pelo fato de que quanto maior o volume de hidróxido de potássio adicionado à solução, maior é a quantidade de pigmento removido, tendendo a 100% da remoção do pigmento.

CONCLUSÕES

A percentagem de pigmento removido variou com a quantidade do adsorvente e com o tempo de agitação

Na adsorção utilizando carvão ativado, existe um limite máximo de carvão além do qual não se amplia significativamente a percentagem de pigmento removido, sendo assim o tempo de sete minutos e a massa de 0,15 g de carvão podem ser selecionados como condições de operação ótimas para remoção do pigmento da solução.

Na purificação utilizando hidróxido de potássio, também existe um limite máximo de hidróxido de potássio além do qual não se amplia a percentagem de pigmento removido, para um tempo fixo de agitação. Para um mesmo tempo de agitação, aumentando o volume de hidróxido de potássio ocorre maior remoção percentual de pigmento, tendendo assintoticamente a 100% de remoção.

Efetuada uma purificação em conjunto com os dois materiais e utilizando a condição otimizada da purificação com carvão ativado, foi possível verificar que a condição que maximiza a percentagem de pigmento removido pelo hidróxido de potássio é de 17,84 mL com um tempo de agitação de 6,27 minutos.

Efetuada-se a purificação em conjunto com o carvão ativado e o hidróxido de potássio se obtém a cafeína com um menor teor de impurezas absorvidas.

REFERÊNCIAS

AYNUR, S.; AHMET, A. Solid-liquid extraction of caffeine from tea waste using battery type extractor: Process optimization. **Journal of Food Engineering**, v. 75, p. 565-573, 2006.

BARONE, J. J.; ROBERTS, H. Human consumption of caffeine. In: DEWS, P.B. Caffeine: Perspectives from recent research. **Berlin: Springer-Verlag**, seção II, cap. 4, p. 59-73, 1984.

BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. **Statistics for Experimenters - An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building**. New York: John Wiley & Sons, [1978]. 652p.

BRENELLI, E. C. S. A extração de cafeína em bebidas estimulantes - uma nova abordagem para um experimento clássico em química orgânica. **Química Nova**, São Paulo, vol. 26, n. 1, 2003.

CHAVES, J. C. D; MIYAZAWA, M; BLOCH, M. F. M; YAMAKAMI, J. K. Estimativa do teor de cafeína nas sementes de café baseada na sua concentração nas folhas de

mudas e de plantas adulta. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, Vol. 26, n. 3, p. 287-292, 2004.

HIRSBRUNNER, P.; PAVILLARD, B. **Purification of Caffeine**, United States patent US 4.758.662, 1988.

JAMES, J. E. **Caffeine and Health**. London : Academic Press, [1991]. 432 p

MAZZAFERA, P; YAMAOKA-YANO, D. M; VITÓRIA, A. P. Para que serve a cafeína em plantas. **Revista Brasileira de fisiologia vegetal, Campinas**, Vol.8, p.67-74, 1996.

MCKIM, E. M.; MCKIM, W. A. Caffeine : How much is too much? **The Canadian Nurse**, Ottawa, v. 89, n.11, p. 19-22, 1993.

RAMASWAMY, S. R. **Recovery of caffeine from tea trimmings and vegetable wastes**. United States patent US 5.260.437, 1993.

RAMALAKSHMI, K.; RAGHAVAN, B. Caffeine in Coffee: It's Removal. Why and How? **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v.39, n.5, p.441, 1999.

SFREDO, M. A. **Secagem de Café para Obtenção de Bebidas Finas**. 2002. 197p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2002.

SALDANA, M. D. A. ; MOHAMED, R. S.;

MAZZAFERA, P. Supercritical carbon dioxide extraction of methylxanthines from maté tea leaves. **Brazilian Journal of Chemical Engineering**, v. 17, n. 3, p. 251-259, 2000.

SALDAÑA, M., ZETZL C., MOHAMED, R., BRUNNER, G. Extraction of Methylxanthines from Guaraná Seeds, Maté Leaves, and Cocoa Beans Using Supercritical Carbon Dioxide and Ethanol. **Journal. Agriculture Food Chemistry**. v.50, 4820-4826, 2002.

SPILLER, G. A.. **Cafeeine**. California: CRC PRESS, [1998], 232p.

STRAIN, E. C.; GRIFFITHS, R. R. **Caffeine related disorders**. In: **Sadock, B. J.; Sadock, V. A. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry**, Baltimore, 7 ed., p. 982-90, 2000.

WILLIAMSON, K.L. **Microscale organic experiments**. Lexington, D. C. Heath and company, 6^a ed. [1987]. 543p.

YOSHIDA, L. M. **Extração de Solúveis do Café Torrado**. 2005. 198p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

Recebido em: 20/05/2007

Aceito em: 14/09/2007

CRISTALIZAÇÃO DO ÁCIDO CÍTRICO DA LIMA ÁCIDA TAHITI (*Citrus latifolia*): OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL

A. S. MORAIS¹, J. R. D. FINZER², J. R. LIMAVERDE³

¹Aluno do PPGEQ -UFU – Universidade Federal de Uberlândia, Av. Engenheiro Diniz, 1178 - Cx. Postal: 593 - CEP: 38.400-902 - Uberlândia – MG, e-mail: andersonneea@fazu.br;

²Prof. Dr. do Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP: 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: jrdfinzer@fazu.br ;

³Prof. Dr. do Curso de Engenharia Química, UFU – Universidade Federal de Uberlândia, Av. Engenheiro Diniz, 1178 - Cx. Postal: 593 - CEP: 38.400-902 - Uberlândia – MG, e-mail: jrlimaverde@ufu.br.

RESUMO: Neste estudo separou-se o ácido cítrico do limão Tahiti pela precipitação de citrato de cálcio com adição de hidróxido de cálcio ao suco na temperatura de 60°C. Em seguida reconstituiu-se o ácido cítrico por reação com ácido sulfúrico ao citrato. A solução de ácido cítrico foi submetida à evaporação a vácuo de 58 cm de Hg (pressão absoluta de 12,2 cm de Hg), até a condição de saturação na temperatura de 69°C. A cristalização foi efetuada em um cristalizador operando em batelada na temperatura de 55°C, para operar em condição de supersaturação. Nesta operação utilizaram-se como sementes: cristais de ácido cítrico anidro PA, com massa e dimensão característica, média, inicial de $1,345 \times 10^{-6}$ kg e $1,16 \times 10^{-3}$ m respectivamente. O aumento médio da massa dos cristais foi de $1,375 \times 10^{-6}$ kg (102% da massa inicial). Os cristais obtiveram um aumento médio das dimensões características de $0,48 \times 10^{-3}$ m, para o tempo de 150 minutos de cristalização. Com o objetivo de otimizar a operação de cristalização de ácido cítrico, foi efetuada uma otimização operacional usando a técnica de superfície de resposta. Como consequência obteve-se as seguintes condições operacionais: velocidade de agitação 398 rpm; grau de supersaturação 1,23 e semeadura com 31 sementes. Nas condições otimizadas o rendimento de ácido cítrico foi de 2,2768.

PALAVRAS CHAVE: Ácido cítrico, cristalização, superfície de resposta, *citrus latifolia*.

CRISTALIZATION OF CITRIC ACID OF THE ACID RASP TAHITI: OPERATIONAL OPTIMIZATION

ABSTRACT: In this study citric acid of Tahiti lemon was separated by precipitation of calcium citrate with addition of calcium hydroxide to the juice at 60°C. Citric acid was reconstituted with addition of sulfuric acid. The solution was submitted to vacuum evaporation until saturation at 69°C. The crystallization was carried out in a batch crystallizer at 55°C, to operate in the metastable region. In this operation seeds were used: crystals of pure citric acid, with mass and initial average characteristic dimension of 1.345×10^{-6} kg and 1.16×10^{-3} m respectively. The average increase of the mass of crystals was 1.375×10^{-6} kg (102% of the initial mass). The had presented an average increase of the characteristic dimensions of 0.48×10^{-3} m after 150 minutes of crystallization. With the objective to optimize the crystallization of citric acid, was care out a operational optimization using the methodology of response surface. As consequence one got the following operational conditions: speed of agitation 398 rpm; degree of supersaturation 1.23 and sowing with 31 seeds. In the optimized conditions the acid income of citric was of 2.2768.

KEY WORDS: Acid citric, crystallization, response surface, *citrus latifolia*.

INTRODUÇÃO

A lima ácida “Tahiti” (*Citrus latifolia*), conhecida popularmente como limão Tahiti, é tida como um fruto de origem híbrida. Os frutos são de forma ovalada, não apresentam sementes, com peso médio de 70 g. Seu suco é abundante, 50% do peso do fruto, com teores médios de sólidos solúveis de 9°Brix e teor de ácido cítrico no suco, próximo a 7%. Apresenta propriedades medicinais, estimula a digestão, é antioxidante e anti-séptico, sendo muito utilizado nas formulações homeopáticas, e em

indústrias alimentícias (DONADIO, FIGUEIREDO e PIO, 1995).

O ácido cítrico é um componente encontrado em várias frutas cítricas, como o limão e a laranja, podendo apresentar cerca de 7% do suco da fruta. É um acidulante versátil, tendo como principal característica alta solubilidade (FERREIRA, 1987).

A separação do ácido cítrico do limão é efetuada através da precipitação do citrato de cálcio, usando hidróxido de cálcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) com baixo teor de magnésio, na temperatura de 60°C. O citrato de cálcio é filtrado a vácuo, lavado, acidificado com ácido sulfúrico, precipitando o

sulfato de cálcio di-hidratado (gesso). O licor contendo o ácido cítrico é filtrado a vácuo, a solução é concentrada em evaporadores e transferida para um tanque de decantação para separar o sulfato de cálcio não removido nas etapas anteriores (BESSA, 2001).

A cristalização é um método de obtenção de material particulado de alta pureza, operação muito utilizada na indústria de alimentos e na indústria química.

A cristalização pode ocorrer com formação de partículas, como a solidificação de um líquido ou com formação de sólidos dispersados em uma solução.

O processo de cristalização pode ser dividido em três fases. A primeira fase é a *geração da força motriz*, que é ocasionada pela supersaturação. Sabendo que a saturação é obtida quando uma solução contém o máximo de soluto que um solvente pode dissolver, a supersaturação ocorre quando se consegue quantidade de soluto superior a quantidade de saturação, sem que ocorra a precipitação do soluto (SANTOS, 2005). A segunda fase é a *nucleação*. A nucleação exerce uma influência marcante na cristalização, influenciando, significativamente, o tamanho dos cristais, a qual pode não existir quando se opera na região metaestável. Na última fase da cristalização, o principal fenômeno envolvido é o *crescimento dos cristais*, que envolve o transporte de massa do soluto de uma solução (moléculas ou íons), para a superfície do cristal (SANTOS, 2005).

Bessa (2001) estudou a recristalização do ácido cítrico considerando diferentes processos de agitação, em leito vibrado e com paletas rotativas. Este trabalho é um seguimento ao estudo da cristalização do ácido cítrico efetuado por Bessa (2001).

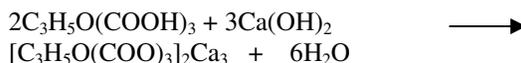
O objetivo deste trabalho foi realizar a extração e cristalização do ácido cítrico contido no limão Tahiti (*citrus latifolia*), analisar a cinética de crescimento dos cristais e efetuar uma otimização operacional pelo método de superfície de resposta – MSR.

MATERIAL E MÉTODOS

Os limões foram seccionados ao meio e levados a um extrator de suco SKYMSSEN ESB, que opera a 1750 rpm. Após a extração, submeteu-se o suco à operação de filtração para eliminar sólidos em suspensão, utilizando-se bomba de vácuo, funil de Buchner, kitassato e meio filtrante constituído de papel de filtro, gramatura 80 g/m², espessura de 205 µm e com maiores poros de 14 µm operando-se sob vácuo de 58 cm de Hg, sendo que nessas condições não ocorreu a filtração. Mantendo o material em repouso observou-se que ocorreu decantação de material gelatinoso. Nova extração foi efetuada e manteve-se o material em repouso por três dias em seguida o sobrenadante foi filtrado com as condições citadas anteriormente. Após a filtração do suco, o mesmo foi submetido à análise do conteúdo de acidez por análise titulométrica (PREGNOLATTO, PREGNOLATTO, 1985)

a fim de determinar o percentual de ácido cítrico presente no suco.

O suco previamente extraído foi submetido a aquecimento até temperatura de 60°C em banho-maria, seguindo a adição de solução de Ca(OH)₂ na concentração de 70%, na quantidade estequiométrica, ocorrendo a formação de Citrato de cálcio (precipitado) [C₃H₅O(COO)₃]₂Ca₃ conforme reação seguinte.



O Citrato de cálcio obtido foi filtrado sob vácuo, utilizando-se bomba de vácuo, funil de Buchner e kitassato. O meio filtrante foi constituído de papel de filtro, gramatura 80 g/m², espessura 205 µm e com maiores poros de 14 µm. Após a separação do citrato de cálcio, submeteu-se o mesmo à secagem, em estufa, sob temperatura de 55 °C.

Na reconstituição do ácido cítrico adicionou-se, estequiometricamente, ácido sulfúrico PA e posteriormente, 200 mL de água, no tratamento do citrato de cálcio precipitado de 16 kg de limão, aumentando a temperatura e mantendo em ebulição por 15 minutos. Precipitou-se sulfato de cálcio com a formação de solução aquosa de ácido cítrico conforme a reação química é indicada a seguir.



Nesta operação, utilizaram-se equipamentos e papel de filtro, com as mesmas especificações anteriores, para a separação da solução de ácido cítrico do sulfato de cálcio (gesso). Após a obtenção da solução contendo ácido cítrico, a mesma foi analisada quimicamente e calculou-se a perda de ácido cítrico no processo de separação.

Os cristais utilizados como semente, foram separados inicialmente utilizando 2 peneiras com abertura médias de 1,76 mm e 1,10 mm e respectivo intervalo de 14 e 20 aberturas por polegada, obtendo sementes com diâmetro médio de 1,43 mm. Para se obter a dimensão característica dos cristais L_c e a massa dos mesmos M_{cristais}, foram efetuados seis experimentos em batelada, independentes, com o tempo de cristalização progressivo. As massas das sementes utilizadas em cada experimento são mostradas na Tabela 1.

A área superficial dos cristais foi quantificada com utilização de um paquímetro eletrônico digital Mitotoyo, quantificou-se as dimensões médias das sementes de uma amostra representativa da população de sementes e de cada cristal obtido no final do processo. Para cada experimento, obteve-se a média das dimensões dos cristais.

Utilizou-se o *Software Excel* e o *Statistica* e determinou-se que as sementes possuíam uma distribuição normal e que os dados estão dispostos aleatoriamente em

torno da média ($1,345 \times 10^{-6}$ kg) conforme Figura 1 e Figura 2.

Tabela 1 - Massa das sementes

Experimento	Massa de sementes x 10 ⁻⁶ (kg)				
1	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6
2	1,3	1,2	1,5	1,1	1,5
3	1,4	1,1	1,4	1,3	1,3
4	1,3	1,2	1,3	1,1	1,1
5	1,2	1,6	1,4	1,5	1,3
6	1,2	1,3	1,6	1,4	1,6

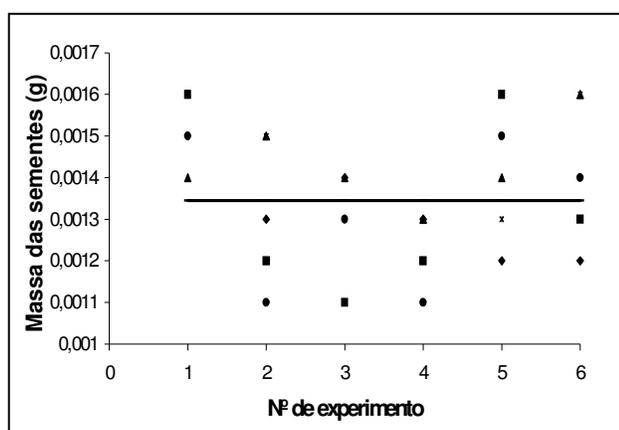


Figura 1 – Dispersão das massas de sementes em torno da média.

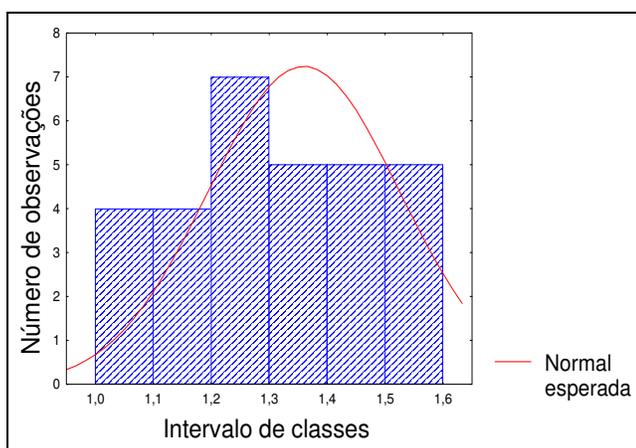


Figura 2 – Histograma da distribuição das massas das sementes com a curva normal esperada

A Tabela 2 mostra a estatística descritiva da distribuição das massas das sementes.

Tabela 2 – Estatística descritiva da distribuição das massas das sementes (x 10⁻⁶ kg)

Média	Intervalo de confiança a 95%	Variância	Desvio Padrão	Erro padrão
1,36	1,298291 1,4217109	0,02721	0,1653	0,0302

Utilizando as dimensões L_1 e L_3 e a Equação (1), calculou-se a dimensão características L_c onde L_c relaciona o maior e o menor comprimento linear do cristal ou seja, L_1 e L_3 , respectivamente.

$$L_c = (L_1 \times L_3)^{0,5} \tag{1}$$

Após o processo de separação, a solução foi submetida à evaporação, levando a mesma às condições de saturação, à temperatura de 69°C, com agitação constante, utilizando um sistema de evaporação a vácuo, com 58 cm Hg de vácuo (pressão absoluta de 12,2 cm de Hg), operando à temperatura de 69°C.

A solução saturada foi colocada em cristizador de camisa dupla, com reciclo de água, com capacidade de operar com 250 mL de solução conforme Figura 3. Operou-se com 5 sementes no vaso de cristalização; com velocidade de rotação 420 rpm de rotação e supersaturação (massa de soluto na solução pela massa de soluto na solução saturada à temperatura de 69°C) $S = 1,2545$. O vaso de cristalização possui capacidade de operar com até 250 mL de licor mãe. A solução foi submetida à agitação com agitador magnético de 18 cm diâmetro da placa e motor de 40W, sendo velocidade controlada por circuito eletrônico proporcionando uma rotação de 100 a 1200 rpm. Agitação do meio de cristalização foi efetuada com barra magnética revestidas em Teflon de 11mm de diâmetro e 37mm de comprimento, sendo controlada a temperatura da solução a 55°C.

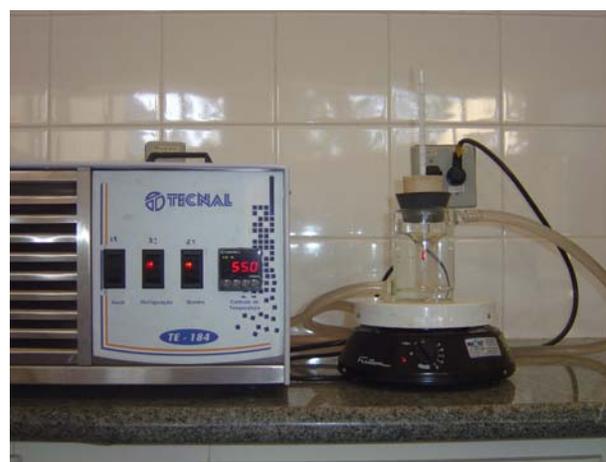


Figura 3 – Aparato de cristalização com reciclo de água de aquecimento

Depois de obtida as condições desejadas, adicionou-se à solução as sementes que iniciaram seu crescimento. A operação foi em batelada, contendo cinco sementes em cada experimento, com tempo de cristalização progressivo até 2,5 horas.

A separação dos cristais de ácido cítrico, obtidos no processo de cristalização, foi realizada manualmente. Os cristais foram retirados da solução de ácido cítrico com o auxílio de uma pinça. Cada cristal passava por um processo de limpeza, utilizando papel absorvente, a fim de remover a solução de ácido cítrico aderente na superfície dos cristais.

Posteriormente, os cristais tinham sua massa e dimensões L_1 , L_2 e L_3 quantificadas através do uso de uma balança analítica e um paquímetro eletrônico com respectivas resoluções de 0,0001 g e 0,0001 mm.

A aquisição de imagem dos cristais e sementes foi realizada por um Microscópio Nikon ECLIPS - 51 face PH 03 objetiva 4 x com polarização. O tratamento da imagem foi efetuado com o programa imagem “pro-plus” no laboratório microscopia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM.

O estudo do crescimento dos cristais de ácido cítrico baseia-se na determinação da taxa de crescimento dos cristais G , essa função relaciona uma dimensão característica e o tempo de residência da semente, sendo G a derivada de L_c médio em relação ao tempo (NÝVLT *et al.*, 1985).

Existem também outras correlações matemáticas que relacionam a taxa de crescimento G considerando a variação da massa como a proposta por Mullin, 2001 na Equação (2).

$$G_{(m)} = \frac{m_i^{1/3} - m_f^{1/3}}{(k_v \rho N)^{1/3} t} \quad (2)$$

A taxa de crescimento dos cristais é um parâmetro cinético genericamente descrito por correlações que agregam os efeitos das principais variáveis relevantes: temperatura, pureza, frações dos cristais, grau de agitação e supersaturação.

A taxa de crescimento G pode ser utilizada para estimar a constante da cinética de crescimento K_G , como mostrado na Equação 2 (MULLIN, 2001).

$$G = \frac{k_L}{3k_v \rho} K_G S^g \quad (3)$$

Os parâmetros k_L , k_v podem ser obtidos experimentalmente com o auxílio das Equações 4 e 5. O valor utilizado do parâmetro g para o ácido cítrico, ordem

da cinética de crescimento dos cristais, é de 0,65; apresentado por SIKDAR e RANDOLPH (1976).

$$m_C = \rho k_v L_c^3 \quad (4)$$

$$a_s = k_L L_c^2 \quad (5)$$

Segundo MULLIN (1992) e TAVARE (1991), em termos fenomenológicos, a cristalização sofre influência da condição de metaestabilidade, que se relaciona com o grau de supersaturação do soluto (S). Outras variáveis que influenciam diretamente a cristalização são: a velocidade de agitação (R) e o número de sementes (N). Para selecionar as melhores condições de operação do sistema de cristalização, dentre as variáveis citadas, foi realizado um planejamento composto central (PCC), a dois níveis com três variáveis, acrescido de três réplicas no ponto central e ainda 6 experimentos nos pontos axiais (α), totalizando 17 experimentos. Foram selecionadas as seguintes variáveis x_1 velocidade de agitação; x_2 , grau de supersaturação e x_3 , número de sementes, as variáveis e níveis do planejamento são apresentados na Tabela 3.

Cada ensaio teve a duração de 30 minutos, sendo, representada a relação da massa do cristal com a massa da semente pela resposta “ y ”. O volume de solução supersaturada utilizada em cada ensaio foi de $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$, as variáveis foram codificadas conforme Equações (6), (7) e (8).

Tabela 3 – Variáveis independentes e níveis experimentais

Variáveis Codificadas	(- α)	-1	0	1	(α)
Rotação	260	280	350	420	440
Supersaturação	1	1,15	1,2	1,25	1,39
N.º de sementes	15	20	40	60	66

$$x_1 = \frac{R_1 - 350}{70} \quad (6)$$

$$x_2 = \frac{S_1 - 1,2}{0,05} \quad (7)$$

$$x_3 = \frac{N_1 - 40}{20} \quad (8)$$

Tempo (h)	$L_c \times 10^{-3}$ (m)
0	1,159
0,5	1,316
1	1,494
1,5	1,577
2	1,614
2,5	1,637

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizando a metodologia indicada na extração do suco, foram utilizados 16 kg de limão Tahiti, sendo extraído 7,73 kg de suco de limão, obtendo um percentual de extração de 48,33% em relação ao total do fruto. Através da análise de acidez, PREGNOLATO; PREGNOLATO (1985), determinou-se que o percentual de ácido cítrico no suco de limão era de 6,4%, tendo uma massa total presente no suco de 0,495 kg.

Utilizando o suco extraído com massa de ácido cítrico igual a 0,495 kg, obteve-se após a separação, perda de ácido cítrico de 2,4% (0,0012 kg), obtendo uma solução contendo aproximadamente 0,494 kg de ácido cítrico.

Com o objetivo de estudar a taxa de crescimento dos cristais, um novo experimento foi conduzido com as seguintes características: cinco sementes no cristizador operando a 420 rpm de rotação e supersaturação (relação entre a temperatura de saturação e a temperatura de operação) de 1,2545. Depois de obtida a condição operacional desejada, adicionou-se à solução as sementes que iniciaram seu crescimento. A operação foi em batelada, contendo cinco sementes em cada experimento, com tempo de cristalização progressivo até 2,5 horas.

Realizando a metodologia de cristalização indicada no processo de cristalização, os cristais de ácido cítrico foram separados da solução e tiveram sua massa e dimensões quantificadas. Os resultados do aumento da massa dos cristais em função do tempo de cristalização são mostrados na Tabela 4, sendo a massa média inicial de $1,345 \cdot 10^{-6}$ kg e os resultados das dimensões mostrados na Tabela 5, foram utilizados para os cálculos de L_c usando a Equação 1.

Tabela 4 – Massa média dos cristais em função do tempo de cristalização

Experimento	Tempo (h)	$M_{(cristais)} \times 10^{-6}$ (kg)
1	0	1,345
2	0,5	1,840
3	1,0	2,020
4	1,5	2,320
5	2,0	2,530
6	2,5	2,720

As medidas de L_c (para o tempo zero e para cada tempo de cristalização) são indicadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Dimensões características médias

O aumento médio da massa dos cristais foi de $1,375 \times 10^{-6}$ kg e o aumento médio das dimensões características de $0,48 \times 10^{-3}$ m, para o tempo de 2,5 horas de cristalização. A Figura 4 “a” e “b” mostra o aspecto das sementes e a Figura 4 “c” e “d” o aspecto dos cristais ao término da cristalização.

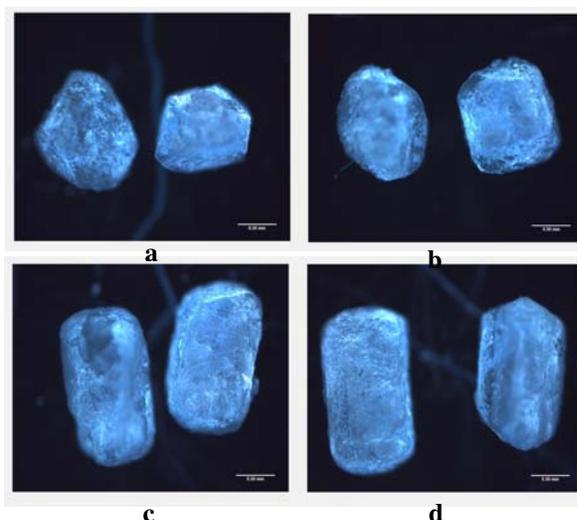


Figura 4 - Fotos das sementes e dos cristais

Os dados da Tabela 5, que relacionam o tempo de cristalização e as dimensões características L_c , foram utilizados para a elaboração da curva apresentada pela Figura 5, que expressa o aumento médio da dimensão característica dos cristais em relação ao tempo de cristalização.

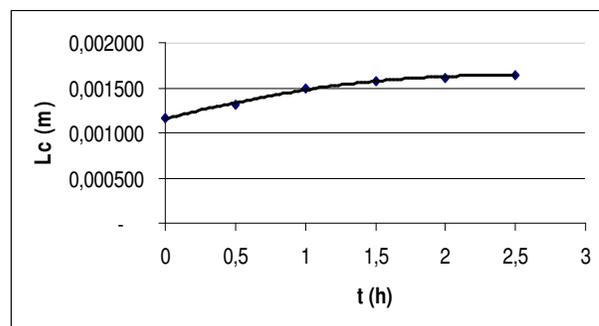


Figura 5 – curva de crescimento dos cristais

O resultado (Figura 5) mostra que a variação do tamanho dos cristais em função do tempo de cristalização não foi linear. A Equação 9 representa um ajuste polinomial dos dados mostrados na Figura 5, e apresenta um

coeficiente de correlação de $R^2 = 0,995$; sendo t expresso em horas e L_c em metros.

$$L_c = -\frac{2}{1000000}t^3 - \frac{8}{100000}t^2 + \frac{45}{100000}t + 0,0012 \quad (9)$$

A análise da curva da Figura 5 mostra que nas condições de operações estudadas o ácido cítrico apresenta incrementos de dimensão característica crescente com o tempo, com tendência a um comportamento estacionário a partir de 2 horas de operação.

A equação da taxa de crescimento consiste na derivada da Equação 9 em relação ao tempo, obtendo-se a Equação 10.

$$G = -\frac{3}{500000}t^2 - \frac{1}{6250}t + \frac{45}{100000} \quad (10)$$

Com o auxílio da Equação 2 e da Equação 10 foram calculados os valores para $G(m)$ e G respectivamente em cada experimento, conforme apresenta a Tabela 6.

Com os valores apresentados pela Tabela 6 foi possível construir as curvas de $G(m)$ e G em função da supersaturação Figura 6.

Experimento	Supersaturação	$G_{(m).10^5}$	$G.10^5$
1	-	-	-
2	1,2544	12,6681	31,85
3	1,2543	4,24199	23,40
4	1,2542	2,77364	14,65
5	1,2541	1,28298	5,60
6	1,2540	0,96255	1,25

Analisando as duas curvas, pode-se observar que quando considerado a taxa de crescimento do cristal como uma função da dimensão característica L_c os valores da taxa G sofrem grandes mudanças, se comparado com a taxa de crescimento $G(m)$ que leva em conta o valor da massa dos cristais. Isto se deve provavelmente à utilização de uma dimensão característica média, a qual fornece informações menos precisas que as medidas de massa.

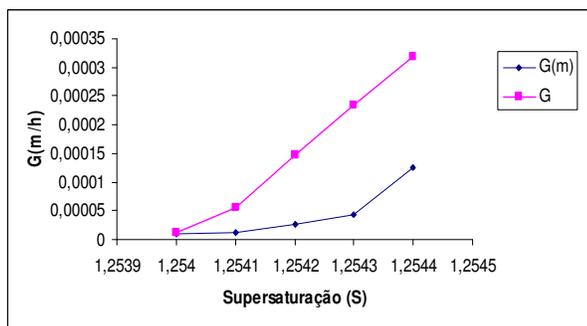


Figura 6 – curva das taxas de crescimento em função da supersaturação

As taxas de cristalização obtidas não são constantes, provavelmente, pelo fato de serem afetadas pela nucleação secundária que favorece a competição de soluto entre as partículas e também pelo tamanho das partículas que quando maiores serão mais difíceis de movimentar, assim a renovação da camada adjacente aos cristais é dificultada.

Os valores dos fatores de forma volumétrico e superficial foram calculados com o auxílio das respectivas Equações 3 e 4 e são listados na Tabela 6.

Tabela 6 - Valores dos fatores de forma k_v e k_L em cada experimento

Experimento	Fator de forma volumétrico k_v	Fator de forma superficial k_L
1 (sementes)	0,6334	4,5337
2	0,5232	4,0929
3	0,3926	3,5703
4	0,3840	3,5360
5	0,3893	3,5571
6	0,3878	3,5512

Os valores estimados para a constante de cinética de crescimento K_G , bem como, os outros valores dos parâmetros da Equação 2 estão listados na Tabela 7. Foi considerado a média aritmética dos valores de k_L e k_v (exceto os do primeiro e segundo experimento) para os cálculos de K_G .

Tabela 7 - Valores dos parâmetros G , ρ , S , g e K_G em cada experimento

Experimento	$G.10^5$	ρ	S	g	K_G
0					
2	12,6681	1540	1,2544	0,65	0,0646
3	4,24199	1540	1,2543	0,65	0,0186
4	2,77364	1540	1,2542	0,65	0,0120
5	1,28298	1540	1,2541	0,65	0,0056
6	0,96255	1540	1,2540	0,65	0,0042

Os valores de G observados e K_G estimados, possuem diferença ao longo dos experimentos, devido a influência hidrodinâmica durante a agitação, ou seja, partículas maiores se comportam de maneira diferente que as partículas menores no leito de cristalização numa dada agitação, alterando a taxa de transferência de massa com o tempo de cristalização. MULLIN (2001), afirma que para

diferentes valores de G e S, K_G varia de acordo com a variação do tamanho do cristal.

A supersaturação do ácido cítrico no início da cristalização foi de 1,2545 e após o tempo total de cristalização (2,5 horas) reduziu-se para 1,2540. Devido à pequena transferência de massa (0,007g) da solução para os cristais, a cristalização, praticamente, ocorreu em supersaturação constante.

Os resultados experimentais são apresentados na Tabela 8. Com estes resultados foram estimados os parâmetros do modelo empírico pela correlação da Equação 10.

$$y = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i + \sum_{i=1}^k \beta_{ii} x_i^2 + \sum_i \sum_j \beta_{ij} x_i x_j \quad (10)$$

Onde y , β e x , são respectivamente, resposta do experimento, coeficientes do polinômio (correlação estabelecida) e x os parâmetros experimentais codificados (GALDÁMEZ, 2004).

Tabela 8 – Matriz do planejamento experimental e resposta

Experimento	R - X ₁	S - X ₂	N - X ₃	Mc/Ms(y)
1	-1	-1	-1	1,9148
2	-1	-1	1	1,8746
3	-1	1	-1	2,2365
4	-1	1	1	2,1851
5	1	-1	-1	2,057
6	1	-1	1	1,9782
7	1	1	-1	2,2359
8	1	1	1	2,2086
9	-1,687	0	0	2,1856
10	1,687	0	0	2,2658
11	0	-1,687	0	1,9486
12	0	1,687	0	2,2442
13	0	0	-1,687	2,2347
14	0	0	1,687	2,1784
15	0	0	0	2,1805
16	0	0	0	2,2059
17	0	0	0	2,2333

A equação consiste em um ajuste quadrático, que fornece além dos termos quadráticos suas interações. A identificação dos parâmetros significativos foi realizada através de testes de hipóteses utilizando a estatística *t* de Student. Foi estabelecida uma probabilidade máxima de erro no teste de 10%, sendo assim os parâmetros com nível de significância superior a 10% foram negligenciados. O modelo ajustado ($R^2=0,99$) é representado pela Equação 11.

$$y = 2,212 + 0,113X_2 - 0,06X_2^2 - 0,03X_2X_3 \quad (11)$$

Uma análise de resíduos mostrou que estes seguem uma distribuição normal, são independentemente distribuídos e

com variância constante. Os efeitos das variáveis independentes e das suas interações na formação do produto podem ser visualizados através da análise das superfícies de resposta Figura 5, construídas a partir da Equação 11. O modelo foi validado pela análise de variância (ANOVA) apresentada na Tabela 6.

Tabela 6 – Quadro de ANOVA

FV	SQ	nGL	MQ	F calc.	p
Regressão	0,2212	9	0,0246	3,5302	0,05519
Resíduos	0,0487	7	0,007		
F. Ajuste	0,0473	5	0,0095	13,581	0,07
Erro Puro	0,0014	2	0,0007		
Total	0,27	16			

O modelo (correlação) foi ajustado com a utilização do Software Maple Release 10 para a forma canônica, a fim de se obter os valores ótimos que maximizam a produção do ácido cítrico. A partir da obtenção das raízes características (todas foram negativas) da matriz planejamento, constatou-se que o ponto estacionário para o rendimento era um ponto de máximo.

A superfície de resposta relacionando as variáveis independentes com o rendimento foi construída para ilustrar os efeitos das variáveis no rendimento de produção de ácido cítrico. A Figura 7 mostra que para valores de grau de supersaturação mais elevados (próximos a 1,3) e número de sementes menores (próximos a 20) o rendimento aumenta.

Para menores valores de supersaturação o rendimento foi menor, possivelmente pelo baixo índice de força motriz ocasionado por menores concentrações do soluto (ácido cítrico) e pode-se observar também que em números de sementes (X_3) elevados, o rendimento decresce e isso se deve a competição entre cada partícula no leito do cristizador, que não permite o crescimento acentuado durante a operação de cristalização.

A forma canônica possui forma geral representada pela Equação 12.

$$y = y_0 + \lambda_1 w_1^2 + \lambda_2 w_2^2 + \dots + \lambda_k w_k^2 \quad (12)$$

Sendo: y_0 a resposta no ponto estacionário, w_k a combinação linear das variáveis codificadas x e λ_k os coeficientes ou raízes da correlação (GALDÁMEZ, 2004).

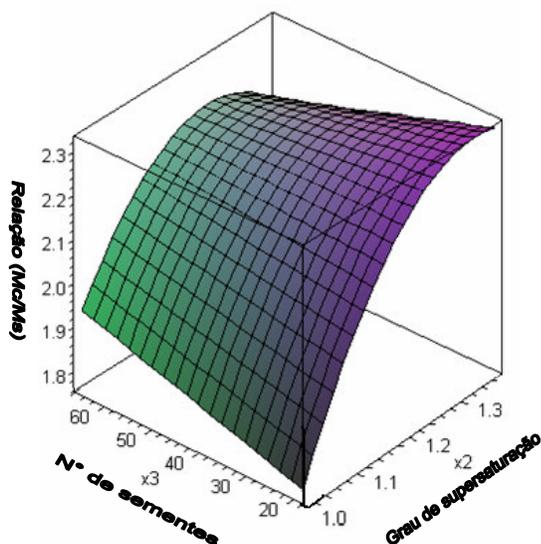


Figura 7 – superfície de resposta ajustada ao número de sementes e o grau de supersaturação

IWAMOTO, SEKI e KOIWA (2002), afirmam que em processos de cristalização de produtos orgânicos em velocidade de agitação elevada, os cristais sofrem quebra e a estrutura cristalina não possui conformação favorável à agregação, sendo que em velocidade de agitação intermediárias os resultados são mais satisfatórios. Neste estudo não foi verificada a influência significativa da velocidade de agitação nem de suas interações.

O ponto de máxima produção de ácido cítrico foi determinado através de uma análise canônica do modelo ajustado, o ponto estacionário é dado pela Equação 12.

$$\mathbf{x}_0 = -\mathbf{B}^{-1} \frac{\mathbf{b}}{2} \quad (12)$$

Foi realizado um estudo para identificar a natureza do ponto estacionário, para saber se tratava de um ponto de máxima ou mínima resposta ou ainda um ponto de sela. Cujas raízes características são iguais a: $\lambda_1 = -0,065$; $\lambda_2 = -0,012$; $\lambda_3 = -0,009$.

Observa-se que todas as raízes características possuem sinal negativo. Isto quer dizer que um deslocamento a partir do ponto estacionário em qualquer direção implicará em um decréscimo na resposta. Portanto, conclui-se que o ponto estacionário x_0 é um ponto de máximo.

$$x_0 = \begin{bmatrix} 0,089 \\ 1,100 \\ -0,634 \end{bmatrix}$$

Nos quais 0,089; 1,100 e -0,634 correspondem respectivamente aos valores das variáveis independentes X_1 , X_2 , e X_3 , (região experimental) no ponto estacionário. Os níveis dessas variáveis nas suas escalas originais foram calculados com o auxílio das Equações 5 a 7. O valor correspondente para a velocidade de agitação foi de 356 rpm, a supersaturação ótima foi de 1,26; em supersaturação mais elevadas houve decréscimo na resposta e o número de sementes que compõe a semeadura foi de 27 unidades em um volume de $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$ de licor mãe.

No ponto de otimização a relação y máxima para o ácido cítrico foi de 2,2700, que inicialmente era de 2,2658. Experimentos posteriores nas condições operacionais otimizadas apresentaram valores coerentes com o valor estimado pela otimização operacional.

CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos no experimento de extração e determinação de percentual de ácido cítrico foi possível determinar que o percentual de suco extraído no suco de limão foi de 48,3 % contendo em sua composição 6,4% de ácido cítrico.

Avaliando os dados do processo de cristalização, verificou-se que o aumento da massa dos cristais de aproximadamente $1,375 \times 10^{-6} \text{ kg}$ para o tempo de 2 horas de cristalização foi maior nos primeiros 30 minutos do experimento, que no restante dos intervalos analisados. Procedendo da mesma forma, observou-se que o aumento médio das dimensões características dos cristais na cristalização de aproximadamente $0,478 \times 10^{-3} \text{ m}$ teve comportamento crescente no início do processo e estacionário a partir de 2 horas de processamento.

Ao relacionar o crescimento dos cristais em função da supersaturação observou-se que houve uma diminuição da taxa de crescimento com a diminuição da supersaturação. As taxas de cristalização estudadas são possivelmente afetadas pela nucleação secundária que favorece a competição de soluto entre as partículas e também pelo tamanho das partículas que quando maiores dificultam a renovação da camada adjacente aos cristais.

Ao relacionar os valores de G observados e K_G estimados, foi observado que os mesmo sofriam variações ao longo de cada experimento, provavelmente devido à influência hidrodinâmica durante a agitação, ou seja, partículas maiores se comportam de maneira diferente às partículas menores no leito de cristalização numa dada agitação, alterando a taxa de transferência de massa no sistema em cada experimento, confirmando assim que nas condições experimentais estudadas o processo de cristalização do ácido cítrico não segue a lei ΔL de McCabe.

O experimento atingiu rendimento de ácido cítrico de 2,2658, Como consequência da otimização, obteve-se as seguintes condições operacionais: velocidade de agitação 356 rpm; grau de supersaturação 1,26 e semeadura com 27

sementes. Nas condições otimizadas o rendimento de ácido cítrico foi de 2,2700.

REFERÊNCIAS

- BESSA, J. A. A. **Cristalização de ácido cítrico - Influência da agitação com paleta rotativa e com discos vibrados**. 2001. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2001.
- DONADIO, L. C.; FIGUEIREDO J. O. ; PIO, R. M. Variedades cítricas brasileiras. In:_____. **Lima ácida tahiti IAC-5**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. p.194-197.
- FERREIRA, A. F.S. Acidulantes na indústria de alimentos. In: SIMPÓSIO SOBRE ADITIVOS PARA ALIMENTOS, 1. 1987, Campinas. **Anais ...** Campinas: ITAL, 1987.
- GALDÁMEZ, E. V. C.; CARPINETTI, L. C. R. Aplicação das técnicas de planejamento e análise de experimentos no processo injeção plástica, **Gestão & Produção**, v.11, nº1, 2004, p. 121-134.
- IWAMOTO K.; SEKI M.; KOIWA Y. Batch cooling crystallization of an organic photochemical with a low-speed intermittent stirring technique. **Journal of Chemical Engineering of Japan**, v.. 35, n. 11, pp. 1105–1107, 2002.
- NÝVLT, J SÖHNEL, O.; MATUCHOVÁ, M.; BROUL, M. **The kinetics of industrial crystallization**. Ed. Elsevier, 350p. 1985.
- MULLIN, J. W. **Crystallization** 4 ed., Butterworth-Heinemann, 2001. 594p.
- PREGNOLATTO, W. ; PREGNOLATTO, N. P; **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 3. ed. vol. 1. São Paulo, 1985. 533p.
- SANTOS, L. M. B. **Obtenção de cristais ornamentais de sacarose**. 2005. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Faculdades Associadas de Uberaba, Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba, 2005.
- SHIN, DONG-MYUNG, KIM WOO-SIK, Drowning-out crystallization of L-ornithine-aspartate in turbulent agitated reactor. **Journal of Chemical Engineering of Japan**, v. 35, n. 11, pp. 1083–1090. 2002.
- SIKDAR S. K.; RANDOLPH A. D. Secondary nucleation of two fast growth systems in a mixed suspension crystallizer: Magnesium sulfate and citric acid water systems. **AIChE Journal**, v. 22, n. 1, p. 110-117, 1976.
- TAVARE, N. S. Batch crystallizers. In: AMUNDSON, N. R.; LUSS, D. **Reviews In Chemical Engineering**. England, v.7, n. 3-4, p. 213-353. 1991.

Recebido em: 22/05/2007

Aceito em: 15/09/2007

AValiação DE CULTIVARES DE MILHO E SORGO PARA A PRODUÇÃO DE SILAGEM*

FERNANDES, L. O.¹; PAES, J. M. V.¹; REIS, R. A.²; SOUZA, J. A.³; SILVA, E. A.¹; LEDIC, I. L.⁴; FERNANDES, A. R.⁵

¹ Pesquisador da EPAMIG/ Professor da FAZU/Bolsista da FAPEMIG, leonardo@epamiguberaba.com.br

² Professor Adjunto da UNESP/Jaboticabal, Pesquisador do CNPq

³ Pesquisador da EPAMIG/Bolsista da FAPEMIG

⁴ Pesquisador da EMBRAPA Gado de Leidic

⁵ Zootecnista, Superintendente Técnico da ABCGIL

*Trabalho realizado através da parceria EPAMIG/Fundação Triângulo / Empresas de sementes : Agromen, Geneze, Dow Agrosiences, Farroupilha, Semeali/UNESP

RESUMO: Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o potencial de cultivares de milho e sorgo para a produção de silagem, verificando o desempenho animal, a produção e a qualidade da matéria seca. Os cultivares de milho utilizados foram: AGN 25A42, GNZ 2728, 2C577, Farroupilha 25, BRS 3150, BR 106, BR 205 e XB 8028; os cultivares de sorgo utilizados foram 1F 305 e BR 610. O delineamento utilizado para a avaliação da produção e qualidade da matéria seca foi em blocos ao acaso com dez tratamentos (cultivares) e cinco repetições por tratamento. Para a avaliação do desempenho animal foram utilizados 30 novilhos com peso vivo (PV) médio de 245 kg, distribuídos em um delineamento em blocos ao acaso com dez tratamentos (cultivares) e três repetições por tratamento. Foi verificada uma maior produção de matéria seca ($P < 0,05$) para o cultivar de sorgo BR 610 em relação aos demais cultivares avaliados, que não apresentaram diferença ($P > 0,05$). Observou-se grande variação na composição química das cultivares avaliados. Quanto ao desempenho animal os cultivares de milho e sorgo proporcionaram ganho de peso semelhante, apresentando variação no consumo de matéria seca e na conversão alimentar ($P < 0,05$).

PALAVRAS-CHAVE: composição química; consumo; ganho de peso; produção de matéria seca; silagem.

SILAGE QUALITY EVALUATION IN CORN AND SORGHUM CULTIVARS

ABSTRACT: This research was carried out to evaluate corn and sorghum different cultivars for silage quality. The followings cultivars: were evaluated corn AGN25A42, GNZ2728, 2C577, Farroupilha 25, BRS3150, BR106, BR205 e XB8028, sorghum 1F305 e BR610. The data were analyzed according a completely randomized design with ten treatments and five replications. The animal performance data were analyzed according to a randomized block design, using 30 steers (245 kg average body weight), ten treatments (silage) with three replications. It was observed highest ($P < 0.05$) dry mater production to the sorghum cultivar (BR610) compared to the others that showed similar yield ($P < 0.05$). The evaluated cultivars presented high chemical composition variation ($P < 0.05$). The steers feed with different silage showed similar weight gain, but different ($P < 0.05$) dry matter intake and feed efficiency.

KEYWORD: chemical composition; dry matter production; intake; weight gain; silage.

INTRODUÇÃO

Os bovinos manejados em pastagem no Brasil Central estão sujeitos a freqüentes flutuações quantitativas e qualitativas na dieta, fato que tem comprometido o desempenho animal. Esta variação deve-se as diferenças climáticas observadas entre o período das águas e o período da seca, que influenciam a produção e a qualidade da forragem.

A silagem quando realizada dentro das técnicas e padrões recomendados e pelo fato de conservar os princípios nutritivos do material ensilado, garante o fornecimento aos animais de alimento de boa qualidade durante todo o período crítico de estiagem (DIAS et al., 2001). Um aspecto que vem sendo trabalhado no setor

pecuário é a produção de silagem de alta qualidade com o objetivo de diminuir os custos de produção.

Para potencializar a produção animal nesta situação, é preciso assegurar a oferta e qualidade de volumoso para o período da seca. A silagem de milho e de sorgo são excelentes opções para assegurar forragem para o período da seca. Isto é devido a características importantes como alta produção de MS, bom valor nutritivo e disponibilidade de cultivares adaptados às diferentes condições edafoclimáticas existentes.

A qualidade e o valor nutritivo da silagem de milho e sorgo estão diretamente relacionados à proporção de grãos na massa ensilada. Deve-se considerar que a redução da proporção de grãos reduzirá a qualidade da fermentação e o valor nutritivo da silagem. Hunter (1978) observou que aproximadamente 60% da MS da silagem é

composta por constituintes de parede celular, como fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina, sendo a digestibilidade destes de fundamental importância para qualidade da silagem

As silagens de sorgo, de modo geral, têm apresentando 85 a 90% do valor nutritivo da silagem de milho (ZAGO, 1991).

Atualmente, principalmente pela prática do confinamento, a difusão desta técnica tem sofrido um aumento crescente, visando acréscimo na produtividade. A otimização de sistemas intensivos de produção pecuária dependem da produção de silagem de baixo custo e alto valor nutritivo para que o giro do capital investido seja feito no menor tempo possível. A caracterização agrônômica dos materiais genéticos disponíveis no mercado é de fundamental importância, para se obter uma silagem de alta produção e com elevado valor nutritivo.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de cultivares de milho e de sorgo para a produção de silagem, verificando o desempenho animal, a produção e

a qualidade da matéria seca e o custo de produção da arropa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda experimental Getúlio Vargas, unidade de pesquisa da EPAMIG, no município de Uberaba-MG. O município está localizado a 19°45'45" de latitude sul e 47°57' de longitude oeste, numa altitude de 774 m. A região apresenta clima tropical semi-úmido e a precipitação pluviométrica anual média é de 1.684 mm. A temperatura média da região é de 21,4°C e a umidade relativa média é de 71,4%.

Foram avaliadas as produções e a composição química de oito cultivares de milho – AGN25A42, GNZ2728, 2C577, Farroupilha25, BRS3150, BR106, BR205 e XB8028 – e dois cultivares de sorgo – 1F305, BR610.

As condições climáticas obtidas durante o período experimental na Estação Climatológica de Uberaba - EPAMIG/INMET podem ser observadas na TAB. 1.

Tabela 1 – Condições climáticas obtidas durante o período experimental.

Índices avaliados	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março
Precipitação	79,6	190,7	207,1	550,3	190,6	329,6
Temperatura média	26,8	25,2	25,5	24,2	25,8	24,2

FONTE: Estação Climatológica Principal de Uberaba - EPAMIG/INMET (2003).

A área experimental apresentava relevo suave e solo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, textura Franco Arenosa (EMBRAPA, 1999). As correções e adubações de manutenção foram baseadas de acordo com os dados da análise de solo da área apresentados na TAB. 2. Foram realizadas adubações de plantio, utilizando 400

kg/ha de 8-30-16 + Zn (0,3%), sendo realizadas duas adubações de cobertura, utilizando 200 kg/ha de 30-0-20 em cada adubação. Foi feita calagem utilizando calcário dolomítico para elevar a saturação de bases para 60% (CFSEMG, 1999).

Tabela 2 – Resultados da análise do solo na camada de 0 a 20 cm.

pH	P	K	Ca	Mg	H+ Al	SB	CTC	V	MO
H ₂ O	mg/dm ³				Cmolc/dm ³			%	Dag/dm ³
5,3	8,0	49,0	1,3	0,4	3,6	1,8	5,4	33,6	1,4

FONTE: Dados obtidos através de análise realizada no laboratório de análise de solos da EPAMIG.

O plantio foi realizado em 15 de novembro de 2002, observando espaçamento entre linhas de 0,75 m, buscando população de 60.000 e 130.000 plantas, respectivamente para as cultivares de milho e de sorgo.

Para a avaliação agrônômica foi realizado ensaio em parcelas, sendo as parcelas constituídas por quatro linhas de 5 metros, considerando como área útil as duas linhas centrais. Estas avaliações foram realizadas quando a linha de leite do grão do milho apresentava entre 1/3 e 2/3 do grão. Para as cultivares de sorgo as avaliações foram realizadas quando o grão se encontrava no estágio pastoso a farináceo.

Foram plantados 0,60 ha para cada cultivar, área necessária para produção de silagem utilizada no ensaio de desempenho animal.

O delineamento utilizado para a determinação da produção e composição química da matéria seca das cultivares foi em blocos ao acaso, com 10 tratamentos (cultivares de milho e sorgo) e cinco repetições. Para a avaliação da qualidade da silagem foram utilizadas cinco amostras de silagem de cada híbrido, colhidas aleatoriamente em cada silo de superfície. Foram realizadas análises laboratoriais com o objetivo de se determinar os teores de MS, de proteína bruta (PB), de fibra em detergente neutro (FDN), de fibra em detergente ácido

(FDA), de hemicelulose, de celulose e de lignina segundo Silva e Queiroz (2002).

Neste experimento avaliou-se também o ganho de peso/animal/dia, o consumo e a conversão alimentar dos bovinos terminados em condições de confinamento total, alimentados com as silagens dos diferentes híbridos de milho e de sorgo. Utilizou-se de 30 novilhos da raça Gir, inteiros com peso vivo médio inicial de 245 kg, alojando-se um animal por baía. O período de confinamento foi de 98 dias, sendo 14 dias de adaptação e 84 dias de avaliação. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias, verificando o ganho de peso e a conversão alimentar.

A dieta dos bovinos foi calculada de acordo com o AFRC (1995) para ganho de peso diário de 1,1 kg, fornecendo silagem de milho ou de sorgo como volumoso realizando sua distribuição duas vezes por dia, sendo fornecido à vontade. Também era fornecida mistura mineral à vontade com os seguintes níveis de garantia por kg do produto: 120g Ca, 82g de P, 15g de Mg, 121g Na, 2,2g de S, 130mg de Co, 1160mg de Cu, 1120mg de F, 120mg de I, 1325mg de Mn, 33mg de Se, e 4670mg de Zn. Foi disponibilizada uma área de 16m² por bovino. O concentrado foi fornecido na quantidade de 0,8 % de matéria seca em relação ao peso vivo do animal, sendo fornecido três vezes ao dia. O suplemento concentrado utilizado apresentava a seguinte composição: 74,56% de milho grão; 21,76% de farelo de soja; 3,31% de uréia; 0,37% de sulfato de amônio.

Tabela 3 - População de plantas, altura de plantas e massa seca (PMS) dos cultivares de milho e sorgo avaliados.

Híbridos	Empresa	Planta	População Plantas/ha	Altura cm	PMS Toneladas/ha
BRS 610	Geneze	Sorgo	185333a	261bc	19,5a
1F 305	Dow	Sorgo	120800b	313a	12,3b
Farroupilha 25	Farroupilha	Milho	53333c	244cd	14,5b
BR 205	Embrapa	Milho	58666c	267b	14,2b
BRS 3150	Embrapa	Milho	58933c	254bcd	13,6b
XB8028	Semeali	Milho	49066c	243cd	12,5b
2C577	Dow	Milho	51999c	247bcd	12,0b
GNZ 2728	Geneze	Milho	46927c	238d	11,6b
BR 106	Embrapa	Milho	52800c	244cd	11,6b
AGN 25A42	Agromen	Milho	50133c	198e	10,2b
CV (%)	---	---	38,0	4,0	17,3

Médias na mesma coluna seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Dentre as cultivares de milho, as produções mais elevadas foram de 14,5 e 14,2 t/ha, respectivamente para as cultivares Farroupilha 25 e BR 205. Vieira; Faria; Andrade (1980) verificaram produções variando de 12,7 a 16,7t/ha de MS trabalhando com diferentes cultivares de milho.

Neumann et al. (2002), avaliando a produção de silagem de diferentes híbridos de sorgo, encontraram valores bem abaixo dos obtidos neste experimento. As cultivares forrageiras apresentaram maiores produções de

Diariamente, foi realizado o ajuste do fornecimento da quantidade de alimento, considerando-se sobra entre 5 e 10% do material oferecido para que os bovinos pudessem selecionar a dieta. O consumo voluntário dos alimentos foi registrado diariamente por meio da pesagem da quantidade oferecida e das sobras do dia anterior. Para determinação do desempenho animal utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 10 tratamentos e três repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na TAB. 3 estão apresentados os resultados de população de plantas, altura e produção. Foram observadas diferenças (P<0,05) quanto a população e altura de plantas das diferentes cultivares de milho e de sorgo. As diferenças na população de plantas são justificadas pela recomendação de semeadura das empresas de sementes envolvidas neste trabalho. A altura de plantas mostrou variação de 198cm (AGN35A42) a 313cm (1F305).

Verifica-se que as produções de massa seca das cultivares variaram de 19,5 (BR 610) a 10,2 t/ha (AGN35A42). A produção mais elevada (P< 0,05) foi da cultivar de sorgo BR 610, não sendo observada diferença na produção de massa seca entre as demais cultivares analisadas.

massa seca, que as de duplo propósito, em função do porte mais elevado (10,4 t MS/ha para a cultivar AG-2002 com altura de 2,59 m e 8,1 t MS/ha para a cultivar AG-2005E com altura de 1,72 m).

Na TAB. 4 estão apresentados os resultados da composição química e da fração fibrosa das cultivares avaliadas. Observou-se diferença (P<0,05) nos teores de PB, variando de 10,7 a 6,8%, respectivamente nas cultivares XB 8028 e BR 610. Reis et al. (2005), avaliando

cultivares de milho, observaram resultados de PB semelhantes aos registrados no presente experimento, identificando diferenças de 9,7 a 6,4% de PB. Silva et al. (1999), trabalhando com cultivares de sorgo granífero, de duplo propósito e forrageiros observaram valores próximos aos identificados neste experimento, verificando que a cultivar de sorgo granífero apresentou maior teor de PB (8,31%), em relação aos híbridos duplo propósito e forrageiro, com 7,45 e 6,21% respectivamente, devido à maior participação de grãos na MS total da planta, indicando que a panícula tem maior teor de PB que o conjunto folhas e colmos.

A análise dos dados referentes à fração fibrosa das cultivares de milho e sorgo, identifica variações nos teores de FDN (75 a 64%) e de lignina (9,3 a 6,3%). Os resultados dos componentes da fração fibrosa identificada nesse experimento são superiores aos relatados por Pereira e Obeide (1993) e podem estar relacionados às diferenças genéticas das cultivares e diferenças no ambiente em que foram realizadas as avaliações. Isto reforça a necessidade de avaliação de cultivares em diferentes ambientes, possibilitando a identificação de cultivares produtivos adaptados às regiões de produção.

Tabela 4 - Matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose, celulose e lignina (% da MS) das cultivares de milho e de sorgo avaliados.

Híbridos	Empresa	Planta	MS (%)	PB (%)	MM (%)	FDN (%)	FDA (%)	Hemicelulose (%)	Celulose (%)	Lignina (%)
BRS 610	Geneze	Sorgo	30,6b	6,8e	4,5	77,0a	56,3	20,7	49,7	10,3a
BRS 3150	Embrapa	Milho	33,3a	7,9de	4,4	74,1ab	49,2	24,9	42,8	6,3b
BR 205	Embrapa	Milho	31,7ab	8,2cd	4,0	71,7abc	50,3	21,4	43,0	7,3ab
2C577	Dow	Milho	33,5a	8,7bcd	4,2	66,3bc	46,6	19,7	39,9	6,7b
BR 106	Embrapa	Milho	32,7ab	9,0bcd	5,6	70,7abc	50,8	19,9	41,7	9,1ab
1F 305	Dow	Sorgo	33,6a	9,1bcd	4,7	70,0abc	48,3	21,7	40,7	7,5ab
AGN 25A42	Agromen	Milho	31,9ab	9,3bc	4,8	68,9abc	47,1	21,7	40,0	7,1b
GNZ 2728	Geneze	Milho	30,7b	9,7ab	4,6	72,1abc	49,7	22,3	40,8	8,9ab
Farroupilha 25	Farroupilha	Milho	32,5ab	9,7ab	4,4	64,2c	45,5	18,7	38,1	7,4ab
XB8028	Semeali	Milho	31,4ab	10,7a	4,1	71,1abc	52,6	18,5	45,3	7,3b
CV (%)	---	----	2,4	4,7	16,6	4,8	7,8	18,1	9,3	13,4

Médias na mesma coluna seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Na TAB. 5 estão apresentados os resultados de desempenho animal observados. Foram verificadas diferenças no desempenho dos bovinos ($P < 0,05$) alimentados com silagem das cultivares de milho e de sorgo.

Houve diferença no ganho de peso ($P < 0,05$), variando de 1,13 a 0,762 kg/bovino/dia, sendo os melhores ganhos de peso verificados com as cultivares BRS3150 (1,13 kg/dia), 2C577 (1,12 kg/dia), BR205 (1,12 kg/dia) e GNZ2728 (1,07 kg/dia).

O ganho de peso observado está compatível com o desempenho de bovinos da raça Gir e com a composição da dieta formulada. A dieta foi formulada para uso mínimo de concentrado (0,8% de MS em relação ao peso vivo) ressaltando o potencial do volumoso.

Foram identificadas diferenças ($P < 0,05$) no consumo de matéria seca de volumoso e matéria seca total. O maior consumo de matéria seca total foi observado com a cultivar de milho BRS3150 (8,6 kg/dia).

Tabela 5 – Ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca do volumoso (CMSV), consumo de matéria seca total (CMST) e conversão alimentar (CA) de bovinos Gir mantidos em confinamento alimentados com silagem de cultivares de sorgo e de milho.

Tratamentos	Empresa	Planta	GMD (kg/dia)	CMSV (kg MS/dia)	CMST (kg MS/dia)	CA (kg MS/kg de ganho)
BRS 3150	Embrapa	Milho	1,131a	6,3a	8,6a	7,6ab
2C577	Dow	Milho	1,119a	5,4abc	7,7abc	6,9b
BR 205	Embrapa	Milho	1,115a	5,0abc	7,3abc	6,6b
GNZ 2728	Geneze	Milho	1,068a	5,6ab	7,9ab	7,4ab
AGN 25A42	Agromen	Milho	1,016ab	4,8abc	7,1abc	7,1ab
Farroupilha 25	Farroupilha	Milho	1,000ab	4,8bc	7,1abc	7,1ab
1F 305	Dow	Sorgo	0,968ab	5,1abc	7,4abc	7,6ab
XB 8028	Semeali	Milho	0,944ab	4,7bc	7,0bc	7,4ab
BR 106	Embrapa	Milho	0,941ab	5,0abc	7,3abc	7,8ab
BRS 610	Geneze	Sorgo	0,762b	3,9c	6,2c	8,5a
CV (%)	---	---	9,9	10,3	7,1	6,8

Médias na mesma coluna seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Com relação a conversão alimentar houve diferença ($P < 0,05$) entre o desempenho dos bovinos alimentados com as diferentes cultivares, com variação de 8,5 (BR610) e 6,6 (BR205) kg de MS/kg de ganho de PV. A conversão alimentar da cultivar BRS610 foi superior à observada para as cultivares 2C577, BR 205, não se verificando diferenças entre as demais cultivares.

Restle et al. (2002) trabalhando com silagem de milho na alimentação de bovinos confinados verificaram ganho de peso de 1,198 kg/dia e CA de 5,39 kg de MS/kg de ganho de peso, sendo estes resultados bem próximos aos verificados no presente trabalho. Neste trabalho foi utilizada relação volumoso:concentrado de 60:40.

O custo de produção da silagem (t de MS) e o custo de produção da arroba produzida estão apresentados na TAB. 6.

O custo de produção de silagem variou de R\$134,74 (BRS610) a R\$191,54 (AGN25A42). As diferenças identificadas no custo de produção de silagem podem ser atribuídas às maiores produções de massa seca verificadas para as cultivares que apresentaram os menores custos de produção. Cultivares que apresentam maior potencial produtivo tendem a diminuir o custo de produção em função dos custos da lavoura serem os mesmos, ocorrendo pequeno aumento no custo de produção

na fase de ensilagem que é diluído pela maior produção de massa seca.

Houve variação no custo de produção dos bovinos submetidos aos diferentes tratamentos em função do custo da silagem produzida. O custo de produção da arroba produzida variou de R\$ 43,92 (BR205) a R\$ 46,96 (BR106). As diferenças no custo da arroba estão relacionadas à produção de massa seca, custo de produção da silagem e desempenho animal.

Pode-se verificar que existe uma relação entre custo de produção da silagem com custo de produção da arroba, ou seja, menores custos de produção de silagem tendem a reduzir o custo de produção da arroba. Neste trabalho esta característica pode ser observada, apesar de não ter ficado muito evidente. Isto pode estar relacionado às pequenas diferenças observadas para o ganho de peso. Em situações que as diferenças no ganho de peso foram expressivas, as cultivares que produziram mais apresentaram os menores custos de produção da arroba.

Estas afirmações enfatizam a necessidade de escolha criteriosa da cultivar a ser plantado com o objetivo de produzir silagem. Portanto é importante trabalhar com cultivares produtivos, de alto valor nutritivo e que possibilitem altos desempenhos, características que influenciarão os custos de produção da arroba, aumentando a rentabilidade da atividade.

Tabela 6 – Custo de produção de silagem, custo de produção por bovino e custo da @ produzida durante o período de confinamento.

Tratamento	C.Sil R\$/t MS	Bovino Compra	Silagem R\$	Conc. R\$	SM R\$	Silagem R\$	Conc. R\$	SM R\$	MO R\$	P.V. R\$	CT R\$	@ comerc.	Custo @ R\$
BRS 610	134,74	300,00	70,17	80,81	3,46	70,17	80,81	3,46	32,4	2,96	489,80	10,71	45,72
1F 305	172,20	300,00	107,04	80,81	3,46	107,04	80,81	3,46	32,4	2,96	526,67	11,31	46,56
Farroupilha 25	155,72	300,00	92,87	80,81	3,46	92,87	80,81	3,46	32,4	2,96	512,50	11,41	44,94
BR 205	156,47	300,00	95,95	80,81	3,46	95,95	80,81	3,46	32,4	2,96	515,58	11,74	43,92
BRS 3150	159,01	300,00	114,87	80,81	3,46	114,87	80,81	3,46	32,4	2,96	534,50	11,79	45,35
XB8028	170,29	300,00	100,13	80,81	3,46	100,13	80,81	3,46	32,4	2,96	519,76	11,24	46,23
2C577	173,61	300,00	112,29	80,81	3,46	112,29	80,81	3,46	32,4	2,96	531,92	11,75	45,26
GNZ 2728	176,94	300,00	117,42	80,81	3,46	117,42	80,81	3,46	32,4	2,96	537,05	11,60	46,28
BR 106	176,02	300,00	107,94	80,81	3,46	107,94	80,81	3,46	32,4	2,96	527,57	11,23	46,96
AGN 25A42	191,54	300,00	114,23	80,81	3,46	114,23	80,81	3,46	32,4	2,96	533,86	11,45	46,62

C. Sil – Custo da silagem; SM – Sal mineral; MO – Mão de obra; P.V. - Produtos veterinários; Conc. – Concentrado; @ comerc. - @ comercializadas.

CONCLUSÃO

Os custos de produção da silagem e da arroba relacionaram-se positivamente com as cultivares, enfatizando a necessidade durante o processo de produção de silagem levar em consideração a produtividade da cultivar a ser plantada.

REFERÊNCIAS

AFRC. **Energy and protein requirements of ruminants: Agricultural and Food research council.** Farnham Royal: CAB, 1995. 59 p.

CFSEMG. **Comissão de fertilidade do solo do Estado de Minas Gerais (Viçosa, MG).** Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação. Viçosa, MG, 1999. 359 p.

DIAS, A. M. A. et al. Efeito do estágio vegetativo do sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) sobre a composição química da silagem, consumo, produção e teor de gordura do leite para vacas em lactação, em comparação à silagem de milho (*Zea mays*, L.). **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 6, p. 2086-2092, 2001.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: Embrapa – Solos. 1999. 412 p.

EPAMIG/INMET. Estação climatológica Principal de Uberaba. **Dados climáticos de 2002;2003.** Uberaba, 2004. Manuscrito.

HUNTER, R.B. Selection and evaluation procedures for whole plan corn silage. **Canadian Journal Plant of Science**, v. 58, p. 661-78, 1978.

NEUMANN, M. et al. Avaliação do valor nutritivo da planta e da silagem de diferentes híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench). **Revista Brasileira de**

Zootecnia, Viçosa-MG, v. 31, n. 1, p. 293-301, 2002. Suplemento.

PEREIRA, O. G.; OBEID, J. A. Produtividade de uma variedade de milho (*Zea mays*, L.) e de três variedades de sorgo (*sorghum bicolor* (L) Moench) e o valor nutritivo de suas silagens. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 22, n. 1, p. 31-8, 1993.

REIS, R.A. et al. Características morfológicas e químicas de híbridos de milho (*Zea mays* L.) cultivados na safrinha. **Revista Ceres**. Viçosa, MG, v. 52, n. 304, p. 887-902, 2005.

RESTLE, J. et al. Manipulação da altura de corte da planta de milho (*Zea mays*, L.) para ensilagem, visando a produção do novilho superprecoce. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 31, n. 3, p. 1235-1244, 2002.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. de. **Análise de alimentos: Métodos químicos e biológicos.** 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2002. 235 p.

SILVA, F. F. da. et al. Qualidade de silagens de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) de portes baixo, médio e alto com diferentes proporções de colmo + folhas/panícula. 2. Avaliação do valor nutritivo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 28, n. 1, p. 21-29, 1999.

VIEIRA, P. F.; FARIA, V. P.; ANDRADE, P. Valor nutritivo de silagens de três variedades de milho. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 9, n. 1, p. 139-170, 1980.

ZAGO, C. P. Cultura de sorgo para produção de silagem de alto valor nutritivo. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4., 1991, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1991. p. 169-219.

Recebido em: 15/05/2007

Aceito em: 31/08/2007

RENDIMENTO DE CARÇA DE SUÍNOS EM DIFERENTES IDADES*

PORTO, J.C.A.¹; JARDIM, F.B.B.²; RIGO, E.J.³; BIZINOTO, A.L.⁴

¹Graduada. Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: juniacap@yahoo.com.br;

² Prof. MSc. Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: fernandajardim@fazu.br;

³ Prof. MSc. Curso de Zootecnia, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: evandro@fazu.br;

⁴ Coord. MSc. Curso de Zootecnia, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: bizinoto@fazu.br;

*Projeto financiado por Rio Branco Alimentos (Pif Paf Alimentos)

RESUMO: A classificação de carcaças de suínos pelo rendimento de carne e tipificação é uma prática comum no Brasil. Sua adoção pelas indústrias frigoríficas está associada à melhoria da qualidade de carne suína. O objetivo da pesquisa foi comparar o rendimento de carcaça de suínos de mesma genética comercial abatidos em diferentes idades através de determinações do peso da carcaça fria e rendimento do lombo em relação ao peso da carcaça fria e cálculos da espessura de toucinho, área de olho de lombo e rendimento de carne magra. Observou-se que o peso da carcaça fria, área de olho de lombo, espessura de toucinho e rendimento da carne magra foram superiores ($P < 0,05$) nas carcaças suínas provenientes da Granja A em relação às médias obtidas pela Granja B. Mediante as condições de mercado, visualiza-se economicamente abater animais mais pesados e de maior idade como no caso dos suínos provenientes da Granja A. Deve-se, contudo, avaliar economicamente o processo de terminação de suínos para que se comprove a sua viabilidade.

PALAVRAS CHAVE: **Abate; Carne; Tipificação.**

SWINE CARCASS DRESSING PERCENTAGE IN DIFFERENT AGES

ABSTRACT: The classification of swine carcasses by the yield of meat and tipification is a common practice in Brazil. Its adoption by the meat industries is associated with the improvement of the quality of swine meat. The objective of this research was to compare carcass dressing percentage of commercial genetic swine slaughter in two different ages through the yield determination of weigh cold carcass, *M. Psoas* in relation with the weight of the cold carcass and the calculus of the lard thickness, the loin eye area and carcass meat percentage. It was observed that the cold carcass weight, the loin eye area, the lard thickness and the carcass meat percentage had been higher ($P < 0.05$) in the swine carcasses proceeding from the House A than the averages gotten from House B. By the market conditions it is economically visualized to slaughter animals with heavier carcasses, as in the case of swines proceeding from the House A. It must, however, economically to evaluate the process of swine finishing period so that if it proves its viability.

KEY WORDS: Slaughter; Meat; Tipification.

INTRODUÇÃO

O aumento expressivo no volume de carne suína produzida no Brasil, combinado com o compromisso de atingir o mercado consumidor num curto período de tempo, modificaram marcadamente a tecnologia empregada no processo de abate e gerenciamento da qualidade do produto industrializado (CASTILLO, 2006).

As características de carcaça são muito importantes na indústria suinícola, sobretudo aquelas relacionadas à maior rendimento de carne e menor deposição de gordura, para que se possa atender ao crescente e exigente mercado consumidor. Aumentar a quantidade de carne na carcaça de

suínos tem sido o objetivo não somente da indústria, como também do produtor de suínos, pois melhora a rentabilidade e diminui os custos de produção (BARBOSA et al., 2005).

Neste sentido, para satisfazer estas exigências, pesquisas na área de melhoramento genético de suínos vêm sendo desenvolvidas no sentido de diminuir a deposição de gordura, obtendo assim maior eficiência de ganho em carne e maior porcentagem de carne magra na carcaça dos animais. No entanto, à medida que se aumenta o peso de abate dos animais, reduz-se a eficiência no ganho proteico, em função da queda na taxa de deposição diária de proteína na carcaça. Entretanto, a indústria opta pelo abate de animais com maior peso, devido ao fato de que se torna

mais econômico processar carcaças mais pesadas, uma vez que os custos fixos, por unidade de peso, ficam diluídos (OLIVEIRA et al., 2003).

O interesse por métodos eficientes de avaliação e tipificação da carcaça de suínos, ou de outras espécies de corte, aumenta na medida em que se desenvolvem tecnologicamente a produção e a industrialização, e em que evoluem os sistemas de comercialização da carne dessa espécie (FELÍCIO et al., 1986).

A conformação do suíno moderno caracteriza-se por massas musculares bem desenvolvidas, corpo comprido, largo e profundo, com tendência a avantajar proporcionalmente o quarto traseiro em relação ao dianteiro. Em sua tipificação, interessam o rendimento em carne, na avaliação da relação carne – gordura – ossos e a relação percentual de cada um dos cortes mais valiosos quanto ao peso da carcaça (OLIVEIRA et al., 1997).

A conversão alimentar é o resultado da quantidade de ração consumida pelo animal, dividida pelo ganho em peso. Quanto menor o resultado dessa divisão, melhor a conversão alimentar e melhor o resultado econômico da produção de suínos. No entanto, existe muita variação entre animais ou linhas de uma mesma raça. Essa variação está relacionada ao programa de melhoramento genético ao qual os animais estão submetidos. Via de regra, suínos criados com restrição alimentar apresentam menor espessura de toucinho, menor taxa de crescimento diário e melhor conversão alimentar do que suínos criados com ração à vontade (BONETT; MONTICELLI, 1997).

Uma vez que as exigências nutricionais dos suínos variam de acordo com a fase do crescimento, devido a alterações na composição do ganho, as necessidades nutricionais devem ser bem especificadas segundo o intervalo de peso, visando-se o máximo rendimento de carne na carcaça (OLIVEIRA et al., 2003).

A diminuição de gordura e o aumento de carne na carcaça significam melhor qualidade desta, que obtém, por consequência, melhor preço em nível de indústria. Por outro lado, aumento na duração do período de terminação e da idade do abate dos animais, resultante dos menores ganhos de peso, implica em maior custo do uso das instalações, embora permita alterar a data de abate dos animais de acordo com a flutuação do mercado (WARPECHOWSKI et al., 1999).

O peso de abate é definido pelo mercado consumidor e torna-se complexo para a indústria em determinadas situações, quando diversas classes de pesos são requeridas. Para atender a esse tipo de demanda, as empresas utilizam dados de produção da granja (ganho de peso médio diário em função da linhagem, sexo, idade, alimentação e programas de manejo) e periodicamente executam amostragens aleatórias para conferir esses pesos. Esse procedimento auxilia na estimativa do peso final de abate requerido pelo mercado com uma margem de segurança (CASTILLO, 2006).

Dutra Júnior et al. (2001) verificaram ser necessário determinar parâmetros precisos e acurados para a estimativa de rendimentos de cortes comerciais e de carne magra na carcaça de suínos, visando-se estimar a área de olho de lombo e espessura de toucinho.

O objetivo do presente trabalho foi comparar o rendimento de carcaça de suínos de mesma genética comercial em diferentes idades pela determinação do peso da carcaça fria, rendimento do lombo e da espessura de toucinho, área de olho de lombo e rendimento de carne magra.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados 80 suínos híbridos comerciais (Dan Bred) para abate, provenientes de dois sistemas de terminação, sendo 40 animais de maior idade provenientes da Granja A e 40 animais de menor idade da Granja B. As Granjas A e B selecionadas estão localizadas, respectivamente, nos municípios de Presidente Olegário e Patos de Minas, no estado de Minas Gerais. Os animais foram abatidos em Outubro de 2006, sob Serviço de Inspeção Federal – SIF, na empresa Rio Branco Alimentos, nome fantasia Frigorífico Pif Paf, localizada em Patrocínio, no estado de Minas Gerais. As características principais das duas granjas de suínos estão especificadas na Tab. 1.

TABELA 1 – Principais características das Granjas A e B de terminação de suínos

Característica	Granja A	Granja B
Distância granja/ frigorífico	125 Km	60 Km
Peso Médio ao abate	105 ± 7 kg	91 ± 4 kg
Idade do animal para o abate	160 ± 5 dias	142 ± 4 dias
Tipo de piso	Lâmina d'água	Lâmina d'água
Espaço por animal alojado	1,1 m ²	1,0 m ²
Bebedouro	1 para 20 animais (chupeta)	1 para 25 animais (tipo taça)
Cocho automático por animal	1 para 40 animais	1 para 50 animais
Ventilação/ Luminosidade	Cortina	Janelas
Ração	<i>Ad libitum</i> *	<i>Ad libitum</i>
Proteína bruta	20,05%	18,25%
Est. Energética**	2901,6 kcal/kg	2797,02 kcal/kg

* À vontade; ** Estimativa Energética.

Os procedimentos de abate dos animais seguiram as normas higiênico-sanitárias vigentes. Os animais foram abatidos no frigorífico após jejum e dieta hídrica de 18 horas. Após este período, foram conduzidos através do corredor até o box de atordoamento, passando pelo banho

de aspersão, sendo então submetidos à insensibilização elétrica. A sangria foi realizada imediatamente após a insensibilização, pela punção do coração, por meio de inserção sob axila esquerda do animal. O intervalo entre o atordoamento e sangria não ultrapassou 5 segundos e o tempo entre o processo da sangria até o final da evisceração foi de 30 minutos. As carcaças passaram pelo tanque de escaldagem (60 a 70°C) e depiladeira para retirada dos pêlos e cerdas. As carcaças foram então suspensas pelas patas traseiras para o toailete com o auxílio de lança-chamas, passando pelo lavador com água fria. Em seguida, foram evisceradas, serradas longitudinalmente e realizando-se as seguintes operações: separação da cabeça (com exceção da papada), separação dos pés dianteiros e traseiros e gordura peri-renal, separação da carcaça em duas meias carcaças e pesagem das duas meias carcaças.

A seguir, as meias carcaças passaram pelo choque térmico com duração de 1 hora em um túnel de resfriamento com a temperatura inicial entre 39 a 40°C e temperatura de saída entre 18 a 20°C. A seguir, foram encaminhadas para a sala de equalização, onde foram resfriadas por 12 horas a uma temperatura de 7°C.

Antes da desossa, foi determinado o peso da carcaça fria (PCF) usando balança eletrônica tendal (marca Toledo, modelo 2254-FLC, monotrilha com software aplicativo 9091 – AC WEB- Instalação). Por fim, as carcaças foram colocadas em uma nória (trilho) mecanizada, onde seguiram para a sala de desossa em ambiente climatizado a 7°C.

As meias carcaças foram divididas em cortes primários. O carré foi cortado cranialmente na altura do terceiro espaço intercostal, caudalmente sobre a última vértebra lombar e ventralmente acompanhando uma reta imaginária que passa lateral e tangencialmente ao *m. Psoas*, estendendo-se até o corpo da 1ª vértebra torácica. O toucinho dessa região com pele foi removido rente ao plano muscular da peça. O carré foi pesado com osso e sem o lombinho (*m. Psoas*).

A barrigada passou por uma serra fita, onde é separada a barriga do carré, e novamente o carré foi passado pela serra fita para retirada do copa lombo. Os ossos e toucinho foram retirados pelo desossador.

A colheita, em cada carcaça suína, dos dados referentes à área de olho de lombo (AOL), espessura de toucinho (ET2) e peso do lombo (PL) foi realizada durante a rotina normal do setor de desossa, não possibilitando a padronização da carcaça em direita e esquerda. Tal condição proporcionou a presença de vértebras na meia carcaça esquerda, considerada padrão para avaliações experimentais de rendimento e qualidade, ou na direita. Tal circunstância sugeriu a colheita dos dados de ambas as meias carcaças com o objetivo de maior aproximação do resultado real para o experimento, adotando-se médias para AOL e ET2, bem como o peso total da carcaça (considerando ambas as metades).

A espessura de toucinho foi medida por paquímetro em mm, na altura da última vértebra torácica (ET2), perpendicularmente à pele e incluiu a espessura da mesma. As medidas de AOL, em cm², foram avaliadas utilizando a metodologia descrita por Luchiari Filho (2000).

Na determinação do peso do lombo, em kg, foi utilizada balança eletrônica digital. Com o valor, determinou-se o rendimento do lombo (RL) em relação ao peso da carcaça fria (PCF), expresso em porcentagem.

Com os valores de AOL e ET2, foi calculado o rendimento da carne magra (RCM) através da equação 1 (FÁVERO, 2001):

$$RCM (\%) = 57,376 - 3,765 (ET2) + 0,405 (AOL) \quad (1)$$

A AOL foi delimitada em papel de seda, para posterior medição da área total, expressa em cm². Para a medição da área total, houve o auxílio de régua quadriculada contendo quadrados, cuja área de cada quadrado era 1 cm². Desde modo, foram contados aproximadamente os números de quadrados contidos na área delimitada pelo papel, obtendo-se, assim, AOL.

Os resultados dos parâmetros PCF, AOL, ET2, RL e RCM foram submetidos à análise estatística para a comparação entre as médias (n = 80) obtidas pelas granjas A e B. Para isso, foi aplicado o Teste de Hipótese Monocaudal a um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e respectivos desvios padrão, obtidos dos parâmetros PCF, AOL, ET2, RL e RCM pelas amostras provenientes das Granjas A e B podem ser visualizados na Tab. 2.

TABELA 2 - Médias e Desvios Padrão dos parâmetros obtidos das carcaças de suínos em diferentes idades (Granja A – 160 ± 5 dias; Granja B – 142 ± 4 dias).

Parâmetros	Granja A	Granja B
Peso da carcaça fria em kg (PCF)	87,80 ± 10,30 ^a	71,50 ± 6,00 ^b
Rendimento do lombo em % (RL)	6,80 ± 0,61 ^a	7,75 ± 0,56 ^a
Área de olho de lombo em cm ² (AOL)	49,87 ± 8,38 ^a	46,04 ± 5,96 ^b
Espessura de toucinho em cm (ET2)	0,13 ± 0,04 ^a	0,10 ± 0,03 ^b
Rendimento de carne magra em % (RCM)	77,07 ± 3,38 ^a	75,66 ± 2,41 ^b

Nota: Letras iguais minúsculas na mesma linha indicam que não houve diferenças significativas (P<0,05) pelo Teste de Hipótese.

Observou-se que as médias dos parâmetros PCF, AOL, ET2 e RCM foram superiores (P<0,05) nas carcaças suínas provenientes da Granja A em relação às médias obtidas pela Granja B. A partir disso, pode-se afirmar que a

Granja A, com amostras de carcaças de suínos de maior idade, alcançou melhores resultados. O suíno atingiu um melhor peso para abate, confirmado pelo maior peso médio da carcaça fria (87,80 kg) em relação à Granja B (71,5 kg). Adicionalmente, as carcaças obtiveram maior AOL, que está diretamente relacionada com um maior RCM, como também foi confirmado.

A maior ET2 obtida na Granja A em relação à Granja B poderia ser vista como uma desvantagem da Granja A, uma vez que está relacionada com um animal de maior idade, conseqüentemente, com maior deposição de gordura. Entretanto, a Granja A ainda apresentou melhor média de rendimento de carne magra. Este fato confirma que durante a fase final de crescimento destes animais na granja, ocorreu uma deposição de tecido adiposo, mas manteve-se a alta proporção de músculo na carcaça.

A composição da ração proveniente da Granja A apresentava maior porcentagem de proteína bruta e maior estimativa energética, fator também favorável ao melhor rendimento de carne magra destes animais. Entretanto, Bertol; Ludke; Bellaver (2001) indicaram ser possível esta condição, condicionada a um controle restrito da dieta dos animais na fase de terminação, o que não foi adotado nas duas Granjas A e B.

As instalações da Granja A apresentaram condições de conforto e bem-estar semelhantes em relação às instalações da Granja B. Este ambiente de conforto pode ter contribuído para que os suínos expressassem seu potencial genético.

Analisando o parâmetro RL, diferentemente dos outros resultados, a Granja B alcançou melhor resultado, uma vez que o rendimento de lombo (7,75%) foi superior ($P < 0,05$) à média da Granja A (6,80%). Supõe-se que, pelo fato dos lombos dos suínos provenientes da Granja A apresentarem maior deposição de gordura, podem ter ocorrido maiores aparas deste excesso de gordura na etapa do toalete, resultando em menores rendimentos do lombo.

O aspecto negativo da Granja B em relação à idade média de abate do animal, inferior a da Granja A, ocasionou menor deposição de carne, refletida pelo menor rendimento de carne magra. Já a Granja A obteve melhores parâmetros de qualidade, oferecendo melhores vantagens tanto para o produtor, em termos de remuneração, quanto para o frigorífico, em termos de rendimento.

Para o produtor não é vantagem abater animais mais leves (142 dias), pois o animal ainda está em fase de crescimento e de conversão proteína/carne. Muitas vezes, o produtor pode abater os animais mais precocemente por necessidade de capital de giro, porém o mesmo deve repensar esta atitude, uma vez que os custos de produção podem ser diluídos, se o animal alcançar melhor peso e qualidade, o que pode ser recompensado pelas bonificações dadas ao produtor pelo frigorífico. Deve-se, contudo, avaliar economicamente o processo de terminação de suínos para que se comprove a sua viabilidade.

CONCLUSÃO

Foi demonstrado nesse trabalho, que ao se abater animais de maior idade (160 ± 5 dias) e, conseqüentemente de pesos mais elevados em comparação com animais mais novos (142 ± 4 dias), obtêm-se resultados gerais mais favoráveis de rendimento de carne magra e qualidade de carcaça.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. et al. Avaliação de características de carcaça de suínos utilizando-se a análise dos componentes principais. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v. 34, n. 6, p. 2209-2217, 2005. Suplemento.
- BERTOL, T. M.; LUDKE, J. V.; BELLAYER, C. E. P. Suíno em terminação ao início da restrição alimentar sobre o desempenho e a qualidade da carcaça. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v. 30, n. 2, p. 417-424, 2001.
- BONETT, L. P.; MONTICELLI, C. J. (Ed.). **Suínos: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1997. 243 p.
- CASTILLO, C. J. C. **Qualidade da carne**. São Paulo: Varela, 2006. 240 p.
- DUTRA JR, W. M. et al. Estimativas de rendimentos de cortes comerciais e de tecidos de suínos em diferentes pesos de abate pela técnica de ultra-sonografia em tempo real. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1243 – 1250, 2001.
- FÁVERO, J. A. Importância do processo de tipificação na melhoria de carcaças de suínos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p. 158-163.
- FELÍCIO, P. E. et al. Equações de predição da percentagem de carne magra em carcaças suínas. **Ciênc. Tecnol. Alimentos**, Campinas, v. 6, n. 1, p. 17- 30, 1986.
- LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**. São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000. 134 p.
- OLIVEIRA, A. I. G. et al. Parâmetros genéticos para características de carcaça de suínos. Estimativas de herdabilidade. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v. 26, n. 1, p. 54-60, 1997.
- OLIVEIRA, A. L. S. et al. Lisina em rações para suínos machos castrados selecionados para deposição de carne magra na carcaça dos 95 aos 110 kg. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v. 32, n. 2, p. 337-343, 2003.
- WARPECHOWSKI, M. B. et al. Efeito da restrição alimentar quantitativa sobre o desempenho e as características da carcaça de suínos em terminação. **Arch. Vet. Scienc.**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 73-75, 1999.

Recebido em: 20/05/2007

Aceito em: 10/09/2007

FORNECIMENTO DE ÁGUA AQUECIDA NO DESEMPENHO DE BOVINOS DA RAÇA GIR*

FERNANDES L.O.¹; OLIVEIRA, D.R.²; PAES, J.M.V.¹; MENDES, F.C.²; LANDIM, V.J.³; FERREIRA, M.B.D.⁴; COUTO, G.S.⁵; FIDALGO, E.L.⁵

¹Pesquisador da EPAMIG/Professor da FAZU/Bolsista de produtividade da FAPEMIG, leonardo@epamiguberaba.com.br

²Aluno de graduação da FAZU/Bolsista de iniciação científica da FAPEMIG;

³Professor da FAZU/UNIUBE;

⁴Pesquisador da EPAMIG/Professor da UNIUBE/Bolsista de produtividade da FAPEMIG

⁵Aluno de graduação da FAZU;

*Trabalho realizado através da parceria entre EPAMIG/ENERSOL/FUNDAÇÃO TRIÂNGULO

RESUMO: O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental Getúlio Vargas de Uberaba, EPAMIG/MG, com o objetivo de avaliar o efeito do fornecimento de água aquecida (32°C) no desempenho de bovinos da raça Gir manejados em sistema de confinamento entre 27/06/02 a 16/10/02. Foram utilizados 32 novilhos e 24 novilhas durante o período de avaliação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (bloco = peso), com dois tratamentos e 16 repetições (repetição = animal) para o experimento com machos e 12 repetições para o experimento com fêmeas, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O fornecimento de água aquecida promoveu aumento no ganho de peso ($P<0,05$) de 10,63% e 21,67%, para o lote de machos e fêmeas respectivamente em relação ao lote controle de cada categoria. O sistema de água aquecida proporcionou aumento na renda líquida por animal.

Palavras chave: confinamento; ganho de peso; renda líquida.

WARM WATER SUPPLY IN THE PERFORMANCE OF GIR CATTLE BREED

ABSTRACT: This work was conducted in the Experimental Farm Getúlio Vargas, EPAMIG/MG - Uberaba, with the objective to evaluate the effect of the warm water supply (32°C) in the performance of 32 steers and 24 heifers of Gir breed that were kept in an enclosure system from 27/06/02 to 16/10/02. This experiment used randomized blocks design (block = weight), with two treatments and 16 repetitions for the experiment with males and 12 repetitions for the females, the averages were compared with the test of tukey at 5% of probability. The warm water supply provoked an increase in the weight ($P<0,05$) of 10,63% and 21,67%, for the group of male and female in relation to the controlled group of each category. The warm water system provided an increase in the profit.

Key words: enclosure system, Profit, weight gain.

INTRODUÇÃO

A quantidade e a qualidade da água são elementos fundamentais para o processo de produção, seja qual for o sistema de criação, uma vez que interfere diretamente na nutrição dos bovinos pela sua composição bem como pelo volume ingerido (BIZINOTO, 2002).

A exigência de água dos animais é satisfeita através da água nos alimentos, água consumida voluntariamente e de água metabólica que é formada no corpo animal resultante do metabolismo nos tecidos (SILVA; LEÃO, 1979). Sua ingestão varia de acordo com a temperatura ambiente, qualidade do alimento, produção de leite, consumo de alimentos, peso do animal, nível de atividade, estado fisiológico, raças dos animais, composição e forma física da dieta, precipitação, distribuição, qualidade, acessibilidade e temperatura da água. Em pastagens verdes e abundantes os bovinos não bebem muita água, no entanto quando o alimento é mais seco, necessitam de água regularmente. O

consumo é maior quando aumenta a temperatura ambiente e a disponibilidade (ARNOLD; DUDZINSKI, 1978 citado por PIRES; NOVAES; CAMPOS, 2001, p. 427-460).

A perda de água pelo bovino é variada e depende das condições em que este animal se encontra e os fatores principais para a perda são: urina, fezes, leite, sudorese e pelo trato respiratório. A quantidade de água perdida por um bovino é influenciada pela atividade física, temperatura do ar, umidade, frequência respiratória, consumo de água e alimentos, produção de leite e outros (TEIXEIRA, 1992; LOOPER; WALDNER, 2002). Uma das maneiras pelas quais os ruminantes podem conservar água é reduzindo a excreção fecal de água. Cerca de 20 a 33% da água perdida diariamente é através das fezes. Um bovino de 350 kg excreta cerca de 10 litros de água nas fezes/dia (TEIXEIRA, 1992).

De acordo com Carvalho; Barbosa; McDowell (2003) a água constitui aproximadamente 98% de todas as moléculas do organismo e tem as mais variadas funções, sendo necessária para o crescimento, reprodução, lactação,

digestão, metabolismo, excreção, hidrólises de proteínas, carboidratos, gorduras, regulação de homeostasia mineral, transportes de substâncias, lubrificação de juntas, amortecimento de sistema nervoso, além de ser um excelente solvente para glicose, minerais, aminoácidos, vitaminas hidrossolúveis e transportes metabólitos do corpo. Ela participa de todas as funções vitais para um organismo vivo sendo essencial para que qualquer atividade fisiológica ocorra com sucesso.

Segundo Teixeira (1992) as fontes de água para os ruminantes são: a água de bebida, a água dos alimentos e a água metabólica, que é formada pela oxidação de nutrientes e tecidos corporais. Quando a disponibilidade de água é restrita, há uma redução no consumo de alimentos. Os efeitos da restrição de água são sentidos principalmente nas áreas de produção de energia e termo-regulação.

Os bovinos tentam manter a temperatura de seu corpo dentro dos limites ótimos para a atividade biológica. A troca de calor com o meio ambiente deve estar orientada na perda de calor, permitindo, assim, a homeotermia que é mantida, graças ao equilíbrio entre o calor produzido e dissipado.

Bovinos expostos a ambientes quentes tendem a beber mais água, dificultando a ingestão de alimentos pelo espaço ocupado pela mesma dentro do sistema digestivo. Por conseguinte, estes tendem a perder peso por falha nutricional (BIZINOTO, 2002).

A regulação do meio interno do organismo e, portanto, também a homeotermia, dependem certamente das propriedades estabilizadoras da água.

Os alimentos ricos em proteínas, assim como a adição de sal comum, aumentam a ingestão de água. Quando a água está à disposição dos animais, o consumo é maior. Quando mantidos no pasto, bebem de duas a cinco vezes e no máximo, sete. Animais confinados, recebendo alimentação suplementar, bebem mais vezes (CARVALHO; BARBOSA; MCDOWELL, 2003).

Segundo Arnold; Dudzinski, (1978 citado por Pires; Novaes; Campos 2001, p. 427-460) em sistemas extensivos esse padrão apresenta pouca variação, com a primeira ingestão ocorrendo depois do principal período de pastejo, ou seja, pela manhã. As vacas vão ao bebedouro entre sete e oito horas, não permanecendo no local, mas no retorno do pastejo em torno das 11 horas elas permanecem descansando próximo ao bebedouro por várias horas. No verão 30% da ingestão de água ocorre entre 6 - 12 h, 53% entre 12 - 16 h e 17% entre 16 - 20 h e as vacas permanecem próximas ao bebedouro durante a maior parte do dia, principalmente se não existe sombreamento no piquete.

Durante o período de outono e inverno os bovinos têm acesso a água com temperaturas baixas (10 a 20°C). Carvalho; Barbosa; McDowell (2003) afirmaram que sob temperaturas altas, acima de 29°C o gado bebe menos água fria, que quando ligeiramente aquecida. Os bovinos aceitam satisfatoriamente água com temperatura acima de 10°C, e

quando ela se encontra mais fria a ingestão é reduzida e a água abaixo de 5°C tem o seu consumo prejudicado sendo ingerida com dificuldade. A água fria provoca perda de calor, enquanto que em temperaturas acima de 25°C só é tomada pelo animal com muita sede, porém ela atenua a sede e diminui a temperatura do organismo, nos dias de calor intenso. Esta característica, possivelmente poderia afetar o desempenho animal, pois a água ingerida em baixas temperaturas estaria bem abaixo da temperatura ruminal, fato que poderia diminuir a digestibilidade da dieta pela mudança brusca da temperatura do rúmen abaixo do seu ótimo (38°C), diminuindo o desempenho animal (CARVALHO; BARBOSA; MCDOWELL, 2003).

Vale ressaltar que, o fornecimento de água com a temperatura próxima à temperatura corporal, em condições de baixa temperatura ambiente, poderá beneficiar o conforto térmico do bovino, lembrando que os bovinos preferem a água entre 25 a 32°C (CARVALHO; BARBOSA; MCDOWELL, 2003).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do fornecimento de água aquecida (32°C) no desempenho de novilhos e novilhas da raça Gir manejados em sistema de confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Getúlio Vargas, unidade de pesquisa da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG em Uberaba - MG, entre 27/06/02 a 16/10/02.

A cidade de Uberaba está localizada a 19° 45' 56" de latitude sul e 47° 57' de longitude oeste, numa altitude de 774 m. O clima da região é do tipo tropical semi-úmido e a temperatura média da região é de 21,4°C, sendo que a média nos meses mais quentes é de 23,2°C e nos mais frios 19,4°C. A precipitação anual média é de 1684,6 mm e a umidade relativa do ar é de 71,4%, dados obtidos na Estação Climatológica Principal de Uberaba - EPAMIG/INMET (2002).

As condições climáticas obtidas durante o período experimental na Estação Climatológica de Uberaba - EPAMIG/INMET podem ser observadas na TAB. 1.

Tabela 1: Condições climáticas durante o período experimental

Índices Avaliados	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.
Precipitação (mm)	0,0	12,6	2,0	69,9	79,6
Temp. média (°C)	22,3	21,5	24,7	25,6	26,8
Umidade relativa (%)	55,0	54,6	44,4	54,4	43,8

FONTE: Estação Climatológica Principal de Uberaba - EPAMIG/INME.

Os tratamentos propostos foram constituídos por bovinos confinados com acesso à água aquecida (32°C) e bovinos

confinados com acesso a água em temperatura ambiente. Foram utilizados 32 bovinos machos inteiros e 24 fêmeas da raça Gir com peso vivo médio de 246 e 210 kg respectivamente, com média de idade de 14 meses, alojados em currais coletivos, em sistema de confinamento exclusivo.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (bloco = peso), com dois tratamentos e 16 repetições (repetição = animal) para o experimento com machos e 12 repetições para o experimento com fêmeas, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através da utilização do programa estatístico SAEG.

Os bovinos foram confinados durante 126 dias, constituindo um período de adaptação de 14 dias e 112 dias de período de avaliação. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias, verificando o ganho de peso. No princípio do período experimental os animais foram desverminados, vacinados contra febre aftosa e marcados individualmente, realizando durante o período experimental o controle de rotina de ecto e endoparasitos.

O curral para confinamento foi provido de bebedouro e cochos para o fornecimento da ração e da mistura mineral à vontade com os seguintes níveis de garantia por kg do produto: 120g Ca, 82g de P, 15g de Mg, 121g Na, 2,2g de S, 130mg de Co, 1160mg de Cu, 1120mg de F, 120mg de I, 1325mg de Mn, 33mg de Se, e 4670mg de Zn. Foi disponibilizada uma área de 40m² por bovino. Utilizou-se o feno de Tifton 85 à vontade, como volumoso, realizando sua distribuição duas vezes por dia. Além do volumoso foi

utilizado concentrado (TAB. 2) fornecido no nível de 0,6% de MS em relação ao peso do animal, formulado para proporcionar ganhos de peso de 0,7 kg/dia (AFRC, 1995).

Tabela 2: Proporção dos ingredientes utilizados durante o experimento com base na matéria natural (%)

Ingredientes	%
Farelo de Soja	21,76
Milho Grão	74,56
Uréia	3,31
Sulfato de Amônia	0,37

Foram coletadas as amostras semanais do volumoso e do concentrado, procedendo-se as análises laboratoriais TAB 3.

As amostras de forragem recolhidas e também as amostras do concentrado foram encaminhadas para o laboratório de forragicultura da UNESP/Jaboticabal. Foram determinados os teores de matéria seca (MS), de proteína bruta (PB), de fibra em detergente neutro (FDN), de fibra em detergente ácido (FDA), de hemicelulose e de lignina, segundo (SILVA, 2002).

A composição químico-bromatológica do concentrado e do feno de Tifton 85 encontram-se na TAB 3.

Durante o período experimental foi feito monitoramento da temperatura da água em quatro horários diários: 6; 10; 14 e 18 horas TAB. 4.

Tabela 3: Conteúdos em (%) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), hemicelulose (HCEL), lignina (LIG) e nutrientes digestíveis totais (NDT) do concentrado e feno de Tifton 85

ALIMENTO	MS	PB	FDN	FDA	CEL	HCEL	LIG	NDT ¹
CONCENTRADO	91,10	27,40	12,70	4,80	7,90	3,80	2,80	81,20
FENO	90,00	6,00	83,50	40,00	32,50	43,50	7,50	53,00

Fonte: Dados obtidos através de análise realizada no laboratório de forragicultura da UNESP/Jaboticabal.

¹ Nutrientes digestíveis totais - valores calculados conforme Kears (1982).

Tabela 4: Temperatura média (°C) da água do bebedouro em diferentes períodos do dia

MÊS	SISTEMA DE ÁGUA AQUECIDA				SISTEMA DE ÁGUA NATURAL			
	6h	10h	14h	18h	6h	10h	14h	18h
AGOSTO	18,30	29,80	32,50	31,30	16,40	21,40	24,70	22,20
SETEMBRO	17,30	29,00	31,40	29,30	17,00	21,20	25,70	25,20
OUTUBRO	19,70	34,20	35,90	33,70	18,90	25,60	28,50	27,00

O aquecimento da água foi realizado da seguinte maneira: a água saía da caixa d'água era transportada para o boiler, seguindo depois para as placas, no qual era aquecida e retornada ao boiler, ficando armazenada até o seu consumo. O boiler é fabricado por fora de alumínio e por dentro de cobre ou aço inox. Internamente, a água quente se mistura com a fria ficando a água quente sempre na parte superior. O boiler possui resistência elétrica que aquece a

água em dias que não há luz solar suficiente. Comandada por um termostato, a resistência elétrica liga e desliga de acordo com a temperatura da água, sendo este ajustado para manter a temperatura a 32°C. A parede interna do boiler é toda revestida por um poliuretano expandido. Em dias com grande luminosidade, a água quente pode ficar armazenada por várias horas sem precisar acionar a resistência elétrica. A água era circulada pelos coletores pela maneira forçada,

no qual a circulação da água não ocorria sozinha e sim por auxílio de uma microbomba instalada no circuito (QUINTEROS, 2007).

Entretanto, a temperatura da água às seis horas durante todo o período experimental e às 10 horas no mês de agosto não se encontrava na temperatura estipulada, pois o aparelho não conseguia manter a temperatura estabilizada no início da manhã, mas, mesmo assim, foi superior ao tratamento de água natural.

Tabela 5: Ganho de peso, vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF) e peso no período (GPP) de novilhos e novilhas Gir recebendo ou não água aquecida

Tratamentos	GMD (kg/dia)	PVI (kg)	PVF (kg)	GPP (kg)
Novilhos				
T1	0,715b	243	323	80b
T2	0,791a	249	338	89a
CV (%)	12,02	----	----	----
Novilhas				
T1	0,586b	205	271	66b
T2	0,713a	214	294	80a
CV (%)	24,30	----	----	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

T1 - Bovinos recebendo água natural, T2 - Bovinos recebendo água aquecida.

Através de análise dos resultados pode-se concluir que durante o período experimental o fornecimento de água aquecida (32°C), promoveu aumento no ganho de peso ($P < 0,05$), para o lote de novilhos e novilhas, sendo observado ganhos de peso de 0,715 e 0,791 kg/bovino/dia para os machos e de 0,586 e 0,713 kg/bovino/dia para as fêmeas, respectivamente para os bovinos recebendo água natural e bovinos recebendo água aquecida. O que pode ser justificado ao melhor ambiente ruminal proporcionado pela água aquecida, devido a não necessidade de gasto de energia pelo animal em elevar a temperatura do rúmen ao seu ótimo (38 – 41°C) (CARVALHO; BARBOSA; MCDOWELL, 2003). Barbosa et al. (1981) relatou que o oferecimento de grandes volumes de água fria afetaria a digestibilidade da MS da dieta com conseqüente diminuição no desempenho animal.

O aumento no ganho de peso dos bovinos com acesso a água aquecida foi de 10,63% para o lote de machos e de 21,67% para o lote de fêmeas em relação ao lote controle de cada categoria. Este resultado pode ser atribuído a um melhor ambiente ruminal proporcionado pela água aquecida. Conforme Carvalho; Barbosa; McDowell (2003) a água fria provoca perda de calor e também resfriamentos, justificando sua utilização somente no período de inverno, devido a não necessidade de gasto de energia para manter a temperatura da água igual à temperatura ruminal. Pois, de acordo com Carvalho; Barbosa; McDowell (2003), no verão e nos dias de calor intenso, os animais utilizam a água para atenuar a sede e diminuir a temperatura do organismo.

Cunnigham et al. (1964) avaliou o desempenho de vacas holandesas não lactantes, durante os meses de outono

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ganho de peso diário (GMD) dos diferentes tratamentos, o peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF) e o ganho de peso no período (GPP) obtidos no presente experimento estão apresentados na Tab. 5.

e inverno, fornecendo a estes animais água a diferentes temperaturas (1,1; 14,8; 26,5 e 39,4°C) verificaram maior consumo para a água à temperatura de 39,4°C. Esta observação demonstra o efeito positivo da água aquecida no desempenho de bovinos quando submetidos a temperaturas baixas. Quando os bovinos são submetidos a altas temperaturas ambiente, o consumo de água fria pode ser benéfico, pois exerce um considerável efeito de refrigeração do animal (CHURCH, 1974).

Purwanto; Harada; Yamamoto (1996) estudando o efeito da dissipação de calor proveniente da água de bebida a 10, 20 e 30°C na dissipação de calor e na termoregulação de novilhas estabuladas a 24, 29 e 34°C, não encontraram diferença na produção endógena de calor e no batimento cardíaco. No entanto, a freqüência respiratória, temperatura da pele, e temperatura retal diminuíram com a ingestão de água resfriada. A eficiência de termoregulação proveniente da ingestão de água foi de 40%, diminuindo sua eficiência a medida que a temperatura ambiental aumentava devido à utilização do potencial de resfriamento da água ser direcionada para as respostas de perda de calor endógeno.

Barbosa (1981) estudando a influência da temperatura da água de beber no desempenho de bovinos constatou que os animais que receberam água aquecida (33°C) ingeriram maior quantidade deste líquido que aqueles recebendo água resfriada (14°C) e a água ambiente (23°C), não influenciando ($P > 0,05$) a temperatura corporal, retal e ritmo respiratório.

Durante o período experimental pôde ser observado visualmente que os animais que estavam consumindo água aquecida iniciavam sua alimentação por volta das 09:00 horas da manhã e os demais animais 11:00 horas da manhã,

isto pode ser indicativo de um maior período de alimentação, consumo de matéria seca e desempenho.

Com relação aos custos de produção da arroba (@), hoje se gastaria R\$51,50/@ produzida em confinamento, o que possibilitaria uma renda líquida de R\$9,50 e R\$5,50/@ produzida respectivamente para novilhos e novilhas. Esta renda líquida permitiria uma taxa de retorno sobre o capital investido de 18,44% para os machos e 10,67% para as fêmeas. Considerando uma produção de 4,9 @ por animal confinado durante 83 dias com ganho de peso de 1,2 kg/bovino/dia seria conseguida uma renda líquida pôr boi de R\$46,55 para os machos e R\$26,95 para as fêmeas.

Com os dados verificados no experimento (+ 21,76% de ganho de peso para as fêmeas e + 10,63% de ganho de peso para os machos) poderíamos obter renda líquida/animal de R\$ 55,96 para o lote de novilhos e R\$ 42,96@ para o lote de novilhas a partir das diferenças de desempenho verificadas.

Neste cálculo foi considerado uma produção adicional de 0,37 e 0,73@/animal, respectivamente para machos e fêmeas. O valor de venda utilizado foi de R\$ 61,00 para os machos e R\$ 57,00 para as fêmeas (ANUALPEC, 2006). O aquecimento de água gerou baixo custo, pois em seu aquecimento utilizou-se energia elétrica apenas na utilização da resistência elétrica. O consumo de água aquecida otimizou o processo de produção resultando em aumento de renda.

CONCLUSÃO

Nas condições do presente trabalho a administração de água aquecida para bovinos da raça Gir em confinamento promoveu aumento no ganho de peso.

REFERÊNCIAS

- AFRC. **Energy and protein requirements of ruminants:** agricultural and food research council. faarnham royal: CAB, 1995. 59 p.
- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira.** São Paulo: FNP, 2006. 369 p.
- BARBOSA, O. R. **Influência da temperatura da água de beber no desempenho de animais 7/8 Holendês-Zebu, na época de verão.** 1981. 61f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1981.
- BIZINOTO, A. L. Instalações e equipamentos para bovinos de corte. In: SIMPÓSIO GOIANO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4., 2002, Goiânia. **Anais...** Goiânia: CBNA, 2002. p. 35-54.
- CARVALHO, F. A. N.; BARBOSA, F. A.; MCDOWELL, L. R. Água. In: _____. **Nutrição de bovinos a pasto.** Belo Horizonte: Papel Form, 2003. cap. 3, p. 59-63.
- CARVALHO, F. A. N.; BARBOSA, F. A.; MCDOWELL, L. R. Fisiologia digestiva. In: _____. **Nutrição de bovinos a pasto.** Belo Horizonte: Papel Form, 2003. cap. 2, p. 26-31.
- CHURCH, D. C. Metabolismo Hídrico y Requerimento de Água. In: **Fisiologia Digestive y Nutricion de los Ruminantes.** Zaragoza: Acríbia, 1974. p. 1-21.
- CUNNIGHAM, M. D. et al. Effect of drinking water temperature upon Ruminant Digestion, Intraruminal Temperature, and Water Consumption of Lactating Dairy Cows. **J. Dairy Sci.**, v. 43, n. 6, p. 871, 1964.
- Quinteros, A. R. **Aquecimento de água por energia solar.** Disponível em: < <http://www.cefetsp.br/sinergia/andre2.html>>. Acesso em: 07 abr. 2007.
- EPAMIG/INMET. Estação Climatológica Principal de Uberaba. **Dados Climáticos de 2000, 2001 e 2002 por EPAMIG/INMET.** Uberaba, 2003. Manuscrito. Pastas 01 a 09 de 2000, 2001 e 2002.
- Kearl, L. C. **Nutrients Requirements of Ruminants in Developing Countries.** Lugan: International Feestuffs Institute, 1982. 271 p.
- LOOPER, M. L.; WALDNER, D. N. **Water for Dairy Cattle.** Las Cruces, NM: College of Agriculture and Home Economics, 2002. 8 p.
- PIRES, M. de. F. A.; NOVAES, L. P.; CAMPOS, T. de. Ambiência na produção leiteira. In: SIMPÓSIO GOIANO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 3., 2001, Goiânia. **Anais...** Goiânia: CBNA, 2001. p. 427-460.
- PURWANTO, B. P.; HARADA, M.; YAMAMOTO, S. Effect of drinking-water temperature on heat balance and thermoregulatory responses in dairy heifers. **Australian Journal of Agricultural Research**, v. 47, n. 4, p. 505-512, 1996.
- SILVA, D. J. **Análise de Alimentos (Métodos Químicos e Biológicos)** 2. ed. Viçosa, M.G.: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 165 p.
- SILVA, J. F. C. da.; LEÃO, M. I. Água. In: _____. **Fundamentos de nutrição dos ruminantes.** Piracicaba, S.P.: Livroceres, 1979. cap. 18, p. 351-354.
- TEIXEIRA, J. C. Água na nutrição dos ruminantes. In: _____. **Nutrição de ruminantes.** Lavras, M.G.: Edições FAEPE, 1992. cap. 10, p. 173-184.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Central de processamento de dados (UFV/CPD). **Manual de utilização do programa SAEG (Sistemas para Análises Estatísticas e Genéticas).** Viçosa, M.G.: Universidade Federal de Viçosa, 1997. 59 p.

Recebido em: 25/04/2007

Aceito em: 18/09/2007

DESEMPENHO DE NOVILHAS DA RAÇA GIR EM PASTAGEM DE CAPIM-MARANDU SUBMETIDA À ADUBAÇÃO FOSFATADA

SILVA, E. A. DA¹, FERNANDES, L. DE O.¹, PAES, J. M. V.², COUTO, G. S.³, OLIVEIRA, D. R. DE³, MENDES, F. DE C.³

¹Zootecnistas, DSc, EPAMIG/FAZU – Bolsistas de Produtividade FAPEMIG, Rua Afonso Rato 1301, Caixa Postal 351, CEP: 38001-970, Uberaba - MG, edilane@epamiguberaba.com.br.

²Engenheiro Agrônomo – DSc, EPAMIG/FAZU - Bolsista de Produtividade FAPEMIG - Rua Afonso Rato 1301, Caixa Postal 351, CEP: 38001-970, Uberaba - MG, jpaes@epamiguberaba.com.br.

³Alunos graduação da FAZU, bolsistas de iniciação

RESUMO: Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes fontes de fósforo sobre a composição química da pastagem sobre o desempenho de novilhas da raça Gir mantidas em pastagem de capim-Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) durante o ano (período da seca e águas). Os tratamentos testados foram: SS: superfosfato simples e SP: Serrana Pastagem®. Os animais foram mantidos em pastejo contínuo. Foram utilizadas 28 novilhas da raça Gir com média inicial de idade de 13 meses, média de peso vivo de 200 kg, distribuídas em delineamento de blocos ao acaso. Os ganhos médios diários não diferiram ($P < 0,05$) entre os tratamentos durante o ano. No período das águas, o ganho de peso vivo foi significativamente maior ($P < 0,05$). A adubação fosfatada SP aumentou significativamente a produtividade da matéria seca (MS) da pastagem durante o segundo ano. A disponibilidade média da forragem foi de 2478 kg MS/ha. Os resultados mostraram que os tratamentos testados não provocaram mudanças na composição química da pastagem no período avaliado.

PALAVRAS CHAVE: disponibilidade de forragem; fertilização; fósforo; produção animal.

PERFORMANCE OF GIR HEIFERS ON MARANDU GRASS WITH PHOSPHORUS FERTILIZATION

ABSTRACT: This work proposes was to evaluate the effect of different sources on the chemical composition of grazing on performance of heifers grazing Marandu grass (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) during the year (dry and wet seasons). The treatments used were: SS – simple super phosphate and PS: Pasture Serrana®. Animals were kept under continuous stocking regimes pasture. Twenty-eight heifers Gir averaging 200 kg of live weight, with 13 months of age distributed among treatments in the experimental design randomized blocks. The average daily gain did not differ to each other ($P < 0.05$) among treatments during the year. During wet season heifers showed significantly higher average daily gain ($P < 0.05$). The phosphorus fertilization (PS) increased the productivity of dry matter (DM) of the pasture during second year. The average availability of forage was 2478 kg DM/ha. The results showed that treatments did not modify the chemical composition of pasture during the evaluation period.

KEY WORDS: animal production; fertilization; forage availability; phosphorus.

INTRODUÇÃO

A pastagem é a forma mais econômica e prática de alimentação de bovinos. Com isso, torna-se prioridade aumentar a utilização das forragens via otimização do consumo e da disponibilidade de seus nutrientes (GOMES Jr. et al., 2002)

A *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu, é a principal cultivar dessa espécie, sendo conhecida como braquiarião e foi lançada comercialmente pela Embrapa Gado de Corte. É uma planta de porte vigoroso, podendo atingir até 2,5 m de altura (BOTREL; NOVAES; ALVIM, 1998).

As gramíneas utilizadas em pastagens no Brasil, mesmo as mais rústicas e menos exigentes em fertilidade do solo, normalmente respondem bem à adição de nutrientes. No entanto, na maior parte das propriedades dedicadas à pecuária no Brasil a exploração das pastagens é feita com pouco ou nenhum uso de corretivos e fertilizantes, em sistemas com baixa carga animal (CANTARELLA et al., 2002).

Segundo Cantarutti e Novaes (2005) a produtividade dos sistemas pastoris resulta da produtividade animal, um componente qualitativo, expresso, por exemplo, pelo ganho de peso animal (kg/animal/dia), e da capacidade suporte do pasto (unidade

animal/ha), um componente quantitativo. A produtividade animal depende, entre outros fatores, de características inerentes aos animais (raça, idade, sexo etc) e da qualidade da forragem. A capacidade suporte do pasto depende do potencial produtivo da forrageira, cuja expressão requer solo com uma fertilidade adequada às suas exigências nutricionais. Assim, as práticas de correção da acidez e fertilização dos solos têm maior influência sobre o componente quantitativo.

Doses adequadas de corretivos e de fertilizantes são fundamentais para propiciar condições favoráveis ao crescimento das forrageiras e a expressão da capacidade suporte dos pastos. Além disso, na definição das doses deve-se levar em conta os aspectos econômicos e os riscos de impacto ambiental (CANTARUTTI; NOVAES, 2005).

A deficiência de fósforo (P) nos solos brasileiros é generalizada, o que limita muito o estabelecimento e a produtividade das pastagens, além de afetar negativamente a qualidade da forragem produzida. Nesta situação, a adubação fosfatada é fundamental, principalmente em sistemas intensivos de produção, para não limitar a resposta da planta forrageira quando são utilizados níveis elevados de nitrogênio (CANTARELLA et al., 2002).

De acordo com Costa (2003) o alto requerimento de P pelas gramíneas e/ou leguminosas cultivadas, associado com perdas pela erosão, retirada pelos animais em pastejo e a competição que as plantas invasoras exercem, implicam na queda de produtividade e a conseqüente degradação das pastagens.

A deficiência de P no solo, além de comprometer o valor nutritivo da forragem, tem primeiramente efeito sobre o estabelecimento e desenvolvimento das plantas forrageiras, comprometendo a capacidade de suporte das pastagens (MOREIRA et al., 1979).

Segundo Malavolta (1989) por meio de análise das plantas, verifica-se que a quantidade de P nelas contidas é muito menor que as correspondentes ao nitrogênio e ao potássio. Portanto, as necessidades do P pela planta são relativamente mais baixas, contudo, no Brasil as aplicações de P pelos produtores são relativamente altas. A explicação está na consideração do que acontece com o P aplicado no solo. O P dos fertilizantes reage com determinados componentes do solo sendo por isso convertido em outras formas que as plantas não absorvem ou só o fazem com dificuldades. Este é um fenômeno denominado de “fixação do P” (MALAVOLTA, 1989).

Os objetivos do trabalho foram avaliar a produtividade e o valor nutritivo do capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu adubado com duas fontes de P (Serrana Pastagens e Super Fosfato Simples) e avaliar o desempenho animal de novilhas da raça Gir, mantidas em pastagem de capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Getúlio Vargas, unidade de pesquisa da EPAMIG em Uberaba-MG de novembro de 2001 a setembro de 2003. O município está localizado a 19°45'45" de latitude sul e 47°57' de longitude oeste, numa altitude de 774 m. A região apresenta clima tropical semi-úmido e a precipitação pluviométrica anual média é de 1.684 mm. A temperatura média da região é de 21,4°C e a umidade relativa média é de 71,4%.

A área experimental apresenta relevo suave e solo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, textura Franco Arenosa (EMBRAPA, 1999). Os tratamentos propostos foram constituídos por: pastejo contínuo em capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu adubado com o produto Serrana Pastagem® e pastejo contínuo em capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu adubado com o produto Super Fosfato Simples. Em ambos tratamentos foi utilizado 90 kg de P₂O₅/ha, procedendo também adubação de manutenção com N (240 kg/ha), K₂O (200 kg/ha).

Foram utilizados dois sistemas de pastejo contínuo para cada tratamento. Em cada sistema de pastejo foi feita adubação para possibilitar taxa de lotação de 5 UA/ha durante o período das águas e 0,8 UA/ha durante o período da seca. Foram mantidos em cada sistema um lote fixo de sete animais durante o período das águas e 3 animais durante o período da seca, para efeito de avaliação do desempenho animal. O restante dos bovinos, para completar a taxa de lotação proposta, entraram no sistema de acordo com a produção e disponibilidade de forragem.

Foram selecionados 28 novilhas da raça Gir do rebanho da EPAMIG, com idade média de 13 meses, com peso vivo médio de 200 kg. Os animais foram desverminados e pesados antes de entrarem no experimento, e pesados a cada 30 dias para verificar o ganho de peso. Foi disponibilizado durante todo o período experimental suplementação mineral na época das águas e no período seco foi fornecido um proteinado comercial.

Foi feita avaliação de disponibilidade de forragem mensalmente, procedendo em função da disponibilidade de forragem, o ajuste da carga animal. Esta avaliação foi feita em 10 pontos do piquete, cortando-se um m² por ponto de amostragem.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (UFV, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença na composição química da forragem entre os tratamentos, somente entre épocas (Tab. 1). Segundo Cecato et al. (2004) a adubação fosfatada não tem influência sobre a qualidade da MS produzida.

TABELA 1 – Composição química do capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu nas diferentes épocas do ano

Nutrientes (%)	Águas	Seca
Matéria seca	36,13a	20,98b
Proteína bruta	11,12a	6,49b
Fibra em detergente neutro	74,23a	72,44a
Fibra em detergente ácido	40,07a	39,97a

a, b - Médias seguidas de letras distintas, nas linhas, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

Não foram verificadas diferenças ($P>0,05$) no ganho de peso dos animais submetidos aos diferentes tratamentos, no período das águas e da seca (Tab. 2). No primeiro ano os valores de ganho de peso foram relativamente melhores do que no segundo ano. O uso da fonte de P Serrana pastagem® proporcionou maiores ganhos numéricos de peso no período das águas, em contrapartida, o uso da fonte Super fosfato simples ocasionou melhores ganhos numéricos de peso no período da seca.

TABELA 2 – Ganho de peso (kg/bovino/dia) de novilhas da raça Gir mantidos em pastagem de capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu adubado durante o período das águas e da seca

Tratamento	2001/2002		2002/2003	
	Águas	Seca	Águas	Seca
	kg/animal/dia		kg/animal/dia	
Super fosfato simples	0,649	0,353	0,516	0,300
Serrana pastagem	0,679	0,300	0,540	0,251

Como pode ser observado na Tab. 3 foi verificada diferença ($P<0,05$) no ganho de peso das novilhas. Quando se considerou o período das águas ou da seca, sendo o ganho de peso maior na época das águas. Estes resultados refletem o efeito da estacionalidade na produção de forragem, diminuindo o desempenho animal na época da seca.

TABELA 3 – Médias de ganho de peso de novilhas da raça Gir mantidas em pastagem de capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, durante o período das águas e seca

Época	kg/animal/dia
Águas	0,528a
Seca	0,276b
DMS	0,0683

DMS = diferença mínima significativa, obtida pelo teste de Tukey.

Médias seguidas de letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

O pior desempenho dos animais no período da seca pode ser devido ao menor teor de PB da forragem, comum no período seco. De acordo com Minson (1990), forragens com teor de PB abaixo de 7% limitam a atividade dos microrganismos no rúmen e conseqüentemente afetam a digestibilidade e o consumo da mesma.

Entretanto, apesar da forragem disponível durante a época seca ser caracterizada como de baixa qualidade (PB<7%), esta proporcionou ganhos moderados, se comparados com resultados encontrados na literatura.

Gomes Jr. et al. (2002) suplementando novilhos Holandês x Zebu em pastagem de *Brachiaria decumbens* com diferentes fontes protéicas na época seca, encontraram pesos semelhantes aos obtidos neste trabalho, que foram de 0,30 e 0,34 kg/dia utilizando farelo de soja e o farelo de trigo, respectivamente. Os autores consideraram os ganhos favoráveis, pois os animais em recria devem apresentar ganhos moderados, visando proporcionar o desenvolvimento do esqueleto e da musculatura e aproveitar racionalmente o crescimento compensatório, que ocorre por ocasião da época chuvosa devido ao retorno das boas condições de pastagem.

Manella; Lourenço; Leme (2002) avaliando a recria de bovinos Nelore em pasto de *Brachiaria brizantha*, encontraram ganho médio diário de 0,584 kg/dia no período das águas PB e no período da seca os ganhos foram de 0,277 kg/dia em animais com livre acesso a banco de proteína formado com leucena.

Coutinho Filho; Justo; Peres (2005) utilizando 36 bezerras desmamadas, da raça Santa Gertrudis, com aproximadamente 290 dias de idade e 194 kg de peso vivo em pastagem de *Brachiaria decumbens*, obtiveram ganhos de 0,430 kg/animal/dia na época das chuvas. Estes ganhos foram inferiores obtidos neste trabalho. Cabe ressaltar que os autores ainda suplementaram os animais com proteína não degradável no rúmen (farinha de peixe).

Da mesma forma, ganhos inferiores (0,180 kg/dia) foram obtidos por Brandão et al. (2004) com novilhos Holandês x Zebu, pastejando *Brachiaria decumbens* consorciada com *Brachiaria brizantha* e suplementados na época seca com proteinado.

Na avaliação da produção de matéria seca no primeiro ano (2001/2002) e no segundo ano (2002/2003) foi observado efeito de período dentro de tratamento sobre a disponibilidade de matéria seca ($P<0,01$), como pode ser verificado na FIG. 1.

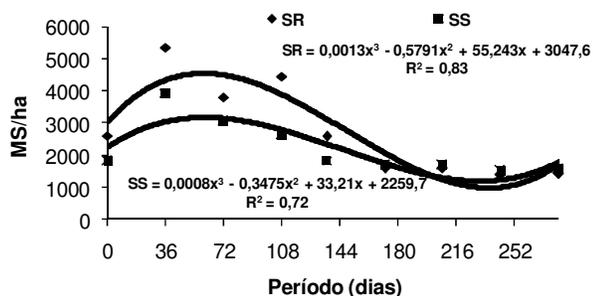


FIGURA 1 – Disponibilidade de matéria seca do capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu durante o período de 11/2002 a 09/2003.

No primeiro ano não foram observadas variações quanto à produção de MS em relação às diferentes fontes de P testadas. No segundo ano de avaliação foram observadas variações quanto à produção de MS, sendo que pastagem adubada com a fonte de P Serrana pastagem® apresentou maior produção de MS do que a pastagem adubada com Super fosfato simples, no período que compreendeu 160 dias.

A produção média da pastagem no período foi de 2478 kg de MS/ha. A disponibilidade média de matéria seca durante o período experimental ficou acima de 2000 kg MS/ha, sendo tal valor preconizado por Minson (1990) como o mínimo para que a disponibilidade de forragem não ocasione diminuição no consumo de pastagem. A forragem apresentou na estação das águas valores superiores de MS e PB, como esperado, pois com o amadurecimento das plantas, no final da estação chuvosa, os teores de alguns nutrientes reduzem abruptamente.

Patês et al. (2005) observaram efeito da aplicação de P superfosfato simples ($P < 0,05$) na produção de MS no estabelecimento do capim Tanzânia e da *Brachiaria brizantha*, sendo que onde o capim Tanzânia foi mais eficiente em termos de produção.

Fernandes et al. (2005) avaliando cinco proporções de fosfato natural reativo e superfosfato triplo, equivalente a aplicação de 90 kg de P_2O_5 /ha (100:0; 75:25; 50:50; 25:75; 0:100 de fosfato natural: super triplo) em capins andropogon e braquiarião, encontraram maior produção de MS, (3234 kg/ha) no capim-Andropogon com a proporção fosfato solúvel: fosfato natural reativo (FS:FN) de 73:37. Para o braquiarião, a produção máxima de matéria seca da parte aérea, (1224 kg/ha) foi obtida na proporção FS:FN de 74:36. Foi verificado que o fosfato natural, em mistura com fosfatos solúveis, pode ser utilizado para o fornecimento de P aos capins avaliados. Para os dois capins, o fosfato natural pode substituir em 25% a quantidade de P_2O_5 a ser fornecida pelo fosfato solúvel.

Corrêa; Freitas; Vitti (1997) verificam que o capim-Tanzânia respondeu ao P aplicado no estabelecimento, independentemente da fonte. As fontes mais eficientes de P quanto à produção de MS da parte aérea foram o

superfosfato simples e o triplo, que foram iguais entre si e superiores ao parcialmente acidulado, que apresentou eficiência média de 57,1%. Com relação ao P extraído pelas plantas, as duas fontes solúveis foram equivalentes entre si e superiores ao fosfato parcialmente acidulado em todas as doses, demonstrando que as fontes solúveis são melhores aproveitadas pelas gramíneas. Segundo os autores, no estabelecimento da forragem, sem aplicação de P, a produção de MS correspondeu somente a 30% da produção máxima, entretanto, no ano seguinte, com a pastagem já formada, praticamente não houve diferença de rendimento de MS em função das doses de P e, no pico do verão, mesmo o tratamento sem P produziu quase 5 t/ha de MS por corte, demonstrando a baixa resposta a P em pastagens formadas (CORRÊA; FREITAS; EUCLIDES, 1996)

Townsend et al. (2001) avaliando nutrientes limitantes em solo, observaram que o P foi o nutriente que apresentou maior efeito sobre a composição química da *B. brizantha* cv. Marandu em pastagens degradadas, sendo que em todos os tratamentos os teores de P ficaram abaixo da faixa de 0,2 e 0,5%. Apesar desta quantidade de P ser considerada normal para o gênero *Brachiaria*, esta não é suficiente para suprir as exigências nutricionais de ruminantes (MALAVOLTA; PAULINO, 1991).

Raramente a adubação com o P causa efeito na digestibilidade da forragem, mas a adubação pode aumentar a qualidade da forragem de forma indireta por meio do estímulo ao crescimento, resultando na formação de partes novas da planta de elevado valor nutritivo, ou mesmo alterando a composição botânica da pastagem (FARIA; OLIVEIRA, 1996).

Silva et al. (2004) encontraram interação significativa, entre sistemas de manejo e adubação fosfatada, com o uso da fonte de P superfosfato triplo ($P < 0,05$), no acúmulo de MS da *Brachiaria humidicula*, sendo os melhores resultados encontrados na área sem preparo de solo, que apresentou 2,31 t/ha para acúmulo de MS quando adubada com P.

Paulino et al (1994) observaram que a adubação fosfatada incrementou a produção de MS da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, sendo a resposta variável dentro dos níveis de calagem. Os valores máximos de produção de MS obtidos, na ausência de correção de acidez do solo, foram com aplicação de 119 kg/ha de P, enquanto na adição de 2 t/ha de calcário esses valores máximos foram obtidos com a aplicação de 100 kg/ha de P.

A utilização de fertilizantes em pastagens de braquiárias promove aumento na quantidade e qualidade de forragem, afetando positivamente a produção animal. No entanto, deve-se sempre considerar os fatores econômicos que envolvem esta prática (XAVIER et al., 2002).

CONCLUSÃO

A adubação fosfatada incrementou os rendimentos de matéria seca da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Em relação ao ganho de peso não foram observadas diferenças significativas entre as fontes de fósforo avaliadas.

REFERÊNCIAS

- BOTREL, M. A.; NOVAES, L. P.; ALVIM, M. J. Características forrageiras de algumas gramíneas tropicais. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1998. 35 p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 66).
- BRANDÃO, F. Z. et al. Desempenho de fêmeas mestiças holandês-zebu submetidas a suplementação com proteinado em diferentes períodos de seca. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBZ; 2004. 1 CD-ROM.
- CANTARELLA, H. et al. Fertilidade do solo em sistemas intensivos de manejo de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 19., 2002, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2002. p. 99-131.
- CANTARUTTI, R. B.; NOVAES, R. F. Quantificação da necessidade de uso de corretivo e fertilizante em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 22., 2005, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2005. p. 181-193.
- CECATO, U. et al. Influência das adubações nitrogenadas e fosfatada sobre a composição químico-bromatológica do capim Marandu (*Brachiaria brizantha* (Hochst) Sapf cv. Marandu). Acta Scientiarum, Maringá, v. 26, n. 3, p. 409-416, 2004.
- CORRÊA, L. de A.; FREITAS, A. R. de.; VITTI, G. C. Resposta de *Panicum maximum* cv. Tanzânia a fontes e doses de fósforo no estabelecimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora, 1997. p. 190-192.
- CORRÊA, L. de A.; FREITAS, A. R. de.; EUCLIDES, V. P. B. Níveis críticos de fósforo para o estabelecimento de quatro cultivares de *Panicum maximum* em latossolo vermelho amarelo, álico. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza, 1996. v. 2, Forragicultura, p. 169-170.
- COSTA, N. L. Pastagens na Amazônia: II- Relações solo-planta-animal. Rondônia: EMBRAPA, 2003. 5 p.
- COUTINHO FILHO, J. L. V.; JUSTO, C. L.; PERES, R. M. Desenvolvimento ponderal de bezerras desmamadas em pastejo de *Brachiaria decumbens* com suplementação protéica e energética. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 40, n. 8, p. 817-823, 2005.
- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília/Rio de Janeiro: EMBRAPA – Solos. 1999. 412 p.
- FARIA, M. P. de; OLIVEIRA, I. P. de. Resposta a níveis de fósforo e nitrogênio na consorciação de arroz e *Brachiaria brizantha*. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 22., 1996. Manaus. Anais... Manaus: Universidade do Amazonas, 1996. p. 18-19.
- FERNANDES, L. A. et al. Proporções de fertilizantes fosfatados na produção e valor nutricional dos capins andropogon e do braquiarião. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. Anais... Goiânia: SBZ; 2005. 1 CD-ROM.
- GOMES JR., P. et al. Desempenho de novilhos mestiços na fase de crescimento suplementados durante a época seca. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa-MG, v. 31, n. 1, p. 139-147, 2002.
- MALAVOLTA, E. ABC da adubação. São Paulo: Agronômica Ceres, 1989. 292 p.
- MALAVOLTA, E.; PAULINO, V. T. Nutrição mineral e adubação do gênero *Brachiaria*. In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO SOBRE CAPINS DO GÊNERO *BRACHIARIA*. 1991. Nova Odessa. Anais... Nova Odessa: Instituto de Zootecnia/FAPESP, p. 45-135, 1991.
- MANELLA, M. Q.; LOURENÇO, A. J.; LEME P. R. Recria de bovinos nelore em pastos de *Brachiaria brizantha* com suplementação protéica ou com acesso a banco de proteína de *Leucaena leucocephala*. Desempenho animal. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa-MG, v. 31, n. 6, p. 2274-2282, 2002.
- MINSON, D. J. Forage in ruminant nutrition. New York: Academic Press, 1990. 483 p.
- MOREIRA, S. M. et al. Efeito da integração gramínea-solo-calagem sobre a eficiência dos fosfatos naturais. Revista Ceres, Viçosa-MG, v. 26, n. 146, p. 360-373, 1979.
- PATÊS, N. M. da S. et al. Efeitos da adubação fosfatada no estabelecimento do capim Tanzânia e da *Brachiaria brizantha*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2001, Goiânia. Anais... Goiânia: SBZ; 2005. 1 CD-ROM.
- PAULINO, V. T. et al. Resposta de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a calagem e a fertilização fosfatada em um solo ácido. Pasturas Tropicales, Cali, v. 16, n. 2, p. 34-40, 1994.
- SILVA, M. da C. et al. Avaliação de métodos para recuperação de pastagens de braquiária no agreste de Pernambuco. 1. Aspectos quantitativos. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa-MG, v. 33, n. 6, p. 1999-2006, 2004.
- TOWNSEND, C. R. et al. Nutrientes limitantes em solo de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Porto Velho-RO. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 158-159.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG – Sistema de análises estatísticas e genéticas. Versão 9.0. Viçosa, MG., 2001. 301 p.
- XAVIER, D. F. et al. Características e potencialidades de pastagens de braquiárias para produção de leite. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 2002. 31 p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 87).

Recebido em: 15/05/2007

Aceito em: 18/09/2007

DESCRIÇÃO DE CICLO ESTRAL CURTO NO PUERPÉRIO DE MULTÍPARAS *BOS TAURUS INDICUS* DA RAÇA GIR LEITEIRO

FERREIRA, M.B.D.^{1,3,4}; LOPES, B.C.²; AZEVEDO, N.A.¹; FERNANDES, L.O.^{1,4}; RIBEIRO, S.H.A.¹; MARQUES JUNIOR, C.A.⁵; ROCHA, A.A.⁶

¹Pesquisador EPAMIG; e-mail: brandao@epamiguberaba.com.br;

² Professora e Coordenadora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão das Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU) – beatriz@fazu.br

³Professor UNIUBE

⁴Bolsista produtividade FAPEMIG

⁵Bolsista Iniciação Científica FAPEMIG

⁶Professor UFVJM

RESUMO: Vacas leiteiras múltiparas da raça Gir Leiteiro (n=16) tiveram a dinâmica folicular avaliada pela ultrasonografia no pós parto, sendo registrada a ocorrência de ovulação, seguida da formação de corpo lúteo de curta duração e baixas concentrações de progesterona plasmática ($0,96 \pm 0,74$ ng/l). A primeira ovulação pós-parto ocorreu sem a manifestação clínica de cio, aproximadamente aos 63 dias após o parto e o primeiro ciclo teve duração média de $8,8 \pm 1,5$ dias. O ciclo estral subsequente teve duração normal, de aproximadamente 20 dias. Este trabalho permitiu caracterizar a ocorrência de um ciclo estral curto em fêmeas zebuínas leiteiras no pós-parto.

PALAVRA CHAVE: zebu, vaca, pós-parto, bovino, ciclo estral

POSTPARTUM OVARIAN ACTIVITY AND SHORT CYCLES ON MULTIPAROUS MILKING GIR COWS

ABSTRACT: The evaluation of the ovarian dynamics for ultrason of 16 cows multiparaous Gir in post partum detected the presence of ovulation and low formation of luteun body with production of plasmatic progesterone concentration. This ovulation was without clinic manifestation of estrus, approximately to the 63 days and having average duration of 8 the 12 days, followed of new ovulation characterizing a short cycle.

KEY WORDS: zebu, cow, post-partum, bovine, estrous cycle

INTRODUÇÃO

Em Minas Gerais, bem, como em toda região Sudeste do Brasil, os cruzamentos entre raças européias especializadas e zebuínas têm sido amplamente utilizados, com cerca de 75% da produção leiteira nacional e mineira sendo oriunda destas “mestiças” leiteiras. Portanto, especificamente a raça Gir leiteiro, como rebanho núcleo e maior fornecedora de material genético zebuino para os plantéis leiteiros comerciais, deve ser pesquisada para o conhecimento da sua fisiologia. O manejo da reprodução é reconhecido como importante fator para otimizar os resultados econômicos de sistemas de produção de leite. A síndrome do ciclo estral curto, pode representar problema no retorno a atividade ovariana, devido ao seu efeito na elevação sobre o intervalo pós-parto e conseqüente perda de desempenho econômico. Este trabalho teve como objetivo reconhecer e descrever os achados fisiológicos relacionados ao retorno da atividade ovariana pós-parto encontrados em vacas múltiparas da raça Gir leiteira (*Bos taurus indicus*)

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Getúlio Vargas/Centro Tecnológico do Triângulo e Alto Paranaíba (CTTP/EPAMIG) localizada no município de Uberaba. Foram avaliadas 16 vacas Gir Leiteiro, com idade média de $67,5 \pm 25,2$ meses e $2,7 \pm 1,6$ crias. O peso médio foi de $467,5 \pm 59,0$ kg no pré-parto. Os partos avaliados ocorreram em maio de 2005, sendo as vacas mantidas em pastagem de *Braquiaria sp* e suplementadas com 20 Kg de silagem de sorgo e concentrado fornecidos na base de 1kg de concentrado para cada 5 litros de leite produzido, sendo a quantidade diária fracionada em duas partes e ajustados em pesagens do leite a cada 15 dias. Foi utilizado concentrado contendo 21,8% PB; 75,5% NDT, com mineralização a vontade. As vacas foram ordenhadas duas vezes ao dia com a presença do bezerro. As vacas foram mantidas em presença de rufião

após 15 dias da data do parto (SATURNINO e NORTE, 1993). A avaliação do escore corporal (ECC) foi fundamentada na avaliação subjetiva de aparência de músculo e gordura sobre as estruturas ósseas, especificamente as costelas, dorso lombar, ancas e inserção da cauda, utilizando escala de 1 a 9 sendo nota 1 animal debilitado e nota 9 obeso (FERREIRA, 2005c). A produção de leite nos primeiros 120 dias de lactação foi de 1.320,0 ± 376,5 kg com valores máximos de 2.310 kg. Os resultados das estatísticas descritivas foram obtidas pelo programa excel utilizando as funções de média e desvpad. A dinâmica ovariana no pós-parto foi observada e registrada por exames de ultra-sonografia utilizando um aparelho de ultrassom Pie Medical acoplado a um transdutor linear de 6/8 MHz, pela via endometrial diariamente, do sétimo dia pós-parto até o final do segundo ciclo estral. Os diâmetros de folículos e corpos lúteos neste trabalho foram registrados como a média das mensurações de duas medidas perpendiculares, sendo a primeira realizada no maior diâmetro visualizado. Foram realizadas coletas de sangue duas vezes por semana, que foi levado para o laboratório, centrifugado (2000 xg) durante 10 minutos para separação do soro e armazenado em freezer a -21°C. A concentração de Progesterona no plasma foi analisada por radioimunoensaio utilizando o Coat-A-Count Progesterone® (Diagnostic Products Corporation, Los Angeles, EUA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Anestro pós-parto é o período no início da lactação, durante o qual as vacas não mostram sinais de comportamento de estro. Nesta condição de anestro, embora ocorra desenvolvimento folicular, nenhum dos folículos ovarianos que começam um crescimento se

tornam maduros o suficiente para ovular. No pós-parto há um período de anestro normal. Em vacas *Bos indicus*, o anestro é considerado como anormal quando extender além de 90 dias (FERREIRA et al., 1997). Neste trabalho, as multíparas da raça Gir leiteira encontravam-se em boas condições corporais no pré e pós-parto, com ECC médio de 5,7 ± 1,3 no pré-parto e 4,9 ± 1,0 na data do cio detectado, caracterizando plano de nutrição adequado que resultaram em anestro dentro do intervalo citado. A primeira ovulação após o parto ocorreu em média aos 63,2 ± 23,4 dias pós-parto, com o mínimo de 26 e máximo de 104 dias, sendo detectada e registrada na avaliação ultrasonográfica. O intervalo parto primeiro cio observado ou detectado por ultrasonografia precedendo a um ciclo normal de 19 a 22 dias, foi de 71,3 ± 21,3 dias, com o mínimo de 34 e máximo de 111 dias do pós parto. O ciclo curto, caracterizado por intervalo entre o registro da primeira ovulação no pós-parto, seguido de novo crescimento folicular e nova ovulação detectada após tempo inferior ou próximo da metade do ciclo estral normal e típico de 19 a 22 dias foi detectado em 86,6 % das vacas (14/16). Este ciclo curto, foi registrado como um período de 8,7 ± 1,6 dias, com mínimo e máximo de 7 e 12 dias, e também caracterizado por ser precedido de ovulação de folículos acima de 125 mm (154,0 ± 22,1). As concentrações de progesterona plasmática encontrados no ciclo curto tiveram valores máximos entre o quinto e sexto dia e foram de 0,96 ± 0,74 ng/ml com máximo e mínimo de 2,3 e 0,39 ng/ml respectivamente, confirmando a presença de corpo lúteo funcional detectado e registrado com a ultrasonografia. O tamanho atingido pelo corpo lúteo do ciclo curto foi de 19,4 ± 2,7 mm, com o mínimo de 15,9 e máximo de 24,6 mm. O intervalo parto primeiro cio detectado foi de 80,3 ± 26,3 dias. O tamanho do folículo ovulatório do ciclo curto foi de 15,4,1 ± 2,2 mm, com o mínimo de 12,5 e máximo de 18,7 mm.

TABELA – Tempo em dias para a manifestação da primeira ovulação, cio fisiológico, cio clínico e ciclo curto no pós-parto de 14 vacas Gir leiteira.

<i>Parâmetros (dias)</i>	média	desvio padrão	mínimo	máximo
Intervalo do parto a 1ª ovulação no pós-parto	63,8	23,4	26	104
Intervalo da 1ª ovulação ao 1º cio (ciclo curto)	8,7	1,6	7	12
Intervalo do parto ao 1º cio fisiológico	71,3	21,3	34	111
Intervalo do parto ao 1º cio detectado	80,3	26,6	34	111

A primeira ovulação pós-parto geralmente ocorre sem a manifestação clínica de estro, sendo denominado cio silencioso e é seguida por um ciclo curto de 8 a 12 dias, acompanhado de um corpo lúteo de menor tamanho e concentrações sub-lúteais de progesterona (Perry et al., 1991) e de apenas uma onda folicular (MURPHY et al.,

1990). Neste experimento todas as ovulações ocorridas após os ciclos curtos foram resultantes de apenas uma onda de crescimento folicular, conforme detectado nos acompanhamentos diários com a ultrasonografia e com a duração similar ao descrito pelos pesquisadores. De acordo com Perry et al. (1991), o cio silencioso na primeira

ovulação ocorre devido a ausência de um prévio aumento nas concentrações de progesterona, o que também ocorreu com as vacas estudadas já que no trabalho descrito foram encontrados valores muito baixos de concentração de progesterona plasmática nos dias pós-parto que antecederam o ciclo curto descrito. De acordo com Copelin et al. (1989), o primeiro corpo lúteo usualmente sofre luteólise prematura devido a liberação uterina de PGF₂, a qual é possivelmente intensificado pela liberação de ocitocina da neuro-hipófise induzida pela mamada (TROXEL et al., 1986).

Toribio et al. (1995) observaram via dosagem de progesterona a ocorrência de ciclos estrais curtos entre o 7º e 34º dia pós-parto, sem as manifestações comportamentais de cio, seguido de um ciclo de duração normal acompanhado de cio, indicando que o ciclo curto pode ter um importante papel fisiológico na retomada da atividade ovariana cíclica no pós-parto. A ocorrência de ciclos estrais de curta duração verificada no pós-parto de gado de corte, pelo fato de aumentarem o período de serviço, contribuem para diminuir a taxa de fertilidade durante os primeiros trinta a quarenta dias pós-parto Short et al., 1990, ou até mesmo 10 semanas ou mais no pós-parto (PERRY et al., 1991). Em gado de leite ciclos estrais curtos podem ser verificados em 50% das vacas no início do período pós-parto (SCHAMS et al., 1978). A primeira ovulação pós-parto geralmente ocorre sem a manifestação de estro e é seguida por um ciclo curto (8 a 12 dias) na maioria das vacas. De acordo com Guilbault et al. (1987), o útero no pós-parto produz maiores quantidades de PGF₂α, e quando ocorre a primeira ovulação, não havendo prévia exposição a progesterona, esta maior concentração de PGF₂α, lisa o corpo lúteo assim que o mesmo fica responsivo, resultando numa fase lútea curta (RIVERA et al., 1998). Embora os pesquisadores considerem o retorno a atividade lútea quando a concentração plasmática da progesterona está acima de 1 ng/ml, Mukasa-Mugerwa et al. (1991), Vaca et al. (1983), trabalhando com animais da raça Indubrasil, consideraram valores de progesterona acima de 0,5 ng/ml como indicadores da presença de corpo lúteo funcional nos ovários, sendo esta afirmativa o respaldo com nossos achados para os ciclos curtos detectados neste trabalho.

Os valores encontrados para a mensuração dos diâmetros dos folículos ovulatórios do ciclo curto neste trabalho, estão acima dos descritos por Borges et al. (2003), que cita diâmetros de 13,0 ± 1,7 mm para a raça Gir e de 11,0 ± 0,9 mm para a raça Nelore e aos descritos por Viana et al. (1999), que citam 13,2 ± 0,9 mm para vacas Gir. Segundo Ferreira et al. (2005c), o diâmetro médio dos corpos lúteos de novilhas Gir foram de 20,7 ± 5,8 mm e o diâmetro da cavidade lútea de 5,8 ± 0,36 mm, sendo 16,6% dos CL com cavidades. As dimensões dos CL encontrados no presente trabalho foram similares aos descritos por estes autores.

Diferenças entre taurinos e zebuínos em relação à aspectos reprodutivos são relatados por vários autores. Segundo Figueiredo et al. (1997), o corpo lúteo de fêmeas zebuínas é menor, e está mais incluído e com a papila menor (ROSA et al., 1988). Ferreira et al. (2005a), em experimento com novilhas Gir leiteiro detectaram diâmetro dos corpos lúteos nos dois primeiros ciclos estrais pós-parto de 23,5 ± 3,6 mm, apresentando cavidade por no mínimo três dias, e ocorrendo em 19,4% dos animais. A cavidade apareceu entre o quarto e sexto dia do ciclo estral, desaparecendo a partir do 13º dia e persistindo em algumas vacas até o dia anterior ao cio. No corpo lúteo observado no ciclo curto neste experimento, a cavidade apareceu em quatro vacas no quarto e quinto dia e persistiu no máximo dois dias.

Lopes et al. (2000), trabalhando com primíparas zebuínas leiteiras com produção de leite de até 1.500 kg para 236 dias de lactação, citam intervalo parto ao primeiro cio de 113,7 ± 28,7 dias, variando de 67 a 173 dias e com a detecção de períodos de serviço de intervalos maiores nas vacas que atingiram o pico de lactação mais tardiamente e naquelas com produção de leite no início da lactação maiores. Nogueira (1994), detectou intervalo do parto ao primeiro cio de 94,5 ± 33,5 dias em vacas zebuínas, semelhante ao encontrado neste trabalho. Pode haver dificuldades para a concepção se não existir uma condição corporal adequada ao parto e ocorrer uma elevada perda desta condição subsequente, o que provavelmente contribui para a obtenção de intervalo entre partos próximos dos 12 meses (FERREIRA et al., 2005b). A detecção do primeiro cio pós parto encontrada neste trabalho pode ser explicada pela condição corporal das vacas estudadas que foi próxima de 7 no parto e 5 no momento da detecção (escala de 1 a 9), caracterizando escore ao parto e plano nutricional no pós-parto adequados. Estes achados estão de acordo com vários autores que afirmam que vacas com bom escore da condição corporal ao parto, igual ou superior a 5 a 6 pontos (escala de 1 a 9), apresentam melhor eficiência reprodutiva, caracterizada pelo menor intervalo de partos, Laflamme e Connor (1992); Osoro e Wright (1992); Rae et al. (1993); Schwalbach et al. (1997); Oltjen e Sainz (1997); Valle et al. (1994), o que também pode ser observado em novilhas (DEROUEN et al., 1994; VIZCARRA et al., 1998).

Na literatura também é registrado que vacas que mobilizam reservas corporais para produção de leite com conseqüente perda significativa de peso corporal e a diminuição do ECC acarretam o atraso do início da atividade ovariana pós-parto (DIAS, 1991; FERREIRA E TORRES, 1993; GALLO ET AL., 1996). Além disso, ocorre correlação negativa entre ECC ao parto e a duração de anestro pós-parto (DIAS, 1991). A condição corporal no dia do parto e a subsequente dinâmica desta ECC no pós-parto, provavelmente constitui um dos fatores mais importantes que afetam a fertilidade subsequente (MONTIEL ; AHUJA, 2005). Segundo Ferreira et al.

(2005b), o escore corporal 5 ao parto (escala de 1 a 9) é importante para assegurar um desempenho da reprodução aceitável no pós parto de vacas zebuínas multíparas, e estes autores relatam que o escore 6 ou maior ao parto, permitiram a manifestação do primeiro cio antes de 90 dias pós parto e que a manifestação do primeiro cio pós-parto nas vacas quando divididas por ECC pré-parto, mostraram que ocorreu uma correlação negativa ($p < 0,005$), com as vacas de melhor condição corporal no momento do parto manifestando um menor número de dias para ser detectada em cio.

CONCLUSÃO

Vacas Gir leiteiras apresentam ciclos estrais de curta duração no pós-parto, detectados neste trabalho pela dinâmica ovariana e concentrações de progesterona plasmática. Este evento fisiológico pode estar relacionado ao aumento do período de serviço no zebu leiteiro e merece outros estudos para esclarecer suas características e correlações.

REFERÊNCIAS

- BORGES, A.M., TORRES, C.A.A., RUAS, J.R.M., et al. Características da Dinâmica Folicular e Regressão Luteal de Vacas das Raças Gir e Nelore após Tratamento com Cloprostenol Sódico. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 32, n.1, p. 85-92, 2003.
- COPELIN, J.P., SMITH, M.F., KEISLER, D.H., et al. Effect of active immunization of pre-partum and post-partum cows against prostaglandin F₂ on lifespan on progesterone secretion of lived corpora lutea. Journal Reproduction Fertility, v.87, p. 199-207, 1989.
- DeROUEN, S.M.; FRANKE, D.E.; MORRISON, D.G. et al. Prepartum body condition and weight influences on reproductive performance of first - calf beef cows. Journal of Animal Science, v.72, p.1119-1125, 1994.
- DIAS, F.M.G.N. Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós parto de vacas de corte zebuínas. Belo Horizonte MG, 1991 100p, Tese (mestrado) EV-UFGM, 1991.
- FERREIRA, A.M., TORRES, C.A.A. Perda de peso corporal e cessação da atividade luteínica cíclica em vacas mestiças leiteiras. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 28 (3): 411- 418, 1993.
- FERREIRA, M.B.D., LOPES, B.C., SANTOS, I.C. et al. Escore corporal e anestro pós parto em primíparas zebu. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.21, p.114-120, 1997.
- FERREIRA, M.B.D., LOPES, B.C., SOUZA, J.C., et al. Dimensões e número médio de estruturas dos ovários de doadoras nulíparas, *Bos indicus* da raça Gir e *Bos taurus* da raça Holandesa. Anais XVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Transferência de Embriões, 2005. Porto Alegre UFRS, v.32, p.205, 2005a.
- FERREIRA, M.B.D., LOPES, B.C., FERNANDES, L.O., et al. Efeito da condição corporal pré-parto no anestro lactacional de vacas Gir leiteiro. Anais, X Congresso Brasileiro de Zebuínos, v.1, p.205, 2005b.
- FERREIRA, M.B.D., LOPES, B.C., AZEVEDO, N.A., et al. Escore corporal e manejo reprodutivo de vacas Gir leiteiro. Revista Gir Leiteiro. n.5, p. 46-54, 2005c.
- FIGUEIREDO, R.A.; BARROS, C.M.; PINHEIRO, O.L. et al. Ovarian follicular dynamics in Nelore breed (*Bos indicus*) cattle. Theriogenology, v.47, p.14839-1505, 1997.
- GALLO, L., CARNIER, P., CASSANDRO, M., et al. Change in body condition score of Holstein cows as affected by parity and mature equivalent milk yield. Journal Dairy Science, v.9, n. 96, p.1009-1015, 1996.
- GUILBAULT, L. A. et al. Influence of a physiological infusion of prostaglandin F₂α into postpartum cows with partially suppressed endogenous production of prostaglandins. 1. Uterine and ovarion morphological responses. Theriogenology, v.27, f.6, p.931, 1987.
- LAFLAMME, L.F.; CONNOR, M.L. Effect of postpartum nutrition and cow body condition at parturition on subsequent performance of beef cattle. Canadian Journal of Animal Science, v.72, n.4, p.843-851, 1992.
- LOPES, B.C, ANDRADE, V.J., FERREIRA, M.B.D., et al. Milk production and first postpartum estrus in primiparous zebu cows. Anais: XV International Congress in Animal Reproduction, Stockholm, 2-6 July, p. 201, 2000.
- MONTIEL, F., AHUJA, C. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. Animal Reproduction Science, v. 85 (1), p.1-26. 2005.
- MUKASA-MUGERWA, E., TEGEGNE, A. FRANCHESCHINI, R. Influence of suckling and continuous calf-cow association on the resumption of postpartum ovarian function in *Bos Indicus* cows monitored by plasma progesterone profiles. Reproduction Nutrition and Development, v. 31, p. 241-47, 1991.
- MURPHY, M.G., BOLAND, M.P., ROCHE, J.F. Pattern of follicular growth and resumption of ovarian activity in postpartum beef suckled cows. Journal Reproduction Fertility, v.90, p. 523-533, 1990.
- NOGUEIRA, L.A.G. Alguns parâmetros clínicos e endócrinos relacionados ao retorno à atividade cíclica ovariana em vacas *Bos taurus indicus*. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFGM, 1994 127 p. Tese (Doutor em Ciência Animal).
- OLTJEN, J.W.; SAINZ, R.D. Strategic supplementation of range beef cows: split feeding by body and stocking rate. Journal of Animal Science, v.75, suppl. 1, p.250, 1997, (Abstracts, 452).
- OSORO, K.; WRIGHT, I.A. Effect of body condition, live weight, breed, age, calf performance, and calving date on reproductive performance of spring-calving beef cows. Journal of Animal Science, v.70, p.1661-1666, 1992.

- PERRY, R.C., CORAH, L.R., COCHRAN, R.C., et al. Influence of dietary energy on follicular development, serum gonadotropins, and first postpartum ovulation in suckled beef cows. *Journal of Animal Science*, v.69, p. 3762-73, 1991.
- RAE, D.O.; KUNKLE, W.E.; CHENOWETH, P.J. et al. Relationship of parity and body condition score to pregnancy rates in Florida beef cattle. *Theriogenology*, v.39, p.1143-1152, 1993.
- RIVERA, G.M. et al. Ovarian follicular wave synchronization and induction in postpartum beef cows. *Theriogenology*, v.49, f.7, p.1365-75, 1998.
- ROSA, G.O. ; LOBREIRO, J.C.T. ; DODE, M.A.N.. Desempenho reprodutivo de fêmeas zebuínas. *Zootecnia*, Nova Odessa, SP, v.26, p. 219-236, 1988.
- SATURNINO, H.M., NORTE, A.L. Efeito da presença do macho sobre a eficiência reprodutiva de vacas Zebu. In: *Anais... X Cong. Bras. Reprod. Anim.*, Belo Horizonte, v. 2, p. 182, 1993.
- SCHAMS, D. E., SCHALLEMBERGER, E., MENZER, C. et al. Profiles of LH, FSH and progesterone in postpartum dairy cows and their relationship to the cyclic functions. *Theriogenology*, v.10, n.6, p.453-68, 1978.
- SCHWALBACH, L.M.; PEREIRA, C.M.L.; ESCRIVAO, R. et al. Determinação da condição corporal e sua relação com a fertilidade em cinco fazendas de gado bovino de corte em Moçambique. *Veterinária-Técnica*, v.7, n.5, p.18-20, 1997.
- SHORT, R.E., BELLOWS, R.A., STAIGMILLER, J.G. et al. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. *Journal Animal Science*, v. 68, p. 799-816, 1990.
- TORIBIO, R.E., MOLIN, J.R., FORSBERG, M. Effects of calf removal at parturition on postpartum ovarian activity in zebu (*Bos indicus*) cows in the humid tropics. *Acta Veterinaria Scandinavia*, V. 36, p. 343-52, 1995.
- TROXEL, T.R., OPSOMER, M.J., KESKER, D.J. The effect of days postpartum, indomethacin, oxytocin on prostaglandin metabolite concentration on postpartum beef suckled cows. *Theriogenology*, v.22, n. 2, p. 187-196, 1984.
- VACA, L.A., GALINA, C., FERNANDEZ-BACA, S. et al. Progesterone levels and relationships with the diagnosis of a corpus luteum by rectal palpation during estrous cycle in Zebu cows. *Theriogenology*, v.20, n. 1, p. 67-76, 1983.
- VALLE, R.E.; ENCARNAÇÃO, R.O.; SCHENK, J.A.P. et al. Duração do cio e momento de ovulação em vacas Nelore. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.23, n.5, p.852-858, 1994.
- VIANA, J.H.M.; PIRES, M.F.A.; CAMARGO, L.S.A. et al. Dinâmica folicular no período pré-ovulatório, estro e momento de ovulação em vacas Gir. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.23, n.3, p.159-160, 1999.
- VIZCARRA, J.A.; WETTEMANN, R.P.; SPTIZER, J.C. et al. Body condition at parturition and postpartum weight gain influence luteal activity and concentrations of glucose, insulin, and nonesterified fatty acids in plasma of primiparous beef cows. *Journal of Animal Science*, v.76, p.927-936, 1998.

Recebido em: 12/05/2007
Aceito em: 10/09/2007

CIÊNCIAS HUMANAS
E
SOCIAIS APLICADAS

UM OLHAR CRÍTICO SOBRE O ENSINO DE GRAMÁTICA NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

SOUZA, N. C. S.¹

¹Graduada em Licenciatura _ Letras, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: nayarasene@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo refletir a respeito do ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa. Pretendemos esclarecer o conceito de gramática e promover uma reflexão acerca do ensino dessa disciplina, uma vez que acreditamos que a finalidade do ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa é o aluno tornar-se um “poliglota” dentro de sua própria língua, para que possa optar pelo registro adequado em cada situação comunicativa. Assim, esse ensino deve abranger conjuntamente o saber teórico e o saber prático da língua. A hipótese norteadora deste trabalho fundamenta-se na idéia de que a grande maioria dos alunos falantes nativos da Língua Portuguesa apresenta dificuldades no estudo das normas gramaticais, considerando-o difícil e desinteressante, porém são capazes de utilizar a língua em diferentes situações de comunicação. Por isso, acreditamos que há deficiências na metodologia empregada no ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa, o que provavelmente dificulta a aprendizagem em vez de fornecer embasamento para uma melhor compreensão da língua. A pesquisa é de natureza bibliográfica e será fundamentada em estudos sobre ensino de língua materna, que abordam a questão do ensino de gramática. A partir da pesquisa, obtivemos importantes conclusões, principalmente que deve haver uma mudança de enfoque no ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa diante das dificuldades apresentadas pelos alunos, sobretudo no que se refere ao armazenamento de um conjunto de regras gramaticais arbitrárias.

PALAVRAS-CHAVE: Gramática; Ensino; Língua Portuguesa.

A CRITICAL VIEW ON THE TEACHING OF GRAMMAR IN PORTUGUESE LANGUAGE CLASSES

ABSTRACT: This study aims at thinking about the teaching of grammar in Portuguese Language classes. We intend to clarify the meaning of grammar and bring about a discussion on the teaching of this subject. This is due to the fact that we believe the purpose of the teaching of grammar in Portuguese Language classes would be to help the students to become “polyglots” in their own language, so that they may choose the adequate register in each communicative situation. Thus, teaching should encompass the theoretical knowledge and the practical knowledge of the language. The guiding hypothesis of this study is based on the idea that the students native speakers of Portuguese Language have difficulties in the study of the grammatical rules, considering it to be difficult and uninteresting, however they are able to use the language in different communicative situations. Thus, we believe that there are deficiencies in the methodology used in the teaching of grammar in the Portuguese Language classes, which probably makes learning more difficult instead of offering a basis for a better understanding. The research is of bibliographical nature and it will be based on studies concerning to the teaching of the Native Language, which broach the issue of grammar teaching. From this study, we obtained some important conclusions, mainly that there should be a change of focus in the teaching of grammar in the classes of Portuguese Language, due to the difficulties presented by the students, mainly concerning the storing of a set of arbitrary, grammatical rules.

KEY WORDS: Grammar; Teaching; Portuguese Language.

INTRODUÇÃO

“A gramática tradicional pretende estabelecer as regras de uma língua e através delas ensinar a língua àqueles que já a dominam” (SILVA, 2000, p. 27), porém há uma contradição nessa definição: se os alunos já dominam a língua, torna-se contraditório ensinar, prioritariamente, as regras da língua padrão, dando maior ênfase a elas e não à própria língua.

De fato, a gramática tradicional estabelece regras de um predeterminado modelo ou padrão da língua para aqueles

que já dominam outras variantes dessa língua e também algumas regras daquela variante que é a padrão.

Segundo Luft (2003), qualquer falante do português possui um conhecimento implícito altamente elaborado da língua, ou seja, mesmo que nunca tenha estudado gramática, ele é capaz de comunicar-se adequadamente.

Assim, acreditamos que os professores de Língua Portuguesa não podem desmerecer o conhecimento prévio, também chamado de conhecimento de mundo ou bagagem cultural, que os alunos levam consigo para a escola. É preciso que o aprendiz extraia um significado real da aula ministrada sem, contudo, abandonar sua própria história.

Na visão de Perini (2003, p. 56), “o professor de gramática terá de deixar de lado a pretensão de determinar como deve ser a língua”.

Sendo assim, o objetivo da escola é ensinar o português padrão, ou talvez, mais exatamente, o de criar condições para que ele seja aprendido (POSSENTI, 2004).

Considerando, então, as possíveis deficiências do ensino da gramática nas aulas de Língua Portuguesa, uma vez que a gramática constitui, ainda, um dos maiores obstáculos no aprendizado da língua, e o crescente desinteresse dos alunos pelo método de ensino prescritivo adotado em algumas escolas, acreditamos na necessidade de ser assumida uma nova postura pelos profissionais para o ensino dessa disciplina, visando à melhoria do aprendizado, despertando, assim, a motivação nos alunos em sala de aula.

Os alunos, como falantes nativos da língua portuguesa, são capazes de utilizar a língua nas mais diferentes situações comunicativas, porém apresentam dificuldades na aprendizagem das normas gramaticais ensinadas, no decorrer dos anos, em sala de aula. Talvez seja porque, a cada ano, esses alunos armazenam um conjunto de regras gramaticais, quase sempre impostas. Essas normas não despertam o interesse deles em aprendê-las, pois consideram desnecessário, difícil e irrelevante o estudo da gramática.

Por isso, achamos necessário promover uma reflexão acerca do ensino dessa disciplina.

Segundo Pécora (1999, p. 44):

É surpreendente [...] que os problemas em relação à norma culta sejam tantos, uma vez que todo o ensino de Português nas escolas está restrito ao ensino dessas normas [...].

Além disso, é importante ressaltar que o ensino de qualquer disciplina, inclusive a Gramática, deve basear-se nos objetivos que se pretendem alcançar. Por isso, acreditamos que as aulas de Língua Portuguesa devem ser previamente planejadas, visando às necessidades comunicativas dos alunos.

Em primeiro lugar, é necessário redefinir os objetivos da disciplina (PERINI, 2003). Pretendemos esclarecer o conceito de Gramática e promover uma reflexão acerca do ensino dessa disciplina, uma vez que acreditamos que a finalidade do ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa seria de o aluno tornar-se um “poliglota” dentro de sua própria língua, para que possa optar pelo registro adequado em cada situação comunicativa (BECHARA, 2001). Assim, o ensino deve abranger conjuntamente o saber teórico e o saber prático da língua.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é de natureza bibliográfica, conforme os objetivos a que se propõe, e será fundamentada em estudos

sobre ensino de língua materna, que abordam a questão do ensino de gramática (BECHARA, 2001; NEVES, 1999; PERINI, 2003; POSSENTI, 2004; SILVA, 2000; TRAVAGLIA, 2004, 2006).

Este trabalho de pesquisa iniciou-se a partir de uma inquietação em relação ao ensino de gramática nas aulas de Língua Portuguesa, pois como ex-aluna da Rede Pública de Ensino e estagiária nessas escolas na disciplina de Língua Portuguesa, despertou-me o interesse de compreender os motivos pelos quais os alunos apresentam tantas dificuldades no estudo das normas gramaticais.

A hipótese norteadora deste trabalho fundamenta-se na idéia de que a grande maioria dos alunos falantes nativos da língua portuguesa apresenta dificuldades no estudo das normas gramaticais, considerando-o difícil e desinteressante, porém são capazes de utilizar a língua em diferentes situações de comunicação.

Então, acreditamos que há deficiências na metodologia empregada no ensino da gramática nas aulas de Língua Portuguesa, o que provavelmente dificulta a aprendizagem ao invés de fornecer embasamento para uma melhor compreensão da língua.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de estudos bibliográficos sobre ensino de língua materna, que abordam a questão do ensino de gramática, observamos que, muitas vezes, os professores não têm condições de planejar uma proposta de ensino de gramática que seja pertinente à situação vivenciada em sala de aula e que atenda às necessidades dos alunos.

Em relação aos professores, Travaglia (2006, p. 9) salienta:

[...] sentem-se angustiados sobre o que fazer em sala de aula. Muitas vezes o desnordeo é tal que os professores acabam não fazendo nada que seja significativa para a vida dos alunos.

Mas, se pretendemos dar um novo enfoque às aulas de Língua Portuguesa, é necessário estabelecermos os objetivos que almejamos alcançar nessa disciplina: Para que se dão aulas de Português a falantes nativos de português? O que esperamos desses alunos? Qual a relevância do estudo gramatical na formação deles?

A gramática, num dos conceitos apresentados por Travaglia (2006, p. 54):

[...] pode ser concebida como um manual de regras de bom uso da língua a serem seguidas por aqueles que querem se expressar adequadamente, tanto na fala como também na escrita.

Sendo assim, uma gramática é, então, um conjunto de mecanismos que os falantes utilizam para enunciarem e produzirem sentido.

Na concepção de Travaglia (2006, p. 17):

O ensino de Língua Materna se justifica prioritariamente pelo objetivo de desenvolver a **competência comunicativa** (grifo do autor) dos usuários da língua (falante, escritor/ouvinte, leitor), isto é, a capacidade do usuário de empregar adequadamente a língua nas diversas situações de comunicação.

Assim, o professor de Língua Portuguesa, tendo em vista o desenvolvimento da competência comunicativa de seus alunos, por intermédio de um trabalho pertinente e produtivo, deve traçar objetivos claros e definidos com relação ao ensino de gramática e refletir sobre a importância de privilegiar a modalidade escrita da língua.

Apesar de sabermos que a gramática¹ normativa ou prescritiva é normalmente a mais conhecida no contexto escolar porque privilegia o estudo das regras ou normas gramaticais, acreditamos que é possível o professor trabalhar com outras variedades da língua em suas aulas, visando às necessidades comunicativas dos alunos.

Na concepção de Travaglia (2006, p. 30), a gramática normativa:

[...] é aquela que estuda apenas os fatos da língua padrão, da norma culta de uma língua, norma essa que se tornou oficial. Baseia-se, em geral, mais nos fatos da língua escrita e dá pouca importância à variedade oral da norma culta, que é vista, conscientemente ou não, como idêntica à escrita.

Porém, há uma séria resistência por parte dos professores quanto ao deixar de ensinar as regras gramaticais, pois elas não consideram as diversidades culturais, sociais e as variantes lingüísticas, bem como o conhecimento prévio dos alunos.

Em relação à língua, para a gramática normativa, Possenti (2004, p. 74) salienta:

Para a gramática normativa, a língua corresponde às formas de expressão observadas, produzidas por pessoas cultas, de prestígio. Nas sociedades

que têm língua escrita, é principalmente esta modalidade que funciona como modelo, acabando por representar a própria língua.

Dessa forma, consideramos importante que o professor de Língua Portuguesa trabalhe a gramática de forma a incluir socialmente os alunos, sem desmerecer o conhecimento que possuem, mesmo que a gramática normativa insista em excluir e desconsiderar todos os fatos, principalmente da oralidade, que divergem da variante padrão, considerando-os “erros”, “vícios de linguagem” ou “vulgarismos”. Sendo assim, percebemos que o ensino da gramática descritiva não é muito explorado nas aulas de Língua Portuguesa, cujo objetivo principal é que os alunos escrevam “bem”, ou seja, escrevam de acordo com a gramática normativa.

Em relação à gramática descritiva, Travaglia (2006, p. 32) ressalta:

A gramática descritiva é a que descreve e registra para uma determinada variedade da língua em um dado momento de sua existência (portanto numa abordagem sincrônica) as unidades e categorias lingüísticas existentes, os tipos de construções possíveis e a função desses elementos, o modo e as condições de uso dos mesmos. Portanto, a gramática descritiva trabalha com qualquer variedade da língua e não apenas com a variedade culta e dá preferência para a forma oral desta variedade.

Porém, a oralidade ainda é pouco trabalhada na escola e os alunos, acostumados a utilizar a língua livremente fora da sala de aula, limitam-se à memorização de regras e, quando ousam comunicar-se, são alvos de correções lingüísticas, quase sempre pouco construtivas.

Segundo Possenti (2004, p. 75-76):

Para a gramática descritiva nenhum dado é desqualificado como não pertencente à língua. Ou seja, em princípio, nenhuma expressão é encarada como erro, o que equivaleria, num outro domínio, à anormalidade. Ao contrário, a gramática descritiva encara [...] a língua falada ou escrita como sendo um dado variável (isto é, não uniforme), e seu esforço é o de encontrar as regularidades que condicionam essa variação.

Além disso, vale ressaltar que a gramática descritiva não pode ser vista como menos complexa que a normativa,

¹ Enquanto a gramática normativa estuda apenas os fatos da língua padrão, ou seja, a norma culta, baseando-se na língua escrita, a gramática descritiva trabalha com qualquer variedade da língua e não apenas com a variedade culta e dá preferência para a forma oral desta variedade (TRAVAGLIA, 2006).

pois considera as diversas manifestações lingüísticas decorrentes do uso que os falantes fazem de sua língua materna de acordo com diversos fatores determinantes, tais como idade, sexo, região, cultura, grau de escolaridade, entre outros.

Segundo Luft (2003) em consonância com Possenti (2004), a gramática internalizada é uma das perspectivas em que a gramática pode ser considerada sendo, na concepção de Luft (2003, p. 36):

O conjunto de regras que o falante domina, ou seja, qualquer falante da Língua Portuguesa, antes mesmo de freqüentar a escola, já sabe formular sentenças que podem ser perfeitamente compreensíveis e reconhecidas na sua língua.

Assim, parece-nos que os professores de Língua Portuguesa, de um modo geral, preocupam-se em ensinar a teoria gramatical ou lingüística aos alunos, o que se torna o enfoque principal nas aulas e não há uma preocupação maior com o desenvolvimento comunicativo dos alunos,

Segundo Perini (2003, p. 55), “deve-se estudar gramática para saber mais sobre o mundo”.

Assim, acreditamos que o estudo da gramática normativa não deve constituir a finalidade das aulas, mas ser um instrumento para facilitar a aprendizagem, ao invés de dificultá-la.

Na visão de Perini (2003), o ensino de gramática tem três defeitos que o inutilizam como disciplina: os objetivos mal colocados, a metodologia adotada inadequadamente e a própria matéria, que precisa de uma organização lógica.

Em relação a esse aspecto, Possenti (2004, p. 56) pondera:

Falar contra a ‘gramatiquice’ não significa propor que a escola só seja ‘prática’, não reflita sobre questões de língua. Seria contraditório propor essa atitude, principalmente porque se sabe que refletir sobre a língua é uma das atitudes usuais dos falantes e não há razão para reprimi-la na escola. Trata-se apenas de reorganizar a discussão, de alterar prioridades [...].

Assim sendo, apesar de conhecermos os “defeitos” que inutilizam a gramática como disciplina, é necessário considerarmos sua importância ímpar no que se refere às questões de reflexão sobre a língua, uma vez que, alteradas as prioridades do ensino dessa disciplina nas escolas, a gramática torna-se um instrumento facilitador da aprendizagem.

Nos dizeres de Travaglia (2006, p. 41):

[...] se se acredita que em diferentes tipos de situação tem-se ou deve-se usar a língua de modos variados, não há por que, ao realizar as atividades de ensino/aprendizagem da língua materna, insistir no trabalho apenas com uma das variedades, a norma culta, discutindo apenas suas características e buscando apenas o seu domínio em detrimento das outras formas de uso da língua que podem ser mais adequadas a determinadas situações.

Por isso, achamos necessário que o professor de Língua Portuguesa, ao preparar suas aulas, considere os conhecimentos prévios que os alunos possuem da maioria das estruturas gramaticais, pois esses conhecimentos podem auxiliá-lo no desenvolvimento do conteúdo a ser ministrado.

Assim, ao invés de distanciar o ensino de gramática da realidade dos alunos com atividades reduzidas à assimilação de regras gramaticais, ou mesmo trabalhar a leitura e a produção de texto de maneira descontextualizada, apenas como pretexto para ensinar a gramática normativa, o que acaba por desmotivar os alunos, o professor pode tornar o ensino bastante produtivo.

Torna-se necessário (e conveniente) o professor assumir que os alunos são conhecedores da sua própria língua, o que, talvez, seja um caminho para o ensino em questão.

CONCLUSÃO

A partir da pesquisa, obtivemos importantes conclusões, principalmente que deve haver uma mudança de enfoque no ensino da gramática nas aulas de Língua Portuguesa diante das dificuldades apresentadas pelos alunos, sobretudo no que se refere ao armazenamento de um conjunto de regras gramaticais impostas.

Acreditamos, pois, que o estudo da gramática normativa não deve ser suprimido das aulas de Língua Portuguesa, uma vez que constitui um instrumento para o aprendizado da língua.

Esse ensino, no entanto, deve ser focalizado de outra maneira: um estudo contextualizado, que leve os alunos a refletirem, tornando-os cidadãos críticos, participativos e atuantes na sociedade em que estão inseridos.

Esta pesquisa é relevante, considerando que o mais importante trabalho do professor de Língua Portuguesa é transformar seu aluno num “poliglota” dentro de sua própria língua, possibilitando-lhe escolher a língua funcional adequada a cada momento de criação (BECHARA, 2001).

REFERÊNCIAS

- BAGNO, M. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Loyola, 2000. 150 p.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1999. 196 p.
- BECHARA, E. **Ensino da Gramática. Opressão? Liberdade?** 11. ed. São Paulo: Ática, 2001. 77 p.
- LUFT, C. P. **Língua e Liberdade**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2003. 110 p.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986. 119 p.
- NEVES, M. H. M. **Gramática na escola**. São Paulo: Contexto, 1999. 69 p.
- PÉCORRA, A. **Problemas de redação**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 122 p.
- PERINI, M. A. **Sofrendo a gramática**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2003. 102 p.
- POSSENTI, S. **Por que (não) ensinar gramática na escola?** Campinas: Mercado das Letras, 2004. 95 p.
- SILVA, R. V. M. **Tradição gramatical e gramática tradicional**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2000. 68 p.
- TRAVAGLIA, L. C. **Gramática**: ensino plural. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004. 239 p.
- _____. **Gramática e Interação**: uma proposta para o ensino de gramática. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 245 p.

Recebido em: 15/05/2007

Aceito em: 08/09/2007

UMA ANÁLISE DE PRODUÇÕES TEXTUAIS DE ALUNOS DA EJA

SOUZA, N. C. S.¹

¹Graduada em Letras _ Licenciatura, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: nayarasene@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo investigar o cruzamento de vozes entre os textos produzidos por alunos do projeto EJA e os contextos, histórico, político e social no qual estão inseridos. Pretendemos discutir as práticas discursivas utilizadas pelos produtores desses textos e compreender as diferentes relações de sentido produzidas na linguagem utilizada como parte dos processos de significação. O *corpus* do nosso trabalho é constituído por 5 (cinco) textos produzidos por alunos da EJA (Educação de Jovens e Adultos), estudantes com faixa etária entre 18 e 58 anos, do município de Uberaba/MG. A hipótese norteadora do nosso trabalho fundamenta-se na idéia de que os alunos, em eventos de escrita, podem apresentar uma concepção de mundo bastante crítica e política, no sentido de que, através de seus discursos, demonstram, nesses eventos, que são capazes de realizar uma análise dos contextos histórico, político e social da sociedade em que estão inseridos. Nossa pesquisa é de origem qualitativa (CHIZZOTI, 2001) e será fundamentada em estudos realizados na área da linguagem enquanto interação, com ênfase no texto e no discurso.

PALAVRAS-CHAVE: Ideologias; Interação; Linguagem; Saber discursivo.

AN ANALYSIS OF THE TEXTUAL PRODUCTIONS OF STUDENTS FROM EJA

ABSTRACT: This study aims at investigating the crisscross of voices in the texts produced by students of the EJA project, as well as the historical, political and social contexts in which they are. We propose to discuss the discursive practices used by the writers of these texts and understand the different relations of meaning produced in the language used as part of the meaning processes. The *corpus* of this study is made up of 5 (five) texts produced by EJA (Educação de Jovens e Adultos) students, who range from 18 to 58 years of age, in the municipality of Uberaba – MG. The guiding hypothesis of this study is based on the idea that, in written work, the students show quite a critical and political conception of the world, as, by means of their texts, they show that they are able to make an analysis of the historical, political and social contexts in which they live. This research is of qualitative origin (CHIZZOTI, 2001), and will be based on studies carried out in the area of language as interaction, with emphasis on the text and discourse.

KEY WORDS: Ideologies; Interaction; Language; Discursive Knowledge

INTRODUÇÃO

O homem, há tempos, utiliza-se da linguagem para estar no mundo, modificando-a a partir de suas necessidades.

Segundo Koch (2000), podemos sintetizar a linguagem, dentre as diversas concepções existentes, como forma de representar o pensamento e o conhecimento de mundo, como instrumento de comunicação para que possa haver transmissão de informações entre emissor e receptor e, finalmente, a linguagem enquanto interação, atividade, forma de ação entre interlocutores.

A visão de linguagem como interação é o que faz do homem um ser social, pois é através da linguagem que podemos instaurar novos sentidos aos nossos discursos, investigar as perspectivas discursivas utilizadas e compreender as diferentes relações de sentido produzidas

como parte dos processos de significação. (ORLANDI, 1998).

Para o encaminhamento desta pesquisa, adotamos a concepção de linguagem que estuda as interações entre os usuários da língua. O homem é constituído pela linguagem, é um ser de linguagem. (ORLANDI, 1998).

Nesse sentido, torna-se necessário investigar as perspectivas discursivas utilizadas e compreender as diferentes relações de sentido produzidas na e pela linguagem como parte dos processos de significação.

De acordo com Orlandi (1996), os processos de leitura e escrita estão diretamente associados à fala e, ao analisarmos a linguagem, enquanto instrumento de interação, troca de conhecimentos e ideologias, percebemos a necessidade que os indivíduos têm de situar-se no mundo e, ao mesmo tempo, ser situados pelo mundo através das diversas vozes presentes em seu discurso.

No que se refere à linguagem e à ideologia, Fiorin afirma que a linguagem é:

[...] uma instituição social, o veículo das ideologias, o instrumento de mediação entre os homens e a natureza, os homens e os outros homens. (FIORIN, 2001, p. 6).

Assim sendo, pode-se dizer que todo discurso é uma construção social, não individual, e que pode ser analisado considerando seu contexto sócio-histórico e cultural, suas condições de produção; significa ainda, que o discurso reflete uma visão de mundo vinculada à dos seus autores e à sociedade em que vivem, pois o homem produz seu discurso influenciado pelas diferentes ideologias em que acredita. (BRANDÃO, 1997).

Podemos dizer que os indivíduos são constituídos da e pela linguagem, uma vez que é com ela que se representam, constituem o mundo e suas situações das mais variadas formas. (ORLANDI, 1998).

A língua é capaz de produzir sentidos por e para os sujeitos, sendo assim, o discurso é palavra em movimento, é uma prática social. (FIORIN, 2002).

É nesse sentido que acreditamos que, segundo Saussure (1916), não basta estudar a língua como um código, conjunto de signos, através do qual, de acordo com Jakobson (1989), um emissor transmite mensagens a um receptor, nem como, conforme Chomsky (1975), um sistema formal, abstrato, de relações entre elementos de vários níveis que permitem estruturar as frases de uma língua natural, tampouco como um conjunto de enunciados que produzem significados fora de qualquer contexto. (SUASSUNA, 1999).

É preciso pensar a linguagem como lugar de interação, de constituição das identidades, de produção de diferentes sentidos. (KOCH, 2000; ORLANDI, 1998).

Em relação à linguagem, Koch preconiza que:

É preciso encarar a linguagem não apenas como representação do mundo e do pensamento ou como instrumento de comunicação, mas sim, acima de tudo, como forma de interação social. (KOCH, 2000, p. 110).

Sendo assim, a linguagem enquanto discurso não constitui um universo de signos que serve apenas como instrumento de comunicação ou suporte de pensamento. A linguagem enquanto discurso é interação, é um modo de produção social, ela não é neutra, mas sim uma forma de representação e confronto ideológicos.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p.79-83, 2007

Quando usamos a língua para comunicar, agimos sobre o outro, mas essa ação não é unilateral, produzimos, com ela, efeitos de sentido, o que possibilita a interação. (ORLANDI, 1998). Acreditamos, por isso, que o estudo da linguagem não pode estar desvinculado de suas condições de produção. (FIORIN, 2002).

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo investigar o cruzamento de vozes entre os textos produzidos por alunos do projeto EJA e os contextos histórico, político e social no qual estão inseridos.

Pretendemos discutir as práticas discursivas utilizadas pelos produtores desses textos e compreender as diferentes relações de sentido produzidas na linguagem utilizada como parte dos processos de significação.

MATERIAL E MÉTODOS

Considerando que, consoante Orlandi (1998, 2001) e Possenti (2004), as condições de produção que constituem os discursos funcionam de acordo com certos fatores como, as relações de força, de sentido, os mecanismos da antecipação e as formações imaginárias, escolhemos para constituir o corpus do nosso trabalho 5 (cinco) dentre 30 (trinta) textos produzidos a partir do texto-base, “Lerdite Congressiosa”, de Jô Soares, publicado na revista Veja, em 13/04/1994.

Esse texto foi apresentado pela professora aos alunos do 1º ano do Ensino Médio, da modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos).

Esses alunos pertencem a uma faixa etária entre 18 e 58 anos, são trabalhadores e residem em bairros distantes do centro da cidade de Uberaba/MG, que é onde se localiza a escola, a qual faz parte do nosso cenário de pesquisa.

A partir de fevereiro de 2006, essa escola implantou a EJA², para atender a alunos trabalhadores, que estão fora da sala de aula há mais de cinco anos e necessitam de horário e atendimento diferenciados, tendo em vista o perfil de aluno que se matricula nessa modalidade de ensino.

As produções textuais, constituintes do nosso *corpus*, são de alunos do período noturno, do 1º ano do Ensino Médio da modalidade EJA.

A hipótese norteadora do nosso trabalho fundamenta-se na idéia de que os alunos, em eventos de escrita, podem apresentar uma concepção de mundo bastante crítica e política, no sentido de que, através de seus

² A EJA (Educação de Jovens e Adultos), também nomeada, anteriormente, como Ensino Supletivo, é um serviço prestado aos jovens e adultos, na linha da promoção da pessoa humana, tendo em vista o caráter filantrópico e de utilidade pública da entidade mantenedora. Visa a educação integral de jovens e adultos que não tiveram oportunidade de ter escolarização regular na idade própria, possibilitando-lhes o desenvolvimento de suas habilidades e conhecimentos necessários para o exercício consciente da cidadania. Conforme determina a LDBEN nº 9394/96.

discursos, eles demonstram, nesses eventos, que são capazes de realizar uma análise dos contextos histórico, social e cultural em que estão inseridos.

Segundo Fiorin (2002), o texto pode ser abordado de dois pontos de vista complementares. De um lado, é possível analisar os mecanismos sintáticos e semânticos responsáveis pela produção do sentido; de outro, pode-se compreender o discurso como objeto cultural, produzido a partir de certas condicionantes históricas, em relação dialógica com outros textos.

Muitas vezes, a escola ensina os alunos a ler e a escrever orações e períodos, exigindo que interpretem textos escolhidos em consonância com os conteúdos do programa curricular ou extraídos do livro didático adotado pela instituição de ensino. Exige, ainda, que os alunos redijam textos abordando temas que podem ou não fazer parte do conhecimento de mundo desses alunos.

Há entre os professores um discurso que estabelece que os alunos não sabem escrever, porém, na maioria das vezes, o professor põe um tema na lousa, pede que os alunos escrevam sobre ele e corrige os erros localizados no nível da frase centrado-se, assim, nos aspectos formais do texto, realizando uma correção/avaliação, pautada na identificação dos “erros” cometidos pelos alunos. (FRANCHI, 1987).

Já a aula de interpretação de texto consiste em responder a um questionário com perguntas que, normalmente, não representam nenhum desafio intelectual ao aluno e que não contribuem para o entendimento do texto. (VAL, 2003).

Porém, não podemos nos esquecer das relações de sentido, ou seja, não há discurso que não se relacione com outros.

De acordo com Orlandi (2001), todo discurso é visto como um estado de um processo discursivo mais amplo, contínuo, fazendo com que um dizer tenha relação com outros dizeres realizados, imaginados ou possíveis.

Dessa forma, acreditamos ser necessário que o professor, ao propor uma produção textual aos seus alunos, utilize, também, dos mecanismos da antecipação para produzir diferentes efeitos de sentido com o seu discurso.

Em relação ao sujeito e aos mecanismos de antecipação, Orlandi salienta que:

[...] todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que o seu interlocutor ouve suas palavras. Ele antecipa-se assim a seu interlocutor quanto ao sentido que suas palavras produzem. (ORLANDI, 2001, p. 39).

Sendo assim, a leitura das produções textuais feitas pelos alunos a que propomos analisar nesta pesquisa remete-nos à pergunta: se alguns professores acreditam que muitos alunos não sabem e não gostam de escrever e, por isso, escrevem mal, por que em determinados eventos de escrita conseguem apresentar uma análise crítica da sociedade, de caráter intervencionista?

Muitas vezes, a escola trabalha com seus alunos a leitura, a interpretação e, até mesmo a produção de textos totalmente desvinculados das realidades social, política e histórica em que esses alunos estão inseridos, por isso, as instituições de ensino e os professores responsáveis por ministrar suas aulas nas mesmas defendem um discurso que estabelece que os alunos não sabem e não gostam de escrever, não conseguem organizar suas idéias e, sendo assim, escrevem mal.

Porém, é necessário que o professor, ao propor uma produção textual aos seus alunos, considere não somente os mecanismos sintáticos e semânticos responsáveis pela produção do sentido, mas também compreenda o discurso do aluno como objeto cultural, produzido a partir de certas condicionantes históricas, em relação dialógica com outros textos.

Consideramos necessário romper com padrões já estigmatizados que rotulam o aluno como aquele que não sabe e não gosta de ler, escrever e/ou interpretar textos, uma vez que os alunos, através das diferentes ideologias formadoras de seus discursos, constituem, através da linguagem, o mundo em que vivem. (ORLANDI, 1998).

Para fundamentarmos nossa pesquisa, adotamos, como Orlandi indica, que:

Em toda língua há regras de projeção que permitem ao sujeito passar da situação (empírica) para a posição (discursiva). O que significa no discurso são essas posições. E elas significam em relação ao contexto sócio-histórico e à memória (o saber discursivo, o já-dito). (ORLANDI, 2001, p.40).

Assim, consideramos que nossa sociedade é constituída por relações hierarquizadas, relações de força que se fazem valer na comunicação, por isso, o lugar a partir do qual fala o sujeito é constitutivo do que ele diz. (FIORIN, 2002).

Perguntamo-nos, então, apesar de não ser este o foco desta pesquisa, qual o discurso do professor em relação ao

conteúdo do texto produzido pelo aluno; por que a fala daquele significa mais do que a deste?³

Esta pesquisa é de base qualitativa (CHIZZOTI, 2001), tendo em vista os objetivos a que se propõe. A análise dos dados foi realizada a partir das produções textuais dos alunos e fundamentada em estudos sobre a linguagem, enquanto interação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do discurso vai, à medida que estuda os elementos discursivos, montando por inferência a visão de mundo dos sujeitos inscritos no discurso. Depois, mostra o que determinou aquela visão de mundo nele revelada.

A concepção do discurso como fenômeno, ao mesmo tempo, autônomo e determinado nos obriga, enquanto analistas do discurso, a voltar-nos para dentro e para fora, ou seja, para os textos dos alunos da EJA e para os contextos histórico, social e político das produções textuais, para os mecanismos internos de agenciamento de sentido e para as formações discursivas que governam esses textos.

Devido a questões de espaço, abordaremos apenas os fragmentos de texto de três alunos para a apresentação dos primeiros resultados desta pesquisa.

A análise inicial dos textos aponta que os alunos são capazes de compreender os contextos histórico, social e cultural em que estão inseridos.

Segue, abaixo, os fragmentos dos textos dos alunos X, Y e Z.

Aluno X

“A Síndrome de Ladroal é uma doença que ataca principalmente os políticos, começando com pequenos desvios de propinas, lavagem de dinheiro, sanguessuga, mensalão, [...] essa doença tem cura, claustrocadeia.”

Aluno Y

“Amnésia Cônica Lulal: Fique esperto na hora de apertar a tecla da urna, pois ela causa roubarismo cerebral, depressão

pós-voto, eleitolice misturado com panariz dedural.”

Aluno Z

“Miopia Letal: doença que ataca presidentes, ministros, deputados e vereadores. Os principais sintomas são: ‘Não sei de nada, não vi nada, não estava nem aqui’. Medicamento: Mensalamon, em comprimidos, supositórios ou dinheiro colocado diretamente na cueca.”

A partir da análise dos textos podemos observar que os alunos, através da linguagem, usam um discurso de caráter intervencionista. Tal fato, ao que parece, condiz com as condições de produção desses textos, uma vez que eles estabelecem uma íntima relação com o cenário político, vivenciado no Brasil, nos últimos anos.

O que os alunos da EJA dizem em seus textos possui um traço ideológico, que podemos verificar na maneira como, no discurso, assumem um posicionamento crítico para expor questões polêmicas presentes no cenário político brasileiro.

A forma como abordam os problemas enfrentados pela sociedade demonstra a compreensão que esses alunos têm das conseqüências de ações políticas que acarretam tais problemas.

Essa visão de mundo está vinculada à classe social de que esses alunos fazem parte, bem como ao contexto histórico que pertencem e à situação política vivenciada pelos mesmos.

Notamos que os alunos assumem uma postura crítica e reflexiva que pode ser observada através das diferentes vozes formadoras de seus discursos. Demonstrem, também, na escrita, posições ideológicas, defendem e apropriam-se de diferentes ideologias constitutivas tanto do sujeito quanto da produção de sentidos.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa é relevante uma vez que proporciona aos profissionais da área da educação um repensar acerca da importância de serem realizadas análises discursivas e ideológicas da sociedade em que, tanto eles, quanto seus alunos estão inseridos, contribuindo, assim, para a formação de cidadãos críticos, reflexivos, participativos e atuantes dentro de suas realidades sociais, culturais e históricas. A análise dos dados indica que os alunos, através de diferentes discursos, apresentam relações de força,

³ Os questionamentos apresentados podem ser discutidos tendo como suporte teórico os estudos, em *Linguística Aplicada*, sobre o discurso do professor, ensino e aprendizagem de línguas e relações assimétricas de poder, ver CELANI (1996, 1997, 1999, 2003).

constituindo, através da linguagem, o mundo em que vivem.

Dessa forma, ao produzir um texto, o aluno deixa perpassar uma ideologia, por meio da linguagem, vinculado às condições de produção de seu discurso. (FIORIN, 2002).

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, H. H. N. **Introdução à Análise do Discurso**. 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2004. 122 p.
- _____. **Introdução à Análise do Discurso**. 6. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 1997. 120 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1999. 184 p.
- CELANI, M. A. A. **A Formação Contínua do Professor de Inglês: um contexto para a reconstrução da prática**. Projeto de Pesquisa em Andamento. São Paulo: PUC-SP, 1999. p. 1-29.
- _____. **Ensino de segunda língua: redescobrimos as origens**. São Paulo: EDUC, 1997. 118 p.
- _____. O Perfil do Educador de Ensino de Língua: o que muda. In: ENCONTRO DE PROFESSORES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA, 1., 1996, Florianópolis. **Trabalho apresentado no I Encontro de Professores de Língua Estrangeira**. Florianópolis: UFSC, 1996. p. 7-14.
- _____. **Professores e Formadores em Mudança: relato de um processo de reflexão e transformação da prática docente**. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 11-26.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2001. 164 p.
- CHOMSKY, N. **Aspects of the theory of syntax**. Cambridge: MIT Press, 1965. 124 p.
- FIORIN, J. L. **Elementos de análise do discurso**. 11. ed. São Paulo: Contexto, 2002. 123 p.
- _____. **Linguagem e ideologia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2001. 87 p.
- FRANCHI, E. **E as crianças eram difíceis... : a redação na escola**. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 245 p.
- JAKOBSON, R. **Linguística e comunicação**. São Paulo: Cultrix, 1989. 180 p.
- KOCH, I. V. **A Inter-ação pela linguagem**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2000. 115 p.
- ORLANDI, E. P. Identidade lingüística escolar. In: SIGNORINI, I. (Ed.) **Língua(gem) e Identidade**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. 384 p.
- ORLANDI, E. P. Nem escritor, nem sujeito: apenas autor. In: _____. **Discurso e Leitura**. Campinas: Ed. Unicamp, 1996. 145 p.
- _____. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. 3. ed. Campinas: Pontes, 2001. 100 p.
- _____. **Discurso e Leitura**. 5. ed. Campinas: Cortez, 2000. 118 p.
- PÊCHEUX, M. **Semântica e Discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Ed. Unicamp, 1988. 145 p.
- POSSENTI, S. Teoria do discurso: um caso de múltiplas rupturas. In: MUSSALIN, F.; BENTES, A. C. (Org). **Introdução à lingüística: fundamentos epistemológicos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 353-392.
- SAUSSURE, F. de. **Curso de Lingüística Geral**. São Paulo: Cultrix, 1916. 280 p.
- SUASSUNA, L. **Ensino de Língua Portuguesa: uma abordagem pragmática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1999. 243 p.
- TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e Interação: uma proposta para o ensino de gramática**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 245 p.
- VAL, M. da G. C. Atividades de produção de textos escritos em livros didáticos de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental. In: ROJO, R.; BATISTA, A. A. G. **Livro didático de língua portuguesa: letramento e cultura**. Campinas: Mercado das Letras, 2003. 325 p.

Recebido em: 10/04/2007

Aceito em: 11/09/2007

O NEOLOGISMO COMO RECURSO PRODUTIVO E CRIATIVO NOS TEXTOS PUBLICITÁRIOS

NAKAO, M. F.L.¹; KAPPEL, IB.A.²

¹- Graduada em Letras pela FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500 e Professora na rede pública estadual e particular. marylim23@hotmail.com

²- Doutora em Letras – Lingüística e Língua Portuguesa, Professor Adjunto I da UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Av. Frei Paulino, 30, Uberaba e Orientadora de TCC da FAZU. araujokappel@terra.com.br

RESUMO: A presente pesquisa se propôs ao estudo dos neologismos como recurso produtivo e criativo nos textos publicitários, entendendo a formação de palavras como um processo importante e constante na língua. O universo pesquisado envolveu anúncios publicitários veiculados em revistas de circulação nacional. O objetivo desta pesquisa foi o de verificar a importância que os processos de formação de palavras têm sobre os textos em que predomina a função conativa da linguagem. É uma pesquisa de natureza qualitativa, utilizando-se da análise textual como ferramenta para verificar a reflexão e a criticidade propostas pelos neologismos e pelos processos de formação de palavras mais utilizados; e quantitativa, quando fazemos um levantamento de quais processos de formação de palavras são predominantes nos textos publicitários analisados. Apresentaremos um estudo da estrutura das palavras, para elencar os processos formadores de vocábulos na língua portuguesa visando a encontrar aqueles que são mais produtivos em função do contexto nos quais eles aparecem, tentando elucidar qual a importância dos mesmos para a persuasão do consumidor. A partir de tudo isso, percebeu-se que o nome do produto e os processos que envolvem a formação do mesmo, associado à imagem das propagandas e do texto, revelaram características essenciais dos produtos que levam o leitor a ter interesse pelo produto e sentir a necessidade de consumi-lo.

PALAVRAS-CHAVES: Consumo; Formação de palavras; Publicidade.

ABSTRACT: The present research intends to study the neologisms as productive and creative resource in advertising texts, considering the word formation as an important and constant language process. The research encompassed advertisements published in magazines of national circulation. The aim of this research was to verify the importance the word formation processes have on the texts where the conative function of the language prevails. It is a qualitative study, which makes use of the textual analysis as a tool to evaluate the reflexion and the criticism exerted by the most common neologisms and word formation process. It is and also quantitative, regarding the data of which word formation processes are predominant in the advertising texts analyzed. We will present a study of the words structure, to enlist the processes by which the terms are formed in Portuguese, aiming to find those that have a more productive function in the context they appear, besides accessing their persuasive role on the consumer. Therefore, it was noticed that the product name and the processes involving its formation, associated with the advertisement image and text, had disclosed essential characteristics of the products that lead the reader to be interested in the product and also to feel the need to purchase it.

KEY WORDS: Consumption; Word Formation; Advertising.

INTRODUÇÃO

O neologismo como recurso produtivo e criativo nos textos publicitários nos habilita a uma diversidade de escrita e de leitura. Num mundo em constante transformação, com objetivos e conceitos novos que surgem a cada dia no campo da tecnologia e da ciência, a língua, igualmente, transforma-se, renova-se constantemente, adaptando-se às novas necessidades de comunicação. Cabe ao professor de Língua Portuguesa proporcionar o acesso às diversas formas de interação, entre sujeitos escritores e leitores, língua e contexto social, histórico e ideológico.

Os processos de formação de palavras existem na língua e são responsáveis pela criação e incorporação de novas palavras. Nesse sentido, a escolha do tema do Trabalho de Conclusão de Curso na FAZU/LETRAS (NAKAO, 2005), do qual originou este artigo, foi baseada na retomada de uma pesquisa realizada no V período do curso de Letras, acerca da linguagem de João Guimarães Rosa, que trabalha com as palavras de forma inusitada, criando e recriando novas expressões. Essa retomada aguçou-nos a curiosidade de observar se o neologismo também é um recurso interessante em textos publicitários como o é na literatura.

Desse modo, podemos estabelecer valores na criação de novas palavras, com a finalidade de destacar a

criatividade e a produtividade que os textos publicitários trazem com os processos de formação de palavras.

Sendo assim, o aprendizado dos recursos de que a língua dispõe será adquirido de maneira prazerosa, ao se perceberem as variedades de possibilidades em escrita e leitura que são apresentadas por textos publicitário, que usam os processos de formação de palavras como recurso lingüístico para produzir certos efeitos de sentido.

Procurando destacar a importância da gramática de uso, a presente pesquisa se propõe a estudar os processos de formação de palavras e os neologismos como recurso produtivo e criativo.

Este trabalho tem como objetivo geral verificar a importância que os processos de formação de palavras têm sobre os textos publicitários em que predomina a função conativa da linguagem; e como objetivos específicos perceber o processo persuasivo e o jogo da ambigüidade em textos publicitários, reconhecer a finalidade e a importância do uso dos processos de formação de palavras para veiculação da mensagem publicitária, destacar quais os processos de formação de palavras são mais utilizados, como recursos altamente criativos.

Sendo esses os nossos objetivos, questionamos qual a função dos neologismos como recurso na produtividade e criação de textos publicitários? Como o neologismo se transforma em recurso persuasivo? Como a ambigüidade pode ser vista como fator positivo na produção dos textos? Qual o efeito de sentido dos processos de formação de palavras? Quais processos de formação de palavras predominam nos textos publicitários analisados?

Tentando responder a esses questionamentos, levantamos as seguintes hipóteses para serem verificadas: os neologismos estão diretamente relacionados com o processo criativo e produtivo nos textos publicitários; palavras novas, chamadas neologismos, são o reflexo de como a língua acompanha o processo de criação nos usos efetivos da pragmática que o falante faz da língua, o efeito de sentido buscado é o de possibilitar leituras diferenciadas para reforçar ainda mais a propaganda; alguns processos de formação de palavras são mais relevantes que outros nos textos publicitários; o conhecimento dos processos de formação de palavras nos habilita a utilizá-los de forma mais eficiente e criativa na produção e leitura textual.

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, utilizando-se da análise textual como ferramenta para verificar a reflexão e a criticidade propostas pelos neologismos e pelos processos de formação de palavras mais utilizados; e quantitativa, quando fazemos um levantamento de quais processos de formação de palavras são predominantes nos textos publicitários.

Para compor o *corpus* da pesquisa do TCC, selecionamos quatorze textos publicitários veiculados em revistas de circulação nacional, dos quais apenas seis serão abordados por este artigo.

Assim, o presente artigo organiza-se em torno de três partes: a primeira relaciona-se com a exposição do Referencial Teórico; a segunda descreve a Material e Métodos utilizados ao se realizar o trabalho e a terceira traz a os Resultados e Discussão da Análise Textual das Propagandas. Na seqüência, apresentamos as Conclusões, as Referências e os Anexos contendo o *corpus* selecionado e analisado neste artigo.

Relacionaremos alguns fundamentos teóricos necessários para a análise do *corpus*.

Língua e Linguagem

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 141) consideram que, de fato, a “língua é o código mais utilizado nas situações de comunicação e interação social”. Por isso, quanto maior o domínio que temos da língua, maiores são as possibilidades de nos relacionarmos com eficiência. Dominar bem uma língua não significa apenas conhecer o seu vocabulário, é preciso, também, ter o domínio de suas leis combinatórias conhecendo o sentido das palavras nos seus diversos contextos. O léxico de uma língua, na opinião de Martinet (1971, p. 174), “não é homogêneo: usamos palavras típicas da língua falada, palavras típicas da língua escrita, palavras técnicas, palavras antigas e palavras novas”. Estas, chamadas neologismos, são o reflexo de como a língua acompanha as inovações da nossa sociedade. Ao estudá-los, estamos analisando não só os processos de formação de novas palavras como a evolução lingüística do processo de criação nos usos efetivos que o falante faz da língua.

Segundo Travaglia (2000, p. 21), na realidade, a linguagem pode ser vista como “expressão do pensamento, ou um instrumento de comunicação, ou como forma ou processo de interação”. Entendemos a linguagem como, nessa última visão, um lugar de interação humana, comunicativa pela produção de efeitos de sentido entre interlocutores, em uma dada situação de comunicação em um contexto sócio-histórico e ideológico, conforme afirma (ORLANDI 1995).

Biderman (2001, p. 42) mostra que a linguagem, em sua essência, busca o máximo de expressividade. É todo o sistema organizado de signos que serve como meio de comunicação entre indivíduos. Um processo comunicativo pelo qual as pessoas interagem entre si. No mundo em que vivemos, a linguagem perpassa cada uma de nossas atividades individuais e coletivas. Verbais e não-verbais, as linguagens se cruzam, completam-se e modificam-se incessantemente, acompanhando o movimento de transformação do ser humano e suas formas de organização social.

Fiorin (2002, p. 184) considera que a pragmática preocupa-se com o uso da linguagem em geral. Seu objetivo é a produção e interpretação dos enunciados, em situações reais de uso, buscando explicar como as

produções e interpretações levam em conta não somente a língua, mas todo contexto.

Apresenta Orlandi (1995, p. 55) que, ao procurar explicar a linguagem, o homem está procurando explicar algo que lhe é próprio e que é parte necessária de seu mundo e sua convivência com outros seres humanos.

Em relação às linguagens verbal e não-verbal, Platão; Fiorin (1999, p. 371) argumentam que ambas expressam sentidos e, para isso, utilizam-se de signos. A linguagem verbal é constituída pelos sons da língua; a linguagem não-verbal explora outros signos, como as formas, a cor, os gestos, os sons musicais. É pela linguagem que somos indivíduos únicos, depois de um processo de conquista da nossa palavra no meio de milhares de palavras. Acompanhando as variedades da linguagem, encontramos suportes diversificados por meio dos quais as formas de linguagem que nos rodeiam diariamente podem se sustentar, tais como: jornais, livros, revistas, outdoors, placas de rua, cartazes, folhetos, etc.

Diante da imensa variedade a que nos referimos acima, a nossa pesquisa enfatizará a linguagem escrita e, se queremos desenvolver um bom domínio da escrita, precisamos saber como nos orientar em meio a essa diversidade. Explorando a linguagem verbal, nos textos publicitários, analisaremos o processo formador de palavras e os neologismos criados e publicados em diversas revistas que exploram seu uso com o objetivo de reforçar o contato com o público que pretendem atingir. A linguagem não-verbal também será observada ao reforçar, por meio das imagens, a importância das palavras no texto publicitário, em que a linguagem tem um caráter predominantemente persuasivo.

Embora a linguagem jornalística e a linguagem publicitária sejam utilizadas em revistas e jornais, aparecendo em um mesmo suporte, elas se diferenciam. De acordo com Lage (1997, p. 73), a linguagem jornalística e a produção de textos pressupõem restrições ao código lingüístico. A redução do número de itens lexicais (palavras e expressões) e de regras operacionais postas em jogo não apenas facilita o trabalho, mas também permite o controle de qualidade. A linguagem jornalística pode ser relacionada com registros de linguagem, processos de comunicação e compromissos ideológicos.

O texto jornalístico se constrói a partir de um conjunto de informações sobre um fato. Ao identificar os elementos que compõem esse, é possível fazer o leitor perceber identidades e diferenças entre palavras ou expressões, justificando, por exemplo, a escolha das classes gramaticais e das estruturas lingüísticas.

A linguagem publicitária, veiculada muitas vezes ao lado de textos jornalísticos, deve buscar intimidade com o público (CARVALHO, 2000, p. 12). É a mensagem de renovação, progresso, abundância e lazer. A mensagem publicitária, na verdade, tenta tornar familiar o que está vendendo, ou seja, aumentar e, ao mesmo tempo, valorizar

o produto. Acima de tudo, publicidade é discurso, linguagem, e, portanto, manipula símbolos.

De acordo com Sandmann, (1992, p. 62), a linguagem do texto publicitário constitui, assim, um amplo campo de investigação do ponto de vista lexical. A linguagem publicitária usa recursos estilísticos e argumentativos da linguagem cotidiana, procurando informar, manipular e persuadir o público. Os consumidores são envolvidos, pelo manejo da língua, tanto para convencer como persuadir, tornando-se aptos a consumir os produtos que os textos publicitários nos apresentam.

Quando se aborda a linguagem publicitária, não podemos deixar de focar uma de suas principais características: a linguagem persuasiva. Conforme Citelli (2002, p. 6), “o elemento persuasivo está colocado ao discurso como a pele ao corpo”, o que nos leva ao comentário de Carrascoza (2002, p. 17), quando afirma que “todo discurso procede de alguém, dirige-se para alguém e procura convencer em maior ou menor grau”. Se não há discurso sem intenção de convencer ou persuadir alguém, mesmo que em graus diferentes, podemos afirmar que também não existe linguagem neutra, uma vez que a persuasão é própria da linguagem.

Observamos, no entanto, que tanto Citelli (2002) quanto Carrascoza (2002) usaram termos distintos para fazer os seus comentários: Citelli (2002) usou o termo persuadir, enquanto Carrascoza (2002) utilizou o termo convencer. Concordamos com Carrascoza (2002) que distingue persuadir de convencer, da seguinte maneira: convencer é um esforço direcionado à mente, à psiquê; persuadir é o domínio do emotivo, próprio de Vênus, deusa do amor, daí a sua proximidade com a arte da sedução.

Diante de toda essa poderosa força de conhecimento, de convencimento e de persuasão dos textos publicitários, desaparecem os problemas financeiros, dobra-se à vontade e impõe-se a necessidade. Tudo é oferecido ao grande público preparado para ser “fisgado” pelo consumismo, sobretudo a grande parcela de menor poder aquisitivo que, talvez, acredita mais na informação. O profissional publicitário é, antes da mais nada, um agente de informação na função o agilizar de consumo.

A sociedade ficou sendo chamada sociedade de consumo, uma vez que todo este poder comunicativo das últimas décadas foi dirigido mais especificamente, para o desenvolvimento industrial através do consumo de informações comerciais de compra, venda e oferta de produtos (MARTINS, 1997, p. 21)

De acordo com o posicionamento de Citelli (2002), a mesma mistura, de uma única vez, das modalidades discursivas polêmicas, autoritárias e lúdicas nos textos publicitários, mexe com a resistência de seu leitor, que é

persuadido a consumir cada vez mais. Com os insistentes apelos da mídia, as pessoas têm se tornado obcecadas pela idéia do consumismo.

Outro aspecto a se observar no texto publicitário é o sentido denotativo e conotativo da linguagem. Péninou (1972 p. 110) declara que no plano denotativo “está incluído o conjunto de informações inscritas no texto e na imagem”; já o plano conotativo “engloba as predicções adicionais ou afirmação de qualidades exclusivas,” e está ligado à arte poética, na qual podemos inferir o sentido figurado.

Segundo Baudrillard (1968, p. 229), a linguagem publicitária “é conotação pura e o discurso é sempre alegórico”. Na verdade, o campo significativo das palavras (substantivos, adjetivos e verbos) se amplia pelo desenvolvimento de sentido figurado (conotado) ao lado do sentido literal (denotado). Enquanto a denotação transmite a informação, a conotação permite uma abertura, um leque do significado, o que ocorre no texto publicitário.

Como escreveu Jakobson (1969, p. 19) “cada língua abarca vários sistemas simultaneamente e cada um deles é caracterizado por uma função diferente”. Desse modo, cada mensagem engloba, enquanto ato concreto da atualização, várias funções da linguagem.

Nesse sentido, esse estudioso aponta que o falante pode fazer ressaltar um dos seis fatores envolvidos no processo da comunicação, dando-lhe uma ênfase maior, fazendo com que a mensagem se dirija, primordialmente, com predominância sobre os outros fatores.

A Linguagem pode ser utilizada para fins diversos. Cada enunciado produzido tem uma finalidade específica. Nesse sentido, Jakobson (1969, p. 24) propõe seis funções: *expressiva, referencial, fática, poética, metalingüística e a conativa*.

A função *conativa* (do latim *conare* = conduzir) é centrada no interlocutor. O discurso está na segunda pessoa (*tu* ou *você*); verbos tipicamente no modo imperativo; pronome possessivo *teu*, demonstrativo *esse*.

Na verdade, essas funções raramente aparecem isoladas numa mensagem. No mais das vezes, elas se sobrepõem, combinam-se, interpenetram-se. No entanto, uma delas pode, numa determinada mensagem, ser dominante. Todo texto publicitário é, predominantemente, *conativo*, porque pretende influenciar o receptor, fazê-lo mudar de opinião, convencê-lo da necessidade de determinado produto. No entanto, o criador de um texto publicitário pode lançar mão de outras funções, para construir o seu texto, mesclando as diversas funções.

Ao trabalhar o sentido conotativo da linguagem, a ambigüidade é um fator fundamental tanto na imagem quanto no texto escrito da publicidade. Dubois (1978, p. 45) admite dois tipos de ambigüidade: a sintática e a lexical. A ambigüidade sintática “é aquela em que a mesma estrutura de superfície resulta de duas ou mais estruturas profundas diferentes; na lexical, um morfema pode ter

vários sentidos,” constituindo a ambigüidade decorrente de polissemia ou da homonímia.

A polissemia, ou seja, a multiplicidade de sentidos contribui para a ambigüidade, fazendo o jogo programado do sentido de modo a permitir várias leituras de um texto. Um recurso que acompanha a polissemia e a homonímia é a repetição, ou seja, o desenvolvimento de novos significados para um mesmo termo. A ambigüidade, como efeito de sentido, é reveladora do trabalho do sujeito com a linguagem; o efeito desejado em um texto publicitário é a quebra da expectativa de um leitor com relação a um dos possíveis sentidos de um determinado anúncio.

Entretanto, a ambigüidade, em um texto informativo técnico, seria prejudicial, por possibilitar mais de uma leitura dificultando a compreensão textual. Já nos textos literário e publicitário é altamente pertinente por trabalhar com o diferente, o inesperado. A interpretação dada pelo sujeito leitor ou ouvinte funciona de modo privilegiado no texto publicitário, pois ele é persuadido, cada vez mais, a consumir determinado produto.

Consideramos importante, também, abordar, neste referencial teórico, os elementos dêiticos por serem uma constante nos textos publicitários na relação dos sujeitos (falante e ouvinte).

Ilari (2002a, pp. 64 - 69) considera que a interpretação de qualquer mensagem depende de sua inserção no contexto, quer lingüístico, quer extralingüístico. Chamamos de dêixis as expressões que se interpretam por referência a elementos do contexto extralingüístico em que ocorre a fala. É o caso dos pronomes pessoais de primeira e segunda pessoa, *eu e você*, que, quando utilizados, remetem para a pessoa que fala e para a pessoa com quem se fala.

A palavra dêitico contém a idéia de apontar, e as expressões dêiticas mais típicas apontam para os elementos fisicamente presentes na situação de fala.

Como disse Halliday e Hasan (1976, *apud* Koch, 1992, p. 19), são elementos de referência os itens da língua que não podem ser interpretados semanticamente por si mesmos, mas remetem a outros itens do discurso necessários à sua interpretação. Para os autores, a referência pode ser situacional (exofórica) e textual (endofórica).

Na referência exofórica, a remissão é feita à algum elemento da situação comunicativa, pois o referente está fora do texto; e é endofórica, quando o referente se acha expresso no próprio texto. Se o referente precede (para trás) o item coesivo, tem-se a anáfora; se vem após ele, (para frente) tem-se a catáfora.

A substituição, consiste, para Halliday e Hasan, citado por Koch, na colocação de um item em lugar de outro elemento do texto, ou até mesmo uma oração inteira.

Segundo esses autores, a principal diferença entre substituição e referência é que nesta, há total identidade referencial entre o item de referência e o item pressuposto. Na substituição ocorre sempre alguma redefinição. A substituição seria usada precisamente quando a referência

não é idêntica, ou quando há uma especificação nova a ser acrescentada, o que requer um mecanismo que seja não semântico, mas essencialmente gramatical.

Ressaltemos alguns aspectos da Morfologia por ser o objetivo aqui pretendido o estudo dos processos de formação de palavras na criação de neologismos e, para tal, os estudos morfológicos são de essencial importância. Mas, antes de tudo, faz-se necessário apresentar a concepção de morfologia do ponto de vista tradicional e moderno.

Segundo Basílio (2004, pp. 12-15), a concepção tradicional se relaciona com a gramática tradicional, que conceitua a morfologia como o estudo das formas das palavras, enfocando a flexão e a derivação, sendo, por isso, oposta ao estudo das funções, que é próprio da sintaxe.

Já no conceito da Linguística moderna, encontram-se, também, duas acepções diferentes. Para a primeira, a morfologia trata da descrição das diferentes formas que ocupam tais palavras, conforme a categoria (de número, gênero, tempo, pessoa e caso). Para a segunda, a morfologia descreveria, ao mesmo tempo, as regras das estruturas internas das palavras e as regras de combinação dos sintagmas em frases, colocando-se, assim, a chamada morfossintaxe.

Kehdi (2003b, p. 10) afirma que a Nomenclatura Gramatical Brasileira (NGB) diz que a morfologia deve priorizar o estudo das palavras quanto à sua estrutura bem como às suas flexões e à sua classificação.

Martins (1996, p. 157) mostra a diferença de tratamento do termo morfologia em gramática tradicional (estudo das formas das palavras – flexão e derivação) e em linguística (descrição das regras que regem a estrutura interna das palavras – morfologia lexical e morfologia como descrição das formas diversas que torna as palavras conforme as categorias gramaticais – morfologia flexiva).

Nas concepções de morfologia levantadas anteriormente, percebe-se que um conceito nuclear para o estudo morfológico é a caracterização de tal elemento, uma vez que a formação que usualmente se faz é entre vocábulo e palavra. Vocábulo seria a palavra tomada do seu ponto de vista fonético, caracterizando-se por ser constituída de fonemas e sílabas é a denominação mais utilizada na ótica semântica. Já o termo *palavra* é indicado apenas para os vocábulos que apresentam significado lexical: “Toda palavra é vocábulo, mas nem todo vocábulo é palavra”. (MONTEIRO, 2002, p. 12).

Os conceitos de palavra dados por Dubois (1978) são:

[...] a palavra é um elemento lingüístico composto de um ou mais fonemas [...], ela começa sua forma total ou parcialmente (no caso da flexão), em seus empregos sintagmáticos, denota um objeto (substantivo), uma ação ou um estado (verbo), uma qualidade (adjetivo) uma relação (preposição) etc (DUBOIS, 1978, p. 450).

Destacaremos, a seguir, a estrutura e a formação de palavras:

Estrutura da Palavra: Como a palavra é um elemento de difícil conceituação e de constituição complexa, a análise estrutural da palavra só é possível a partir dos estudos morfológicos.

Para que se possam separar os constituintes de uma palavra, uma forma é tomar as palavras em pares e cada par deve conter uma relação de semelhança ou diferença. Tome-se como exemplo o par:

(1) *bebíamos*

(2) *bebia*

Aqui, nota-se que há uma relação de semelhança explicitada em *bebia*, (em 1 e 2), e a relação de diferença em – mos que só aparece em (1).

Nessa perspectiva, percebe-se que as palavras são compostas de pontos relevantes, ou seja, são unidades significativas, dotadas de produtividade na língua e possuem uma disposição rígida, pois alguma alteração incorreta pode ser inaceitável.

A morfologia fica restrita ao conceito de morfema (unidade mínima significativa que constitui a palavra), e o fenômeno da conceituação que ocorre quando, na comparação de formas, a substituição de um traço gera alteração de sentido.

Formação de Palavras: Se consultarmos qualquer gramática da língua portuguesa, como Bechara (1999), Cegalla (1979), Cunha; Cintra (1985), veremos que todas dedicam um capítulo especial ao estudo da Morfologia. Isso se dá com as chamadas gramáticas normativas.

Na maioria das gramáticas brasileiras, os autores se preocupam mais em apresentar uma lista de sufixos sem proceder a um estudo interpretativo desses elementos do que fazer um estudo realmente gramatical da sufixação. É evidente que tal posicionamento está relacionado com existência de palavras cristalizadas ou lexicalizadas na língua e à formação de novos itens lexicais. Basílio (2000) sintetiza bem a questão:

De fato, podemos observar que “formação” tem duas interpretações: interpretação ativa, em que o termo se refere ao processo de formar palavras; e uma interpretação mais passiva, em que o termo se refere à maneira como as palavras são constituídas. As gramáticas normativas seguem, via de regra, a segunda interpretação; em consequência disso, procuram dar conta apenas das características das formas já construídas. Pode ser que esse posicionamento esteja ligado a função normativa, segundo a qual não caberiam formas novas na língua enquanto objeto de prescrição (BASÍLIO, 2000, p. 16).

Essa autora apresenta três formas que tratam da formação de palavras traçando um perfil de cada uma. Segundo ela, as gramáticas normativas seguem um modelo clássico, limita-se a fazer a enumeração de processos e listar exemplos. Além disso, elas preocupam-se em dar conta do significado final das palavras nas quais ocorre determinado afixo. Dessa forma, as gramáticas normativas preocupam-se com a formação de palavras não do ponto de vista do processo formador de palavras, mas o produto final, as palavras estruturalmente constituídas.

A segunda abordagem colocada por Basílio (2000, p. 17) é a estruturalista, que, assim como a abordagem de gramática normativa, volta sua preocupação para a estrutura das palavras já formadas. Então, a análise morfológica estruturalista estabelece formulações generalizadas das formações que já existem na língua.

O problema mais relevante da abordagem estruturalista localiza-se no conceito de morfema que se define em relação ao significado, criando, assim, um problema na análise, uma vez que, quando as palavras possuem um significado geral, e que, por sua vez, não é tomado em função dos significados das partes, muitas vezes, temos elementos constituintes de palavras que não podem definir as palavras em termos de significados.

Por último, segundo essa autora, há a abordagem gerativa que, no início da sua difusão, não se preocupou com análises morfológicas. Contudo, a teoria gerativa mudou a perspectiva dos estudos da linguagem, já que ela afirma que a gramática da competência tem como objeto a descrição lingüística. Assim, as regras correspondem a interpretações de novas formações de sua construção.

A Morfologia e a descrição morfológica de línguas, desenvolvidas pelos estruturalistas, perderam espaço na teoria da Sintaxe Gerativa de Chomsky (1970), passando os estudos da Morfologia a serem tratados dentro do componente fonológico. Posteriormente, Anderson (1982) questionou se a Morfologia era realmente irrelevante para a Sintaxe e se toda Morfologia deveria ser processada no léxico. Para demonstrar o porquê de a Sintaxe não poder ignorar a Morfologia Flexional, diferenciou a Morfologia Derivacional (altera a categoria gramatical de uma palavra, não é produtiva, isto é, não é qualquer morfema derivacional que pode ser adicionado a qualquer raiz) da Flexional (não altera categorias e é produtiva).

Na perspectiva gerativista, há uma preocupação dos lingüistas em explicar a capacidade ou a competência que um falante nativo tem com relação ao léxico de sua língua, ou seja, a sua capacidade de formar novas palavras, de rejeitar outras, de estabelecer relações entre itens lexicais, de reconhecer a estrutura de um vocábulo (KATAMBA, 1993, p. 99).

O léxico não é uma lista passiva de palavras e de seus significados. Não é simplesmente como um laboratório de anatomia, onde palavras já existentes são dissecadas em morfemas constituintes e examinadas num microscópio.

Não, nessa teoria, o léxico é muito mais do que isso. É também um lugar cheio de vitalidade, em que as regras são usadas ativamente para criar novas palavras.

Após referir-se às abordagens que possibilitam observar o processo de formação de palavras, Basílio (2000, p. 26) divide os processos de formação de palavras em processos gerais de formação e outros processos.

Segundo essa autora, os processos de formação de palavras são a derivação e a composição. Costuma-se dizer que

[...] o processo de derivação obedece às necessidades de expressão de categorias nocionais, com contraparte sintática ou não, mas de caráter fixo, e via de regra, de teor geral. Já o processo de composição obedece à necessidade de expressão de combinações particulares (BASÍLIO, 2000, p. 27).

O processo de derivação está intrinsecamente ligado aos afixos que apresentam funções de caráter sintático-semântico definidas. Essas funções são responsáveis por restringir ou ampliar as possibilidades de uso e significados envolvidos na formação de palavras por derivação. Na derivação, pontua-se que o teor de produtividade de um afixo está relacionado ao grau de generalidade apresentada por ele.

Enquanto que a derivação envolve um afixo que detém uma função sintática ou semântica preexistente, a composição é um processo de formação de palavras que se restringe a juntar uma base com outra, não havendo nelas funções já preexistentes. Na composição, a estrutura exerce um papel importante, já que cada uma das bases se junta para formar a palavra, exercendo um papel dentro da estrutura. Por exemplo, em compostos do tipo substantivo mais substantivo, o primeiro substantivo funciona como núcleo da construção e o segundo como modificador ou especificador: *sofá-cama*, *peixe-espada*, *couve-flor* (BASÍLIO, 2000, p. 30).

Nesse sentido, a composição trata-se de um processo de formação de palavras que se vale de estruturas sintáticas para fins lexicais, ou seja, sua função é nomear e/ou, muitas vezes, dar as características aos seres.

A diferença central entre os dois processos gerais de formação de palavras é o fato de que “[...] enquanto na derivação temos a expressão de noções comuns e gerais, a composição é um processo que vai permitir categorizações cada vez mais particulares.” (BASÍLIO, 2000, p. 30).

Segundo essa autora, dentro da composição, podem-se abordar três pontos de essencial valor: a função de denominação, as combinações constantes e a composição de bases presas.

Para que se entenda a função de denominação ligada à composição, há de se ter em mente que nela existe um distanciamento claro de uma palavra composta e o

significado das partes componentes, responsáveis pela função de nomeação, que pode ser descritiva ou metafórica.

Chama-se de nomeação descritiva aquela que nomeia algo ou alguém a partir de suas características mais relevantes. Em termos estruturais, tem-se um núcleo da composição e um elemento especificador, que, na maioria das vezes, corresponde às formações substantivo + substantivo, como por exemplo, *couve-flor*.

Já a nomeação metafórica não é objetiva, e, sim, dá conta de “[...] uma descrição em termos de propriedades transferidas em termos associativos” (BASÍLIO, 2000, p. 32), como é o caso da palavra *olho-de-sogra*.

A nomeação descritiva e a nomeação metafórica reforçam o distanciamento que existe entre o significado do todo e das partes no processo de composição. Para que haja as nomeações em formas compostas, combinações constantes são necessárias, e elas, em muitos casos, tornam-se imprevisíveis.

Além dos processos gerais de formação de palavras, derivação e composição, são elencados, também na visão lingüística, outros processos de formação de palavras: derivação regressiva, derivação parassintética e derivação imprópria ou conversão.

A derivação regressiva tem por características básicas a formação de palavras não por acréscimo de um elemento à sua estrutura e sim pela supressão do mesmo. É interessante que não se confunda derivação regressiva com abreviação. Esta última também forma palavras a partir da supressão de alguma parte da palavra da qual ela deriva. Contudo, nos casos de redução, a parte da palavra a ser suprimida é imprevisível e a palavra derivada é sinônima da primitiva. A palavra *foto* pertence a um tipo especial de formação de palavras (de fotografia) abreviação (SANDMANN, 1992, p. 51).

Afirma Basílio (2000, pp. 37, 38) que um exemplo clássico de derivação regressiva são as palavras *sarampão* e *sarampo*, que são, respectivamente, derivante e derivada. Dessa maneira, considera-se que ocorre derivação regressiva quando uma palavra provém da construção base + afixo e o último é retirado para a formação de uma nova palavra.

Uma forma mais específica de derivação regressiva é a derivação regressiva deverbal, cujos produtos são, na verdade, substantivações provenientes de formas verbais, que a elas correspondem, tais como *enfocar/enfoque*, *esperar/espera*. Em português, esse é um dos processos mais comuns, responsáveis pela formação de substantivos derivados de verbos.

Silva; Koch (2000, p. 33) afirmam “que, na derivação parassintética, o prefixo e o sufixo são acrescentados a um só tempo ao morfema lexical, constituindo, portanto, um único morfema gramatical.” Observa-se a diferença entre: *feliz – infeliz – felizmente – infelizmente* que são todos vocábulos utilizados em português; portanto não é derivação parassintética,

enquanto em *tarde – entarde – tardecer – entardecer*, o nome *entarde* e o verbo *tardecer* não são lexicalizados, por isso são formados por parassíntese.

O último caso de processos de formação de palavras por derivação a ser levantado aqui é a derivação imprópria ou conversão. Esse processo de formação de palavras acontece com a mudança da classe gramatical da palavra derivante. Segundo Sandmann (1992, p. 47) “ Na chamada derivação imprópria, que preferimos chamar de conversão, não há acréscimo nem subtração ”. Trata-se de um processo sintático-semântico (SILVA; KOCH, 2000, p. 33) ou semântico simplesmente, para visão normativa (CEGALLA, 1979; CUNHA; CINTRA, 1985), e não para a morfológica. Entretanto,

[...] há traços formais caracterizadores desse fenômeno, que não o tornam exclusivo da área semântica; além disso, os itens apresentados agrupam-se em blocos que uma simples enumeração não permite perceber (KEHDI, 2003a, p. 30).

As principais mudanças ocorrem de adjetivos para substantivos, verbo para substantivo e de advérbio para adjetivo.

Entender que um adjetivo se torne substantivo, já que a função do adjetivo é caracterizar e a do substantivo é designar, a maneira mais comum de designar é através da caracterização. Assim, *velho* pode se tornar um substantivo em: *O velho aguardava o ônibus*.

Embora seja comum transformar adjetivos em substantivos, a transformação de verbo para substantivo requer mais formalidade e é menos comum. Um exemplo dessa mudança acontece em *O cantar dos pássaros é relaxante*, no qual o verbo cantar tornou-se, na verdade, um substantivo.

O último caso de mudança nas classes das palavras ocorre quando um adjetivo se transforma em advérbio. Exemplo ler alto, falar baixo.

Segundo KEHDI (2003a, pp. 49-53), além dos processos de derivação e de composição já mencionados, há outros processos formadores de palavras como: a *onomatopéia* os vocábulos criados com a preocupação de imitar o som ou a voz de coisas ou de animais. São monossílabos, freqüentemente reduplicados com ou sem alternância vocálica. Exemplo (*tique-taque*, *zumzum*). Através das onomatopéias podemos derivar os vocábulos onomatopéicos, cujo radical é a onomatopéia seguida de morfemas nominais ou verbais.

A *reduplicação* é um processo de estruturação das onomatopéias, mas não se reduz exclusivamente a essa função; o valor expressivo do redobro revela-se também em construções não onomatopéicas. Exemplo (*Esse é o queijo queijo ou seja, o queijo de verdade*).

O *hibridismo*, embora seja um processo em que predominam elementos gregos e latinos, dada a grande produtividade desses elementos (basta examinar a listagem de radicais e prefixos latinos e gregos em nossas gramáticas), é possível considerá-lo numa perspectiva sincrônica, por se tratar de um fenômeno de grande vitalidade na língua. Exemplo (*grego e latim automóvel; sociologia*).

Para alguns lingüistas, como Monteiro (2002, p. 200) e Silva; Koch (2000, p. 36), é importante desfazer os equívocos de certas gramáticas ao considerar o hibridismo como um processo distinto dos demais. Para esses autores, os processos que produzem os vocábulos híbridos são a composição e derivação, diferenciando-se apenas na diversidade de origem dos elementos formadores.

Já *sigla* é um processo moderno e generalizado, em que longos títulos ficam reduzidos às letras iniciais das palavras que os constituem. Exemplo (*ONU, Organização das Nações Unidas*).

Conforme Monteiro (2002, pp. 197-200), o léxico da língua amplia-se também por meio dos empréstimos de outras línguas (estrangeirismo) que, a cada dia, penetram no português. Ocorrem pela assimilação de traços culturais entre os povos, pelo contato das línguas, ou de forma indireta através dos meios de comunicação, principalmente o rádio e a televisão. Hoje, com a evolução da mídia, a principal língua fonte de empréstimos é o inglês, em virtude naturalmente do poder econômico exercido pelo capitalismo americano sobre outros países. São vocábulos ligados à ciência e à tecnologia, ao comércio e os meios e produção industrial.

Um equívoco das gramáticas tradicionais apontado pelos lingüistas é em relação às flexões, de grau dos nomes. Para Silva; Koch (2000, p. 26), Sandmann (1993, p. 32 e 49) e Câmara Junior (1972, p. 71), o morfema de grau é um sufixo derivacional, e não uma flexão. O diminutivo e o aumentativo formam palavras que enriquecem o léxico e servem de base para derivações posteriores. É um novo vocábulo com outro referencial.

Ao fim de uma pequena revisão dos referenciais teóricos da lingüística e da gramática normativa em relação aos processos de formação de palavras, percebe-se que ambas assumem pontos de vista distintos e semelhantes. Ressalta-se que a gramática normativa visa a dar conta das formas já construídas, buscando, no máximo, conceituá-las e explicitar seus conceitos. Já a visão lingüística objetiva desvendar os processos de construção das formas sincrônica e diacrônica, na língua culta e nas demais variedades lingüísticas, além de mostrar alguns equívocos nas normas gramaticais, como os citados anteriormente.

Por se tratar de publicidade de produtos que estão em constante criação e descoberta, e em uma linguagem em que a criação e o ineditismo são valorizados, é natural que em textos publicitário encontremos neologismos. Na visão de Laroca (2003, p. 71), “a criação de novas palavras vem

atender as necessidades sociais culturais e psicológicas”. O léxico é o conjunto das unidades vocabulares de uma língua. Trata-se, como bem diz Biderman (2001, p. 139), da “somatória de toda a experiência acumulada de uma sociedade e do acervo de sua cultura através das idades”. O universo léxico semântico é aberto, e está em constante trabalho de renovação e ampliação.

Segundo Alves (1990, p. 84), o falante, ao criar um neologismo, tem consciência, muitas vezes, de que está inovando, gerando novas unidades lexicais. Isso ocorre tanto com os processos de formação quanto com os estrangeirismos.

Pode-se observar que o estudo do léxico mostra como o falante pode ser criativo a partir dos recursos oferecidos por uma língua. Desse modo, vê-se a possibilidade de enriquecer a língua com os neologismos, pois o léxico é a parte viva da língua que está aberta à inovação.

Dessa forma, os neologismos são palavras ou expressões criadas quando não se encontra nenhuma outra palavra existente na língua capaz de expressar o pensamento do falante. É usado, na maioria das vezes, quando se deseja produzir efeito de surpresa e estranhamento no destinatário. O processo de formação de palavras é um procedimento essencial para o enriquecimento lexical, e a escolha por afixos de valor afetivo, como recurso expressivo, pode acarretar ao texto efeitos incríveis de sentido.

No item quatro, trataremos, em nossas análises, dos recursos de escolha lexical nos textos publicitários.

MATERIAL E MÉTODOS

O objetivo central desta pesquisa é analisar e discutir os processos de formação de palavras em textos nos quais predomina a função conativa da linguagem, tornando-os produtivos. Contudo, para alcançá-lo, há muitos passos a seguir.

A descrição da metodologia utilizada neste trabalho está dividida em três partes. Na primeira, explica-se a abordagem metodológica aplicada para a análise dos dados. Na segunda parte, faz-se a caracterização dos documentos portadores dos textos analisados, o modo de coleta e descrição do *corpus*. Já na terceira, apresentam-se os procedimentos de análise para responder às perguntas da pesquisa mencionadas nas considerações iniciais.

A natureza da pesquisa é qualitativa e quantitativa de acordo com Chizzotti (2001), quando fazemos um levantamento de quais processos de formação de palavras são mais predominantes nos textos publicitários analisados. Baseado em Silverman (1993), que usa o método de análise textual uma vez que um pequeno número de texto pode ser analisado para diferentes propósitos. Nesse caso, o objetivo é verificar a importância que os processos de formação de

palavras têm sobre os textos em que predominam a função conativa da linguagem.

Escolhemos seis dos quatorze anúncios publicitários para análise do processo formador de palavras, veiculados em revistas de circulação nacional como: Caras, Criativa Nova, Super Interessante, Isto É, Exame, Infogames e Veja. Usamos critério aleatório para a coleta de dados. Não escolhemos os anúncios por unidade temática, mas sim por processo de formação e criação de palavras. O *corpus* é composto por seis textos publicitários que possuem neologismos atuais, para verificar a criação artística e persuasiva capaz de inovar o léxico da língua e para verificar, entre as palavras-chave dos textos publicitários, quais foram os processos de formação mais utilizados.

Os procedimentos adotados para a análise são: levantar os processos de formação nas suas categorias: derivação (prefixal, sufixal, parassintética, regressiva e imprópria), Composição (justaposição e aglutinação), onomatopéia, sigla, abreviatura, hibridismo, e estrangeirismo, na perspectiva da lingüística; analisar como os neologismos se transformam em recurso persuasivo; verificar a função dos processos de formação de palavras, em textos publicitários; mostrar como a ambigüidade pode ser um fator positivo na produção de textos; observar o efeito de sentido dos processos formadores de palavras; fazer a quantificação numérica, demonstrada em gráficos dos processos de formação de palavras-chave e dos neologismos; verificar quais processos são predominantes; analisar os neologismos criados e discutir qual o seu papel nos textos publicitários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisaremos, nos textos publicitários selecionados, o processo de formação de palavras dos neologismos e das palavras-chave, além do aumento do léxico por meio de empréstimo de outras línguas, ou seja, estrangeirismo.

Anexo A - Texto nº 1

Produto: Tinta para cabelo

Marca do produto: “Wellaton”

Na campanha publicitária de tintas para coloração de cabelos, percebe-se, em primeiro lugar, o neologismo composto por *justaposição*, *outono-inverno*. Esse processo formador de palavra assume um papel relevante na propaganda porque indica a passagem de uma cor normal para cores mais explosivas. Nesse sentido, a palavra outono-inverno quer mostrar a transição tanto de estações quanto de cores.

Exemplificando os aspectos dos cabelos descritos pelo texto, a propaganda expõe três mulheres com tipos diferentes de cabelos, de forma a reforçar a transição de cabelos encaracolado para liso e, quando liso, para o repicado.

O fato de o texto explorar visual e lingüisticamente a cor marrom aveludada demonstra a sua relação com a estação a que remete, já que sugere menos sol e recolhimento. Visualizemos os resultados dessa análise:

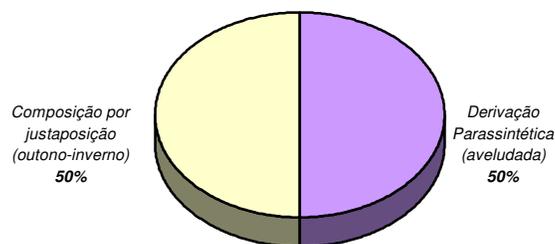


Gráfico 1: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 1

Anexo B - Texto nº 2

Produto: Cera Depilatória

Marca do Produto: “Depi Roll”

A propaganda a ser analisada é de um produto feminino de depilação, cujo nome é Depi Roll. Os processos de formação de palavras, nesse caso, são processos por *abreviatura* pela *redução* da palavra primitiva que é um *estrangeirismo ou empréstimo* da língua inglesa e uma da língua portuguesa.

As duas são formadas pela abreviatura de palavras primitivas: *Depi* é uma forma abreviada de depilação, e *roll* é a abreviatura da palavra inglesa *rollon*, um estrangeirismo incorporado ao nosso vocabulário.

Contudo, a formação ou aproximação dessas duas palavras abreviadas tem a importante função de anunciar o produto como uma forma revolucionária de depilação, já que lida com um processo diferente dos tradicionais.

Na verdade, o nome indica modernidade, pois fica visível que o processo utilizado é diferente e o que confere essa modernidade é o emprego da palavra em inglês, por ser uma língua largamente utilizada para denominar avanços, sobretudo os tecnológicos.

Ressaltamos, também, que os textos que acompanham a propaganda: “Grite se não for Depi Roll”, “O cuidado com a pele é muito importante” e “Leve sua depilação a sério” são responsáveis por construir todo o sentido em relação ao produto e a necessidade de persuadir o leitor a consumi-lo. Nos textos publicitários, utilizamos a linguagem elaborada para despertar desejos e aspirações, a fim de mostrar com uma imagem persuasão sedutora.

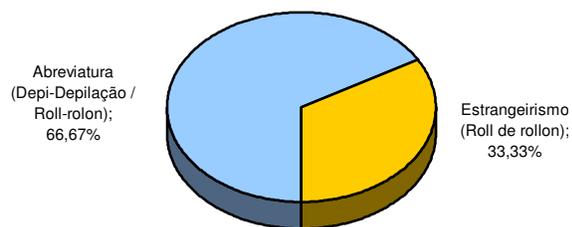


Gráfico 2: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 2

Anexo C - Texto nº 3
 Produto: Protetor Solar
 Marca do Produto: Nívea

Destaca-se, nesta publicidade, a presença do recurso da palavra montada, que cria um *neologismo* pela aliteração e pelo jogo das palavras. Ocorrendo um trocadilho com as palavras “promoção” e “sol”, surge a palavra “*promosol*” que sofre alterações fonéticas, por meio do processo de formação de palavras *composição por aglutinação*. O objetivo foi inovar brincando com a linguagem, chamando a atenção do leitor para a mensagem que fica na lembrança, pelo recurso bem humorado e inusitado, para a promoção que está sendo divulgada.

O *neologismo* deixa em destaque a palavra “sol”, que foi escrita com tamanho maior e com a cor *amarelo-escuro*. O efeito persuasivo buscado foi levar o leitor a lembrar-se do formato de sol pela forma arredondada da vogal “o”, enfatizado pela cor, sugerindo um sol bastante quente, o que faz com que o leitor tenha “necessidade” de usar o protetor solar.

Entretanto, o criador da palavra “*promosol*” desconhece a questão sonora da língua portuguesa em que, para que o som do *l* permanecesse o mesmo, deveria ter dobrado o *l*ssl. Da forma como foi escrita, o *l* entre vogais passou a ter o som de *l*z como em casa. Processo semelhante de formação de palavras por justaposição foi a palavra “girassol” que dobrou o */s/* para permanecer com mesmo som.

A palavra “*sun*”, apesar de ser um *estrangeirismo*, com o mesmo significado de sol, foi aproveitada por dois motivos: o fonema */s/* da palavra “*sun*” e o fonema */s/* de “*promosol*” para produzir uma aliteração, proporcionando mais ritmo à frase, deixando-a mais agradável, com maior poder de impacto; e a valorização do produto com uso da língua inglesa, uma questão cultural brasileira.

Este texto publicitário aproveitou, também, o recurso da inferência, por meio do emprego da expressão “pegar o lado bom do sol”, o que possibilita o seguinte pressuposto: existe o lado do sol que não é bom. O efeito buscado foi lembrar o leitor dos perigos que o sol oferece se não utilizar o protetor solar, e, por analogia, também sugerir

os protetores solares da marca “Nívea”. Nota-se que houve, ainda, um jogo com a palavra “pegar” com as seguintes expressões: “pegar o lado bom do sol” e “pegue um desses brindes”. O primeiro, num sentido abstrato, *conotativo*; e o segundo, no sentido *denotativo*. Na verdade, o segundo sentido está restritivo, já que, na verdade, para “pegar” um dos brindes que está na amostra, o leitor deverá comprar um dos produtos “Nívea”. O efeito almejado, ao utilizar esse recurso, foi o de maior expressividade à mensagem, uma vez que enfatiza a facilidade para se obter os “brindes” (pente, bola).

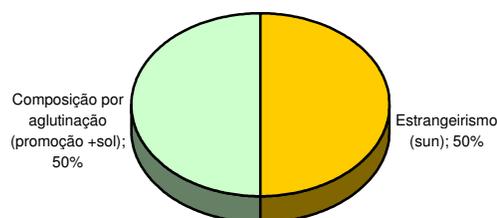


Gráfico 3: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 3

Anexo D - Texto nº 4
 Produto: Xampu
 Marca do Produto: “OX”

Ao se observar a campanha publicitária do *Shampoo OX*, dos cosméticos *OX*, percebe-se que, na embalagem do produto, há um destaque para a palavra “OX”, além de, no canto superior direito, dar-se destaque à marca do cosmético.

Apesar de o *estrangeirismo shampoo* ter sido aportuguesado em xampu, a preferência nacional ainda é pelo estrangeirismo, por tornar “culturalmente” o produto melhor.

Parece-nos que a palavra *OX* é formada a partir da abreviatura da palavra “oxigênio”, que, por sua vez, é um elemento que as plantas produzem, responsáveis pela vida. Essa associação é muito pertinente, uma vez que o *shampoo* da propaganda é composto por um combinado de várias plantas, os que sugere que o oxigênio que elas produzem seja capaz de proporcionar vida aos cabelos danificados.

A palavra “OX”, um neologismo, também foi formada por *derivação imprópria ou conversão*, uma vez que o oxigênio é um substantivo comum que passa a próprio.

É interessante notar que a propaganda constrói-se sobre tons de azul associados aos elementos que fazem

parte da constituição do produto (shitake, macela do campo, aloe vera e ginkgo biloba).

Além da imagem, a propaganda lança mão do seguinte texto:

*Você vai gostar,
Seu marido vai gostar,
Seu vizinho vai gostar,
E seu marido não vai gostar.*

Outro aspecto interessante em relação ao texto é o verbo gostar (transitivo indireto sem o complemento verbal, objeto indireto) e o uso do advérbio apresenta o complemento de negação “*não*”, sugestionando, maliciosamente, o leitor, após a citação do vizinho.

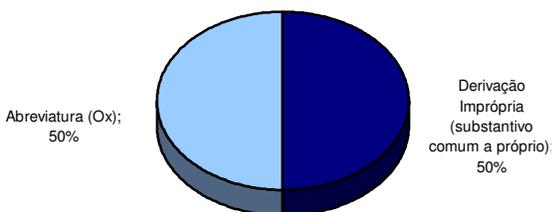


Gráfico 4: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 4

Anexo E - Texto nº 5

Produto: Revista

Marca do Produto: “InfoGAMES”

Destaca-se, nesta publicidade, a revista “*Infogames*”, um exemplo de *hibridismo*, que, segundo Monteiro (2002, p. 200), é um processo de composição com vocábulos híbridos. A palavra *infogames*⁴ combina a um elemento abreviado, info, um outro vocábulo do Inglês (games).

A mensagem publicitária, muitas vezes, não cria uma “*variante lexical*”, mas acrescenta, como já se viu, um novo significado ao termo, que ultrapassa a conotação, um valor só entendido e compartilhado pela comunidade, como afirma Carvalho (2000, p. 114). Dessa maneira, a conotação permite uma abertura, um leque do significado do texto publicitário.

Observamos, também, o emprego excessivo de estrangeirismo por ser uma revista específica de jogos, principalmente, de origem americana (previenes, revienes, Tom Raider, The Angel of Darkness, Lara Croft, Age of Mithology, Counter-Strike, Vo One Lives Forerver, Incredible Criatures, Splinter Cell, etc.).

⁴ Info: do latim informare. Games: palavra inglesa, equivalente a jogos, na língua portuguesa.

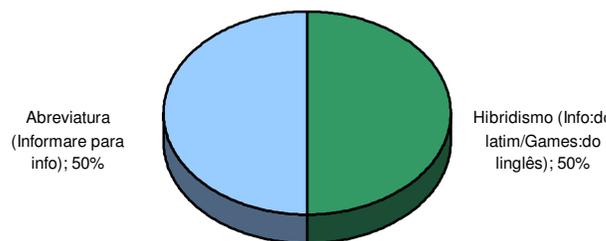


Gráfico 5: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 5

Anexo - Texto nº 6

Produto: Fotos

Marca do Produto: “A melhor superinteressante”

A campanha publicitária “*fotos tiradas do portfólio da mãe-natureza*” tem como palavra-chave “portfólio”, um *estrangeirismo* de origem inglesa que foi incorporado à língua portuguesa (uma espécie de pasta que estampa um material com imagens tiradas da natureza). A caracterização ficou a cargo do neologismo *mãe-natureza* formado pelo processo de *composição por justaposição*. O papel relevante na propaganda foi o nome da revista “*superinteressante*” formado por *derivação prefixal*, ao unir um prefixo latino *super* (sobre) à palavra *interessante*. Dessa maneira, o nome da revista está escrito sem o hífen, pois, pelas normas gramaticais da língua culta, só se usa hífen, com o prefixo “super” em palavras iniciadas por /h/ ou /r/. Assim, o adjetivo (superinteressante) tornou-se nome próprio, por meio do processo de *derivação imprópria*, ou seja, um adjetivo passou a exercer a função sintática de um substantivo próprio.

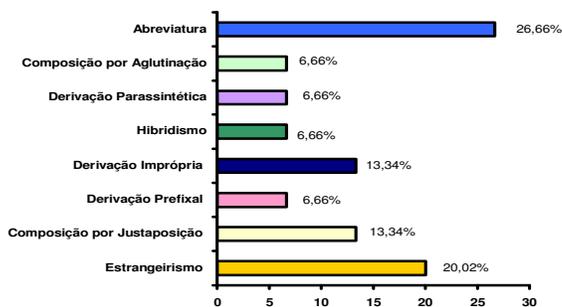


Gráfico 6: Representação gráfica do resultado da análise do Texto 6

A seguir, mostraremos, em uma tabela, a quantificação dos processos de formação das palavras-chave e dos neologismos encontrados nos seis textos analisados para verificar quais processos foram predominantes.

Tabela – Tabulação dos dados do Anexo

Anexo	T	T	T	T	T	T	TI	%
	1	2	3	4	5	6		
Derivação Prefixal						X	1	6,66
Derivação Sufixal							0	0
Derivação Parassintética	X						1	6,66
Derivação Imprópria				X		X	2	13,34
Composição por Justaposição	X					X	2	13,34
Composição por Aglutinação			X				1	6,66
Hibridismo (Composição por aglutinação)					X		1	6,66
Onomatopéia							0	0
Abreviatura		X		X	X		4	26,66
Siglas		X					0	0
Estrangeirismo		X	X			X	3	20,02
Total							15	100

Legenda: T=Texto publicitário analisado, de 1 a 6 conforme os anexos;
TI: total de ocorrência.

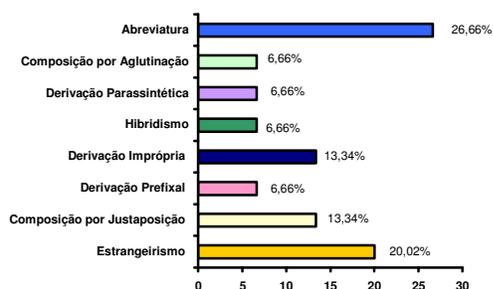
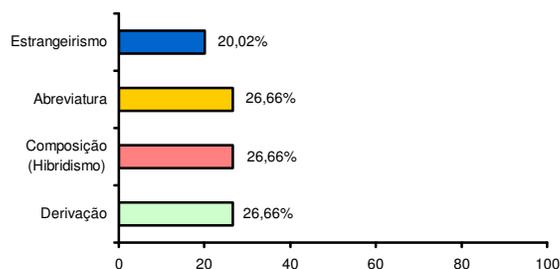


Gráfico 7: Resultado total das análises do *Corpus*

Agrupando-se os processos semelhantes, consideraremos apenas os seguintes grupos de processo de formação de palavras:

1. Derivação: 26,66%
2. Composição (incluindo o hibridismo analisado no texto 5 como uma composição por aglutinação): 26,66%
3. Abreviatura: 26,66%
4. Estrangeirismo: 20,02%



CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou realizar um estudo com o intuito de constatar a importância que os processos de formação de palavras têm sobre os textos publicitários em que predomina a função conativa da linguagem, visando a uma posterior análise dos neologismos como recurso produtivo e criativo. Desenvolvemos este artigo após pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa investigando seis textos publicitários de um *corpus* de quatorze propagandas de revistas de circulação nacional em anúncios adequados a todo o público que lê e compra as revistas.

A importância deste trabalho está, principalmente, em despertar no educador e educando o desejo de buscar a utilidade dos conhecimentos gramaticais e lingüísticos da Morfologia em situações de uso comuns a todo tipo de leitor que está em contato direto com os textos publicitários que são portadores de desejos e aspirações. Chegamos a algumas conclusões que poderão ser significativas para o aprofundamento na aprendizagem dos processos de formação de palavras como instrumento fundamental no uso, produção e compreensão de diferentes tipos de textos em nossa língua, de forma mais eficiente e criativa.

No que se refere aos estudos da Morfologia, percebeu-se, quanto à estrutura da palavra, que os elementos que constituem são, muitas vezes, complexos e passíveis de decomposição e composição. Contudo, para que se entenda, decompõe ou compõe uma palavra, ou crie um neologismo, é necessário que se tenha uma base teórica consolidada acerca disso.

No que se refere à análise dos textos do gênero propaganda, percebemos que os mesmos associam os processos formadores de palavras nos neologismos criados às características dos produtos, tomados como elementos persuasivos, criativos e produtivos no discurso publicitário, ao dar maior ênfase na predominância da linguagem conotativa e da função conativa, influenciando o receptor, na tentativa de fazê-lo mudar de opinião, convencê-lo da necessidade de determinado produto. Para isso, há uma evidente associação entre os elementos lingüísticos verbais e não-verbais que compõem o texto para persuadir e seduzir. O texto publicitário se utiliza de “estratégias lingüísticas, de modo a estabelecer uma personalidade para o produto”, (PÉNINOU, 1972 *apud* CARVALHO, 2000, p. 16).

Na análise do item Resultados e Discussões, o Gráfico 8 mostra uma equiparação na porcentagem dos processos de formação de palavras utilizados – derivação, composição e abreviatura.

Apesar de a visão normativa considerar a derivação imprópria um processo simplesmente semântico e não morfológico, adotamos o posicionamento do lingüista Kehdi (2003a) que a considera um processo morfo – sintático – semântico, pois há traços formais caracterizadores que não o tornam exclusivo da área semântica.

Dentre os empréstimos de outras línguas e que também ampliam o léxico de uma língua, está o estrangeirismo. Observamos que ocorre o predomínio da língua inglesa no léxico pátrio, que se justifica por vários motivos já apontados: a valorização da cultura americana pelos brasileiros; o desenvolvimento tecnológico americano; a língua mais falada no mundo; o desenvolvimento da democracia aliado à arte de falar; o convencer e persuadir dos americanos, comuns aos textos publicitários; e o poder econômico exercido pelo capitalismo americano sobre outros países, entre eles o Brasil.

Concluimos que tanto os falantes quanto os escritores podem criar neologismos, ou seja, palavras novas, que são aceitas ou não pela população como recurso persuasivo; que o uso de estrangeirismo da língua inglesa contribui para o aumento do poder expressivo das línguas e o poder dos países que tem o inglês como língua materna.

O sentido das palavras, provenientes dos mais diferentes tipos de formação, é utilizado para evocar características do produto, uma vez que a construção de tal

sentido acontece por associação direta entre o nome, o produto e a característica.

Percebemos, então, que os elementos da língua possuem propriedades que são utilizadas com objetivos que vão muito além da mera estrutura da língua. Por isso, acreditamos que o uso de textos publicitários para o estudo da formação de palavras, nas escolas, seja uma boa forma de mostrar que a língua se renova a cada dia e permite leituras interessantes e atitudes criativas, modos de reflexão e de ação diante da língua, e da influência da mesma. Essa visão é muito diferente da simples classificação e enumeração de exemplos que a maioria das gramáticas e livros didáticos registram.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, S. Where is Morphology? **Linguistic Inquiry**, n.13, pp. 571-612, 1982.
- ALVES, I. M. **Neologismo**. São Paulo: Ática, 1990.
- BASÍLIO, M. **Teoria Lexical**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- _____. **Formação e Classes de palavras no Português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2004.
- BAUDRILLARD, J. **Lê Système tes objects**. Paris: Gallimard, 1968.
- BECHARA, E. **Moderna Gramática do Português**. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
- BIDERMAN, M. T. **Teoria Lingüística: teoria lexical e lingüística computacional**. Coleção, Leitura e Crítica. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília, 1998.
- CÂMARA JR, M. **Problemas de Lingüística Derivativa**. Petrópolis: Vozes, 1972.
- Caras, n.º 31, 30 jul, 2004, p. 38, São Paulo: Abril.
- Caras, n.º 31, 30 jul, 2004, p.38, São Paulo: Abril.
- CARRASCOZA, J.A. **A evolução do texto publicitário: Associação de palavras como elemento da sedução na publicidade**. São Paulo: Futura, 2002.
- CARVALHO, N. **Publicidade: A linguagem da sedução**. Série fundamentos. 3. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- CEGALLA, D.P. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. 20 ed. São Paulo: Nacional, 1979.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortês, 2001.
- CHOMSKY, N. Remarks on nominalization. In: JACOBS, R.; ROSENBAUM, P. (orgs.) **Readings in English transformational grammar**. Waltham, MA, Ginn, 1970.
- CITELLI, A. **Linguagem e Persuasão**. 15. ed. São Paulo: Ática, 2002.
- CUNHA, C.; CINTRA, L.F.L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- Criativa, n.º 187 Mar, 2004, p.53, Rio de Janeiro: Globo.

- DUBOIS, J. et al. **Dicionário de Lingüística**. 8. ed. São Paulo: Cultrix, 1978.
- FERREIRA, A.B.H. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- FIORIN, J.L. **Introdução a Lingüística**. São Paulo: Contexto, 2002.
- ILARI, R. **Semântica** 10. ed. São Paulo: Ática, 2002a.
- _____. **Introdução à Semântica: brincando com a gramática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2002b.
- JAKOBSON, R. **Lingüística e Comunicação**. São Paulo: Cultrix, 1969.
- KATAMBA, F. **Morphology**. Houndmills: The Macmillan Press, 1993. In: ROCHA, L.C.A. **Estruturas Morfológicas do Português**. Belo Horizonte: UFMG, 1998. (Coleção aprender).
- KEHDI, V. **Formação de Palavras em Português**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2003a.
- _____. **Morfemas do Português**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2003b.
- KOCH, I. V. **A Coesão Textual**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 1992.
- LAGE, N. **Linguagem Jornalística**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. (Série Princípios).
- LAROCA, M. N. C. **Manual de Morfologia do Português**. 3. ed. Campinas: Pontes, 2003.
- LONGMAN. **Dictionary of Contemporary English**. Great Britain. Clays Ltd. 1995.
- MARTINET, A. **Elementos de Lingüística Geral**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1971.
- MARTINS, E. S. Morfologia. In: AZAMBUJA, J. Q. **O ensino da língua portuguesa para o segundo grau**. Uberlândia: Edufu, 1996.
- MARTINS, J. S. **Redação Publicitária: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MONTEIRO, J.L. **Morfologia Portuguesa**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2002.
- NAKAO, M.F.L. **O neologismo como recurso produtivo e criativo nos textos publicitários**. 2005. Monografia (Graduação em Letras). Faculdades Associadas de Uberaba- Fazu, Uberaba, 2005.
- Nova. n.º 11, nov, 1996, p.25, São Paulo: Abril.
- ORLANDI, P.E. **O que é Lingüística**. 8 ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- PÉNINOU, G. O sim, o nome e o caráter. In: ____ et al. **Os mitos da publicidade**. Petrópolis: Vozes, 1972.
- PLATÃO; FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. 15. ed. São Paulo: Ática, 1999.
- Revista Info. Exame, n.º 11, fev, 2003, p.6, São Paulo: Abril.
- SANDMANN, A. J. **Morfologia Lexical**. São Paulo: Contexto, 1992.
- SILVA, M.C.P.S.; KOCH, I. V. **Lingüística Aplicada ao Português: Morfologia**. 11 ed. São Paulo: Cortez. 2000.
- SILVERMAN, D. **Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction**. London: SAGE, 1993.
- SuperInteressante. n.18, dez, 2003, p.28, São Paulo: Abril.
- TRAVAGLIA, L.C. **Gramática e Interação: Uma Proposta para o Ensino de Gramática no 1º e 2º graus**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

Recebido em: 15/05/2007

Aceito em: 14/09/2007

Anexo E – Texto nº 5 - Revista



INFOGAMES. Revista Info. Exame, fev, 2003, n.º 11, São Paulo: Abril, p. 6.

Anexo F – Texto nº 6 - Fotos



FOTOS. Superinteressante. Dez, 2003, n.18: São Paulo: Abril, p. 28.

UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE ESCRITA NA ESCOLA A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO.

BORGES, R.R.¹

¹Profª. MSc. Curso de Letras, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: rosangela@fazu.br.

RESUMO: Este trabalho pretende discutir as práticas de escrita propostas pela escola a partir da concepção de uso da escrita no âmbito escolar, na perspectiva do aluno. Acreditamos que o estudante, em eventos de escrita na escola, utiliza-se da escrita, não numa perspectiva individual de letramento, mas como processo mecânico, sem realizar qualquer ação reflexiva sobre o texto. Os resultados mostram que o aluno não se insere no texto e o texto acaba existindo “sem” o aluno, uma vez que, adequando-se às expectativas da escola, é considerado bom aluno aquele que reproduz melhor os modelos de texto e de língua, indicados pela escola.

PALAVRAS CHAVE: escrita; identidade lingüística; língua(gem).

AN ANALYSIS OF THE WRITING PRACTICES IN THE SCHOOL FROM THE PERSPECTIVE OF THE HIGH SCHOOL SENIORS

ABSTRACT: This work purposes to discuss the writing practices proposed by the school from a conception of the writing in use in the school ambit, in the perspective of the student. We believe that the student, in the writing events, utilizes the writing, not in an individual perspective of the literacy, but how the mechanical process without to realize any reflexive action about the text. The results show that the student doesn't insert in the text that exists “without” him because so, adjusting the school expectatives, it is considered good student that who reproduces better the models of the text and the language indicated by the school.

KEY WORDS: writing, linguistic identify; language

INTRODUÇÃO

A escrita está presente na escola desde o primeiro momento em que o aluno nela ingressa. Dentre as funções da escola, está, certamente, a tarefa de ensinar o aluno a ler e a escrever. Ao longo dos anos de escolarização, é prática comum da escola solicitar que o aluno escreva um texto. Composição, redação, produção de textos são nomes já dados às práticas de escrita na escola (SOUZA, 2003).

No entanto, para este estudo, é preciso ampliar a abrangência do conceito de “produção de texto”. A escola trabalha com a noção de “produção” restringindo-a às aulas de redação. Ampliar essa abrangência significa considerar que quando um aluno faz uma avaliação, um resumo, um relatório, um exercício, uma análise de textos, esse aluno está se utilizando da escrita como prática social e individual, uma vez que materializa no papel um novo texto, ainda que esse texto esteja atravessado por diferentes sujeitos e discursos (AUTHIER-REVUZ, 1990).

Considerando, pois, a importância dada à escrita numa sociedade essencialmente grafocêntrica, torna-se necessário investigar as práticas de escrita propostas na e pela escola. Assim sendo, a problemática esteve em torno a) do questionamento acerca dessas práticas a partir da materialidade discursiva veiculada pelo aluno; b) do uso que os alunos fazem da língua, principalmente, em eventos

de escrita; c) das relações de poder entre os sujeitos da pesquisa. Como hipóteses norteadoras, partimos do pressuposto de que (1) ocorre um distanciamento do aluno em relação às práticas de escrita propostas pela escola por questões ligadas a aspectos identitários, à obtenção de nota e a questões de poder; (2) há um processo naturalizado em torno dessas práticas, por meio do qual se estabelece ser “natural” o uso, pelo aluno, de “cópias” de textos oriundos de diversas fontes. Para verificação dessas hipóteses, fundamentamos nosso trabalho no arcabouço teórico da Lingüística Aplicada e Crítica, além de estudos no campo da linguagem, ligados à identidade, numa visão pós-moderna. Dentro dessa perspectiva, procuramos investigar o processo de construção de identidade lingüística na escola no que se refere ao uso da Língua Materna (LM) de acordo com o código padrão escolarizado, em eventos de escrita.

LINGUA(GEM), ESCRITA E IDENTIDADE LINGÜÍSTICA

Partindo da premissa de que “a linguagem não é apenas uma forma de representação do mundo, mas também de ação sobre o mundo e sobre o outro” (COSTA, 2002, p. 2), consideramos evento de escrita todo e qualquer texto produzido pelo aluno em qualquer momento,

concebendo a escrita como um ato individualizado por meio do qual o aluno se significa e significa o mundo.

A distinção entre produção de texto e evento de escrita se faz necessária visto que, em produção de texto, em se tratando da identidade lingüística, a escola trabalha com a concepção de “competência técnica”, desconsiderando, muitas vezes, o “ato individual”, a história de vida do indivíduo, a sua identidade.

Em relação ao trabalho com textos na escola e em se tratando de identidade lingüística, a autora a seguir (1998, p. 209) salienta que

No caso da identidade lingüística, [...], o que se tem buscado, nos projetos escolares, é a chamada “competência técnica” ou seus similares, ou seja, é a racionalização da repetição formal. [...] Às vezes, textos que apresentam erros, distorções, dificuldades, são textos que mostram a historização da repetição, a tentativa de integração em uma memória discursiva para fazer sentido, para “outros” sentidos. (ORLANDI, 1998, p. 209)

A proposta da autora é a de que o sujeito, em eventos discursivos escritos, deve trabalhar “o acontecimento da língua nele e não a língua como instrumento” (ORLANDI, 1998, p. 209). No entanto, a prática de escrita na escola tem sido determinada por uma instrumentalização do aluno por meio de um processo metalingüístico da língua padrão, por meio da utilização de gramáticas normativas e prescritivas. Além disso, criou-se um sistema pedagógico estruturado para a produção de texto, conforme afirma Suassuna:

Tomando-se em especial o caso do ensino de redação, veremos que ele também é determinado por essa pedagogia centrada na modalidade lingüística supostamente homogênea das gramáticas. Afora tentativas mais ousadas do ponto de vista pedagógico _ tais como correção de redações através de código preestabelecido, discussão prévia de temas, autocorreções _, a prática de redação limitou-se à elaboração de um texto escrito sobre um tema proposto (ou imposto), em que o aluno deveria pôr em prática as regras gramaticais aprendidas num momento anterior. (SUASSUNA, 1999, p. 41)

Desse modo, o discurso produzido pelo aluno acaba sendo a história contada na/pela escola. De acordo com Pécora (1983 apud SUASSUNA, 1999, p. 44), “além de um

padrão de linguagem”, a escola impõe um “padrão de referências para pensar e interpretar o mundo”.

É nesse sentido que se torna necessário questionar a noção de língua como “instrumento”. Nessa perspectiva de ensino de língua, a escola acaba por orientar a prática da escrita como um fim nela mesma, apagando, de certa forma, o usuário que poderia fazer uso da linguagem como forma de significar a si mesmo e ao mundo (FAIRCLOUGH, 1992). Vale ressaltar que, muitas vezes, a escrita na escola é utilizada como um instrumento de verificação do aprendizado de tópicos gramaticais, como pontuação, concordância, regência, acentuação e ortografia, abandonando-se, por exemplo, as estratégias discursivas.

Gee (1990 apud BERTOLDO, 1995) afirma que a palavra letramento tem sido limitadamente associada como sendo a prática de ler e escrever. Para Gee (ibid, p. 12), essa concepção trata o fenômeno no nível do sujeito, de forma individual, “e não na sociedade da qual esse sujeito faz parte.”

A concepção de letramento adotada pela escola orienta o ensino de LM e o trabalho com a escrita para a inclusão do aluno no mercado de trabalho, deixando, em parte, de considerar esse aluno como ser de linguagem e o discurso como prática social. A linguagem e as relações de poder, as questões ideológicas que perpassam o discurso, tanto do aluno quanto do professor, não são abordadas.

Segundo o autor abaixo (1995), essa concepção de letramento é problemática:

Tal concepção considera o fenômeno do letramento fora de qualquer contexto social e o trata como uma habilidade cognitiva autônoma, associal, referindo-se pouco ou mesmo nada às relações humanas. Agrega-se a isso o fato de que a referida concepção de letramento não relaciona as conexões do fenômeno com o poder político, com a identidade social, e com as ideologias. (BERTOLDO, 1995, p. 13)

Em relação ao discurso, Foucault (1996, p. 10) postula que “o discurso não é simplesmente aquilo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação, mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual nos queremos apoderar”. Para esse autor, discurso significa:

Um conjunto de enunciados, na medida em que se opõem na mesma formação discursiva; ele não forma uma unidade retórica ou formal, indefinidamente repetível e cujo aparecimento ou utilização poderíamos assinalar (e explicar, se for o caso) na história; é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de

existência. (FOUCAULT, 1997, p. 134)

Não há como negar que a escola é também um espaço em que saber e poder se articulam, um espaço em que diferentes formações discursivas⁵ são veiculadas. Além disso, os sujeitos (professor e aluno) se filiam a diferentes formações discursivas e, dessa forma, determinam o que pode ou não ser dito.

Considerando-se o fato de que a escola é um espaço reconhecido pela sociedade como espaço de formação humana, a escola, ao impor, de certa forma, a língua padrão como a correta, a língua que deve ser usada, estabelece a supremacia da língua padrão e colabora para que não haja mudanças significativas quanto ao ensino de LM e, conseqüentemente, com o trabalho docente envolvendo práticas de escrita. Isso significa dizer que a escola não trabalha para uma conscientização do aluno a fim de que se utilize da língua(gem) de forma crítica e emancipatória nas modalidades oral e escrita (KLEIMAN, 1993).

Assim, contraditoriamente, a escola naturaliza a superioridade da língua padrão e conseqüentemente das classes mais favorecidas ao mesmo tempo em que determina os modelos a serem seguidos pelo aluno na utilização da escrita.

Orlandi (1996, p. 145) afirma que a ideologia mantém uma relação de solidariedade com o inconsciente, já que o sujeito do discurso é afetado pelo inconsciente, mas que não se deve reduzir ideologia a inconsciente. O sujeito, dentro de uma perspectiva discursiva, também deve ser considerado como sujeito histórico. Orlandi explica que ambos, sujeito e sentido, constituem-se pela ordem significante da história e que o mecanismo de sua constituição é ideológico.

Pelo modo como conduz o ensino de LM, principalmente na escrita, a escola não deixa claras as regras do jogo. Dessa forma, ao tentar fazer com que o aluno adquira um mínimo de habilidades básicas quanto à leitura e à escrita⁶, a escola restringe a concepção de letramento a essas habilidades básicas e não trabalha a linguagem como uma atividade que extrapola o lingüístico. Embora no discurso da escola os objetivos estejam relacionados à formação de um indivíduo crítico e

⁵ Pêcheux (1988, p. 160) define formação discursiva como “aquilo que, numa formação ideológica dada, isto é, a partir de uma posição dada numa conjuntura dada, determinada pelo estado da luta de classes, determina o que pode e deve ser dito (articulado sob a forma de uma arenga, de um sermão, de um panfleto, de uma exposição, de um programa etc.).”

⁶ É sabido que em avaliações sistêmicas como SIMAVE (SEE/MG), SAEB (MEC/BR) e ENEM (INEP) os resultados quanto ao uso das habilidades de leitura e escrita indicam haver alunos, inclusive de Ensino Médio, que não conseguem se apropriar efetivamente dessas habilidades. Não pretendemos adentrar no questionamento se essas avaliações refletem realmente o que o aluno sabe ou não. Apenas nos referimos a esses dois processos com o objetivo de indicar que há instrumentos formais indicando que há alunos que apresentam muita dificuldade na leitura e na escrita (RIBEIRO, 2001)

autônomo, na prática, isso não acontece, visto que, a exemplo do que ocorre no ensino de LM, a escola trabalha mais, na escrita, com a reprodução de idéias e conteúdos, principalmente, sem questionar a questão da multiplicidade de vozes presentes, por exemplo, no processo de produção de conhecimento na escola.

Para Geraldi (1986), no trabalho de produção de texto na escola, o aluno precisa, basicamente, organizar as informações disponibilizadas pela escola, devolvendo-as, sob a forma de redação, à própria escola. A finalidade da escrita, sob essa ótica, segundo Suassuna, foi direcionada para o uso da língua como um fim em si mesma:

A anulação do que há de dialógico e interacional na linguagem acaba por distorcer, inclusive, a própria finalidade da escrita como um ato de interlocução. Cuida-se do “como” dizer, muito mais do que se deveria fazer em relação ao “para quê” dizer. São heranças da pedagogia da imitação dos clássicos, dos modelos. Se não é isso, escreve-se para aplicar regras de gramática. Ou mesmo provar conhecimentos de ortografia. (SUASSUNA, 1999, p. 45)

Ao estabelecer um padrão de texto, um padrão de língua, um padrão de aluno, de forma unilateral, isto é, ao estabelecer que há um modelo a ser seguido, a escola adota uma posição vertical no relacionamento entre ensinar (função/papel da escola) e aprender (função/papel do aluno), no sentido de que abandona a concepção de que é no espaço da interlocução que ocorre a constituição dos sujeitos e da linguagem.

Em relação ao espaço de interlocução e aos usos que se fazem com a linguagem, Geraldi sugere:

Como os sujeitos não são cristalizações imutáveis, os processos interlocutivos estão sempre a modificá-los ao modificar o conjunto de informações que cada um dispõe a propósito dos objetos e dos fatos do mundo; ao modificar as crenças pela incorporação de novas categorias e, até mesmo, ao modificar a linguagem com que falamos e representamos o mundo e as relações dos homens neste mundo. (GERALDI, 1997, p. 28)

De acordo com esse autor (1997, p. 28), a escola atua “como se a língua culta fosse estática, pronta, inabalavelmente infensa a seu uso nos processos

interlocutivos.” No entanto, não há como negar que essa prática sublinha razões sociais de ser:

a cristalização da língua serve para “chumbar” [...] aqueles que não falam como o prescrito. [...] Na verdade, não é concretamente a língua padrão contemporânea que indica as estigmatizações, mas uma certa “imagem de língua correta e adequada” a responsável pelas qualificações postas em prática pelos falantes, quer pelos professores, quer pelos não-professores. (GERALDI, 1996, p. 59)

A escrita e o uso da língua padrão são supervalorizadas. A mídia trata a questão do analfabetismo como o responsável pelo atraso econômico e social nas nações subdesenvolvidas ou em desenvolvimento, e eleva o processo de aquisição da escrita e da leitura ao *status* de “salvador/redentor” dessa situação.

A Unesco, em 1975, baseando-se na premissa de que a escrita é causa de desenvolvimento, sustentou o compromisso de “erradicar o analfabetismo” até o ano 2000, associando-o ao atraso econômico e social dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (OLSON, 1994).

Na verdade, é preciso investigar que concepções de leitura e escrita são propostas pela Unesco, pelo governo em todas as esferas públicas e, conseqüentemente, pela escola que põe essas “concepções” em prática.

Nos PCNs, na área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, a linguagem é concebida como “a capacidade de articular significados coletivos e compartilhá-los, em sistemas arbitrários de representação, que variam de acordo com as necessidades de experiências da vida em sociedade.”, “é herança social” e é “na e com a linguagem, o homem reproduz e transforma espaços produtivos” (PCNEM, 1999, p. 125). A linguagem, na proposta dos PCNs, no que se refere às competências e habilidades a serem desenvolvidas, envolve três aspectos: representação e comunicação, investigação e comunicação e contextualização sócio-cultural.

Em relação à escrita e à produção de textos, os objetivos estabelecem parâmetros como “aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.”; “entender a natureza das tecnologias da informação como integração de diferentes meios de comunicação, linguagens e códigos, bem como a função integradora que elas exercem na sua relação com as demais tecnologias”; “considerar a linguagem e suas manifestações como fontes

de legitimação de acordos e condutas sociais, e sua representação simbólica como forma de expressão de sentidos, emoções e experiências do ser humano na vida social”; “entender o impacto das tecnologias da comunicação na sua vida, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social” (PCNEM, 1999, p. 135)

Não há referências explícitas em relação à escrita, à produção de texto. As tecnologias da comunicação, dentre elas a escrita, devem ser “entendidas”, “consideradas”, “aplicadas”. Dessa forma, a escrita é vista numa dimensão funcional, isto é, a escrita usada para preenchimento de formulários, verificação de equipamentos, bilhetes, dentre outros.

Olson (1994, p. 26) observa que, em recentes campanhas no Canadá, Estados Unidos e Inglaterra, empresários, e não empregados, impulsionaram campanhas sobre a necessidade de aperfeiçoar as habilidades básicas da leitura e da escrita. Nesse sentido, a quem a escrita serve? Para que(m) ela serve?

O autor questiona se “a escrita é um instrumento de domínio ou de libertação”. Segundo Olson (*idem*), alguns estudiosos têm questionado se a escrita não é um meio de controle social, um modo de fazer bons cidadãos, bons trabalhadores, produtivos e obedientes.

Ao adotar a língua padrão como a modalidade lingüística ideal, a escola não só despreza, mas também ridiculariza o dialeto oral não escolarizado do aluno e nega os usos e funções da linguagem, nega sua historicidade, sua natureza ideológica. Tal fato acontece porque existe o mito de que a escola é o caminho para a ascensão social, e o percurso desse caminho passa pelo uso da língua na modalidade padrão, principalmente, da modalidade escrita (SUASSUNA, 1999, p. 91).

Segundo essa autora (1999), a escola cria um jogo de faz-de-conta no qual inexistente divisão da sociedade, do poder e do trabalho. Impõem-se, assim, padrões comportamentais, lingüísticos e ideológicos, contribuindo para a manutenção da ideologia de que o aluno das classes subalternas não aprende ou aprende com mais lentidão.

A escola contribui para que o ensino da língua materna e a escrita sejam atrelados às gramáticas normativa e prescritiva, ao ensino da língua como um fim nela mesma. A autora lembra que, em geral, os livros de Português “reproduzem uma determinada ideologia de classe” (valorização de uma única variedade lingüística) e “ocultam a ocorrência das várias linguagens e seus vários usos.” (SUASSUNA, 1999, p. 92-93).

Ao desconsiderar as variantes lingüísticas, os diferentes registros⁷ da língua, os usos da linguagem pelos usuários em diferentes contextos, a escola impõe um modelo de aluno e de texto. Conseqüentemente, a escola restringe o uso da linguagem escrita a seus usos mais

7

Registro está sendo usado no sentido de variante lingüística.

funcionais: bilhete, carta, recado, preenchimento de um formulário, dentre outros.

Além disso, a escola, parece-nos, acaba por tornar natural o fato de o aluno pertencente às classes menos favorecidas não saber produzir um texto com coerência, coesão, com vocabulário adequado, boa argumentação. Por não conseguir lidar com essas questões, a escola justifica e naturaliza⁸ o fracasso do aluno através das ideologias do dom, da deficiência cultural, das diferenças culturais, do déficit lingüístico, da patologia da pobreza (SOARES, 1994).

Tal fato acontece porque a escola está centrada num modelo de aluno, de texto, de língua, numa tentativa de impedir a dispersão, de manter a unidade da língua usada pelas elites. Sendo assim, escrever texto numa perspectiva crítico-social pode significar enveredar por um caminho diverso do caminho proposto pela escola.

Além disso, ao adotar práticas discursivas e pedagógicas voltadas para um ensino da língua, baseado na metalinguagem, na prescrição e na norma, a escola acredita que os caminhos foram dados para que o aluno alcance os objetivos propostos. Entretanto, o aluno, por não se identificar com a metalinguagem e com aquilo que a escola lhe apresenta como a “norma” e por ter pouco contato com as diferentes instâncias em que essa língua é normalmente usada, acaba por considerar a língua materna como carrasca (aquela que mata, aquela que oprime) e não como “mãe” (aquela que protege, aquela que acarinha), visto que, num processo de identificação, ele não se reconhece nessa língua, ou pelo menos, não se identifica com ela.

MATERIAL E MÉTODOS

Para efetivar a pesquisa, o cenário escolhido para esta investigação foi o de uma escola pública estadual, de um bairro central, da cidade de Uberaba/MG. Os alunos do Ensino Médio (EM) dessa escola são oriundos do bairro, onde a mesma se localiza, e de bairros próximos a ela. Segundo informações da escola, a maior parte dos alunos tem um bom poder aquisitivo. Normalmente, os alunos estudam até o 2º ano nesta escola e, no 3º, pedem transferência para a rede particular, havendo, assim, a perda de uma a duas turmas no turno matutino, sendo este um fato comum na escola.

Mesmo assim, há um número significativo de alunos, principalmente, no matutino. Esses alunos finalizam os estudos neste estabelecimento de ensino e prestam concursos vestibulares em instituições de ensino superior da

cidade e região. Além disso, 100% dos alunos do matutino estão na faixa etária de 17/18 anos, ao passo que, no noturno, este número cai para 90% dos alunos. Os outros dez incluem-se na faixa etária de 19 a 25 anos. Cada sala tem, em média, 40 alunos, sendo que, no matutino, esse número cresce para 45. Outra questão a salientar é a de que a frequência às aulas no noturno é bastante irregular, havendo, ainda, evasão a partir da segunda etapa e retenção no final do ano letivo.

Para as entrevistas semi-estruturadas, cada professora indicou o nome de cinco alunos de uma das turmas (3º ano do Ensino Médio) selecionadas para a pesquisa. A seleção dessas turmas, dentre as nove existentes, foi feita pelos professores sujeitos desta pesquisa. Em cada turno, foram selecionadas duas turmas.

A coleta dos dados⁹ se deu no período compreendido entre março e agosto de 2004. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com dez alunos (cinco de cada turno); entrevistas semi-estruturadas com os dois professores de LM, um de cada turno; observação de duas aulas de língua portuguesa e duas de redação; aplicação de um questionário com dez perguntas (3 abertas e 7 fechadas) a dez professores de diferentes disciplinas e coleta de uma produção de textos dos alunos.

Em relação à produção de textos dos alunos, uma das professoras disponibilizou, para a análise, 184 textos. Como critério para seleção, optamos por escolher os 30 primeiros textos. Selecionamos 30 textos por julgarmos que esse seria um número próximo ao número médio de alunos por turma, no segundo semestre (variável entre 35 a 40 alunos).

Para organizar o *corpus* desta pesquisa, visitamos a escola a fim de percebermos quais eram as concepções de língua(gem) veiculadas na e pela escola, por alunos de EM, professores, serviço de supervisão e orientação, direção e vice-direção. Por meio de conversas informais, procuramos verificar quantos e quais dos professores de língua portuguesa e redação gostariam de participar desta pesquisa e, a seguir, procuramos obter informações sobre sua formação no magistério.

A visita à escola permitiu verificar como a escrita estava presente no espaço físico da escola. Foi possível observar a existência de murais apresentando horários de aula/ professores, aviso de matrícula; placas comemorativas afixadas nos corredores da escola; cartazes alusivos à Campanha da Fraternidade (Lema: Água), confeccionados pelos alunos; cartazes sobre formações rochosas e doenças contagiosas, apresentando conceitos sobre os temas dados.

⁸ Ao dizer que a escola naturaliza o fracasso do aluno, queremos dizer que a escola considera, de certa forma, normal o fato de o aluno fracassar no aprendizado de LM. Nesse processo de naturalização do fracasso, a escola se utiliza de argumentos vários, tais como, a classe social a que o aluno pertence, problemas familiares, falta de material, acesso restrito ou nenhum acesso aos meios de comunicação e material escrito, dentre outros.

⁹ Este trabalho é um recorte da Dissertação, da pesquisadora, apresentada ao Curso de Mestrado em Lingüística (Área de Concentração: Estudos sobre texto e discurso) do Instituto de Letras e Lingüística da Universidade Federal de Uberlândia, em Uberlândia-MG, no ano de 2004, sob a orientação da Professora Dra. Alice Cunha de Freitas.

Numa segunda etapa, fizemos entrevistas semi-estruturadas - um esquema básico, não aplicado rigidamente, com possibilidade de adaptações, à medida que a entrevista foi acontecendo. Fizemos as entrevistas com 10 (dez) alunos _ matutino e noturno _ que foram indicados pela professora e que se mostraram interessados em participar da pesquisa. Tínhamos como objetivo conhecer um pouco sobre o processo de construção da identidade lingüística do aluno; as concepções de língua(gem) ensinada na escola, na perspectiva do aluno; a utilização da escrita na escola e fora dela; os diferentes usos que os alunos fazem da língua da escola; e a identificação que o aluno tem com essa língua. Essas entrevistas foram gravadas em fitas cassetes, transcritas e analisadas.

Após a transcrição, alguns alunos foram procurados a fim de obtermos informações que julgamos revelantes, com o objetivo de acrescer dados que pudessem elucidar pontos obscuros ou ambíguos.

Devido aos objetivos propostos para este trabalho, optamos por apresentar parte das análises feitas, utilizando-nos, portanto, apenas das entrevistas realizadas com os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola apresenta diversas propostas para o trabalho com a escrita. Entretanto, com base nos dados obtidos, a análise mostra que há, na escola, o predomínio da utilização da escrita em processos que resultam como ação da parte do aluno em cópia de textos, reprodução de conhecimentos e obediência ao modelo.

A partir da análise das entrevistas realizadas com os alunos, fica evidenciado que o trabalho com a escrita na escola prioriza a reprodução de conhecimentos e que o espaço dado para que o aluno faça uso dela, como prática social (SOARES, 2000), é bastante restrito. As práticas discursivas, quanto ao trabalho com a escrita na escola, demonstram que a escola ignora, de certa forma, o caráter dinâmico e interativo da linguagem (GERALDI, 1996).

Vejamos os fragmentos a seguir:

(71)¹⁰ A7: (...) *Os trabalhos são tudo cópia, então a gente acaba acostumando, também.*

(72) A9: *A maioria procura na internet.*

(73) A6: *Eu faço pela internet que já (tem) tudo pronto. Os resumos de livro... igual... assim, a professora de literatura vai mandar a gente ler um livro e resumir,*

você vai na internet. Por exemplo, Macunaíma, você clica lá “resenha” e vai aparecer tudo resumido, tudo pronto.

A escola propõe para o aluno trabalhos/atividades que envolvam leitura e escrita. No entanto, o aluno, por motivos diversos, realiza a tarefa solicitada utilizando-se, por exemplo, da *internet*.

No que se refere à utilização da escrita na escola, consideramos que o aluno, de certa forma, critica o trabalho com a escrita e, implicitamente, o processo de avaliação na escola. Quanto a esse aspecto, a nosso ver, aluno e professor fazem parte de um jogo, isto é, o aluno apresenta para a escola o que a escola pediu. Se, no entanto, a atividade foi realmente feita pelo aluno, tal fato não é questionado.

Acreditamos, baseando-nos na análise das falas dos alunos, que tenha se tornado prática comum entre os alunos, tanto a realização de pesquisas pela *internet*, quanto a cópia de trabalhos/atividades realizados pelos colegas. Nesse sentido, vale questionar de que modo a escola tem trabalhado com as novas tecnologias e com a leitura/escrita, envolvendo pesquisas e leitura de livros literários, por exemplo.

No que se refere ao uso da escrita, vejamos os fragmentos seguintes:

(74) Pq: *Você acha que, na vida, as pessoas estão usando a escrita?*

A1: *A escrita?*

Pq: *É.*

A1: *Ah, acho que não precisa.*

(75) Pq: *Por quê?*

A1: *Ah, a maioria dessas pessoas foi na escola e tudo, por exemplo minha mãe, meu pai, não vejo eles escrevendo, pessoas em volta de mim, nunca vejo eles escrevendo muito, só pessoa que precisa mesmo.*

(76) Pq: *Você acha que a escrita está perdendo espaço no mundo moderno?*

A1: *Acho, acho que tá.*

(77) Pq: *Você acha que a escrita está sendo usada no mundo moderno?*

A4: *Não. Não precisa, né?*

(78) Pq: *Por que não precisa?*

A4: *Porque eu vou lá no computador, vamos supor que eu preciso ler um livro, eu vou lá no computador e tiro o resumo dele, não preciso escrever nada, não preciso ler pra mim resumir. É assim que acontece na maioria das vezes.*

(79) Pq: *E você acha que o computador, é..., de certa forma, ajuda as pessoas a não escreverem?*

¹⁰ Os números utilizados referem-se à numeração dos excertos no documento original. Usamos A1, A2 e assim por diante para indicar que aluno está sendo entrevistado.

A4: Também, quer dizer, quer ver ... hoje em dia, vamos supor, por que muita pessoa procura a profissão de jogador, ou pagodeiro? Não precisa de escrever, não precisa de estudar nem nada disso. Dançarino. Então, se fez até 4ª série, basta ter um corpo bonito, tipo... já tem alguma coisa, não vai precisar escrever, não vai precisar falar muito ao público.

O aluno A1, de certa forma, sugere que a escrita não tem sido usada no dia-a-dia das pessoas. Ao dar como exemplos as figuras do pai e da mãe, que foram preparados pela escola (mundo micro) para utilizar a escrita no mundo fora da escola (mundo macro¹¹), sinaliza que eles normalmente não usam essa tecnologia (SOARES, 2000). A nosso ver, na visão do aluno, as pessoas não escrevem muito ou as pessoas que escrevem são as que “precisam mesmo” da escrita, são aquelas pessoas que estão inseridas num mundo em que a escrita é uma de suas ferramentas de trabalho, como, por exemplo, professores, advogados, pesquisadores, jornalistas, dentre outros.

Já o aluno A4 apresenta o uso do computador como uma ferramenta capaz de otimizar o tempo gasto na realização de trabalhos, seja no que se refere à escrita, seja no que se refere a leituras de livros. Nesse sentido, é interessante questionar com que concepção de trabalho com a escrita os alunos estão trabalhando. Se considerarmos que, na escola, o trabalho com a escrita envolve mais o ato de escrever símbolos, letras e sinais de pontuação, transcrever fragmentos de textos, responder a provas e a exercícios reproduzindo o conhecimento ensinado em sala de aula, podemos dizer que o aluno, nesse contexto, faz o jogo da escola e segue as regras por ela determinadas no trabalho com a escrita.

Parece-nos que o aluno, relacionando-se com os “discursos da/na escola”, escreve de acordo com os mecanismos de produção de sentido e de produção de sujeito (ORLANDI, 1998). Isso significa dizer que o aluno não se insere no texto e o texto acaba existindo “sem” o aluno, uma vez que, adequando-se às expectativas da escola, o “melhor aluno é o que (re)produz melhor os enunciados do ponto de vista formal”(ORLANDI, 1998).

Nesse caso, a voz que se materializa, nesse tipo de texto apresentado pelo aluno, são sempre vozes outras (AUTHIER-REVUZ, 1990). Há, da parte do aluno, um silenciamento no texto produzido, mas, ao fazer o jogo da escola, esse silenciamento do aluno, de certa forma, reflete a sua voz, no sentido de que pode, veladamente, tanto concordar com a atividade proposta, quanto discordar dela de acordo com seus interesses.

CONCLUSÃO

¹¹ Referimo-nos a mundo micro para indicar o espaço intra-escolar e mundo macro, o mundo fora do espaço escolar, ou utilizando-nos das palavras de uma das professoras: “o mundo lá fora”.

A análise das entrevistas dos alunos, em que ficam evidenciadas as práticas de escrita trabalhadas na e pela escola, indica o tratamento artificial dado ao trabalho com a escrita na escola. Nesse sentido, fica bastante claro que escola e aluno participam de um jogo de faz-de-conta, por meio do qual relações de poder são estabelecidas e identidades são apagadas e/ou silenciadas por questões de exercício de poder e interesses diversos.

Se de um lado, o aluno apresenta uma certa concordância em realizar as atividades conforme a escola determina, por outro lado, indica uma certa crítica em relação às propostas de trabalho com a linguagem e com a escrita na escola, uma vez que reconhece o distanciamento dessas propostas em relação à sua utilização na vida cotidiana.

Nesse sentido, cabe à escola (re)pensar as estratégias de ensino-aprendizagem para a modalidade escrita a fim de garantir que o aluno (re)conheça a escrita na perspectiva individual de letramento.

Há de se ressaltar que é necessário que o professor conheça como se dá o processo de produção textual e aquisição da língua padrão em sua sala de aula, não apenas sob a própria ótica, mas também sob a ótica do aluno. Saber a respeito dos processos, desejos, anseios e receios que circundam o aluno no trabalho com a escrita, o código padrão escolarizado, pode levar o professor a investigar e propor novas formas de interação com a palavra escrita, com o(s) significado(s) que esta possa ter (ou fazer) sobre o próprio aluno e as coisas do mundo.

Esperamos, por meio desta investigação, contribuir para um (re)construir da prática de escrita na escola. Se considerarmos que a escola é um espaço de formação humana, então ela pode (res)significar a própria prática e criar condições a fim de que o aluno faça uso da escrita como prática social, para que o aluno faça uso da linguagem significando a si mesmo, ao mesmo tempo em que significa o mundo (FAIRCLOUGH, 1992). Caso contrário, o trabalho com a escrita na escola, no caso em questão, será pautado pela reprodução ou pela manutenção de condições e relações sociais.

Nesse sentido, somos propensos a dizer que a escola pode, se assim o desejar, problematizar as naturalizações quanto ao ensino/aprendizagem da língua portuguesa, na modalidade escrita, procurando estabelecer, ainda, uma relação dialógica entre a escola e o contexto, entre a língua do aluno e a língua da escola.

REFERÊNCIAS

AUTHIER-REVUZ, J. **Heterogeneidade expressa e heterogeneidade constitutiva**: elementos para uma abordagem do outro do discurso. In: DRLAV, 26, Paris, pp. 91-151. Traduzido por Sandra Diniz Costa – Uberlândia – Minas Gerais. (1982).

- _____ **Heterogeneidade(s) enunciativa(s).** Cadernos de estudos lingüísticos (19). Trad. Celene. M. Cruz e João Wanderley Geraldí. Campinas, 1990.
- BERTOLDO, E. S. **Professores de língua estrangeira em formação:** seu discurso em um evento de letramento em curso de licenciatura. 1995. 388 f. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais:** ensino médio. Brasília, DF, 1999. 346 p.
- BRASIL, LDB. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em < www.planalto.gov.br >. Acesso em: 25 jun. 2004.
- COSTA, A. As práticas de produção de textos coletivos como tecnologização do discurso: (re)constituição das identidades dos alfabetizando mediante a representação das diferentes vozes na passagem da oralidade para a escrita. In: II Congresso Internacional da ABRALIN, 2., 2002, Fortaleza. **Anais do II congresso internacional da ABRALIN.** Fortaleza, CE: ABRALIN, 2002. Disponível em: <http://www.sw.npd.ufc.br/abralin/anais_con2int_sim20.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2004.
- FAIRCLOUGH, N. **Discourse and social change.** Cambridge: Polity Press, 1992. 260 p.
- FIGUEIREDO, C.A. **Leitura crítica:** mas isso faz parte do ensino de leitura? : subsídios para a formação de professores de língua estrangeira. 2000. 422 f. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- FOUCAULT, M. **A ordem do discurso.** 8. ed. São Paulo: Loyola, 1996. 80 p.
- _____ **A arqueologia do saber.** Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997. 234 p.
- GEE, J. P. **Social linguistics and literacies:** ideology in discourses. London: The Falmer Press, 1990. 202 p.
- GERALDI, J. W. **Prática de produção de textos na escola.** In: Trabalhos de lingüística aplicada, nº 7, Campinas, 1986. p. 23-29.
- _____ **Linguagem e ensino:** exercícios de militância e divulgação. Campinas: Mercado de Letras, 1996. 148 p.
- _____ **Portos de passagem.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 245 p.
- KLEIMAN, A. B.; CAVALCANTI, M.C.; BORTONI, S.M. **Considerações sobre o ensino crítico de língua materna.** In: ATAS DO IX CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA DA AMÉRICA LATINA (ALFAL). IEL, Campinas, 1993, p. 475-91.
- OLSON, D. R. **O mundo no papel:** as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita. São Paulo: Ática, 1994, 344 p.
- ORLANDI, E. P. Identidade lingüística escolar. In: SIGNORINI, I. (Org.) **Lingua(gem) e identidade.** FAPESP. Unicamp: Mercado de Letras. 1998. 384 p.
- _____ Nem escritor, nem sujeito: apenas autor. In: _____ **Discurso e leitura.** Campinas: Unicamp, 1996.
- PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso:** uma crítica à afirmação do óbvio. Tradução Eni P. Orlandi et al. Campinas: Unicamp, 1988. 317 p.
- PÉCORA, A. **Problemas de redação.** São Paulo: Martins Fontes, 1983. 122 p.
- RIBEIRO, V. M.. **Questões em torno da construção de indicadores de analfabetismo e letramento.** Educ. Pesqui., São Paulo, v. 27, n. 2, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022001000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 aug. 2007.
- SOARES, M. **Linguagem e escola:** uma perspectiva social. São Paulo: Ática, 1994. 95 p.
- _____ **Letramento:** um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 125 p.
- SOUZA, O. Autoria em textos escolares: a cultura da punição. In: 26ª REUNIÃO DA ANPED, 37., 2003, Poços de Caldas. **Anais eletrônicos da 26ª Reunião da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação.** Poços de Caldas, MG: ANPED, 2003. Disponível em <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 23 dez. 2003.
- SUASSUNA, L. **Ensino de língua portuguesa:** uma abordagem pragmática. 2. ed. Campinas: Papirus, 1999. 243 p.

Recebido em: 05/05/2007

Aceito em: 10/08/2007

TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO: AS CONCEPÇÕES DOS FUNCIONÁRIOS DA ÁREA DE PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE CALÇADOS FEMININOS DA CIDADE DE UBERABA - MG

PENNA, E.C.G.¹; MANHEZZO; M.C.²

¹Profª. Mestranda Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: lia.gallo@terra.com.br;

²Graduada em Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, e-mail: marimanhezzo@yahoo.com.br.

RESUMO: À medida que os cargos nas organizações dinâmicas de hoje se tornam mais complexos, aumenta a importância da educação dos recursos humanos. O objetivo deste estudo é avaliar e validar o processo de treinamento aplicado por Reis (2005), bem como comprovar a eficiência do profissional de Secretariado Executivo Bilíngüe atuante também neste setor. A pesquisadora utiliza métodos como questionário, entrevistas e uma escala para medir as crenças referentes ao treinamento. Nesta abordagem a pesquisa foca a importância de programas de Treinamento nas organizações, bem como a necessidade da validação deste processo para corrigir os pontos negativos e aprimorar os pontos positivos. Neste seguimento, é possível destacar que o secretário executivo, por meio das aptidões desenvolvidas e nas disciplinas estudadas, está apto a desempenhar funções no setor de Recursos Humanos, e pronto para desenvolver técnicas de Treinamento e Desenvolvimento de pessoas. Ressaltando que a investigação quanto ao processo de aprendizagem desenvolvido na Fábrica de Calçados Femininos Nathália Reis obteve resultados positivos em todos os aspectos avaliados, e ao comparar o referencial teórico com os dados coletados, a pesquisa enfatiza que as empresas que aderem à implantação de programas de Treinamento e Desenvolvimento conseguem destaque no mercado de trabalho.

PALAVRAS CHAVE: Desenvolvimento; Treinamento; Secretariado Executivo Bilíngüe.

TRAINING AND DEVELOPMENT: THE CONCEPTIONS OF THE EMPLOYEES OF THE PRODUCTION AREA IN THE FEMINE FOOTWEAR COMPANY IN THE CITY OF UBERABA – MG

ABSTRACT: As the posts in today's dynamic organizations become more complex, the importance of education of the human resources increases. The aim of this research is of assessing and validating the training process applied by Reis (2005), as well as proving the efficiency of the professional of the Office Administration Area who acts in this area. The researcher uses methods such as questionnaires, interviews and a scale to measure the beliefs towards training. In this approach the research focus on the importance of training programs in companies, as well as the need for validating this process for correcting negative aspects and improving positive ones. In this area, it is possible to emphasize the presence of the Office Administration Assistant, through the skills obtained during their academic formation, which enables him/her to act also in the field of Human Resource, ready to apply training and development techniques. Highlighting that this study which considered the learning process developed in the Company Nathalia Reis obtained positive results in all aspects assessed, and when comparing the theoretical aspects with the data collected, the research emphasizes that companies which agree on the implementation of training and development programs may achieve good results in the market.

KEY WORDS: Development; Training; Bilingual Office Administration Assistant.

INTRODUÇÃO

O mundo organizacional é marcado por desafios constantes, como a competitividade do mercado, exigências dos consumidores, necessidades da sociedade que colocam às organizações desafios à sua sobrevivência e prosperidade. Atualmente, mais do que nunca, a vantagem competitiva das empresas situa-se no trabalho humano.

As grandes organizações investem em Treinamento e Desenvolvimento (T&D) de seus trabalhadores, como forma de ampliar a base de conhecimento existente e a proficiência profissional. Nesse contexto, o tema T&D desperta o interesse de profissionais e pesquisadores, revelando-se como oportunos os estudos sobre efetividade de ações de T&D, isto é, sua contribuição para melhoria de desempenhos individual e organizacional.

O termo “Treinamento” tem vários significados, dentre os especialistas em ARH. Antes de listar os atuais conceitos deste termo, cabe conhecer o significado original da palavra ‘treinar’, que vem do latim ‘trahere’, significando trazer ou levar alguém a fazer algo.

Carvalho (2000, p. 11), afirma que “existem inúmeras definições e conceitos sobre Treinamento, por ser um processo que visa auxiliar o empregado a adquirir eficiência no seu trabalho [...]”, e ainda acrescenta que “é uma forma de educação voltada para o trabalho.” Para este autor, o Treinamento está relacionado diretamente com o ambiente organizacional, que auxilia seus funcionários a seguir um método de trabalho de forma padronizada, aprimorando seus conhecimentos para que os resultados finais sejam o esperado.

Uma outra definição, segundo Dessler (2003, p. 140), é de que Treinamento “é o conjunto de métodos usados para transmitir aos funcionários novos e antigos as habilidades necessárias para o desempenho do trabalho.”

Já para Chiavenato (2003b, p. 31), “treinamento é o ‘processo educacional’, aplicado de maneira sistemática e organizada, pelo qual as pessoas aprendem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos.” Seguindo esta afirmação, pode-se entender que os programas de T&D são utilizados nas organizações, para que os funcionários de determinados setores se organizem e utilizem de métodos de trabalho mais funcionais para o grupo como um todo.

A partir dessas concepções de treinamento e desenvolvimento, o problema abordado no decorrer da pesquisa procura avaliar se: Os métodos e procedimentos utilizados podem maximizar o desempenho e a satisfação com o trabalho quando empregados em longo prazo.

A pesquisa é realizada na Fábrica de Calçados Femininos Nathália Reis que aplicou um programa de T&D desenvolvido no setor de produção da empresa e executado pela funcionária, graduada em Secretariado Executivo Bilíngüe (SEB), Marta dos Reis.

Com isso, a pesquisadora pode avaliar um processo de Treinamento para isso tem como base os autores Chiavenato (2002 / 2003), Carvalho (2001), Decenzo e Robbins (2001), Milkovich e Boudreau (2000), comparados com os dados obtidos por meio de instrumentos de pesquisa de campo.

O objetivo da pesquisa consiste em avaliar e validar o processo de treinamento aplicado por Reis (2005), verificar as concepções e as crenças dos funcionários da área de produção que participaram desse treinamento referente a viabilidade desse processo. Na ocasião os temas principais desse treinamento foram: motivação, relacionamento interpessoal, liderança e trabalho em equipe.

Este estudo justifica-se pelo grande avanço na era da informação que colocou o conhecimento como recurso organizacional mais importante, trazendo situações inesperadas. Enfatizando a importância do trabalhador

intelectual – o *knowledge worker* capaz de trabalhar com a mente e participar ativamente na condução dos negócios da empresa – sendo o que difere empresas bem sucedidas e aquelas que pretendem sê-lo.

Do ponto de vista acadêmico, os resultados deste estudo podem contribuir para que os profissionais secretários despertem interesses para a área de RH, e possam desenvolver processos de Treinamento e Desenvolvimento (T&D), contribuindo para um melhor desempenho das pessoas dentro das organizações.

Por outro lado, esta pesquisa contribui para desenvolver o interesse dos gestores, para que se conscientizem da importância dos programas de T&D, visto o efeito de qualidade, lucratividade e satisfação dos funcionários dentro de suas empresas. Por ser uma cultura nova no Brasil, os processos de Treinamento podem auxiliar positivamente as organizações para que entrem na desafiante competitividade do mercado nos dias de hoje.

MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto foi desenvolvido no 7º período do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I. O tema escolhido e abordado, Treinamento e Desenvolvimento: As concepções dos funcionários da área de produção de uma empresa de calçados femininos da cidade de Uberaba-MG é definido após a pesquisadora ter analisado todas as disciplinas estudadas nos períodos do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe (SEB), aplicado nas Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, e ter descoberto aptidões para determinada área profissional, obtendo o desejo de aprofundar e discorrer sobre o assunto.

A partir da vontade de conhecer mais sobre os programas de T&D, a pesquisadora sente-se atraída por um programa específico desenvolvido entre 2004 e 2005 pela recém-graduada em SEB, Marta dos Reis, desenvolvido em uma fábrica de calçados femininos na cidade de Uberaba-MG. Para tal verifica as concepções e validar as crenças dos funcionários da área de produção referentes ao processo de treinamento.

Investiga-se, por meio de pesquisa bibliográfica, o conceito e amplitude de variáveis que consiste a ARH e também a sua importância no processo de mudança de pessoas. O estudo das teorias e definições de vários autores possibilitou um amplo conhecimento sobre a ARH e seus subsistemas, havendo um aprofundamento no desenvolvimento de pessoas para a análise da amostra escolhida.

A pesquisa desenvolve-se com base no método monográfico, criado por Le Play (apud MARCONI; LAKATOS, 2004 p. 92), que consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações.

Para Martins e Lintz (2000, p. 50) “questionário é um conjunto ordenado e consistente de perguntas a respeito de variáveis, e situações, que deseja medir, ou descrever.” Para isso a pesquisadora utiliza este instrumento como forma de recolhimento de dados para uma melhor precisão na avaliação dos dados.

Primeiramente a pesquisadora fez uma entrevista com o coordenador do curso de SEB da FAZU, Sérgio Luiz Hillesheim, com o intuito de complementar as teorias de outros autores e coordenadores no que se refere às atribuições do novo perfil do secretário executivo e ainda relatar sobre a trajetória do curso de SEB desenvolvido na FAZU.

Para a coleta de dados específicos com a treinadora e coordenadora, Marta dos Reis, do programa de T&D desenvolvido na fábrica de calçados femininos Nathália Reis, foi elaborada uma entrevista com 18 perguntas. Esta entrevista consiste em esclarecer os métodos utilizados para desenvolver o programa de T&D, os objetivos, pontos positivos e negativos, sendo recortadas partes pontuais para a análise.

Elabora-se também um questionário com doze questões fechadas aplicado aos doze treinados, com intuito de saber o que o programa acrescentou e modificou no pensamento deles com relação ao T&D. E um segundo questionário com onze questões aplicado ao gestor da organização, para verificação da viabilidade do programa e a fim de saber mais sobre a estrutura e cultura organizacional da organização.

Para a análise das crenças sobre as condições do treinamento para o indivíduo e para a organização, aplica-se uma escala com base nas teorias de Freitas e Borges-Andrade (2004, p. 485), ao gerente, à Marta Reis e aos oito funcionários do setor de produção da fábrica, a fim de medir a crença destes em relação ao programa de T&D executado na empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de avaliar e validar o programa de Treinamento coordenado por Reis (2005), relaciona-se os dados obtidos e o referencial teórico discutido ao longo da pesquisa.

Entre os doze (12) funcionários do setor de produção que participaram da pesquisa, respondendo o questionário, sua maioria é do sexo masculino (58,33%) e as mulheres somam 41,67%, no qual se pode perceber que há um equilíbrio neste quesito mesmo se tratando do setor de produção.

Quanto à faixa etária, os entrevistados estão situados em sua maioria entre vinte e trinta anos de idade (41,67%), sendo que há uma minoria com menos de vinte anos de idade (8,33%), seguido do índice de 16,67% com mais de quarenta e um anos de idade, e 33,33% entre trinta e um a quarenta anos de idade.

Outro dado analisado foi o tempo de trabalho dos funcionários na organização, que totaliza em sua maioria 50% de um a cinco anos atuantes na fábrica. Enquanto 33,33% estão na empresa há menos de um ano e 16,67% a há mais de cinco anos.

Um outro fator considerável, que reafirma a necessidade do processo de aprendizado na organização avaliada, é o grau de instrução dos funcionários. De acordo com os dados, constata-se que 16,67% dos entrevistados possui o primeiro grau incompleto, 25% possuem o primeiro grau completo, 16,67% possuem o segundo grau incompleto, 41,67% possuem o segundo grau completo e nenhum funcionário possui curso superior ou curso técnico. Apesar de uma maioria (41,67%) ter o segundo grau completo, deve-se atentar para o fato de que não há funcionários com capacitação técnica para desempenhar suas tarefas.

Após a verificação do perfil dos treinados, a pesquisadora propôs questões de avaliação do programa de treinamento desenvolvido por Reis (2005) que os mesmos participaram.

A opinião dos funcionários mostra o grau de satisfação com relação ao programa, no qual é possível medir a importância de cada item proposto como vantagens do Treinamento. No item ‘adquirir novos conhecimentos’ houve uma pontuação de 25% para o item ‘Bom’ e 75% como ‘Muito Bom’.

Para o item ‘trabalhar em equipe’, 58,33% dos funcionários avaliam como ‘Bom’ e 41,67%, como ‘Muito Bom’. No item ‘conhecer melhor os colegas de trabalho’, que também apresenta equilíbrio no grau de satisfação, obteve uma pontuação de 41,67% no nível ‘Bom’ e 58,33% no nível ‘Muito bom’. No item em que os funcionários avaliam ‘os temas propostos pela treinadora’ a pontuação dada por eles foi satisfatória, obtendo 33,33% que pontuaram como ‘Bom’ e 66,67% que pontuam como ‘Muito bom’.

Desse modo pode-se dizer que o programa de T&D para estes funcionários, atinge o objetivo esperado, levando em consideração ainda, que não há pontuação em nenhum dos itens como ‘Regular’.

Outro fato analisado é como o Treinamento ajudou o funcionário a desempenhar melhor o seu papel profissional e social. De acordo com a pesquisa, 8,33% dos entrevistados afirmam que o Treinamento no qual participaram, os ajudam a desenvolver melhor apenas seu papel como profissional. Nenhum dos entrevistados afirma que o Treinamento ajudou apenas na vida pessoal. E uma grande maioria (91,67%), diz que o Treinamento auxiliou tanto no trabalho quanto na vida pessoal.

Desse modo é importante ressaltar que os programas de T&D além de causar efeito positivo na visão profissional, também resultam em aprendizado para a vida social.

Desse modo é importante ressaltar que os programas de T&D além de causar efeito positivo na visão

profissional, também resultam em aprendizado para a vida social. Neste contexto McGehee (1961 apud CHIAVENATO, 2003, p. 32) salienta que,

“o treinamento significava anteriormente educação especializada. Na indústria moderna, compreende todas as atividades que vão desde a aquisição da habilidade motora até o desenvolvimento do conhecimento técnico completo, o fornecimento de aptidões administrativas e de atitudes referentes a problemas sociais.”

A motivação dos funcionários também é um ponto avaliado neste processo. O resultado desta questão é extremamente positivo, tendo em vista que 100% dos funcionários afirmam se sentirem mais motivados com o trabalho após ter passado pelo programa de T&D.

A análise da questão oito (8) demonstra a concepção dos funcionários em relação aos programas de Treinamento antes de terem a oportunidade de participarem de um, 25% dos funcionários julgaram o Treinamento como ‘indispensável’, 41,67% julgavam como ‘necessário, porém não obrigatório’, 8,33% julgavam como ‘dispensável’, salvo em caso de erros graves e 25% julgavam como ‘desnecessário’.

A fim de analisar a concepção dos mesmos funcionários em relação aos programas de pós-treinamento, é proposta a questão nove (9), na qual 83,33% julgaram que o processo de Treinamento é ‘indispensável’, 16,67% julgaram como ‘Necessário, porém não obrigatório’ e ao contrário da questão anterior, não houve pontuação nas afirmações ‘desnecessário, salvo em casos de erros graves’ e na afirmação ‘desnecessário’, que mostra claramente até que ponto a falta de conhecimento em relação aos processos de T&D podem influenciar negativamente a execução dos mesmos.

Nesta proposta, a avaliação geral do Treinamento, é possível verificar a satisfação da maioria dos funcionários, totalizando 75% da amostra, que avalia como ‘Ótimo’, 25% avalia como ‘Bom’, não havendo pontuação nos itens ‘Regular’ e ‘Insatisfatório’.

Embora, este seja o primeiro processo de treinamento aplicado com os funcionários, a experiência foi positiva na concepção dos mesmos, que sentem a necessidade de uma continuidade neste processo. Para esta afirmação, pode-se considerar a questão onze (11), na qual 8,33% dos funcionários acham que o Treinamento deve ser ‘contínuo’, 75% acham que deve ser ‘mensal’, nenhum funcionário acha que o Treinamento deve ser executado ‘apenas se houver falhas evidentes de um setor’.

Sendo assim, a pesquisadora pode verificar que maioria dos funcionários (75%) sente a necessidade de estar em constante aprendizado, o que mostra o resultado positivo no programa aplicado por Reis (2005), a importância dos programas de T&D.

Para avaliar a satisfação dos funcionários, a última questão confirma todas as afirmações das questões anteriores. Neste aspecto encontra-se metade dos participantes (50%) que classifica o programa como ‘Excelente’, sendo que 25% classificou como ‘Muito bom’ e os outros 25% classificou como ‘Bom’. Aqui também não houve classificação como ‘Regular’ de nenhum participante da pesquisa.

Com a TAB. 1 Crenças sobre as contribuições do treinamento para o indivíduo e para a organização, baseada no modelo de Freitas e Borges-Andrade (2004), é possível validar as crenças sobre as contribuições do T&D para o indivíduo e para a organização, sendo possível verificar uma validação positiva por parte de todos que responderam à escala. A maioria dos itens obteve média entre 80% e 100% de valor atribuído dentre as dez (10) pessoas que pontuaram a TAB 1.

Tabela 1. Crenças sobre as contribuições do treinamento para o indivíduo e para a organização

Itens	50%	80%	100%
	N (%)	N (%)	N (%)
O trabalho das pessoas se torna mais fácil de ser realizado depois da participação em treinamentos	1 (10)	5 (50)	4 (40)
Os treinamentos contribuem para o melhor funcionamento das equipes de trabalho		6 (60)	4 (40)
A aplicação no trabalho dos conteúdos aprendidos em treinamentos torna os resultados melhores	2 (20)	2 (20)	6 (60)
Treinamentos podem melhorar os processos de trabalho em qualquer segmento		6 (60)	4 (40)
Treinamentos contribuem para a concretização dos objetivos da empresa	4 (40)	6 (60)	
Participar de treinamentos propicia o aperfeiçoamento do desempenho das pessoas		5 (50)	5 (50)
Os treinamentos contribuem para a auto-realização das pessoas	1 (10)	5 (50)	4 (40)
Os treinamentos contribuem para a criação de novos valores organizacionais	3 (30)	7 (70)	
A participação em treinamentos é fundamental para o crescimento na carreira	1 (10)	6 (60)	3 (30)
A participação em treinamentos gera mais vantagens do que desvantagens para as pessoas		2 (20)	8 (80)
Os treinamentos auxiliam na criação de um clima organizacional mais favorável	4 (40)	6 (60)	
Os valores essenciais da Empresa são fortalecidos pelos treinamentos	4 (40)	6 (60)	
As trocas de experiência com o treinamento facilitam o processo de aprendizagem		5 (50)	5 (50)
Os conteúdos abordados em treinamentos podem ser aplicados no trabalho		7 (70)	3 (30)
Os treinamentos modificam a forma como as pessoas desenvolvem suas atividades	1 (10)	5 (50)	4 (40)
A divulgação dos treinamentos em diversos meios facilita a escolha pelos funcionários dos cursos mais apropriados às suas necessidades		6 (60)	4 (40)

CONCLUSÃO

Entende-se que ARH é uma área em que se administra uma série de decisões integradas que formam as

relações de trabalho. A maioria dos profissionais desta área compreende que é preciso ter empregados que tenham um bom desempenho para que a organização alcance seus objetivos. Tendo em vista que o mundo do trabalho está mudando rapidamente e as mudanças parecem estar ocorrendo mais depressa, a ARH deve estar preparada para lidar com esses efeitos de transformação e assim entrar na competitividade do mercado.

Para refletir sobre o conteúdo considerado neste estudo, é importante destacar que a competitividade das empresas depende hoje do conhecimento. O segredo das organizações bem-sucedidas é saber consolidar e aprimorar o conhecimento entre seus funcionários, treinar, preparar e desenvolver seus recursos humanos para que tenham condições permanentes de lidar com a mudança e com a inovação. Proporcionando valor à empresa e ao cliente e, sobretudo, de mantê-la sempre eficaz e competitiva em um mundo globalizado e de forte concorrência. O subsistema de Desenvolvimento de Recursos Humanos, entre os cinco subsistemas da ARH, constitui a fonte inesgotável desses valores e talentos humanos capazes de formar o cérebro e o sistema nervoso da empresa moderna.

Pelo histórico da organização pesquisada, pode-se observar que a cultura organizacional predominante contribui para seu constante crescimento no mercado de trabalho. Percebe-se que o gestor tem uma visão empreendedora, preocupa-se com a capacitação e aperfeiçoamento de seus funcionários, mantém uma comunicação eficaz com seus colaboradores, está atento as novas mudanças mercadológicas. Este fator é extremamente considerável, pois é certo que uma estrutura e/ou cultura organizacional fechada para esses valores, podem acarretar em resultados insuficientes quando se aplicam processos de mudança organizacional.

Com isso observa-se que o profissional de SEB tem os subsídios necessários para atuar nos processos de treinamento e desenvolvimento dentro das organizações. Cabe ressaltar que a trajetória do curso de SEB ministrado na FAZU, ao longo dos anos vem aperfeiçoando sua grade curricular devido às novas tendências mercadológicas, o que demonstra a constante atualização deste profissional para atender às necessidades do mercado atual, com base no que relata o coordenador do curso Sérgio Luiz Hillesheim.

É interessante destacar que todo e qualquer processo de T&D deve ser feito sob medida, de acordo com as necessidades da organização, ou seja, à medida que a organização cresce, suas necessidades mudam e, conseqüentemente o treinamento deverá atender às novas necessidades. Assim, as necessidades de treinamento precisam ser periodicamente levantadas, determinadas, pesquisadas, para, com base nelas, estabelecer os programas adequados.

Tendo em vista que o Treinamento é uma forma de aprendizagem por meio de um processo educacional específico e que o Desenvolvimento é a continuação desse processo em um propósito mais amplo que possibilita a

validade do programa por um longo prazo, é preciso estar consciente das diferenças de personalidade de cada ser humano, levando em consideração as características hereditárias, bem como as experiências adquiridas por cada um ao longo da vida. Pois a maneira pela qual cada indivíduo se ajusta a suas frustrações e resolve seus conflitos geralmente é aprendida, e os interesses, atitudes, motivações e expectativas são afetados pela aprendizagem.

O processo de avaliação do programa de treinamento aplicado por Reis (2005) é o foco principal da pesquisa e a avaliação condiz a etapa final do ciclo de um processo de Treinamento, que determina até que ponto o mesmo produz as modificações desejadas no comportamento dos empregados e ainda, verifica se os resultados do programa apresentam relação com a consecução das metas.

Após executar cada uma das fases do ciclo do programa, o gestor de T&D obtém as informações essenciais para análise e caracterização da validação das ações de Treinamento, que são os resultados alcançados e como refletem os compromissos dos objetivos.

Com base nas informações obtidas por meio de entrevista, questionários e da escala de crenças, observa-se que o programa de Treinamento aplicado com os funcionários do setor de produção da Nathália Reis obteve sucesso por ter seguido, por contarem com uma coordenação eficaz da treinadora, somados ao apoio e incentivo do gestor da organização.

Apesar dos funcionários ainda não terem uma adaptação geral ao programa, como afirma o próprio gestor da organização, eles se conscientizaram da importância de adquirir novos conhecimentos, conhecer melhor os colegas de trabalho, aprender a trabalhar em equipe.

A partir desse resultado, comparado ao referencial teórico da pesquisa, considera-se que mesmo com as dificuldades enfrentadas pela área de ARH, hoje já se tem notado que as grandes empresas atribuem à devida importância deste setor dentro das organizações. Os profissionais de RH atuam como uma peça essencial na provisão, aplicação, manutenção, desenvolvimento e monitoração de Recursos Humanos, nesta era em que as pessoas constituem o recurso eminentemente dinâmico das empresas e destacam-se por ser o único recurso com inteligência e potencial de desenvolvimento.

A ênfase crescente na necessidade de demonstrar como os programas de T&D fazem parte do conjunto dos investimentos estratégicos de uma organização, para demonstrar aos administradores e seus respectivos funcionários que de acordo com a rápida evolução de técnicas, tecnologias, métodos, faz-se necessário buscarem constante conhecimento e aprendizado para estar inserido no contexto do mercado de trabalho atual.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, P. C. de. **Recursos humanos**. Campinas: Alínea, 2000. 222 p.
- CHIAVENATO, I. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 170 p.
- DECENZO, D. A.; ROBBINS, S. P. **Administração de recursos humanos**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 318 p.
- DESSLER, G. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 331 p.
- FREITAS, I. A. de; BORGES-ANDRADE, J. E. Construção e validação de escala de crenças sobre o sistema treinamento. **Estudos de psicologia**, Natal, v. 9, n. 3, p. 470-488, 2004.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.
- MARTINS, G. de A.; LINTZ, A. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000. 108p.
- MILKOVICH, G. T.; BOUDREAU, J. W. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 2000. 534 p.
- REIS, M. dos. **Treinamento e desenvolvimento de funcionários de produção**. 2005. 78f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Secretariado Executivo Bilíngüe) – Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba, 2005.

Recebido em: 17/05/2007

Aceito em: 05/09/2007

CLIMA E CULTURA ORGANIZACIONAL COMO FATORES FACILITADORES DE MUDANÇAS EM UMA EMPRESA DO RAMO DE JÓIAS DA CIDADE DE UBERABA-MG

GALLO-PENNA, E. C.¹, BORGES, G. F.²

¹Profª. MSc. Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: lia.gallo@terra.com.br

²Graduada em Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba. E-mail: gisafborges@hotmail.com.

RESUMO: Para sobreviverem e manterem-se competitivas, as organizações necessitam estar sempre em constante processo de mudanças. Essas mudanças perpassam a qualificação profissional, a cultura e o clima organizacional. A cultura organizacional compreende os valores, as crenças e as normas compartilhadas na organização. O clima está relacionado à maneira com que as pessoas percebem o ambiente interno da organização. O objetivo do presente estudo é analisar a influência do clima e da cultura organizacional como fatores desencadeadores de mudança em uma empresa do ramo de jóias da cidade de Uberaba-MG. O problema proposto nesta pesquisa é que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização. As hipóteses apresentadas são as idéias de que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização e que o clima e a cultura podem dificultar as mudanças na organização desde que seus colaboradores estejam desmotivados e insatisfeitos. A amostra desta pesquisa é composta de treze participantes. A partir dos resultados, observa-se que a organização, em estudo, precisa reavaliar e mudar sua própria cultura para manter-se competitiva.

PALAVRAS-CHAVE: Clima organizacional; Cultura organizacional; Gestão de pessoas.

CLIMATE AND CULTURE ORGANIZACIONAL AS FACTORS OF CHANGE IN A COMPANY OF THE JEWEL BRANCH OF THE UBERABA CITY

ABSTRACT: Surviving and to remaining themselves competitive, the organizations need to be always in constant process of changes. These changes involve the professional qualification, the culture and the organizational climate. The organization culture involves the values, beliefs and rules shared in the organization. The climate is related to the way that people perceive the internal environment of the organization. The objective of the present study is to analyze the influence of the climate and the organizational culture as factors which result in changes in a company from the jewel field in Uberaba city. The problem considered in this research is that the climate and the organizational culture can facilitate the changes in the organization. The presented hypotheses are the ideas of that the climate and the organizational culture can facilitate the changes in the organization and that the climate and the culture can make changes difficult in the organization since its collaborators are not motivated and satisfied. The sample of this research is composed by thirteen participants. From the results, it is observed that the organization in study needs to reevaluate and change its own culture in order to remain itself competitive.

KEY WORDS: Climate organizational; Culture organizational; People management.

INTRODUÇÃO

A escolha deste tema surgiu a partir da apresentação do tema Clima e Cultura Organizacional nas empresas, realizado por um acadêmico egresso do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

Após conhecer este trabalho, a pesquisadora decide aprofundar os estudos realizados, pois entende-se que a pesquisa, na concepção de Gil (2002, p. 17), tem como objetivo encontrar soluções aos problemas propostos com base em procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa

envolve a formulação de um problema e a apresentação dos resultados.

O presente estudo tem como objetivo analisar a influência do clima e da cultura organizacional como fatores desencadeadores de mudança de uma organização do ramo de jóias da cidade de Uberaba-MG.

Para tanto, é necessário conhecer a cultura da organização e seus fatores significativos, mobilizadores do clima organizacional; investigar a percepção dos colaboradores sobre mudanças decorrentes e ainda verificar a influência do clima e da cultura organizacional na motivação e satisfação dos colaboradores da empresa.

O tema pesquisado abrange dois itens: a gestão estratégica de pessoas e a cultura e clima organizacionais como facilitadores do desenvolvimento organizacional.

A gestão estratégica de pessoas é entendida como muito importante para a organização devido à competitividade, pois os profissionais necessitam de mais qualificação e conhecimento, afinal são o diferencial competitivo das organizações. Conforme pensamento de Limongi-França e Arellano (2002, p. 63), “se a empresa necessita passar por mudanças e renovação, deverá buscar e atrair pessoas com tal potencial”. A gestão de recursos humanos neste processo é imprescindível, visto que auxilia no desenvolvimento de habilidades das pessoas, na motivação e na satisfação.

O ritmo acelerado das mudanças faz com que as organizações busquem novas estratégias para manterem-se competitivas. Em virtude disso, é imprescindível que as organizações substituam o cargo pelo indivíduo e utilizem o modelo de competências em lugar do modelo de cargos e salários, pois investir no capital humano é um diferencial competitivo.

De acordo com o parecer de Fleury (2002, p. 53), o conceito de competência é pensado como o “conjunto de capacidades humanas que justificam uma alta performance, acreditando-se que estão fundamentadas na inteligência e na personalidade das pessoas”. As organizações precisam promover o desenvolvimento das pessoas e competir por meio de suas competências.

Na busca pelo diferencial competitivo, as organizações precisam mudar suas estratégias. É preciso inovar produtos, estabelecer parcerias entre mercados, reavaliar a cultura organizacional, oferecer produtos e serviços diferenciados, confiáveis e de qualidade para atender à necessidade de seus clientes. Tudo isto implica em mudanças profundas e multidimensionais e deve ser um processo de transformação contínua.

A transformação contínua pressupõe o aperfeiçoamento contínuo das organizações e que o gestor deve agir como um facilitador de condições e recursos. Nesse sentido, os líderes precisam proporcionar a participação dos colaboradores neste processo, colaborar na compreensão de suas necessidades, direcionar no desempenho de metas e objetivos e se envolver com os colaboradores na busca de condições que favoreçam o desenvolvimento das organizações.

O mercado de trabalho está cada vez mais competitivo. Para o desenvolvimento e a sobrevivência das organizações os hábitos, padrões e valores precisam ser renovados. Em virtude disso, Davis e Newstrom (2001, p. 36) afirmam que “mudança no trabalho é qualquer alteração que ocorra no ambiente de trabalho”. As exigências do mercado, de seus clientes, os tipos de produtos e serviços, as tecnologias e a globalização são fatores impulsionadores de mudanças. Mudanças requerem flexibilidade, inovação, criatividade, superação dos desafios e aceitação do desconhecido.

Na maioria das vezes, a insegurança e o medo fazem com que as pessoas resistam às mudanças, pois se sentem ameaçadas, inseguras. Na visão de Davis e Newstrom (2001, p. 43), “a resistência às mudanças consiste em qualquer atitude intencional de um funcionário para desacreditar, atrasar ou impedir a implementação de uma mudança no trabalho”. O medo do desconhecido faz com que os funcionários tenham estas atitudes. Na tentativa de sanar este problema, as organizações precisam introduzir as mudanças com clareza, esclarecer os objetivos da mudança e benefícios que ela traz para a empresa; não obrigar os funcionários a aceitá-la e sim conduzi-los nesse processo.

A comunicação constitui importante ferramenta nos processos de mudanças, pois por meio dela os membros integrantes da organização recebem todas as informações necessárias a este processo. A comunicação exerce influência no clima e na cultura organizacional, pois motiva e satisfaz o ambiente interno e favorece as inter-relações entre as mudanças e todo o desenvolvimento organizacional.

Para o desenvolvimento e a sobrevivência das organizações é preciso reavaliar o clima e a cultura organizacional, pois eles são facilitadores do desenvolvimento organizacional.

As organizações se caracterizam por culturas próprias e específicas. Cada organização possui seus valores, hábitos, normas e crenças o que a difere das outras. Conforme opinião de Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 291), os principais componentes de uma organização são os papéis, as normas e os valores.

Os papéis definem as funções e os cargos. As normas e valores são as exigências e aspirações compartilhadas pelos membros das organizações por meio de sua cultura.

Na concepção dos autores Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 293), os valores organizacionais são princípios ou crenças que orientam a vida da empresa e estão a serviço de interesses individuais, coletivos ou mistos.

A cultura organizacional, segundo a opinião de Schermerhorn; Hunt; Osborn (1999, p. 196), se caracteriza por um conjunto de regras que influencia na interação dos membros de uma organização entre si e com o ambiente externo.

No ambiente interno, a cultura define como as atividades são desenvolvidas, quais recursos são disponíveis para realizar as atividades, como deve ser o comportamento dos indivíduos no trabalho, quais são as recompensas e punições.

No ambiente externo, a cultura define hábitos e atitudes de confiança para conquistar seus clientes, fornecedores e a comunidade.

As organizações de culturas conservadoras precisam se modernizar para acompanhar o ritmo acelerado das mudanças. Para tanto, é necessário conhecer a cultura interna e diagnosticar os problemas que afetam a comunidade da empresa.

As empresas nem sempre conseguem atender a todas as reivindicações de sua comunidade. Então, torna-se imprescindível conhecer o clima interno, os motivos de insatisfações e anseios.

O clima organizacional, conforme a opinião de Crespo (2004, p. 93-94) é uma característica que diferencia as organizações, pois inclui a maneira com que os seus membros percebem sua autonomia, confiança, coesão, apoio, reconhecimento, inovação, honestidade e criatividade.

Após a identificação do ambiente interno, a comunicação e a participação da comunidade como membros integrantes da organização são fatores essenciais no processo de condução de mudanças.

A participação das pessoas em todas as etapas do processo de mudanças é fundamental para um clima interno de motivação e satisfação. É preciso que os líderes envolvam os funcionários no planejamento, no controle e na direção de metas, objetivos e busquem juntos por inovações.

Segundo a opinião de Souza (2003, p. 40), “o clima é representado pelos sentimentos e percepções que as pessoas partilham a respeito da organização”. O clima organizacional proporciona motivação e satisfação das necessidades pessoais dos indivíduos e pode proporcionar também a desmotivação, a insatisfação e frustração dos mesmos.

Conforme o pensamento de Maximiano (2004, p. 269), a motivação pode ser definida como a vontade ou desejo de realizar o trabalho de forma positiva para atingir os objetivos. Na visão de Bergamini (1997, p. 37-81), os estímulos ou incentivos externos que vêm do ambiente tais como missão, visão, valores, recompensas e punições caracterizam a motivação extrínseca. As aptidões, as necessidades, os interesses e os valores que vêm de dentro do indivíduo caracterizam a motivação intrínseca.

De acordo com a Teoria dos Dois Fatores de Herzberg (apud MAXIMIANO, 2004, p. 274-275) a satisfação e a insatisfação são independentes da motivação, pois às vezes o trabalho motiva, mas o ambiente é insatisfatório ou o ambiente é satisfatório, mas o trabalho não motiva. As condições ambientais não são suficientes para motivar o indivíduo, pois para haver motivação é preciso que a pessoa esteja satisfeita com o seu trabalho.

Além da motivação, outro fator que influencia o clima organizacional é a liderança. O líder precisa incentivar a participação dos funcionários em todas as questões relacionadas à organização. É preciso estimular e incentivar a criatividade, pois neste processo contínuo de mudanças ser criativo é um diferencial.

Para estimular o envolvimento e o comprometimento dos colaboradores com a organização é necessária atenção especial aos programas de treinamento e de desenvolvimento. Surge, então, nos anos de 1950 e 1960 uma nova abordagem à gestão dos negócios da empresa, conhecida como Desenvolvimento Organizacional (DO).

O desenvolvimento organizacional deve permitir à organização que os colaboradores sejam agentes de transformação, tanto nos processos quanto na cultura para aumentar a capacidade da organização em relação às mudanças e adaptação. Portanto, o papel do desenvolvimento organizacional é minimizar os problemas e buscar um desenvolvimento eficaz para a organização. (SERTEK, 2002, p. 29).

Na busca pela sobrevivência e prosperidade o desenvolvimento organizacional é uma estratégia de intervenção que muda toda a estrutura organizacional para promover a sua eficácia. Porém, é necessário mudar também o comportamento das pessoas, pois o desenvolvimento organizacional age sobre a cultura da empresa, e esta pode modificar as atitudes dos indivíduos e determinar a interação da organização com o ambiente.

O desenvolvimento organizacional é também um processo de aprendizagem, pois transforma conhecimentos em ações concretas. A aprendizagem organizacional tem como objetivo analisar processos e comportamentos modificando-os conforme a necessidade da organização. No mercado atual, a aprendizagem organizacional é a chave para as mudanças.

Na visão de Steil (2002, p. 60), a aprendizagem organizacional resulta da aprendizagem individual, pois os indivíduos criam os conhecimentos que possibilitam a aprendizagem por meio de ações concretas que visam aos objetivos organizacionais.

Ao tratar a questão da aprendizagem organizacional, o treinamento é um processo de aprendizagem educativo que utiliza métodos e técnicas e tem como finalidade capacitar, aperfeiçoar e desenvolver o indivíduo. (MILIONI, 2001, p. 10).

É possível observar que, antes de iniciar um processo de mudanças, as organizações precisam avaliar as fraquezas e fortalezas internas. Em virtude disso, a cultura e o clima organizacionais devem se adequar às necessidades da organização e principalmente de seus membros para que juntos possam alcançar o sucesso.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa é realizado um levantamento bibliográfico por meio de livros, revistas, artigos e dissertações com o propósito de levantar conceitos sobre gestão estratégica de pessoas, clima, cultura e desenvolvimento organizacional. De acordo com a opinião de Gil (2002, p. 44), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

O problema consiste em um enunciado explicitado de forma clara, compreensível e operacional. Na percepção de Marconi e Lakatos (2004, p. 140), o “melhor modo de solução ou é uma pesquisa ou pode ser resolvido por meio de processos científicos”. O problema proposto nesta

pesquisa é que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização.

Com o intuito de propor soluções ao problema são apresentadas como hipóteses as idéias de que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização e que o clima e a cultura podem dificultar as mudanças na organização desde que seus colaboradores estejam desmotivados e insatisfeitos.

As hipóteses geram as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, grau de escolaridade, tempo de trabalho, setor e função ocupada. Segundo o parecer de Gil (2002, p. 32), “a variável refere-se a tudo aquilo que pode assumir diferentes valores ou diferentes aspectos, segundo os casos particulares ou as circunstâncias”.

O método de abordagem utilizado é o hipotético-dedutivo. Na visão de Marconi e Lakatos (2004, p.72), “o método hipotético-dedutivo, defende o aparecimento em primeiro lugar, do problema e da conjectura, que serão testados pela observação e experimentação”. Quanto aos métodos de procedimentos são utilizados os métodos monográfico, funcionalista e estruturalista.

De acordo com o pensamento de Marconi e Lakatos (2004, p. 92; 96), o método monográfico estuda, em profundidade, determinado fato. O método funcionalista refere-se ao estudo de um fato do ponto de vista da função, ressaltando a funcionalidade de cada unidade da sociedade ou outras e o método estruturalista parte da investigação de um fenômeno concreto para, a seguir, elevá-lo ao abstrato, vendo a realidade do ponto de vista interno.

Nesta pesquisa são utilizadas, também, a abordagem qualitativa e a quantitativa. A metodologia qualitativa segundo pensamento de Marconi e Lakatos, (2004, p. 269), “preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano”. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamentos.

No método quantitativo, as amostras são amplas e as informações são numéricas e recebem tratamento “[...] por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas como coeficiente de correlação, análise de regressão [...]”. (MARCONI; LAKATOS, 2004, p. 269).

O método estatístico permite obter representações e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si. O programa estatístico utilizado para a avaliação dos resultados é o SPSS versão 7.5 *for students*.

A técnica de pesquisa utilizada é uma escala adaptada de Ferreira et al. (2002, p. 275-279). O instrumento é composto de quarenta e sete questões fechadas relativas a relações interpessoais, missão e valores organizacionais, delegação e poder, comportamento, satisfação e bem-estar dos funcionários e cooperação. Esses temas atendem aos tópicos propostos pela autora, garantindo a fidedignidade do instrumento.

Os resultados da pesquisa são apresentados por meio de tabelas e seguem a ordem de relações interpessoais, missão e valores organizacionais, delegação e poder, comportamento, satisfação e bem-estar dos funcionários e cooperação, conforme a escala da autora Ferreira et al. (2002, p. 275-279).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados está embasada no levantamento realizado por meio do questionário e em fundamentação teórica apresentada. A amostra desta pesquisa é composta por treze funcionários do setor de produção, sendo doze participantes do sexo masculino e apenas um do sexo feminino.

Nesta análise percebe-se que no setor de produção, a organização em estudo emprega mais pessoas com faixa etária de 26 a 40 anos, na função de ourives, e apenas um funcionário ocupa a função de controle.

No que diz respeito ao grau de escolaridade observa-se que a maioria dos entrevistados possui o ensino médio, nenhum funcionário possui o ensino superior completo, 23,08% da amostra possui o ensino superior incompleto e apenas 1 funcionário é pós-graduado.

A maioria dos entrevistados, 53,85% da amostra, trabalha na empresa entre 6 a 10 anos e uma pequena parcela trabalha a menos de 5 anos na organização. No que diz respeito à mudança de função, a maioria dos entrevistados ainda não mudou de função e a minoria afirma que mudou de função a menos de 1 ano.

Em virtude da divisão feita na escala com os itens relações interpessoais, missão e valores organizacionais, delegação e poder, comportamento, satisfação e bem-estar dos funcionários e cooperação, a pesquisadora opta por analisar os percentuais obtidos superiores a 40% em cada escala, em consideração ao nível de significância das respostas.

Na Tab. 1 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de relações interpessoais.

Tabela 1 - Escala de relações interpessoais

Itens da Escala Relações Interpessoais	Resposta	%
As idéias e sugestões apresentadas pelos funcionários são consideradas pela empresa.	Às vezes	46,15
A gestão da empresa permite a participação dos funcionários no processo de tomada de decisões.	Quase nunca	53,85
Para reduzir o estresse, a empresa evita tarefas rotineiras.	Quase Nunca	76,92
A comunicação interna da empresa possibilita que líderes e funcionários compartilhem informações e conhecimentos.	Quase Nunca	46,15
A empresa preocupa-se com a excelência na qualidade de seus produtos e serviços.	Sempre	46,15

Para 46,15% da amostra as idéias e sugestões apresentadas pelos funcionários às vezes são consideradas pela empresa.

Na visão de Sertek (2002, p. 116-120), uma organização inteligente estimula a criatividade e a inovação como a essência da profissão. Quanto à criatividade, é preciso valorizar as idéias novas, pois o mercado de trabalho está cada vez mais desafiador. Diante disso, estimular e apoiar o potencial criativo das pessoas é fundamental para a motivação, visto que tanto a criatividade quanto a motivação são competências importantes para o bom desenvolvimento pessoal e profissional.

Quanto ao processo de tomada de decisões, mais da metade, 53,43% dos participantes, afirma que os gestores da empresa quase nunca permitem a participação dos funcionários nesse processo. Na visão de Yamashita (p. 82), a gestão da empresa precisa dar autonomia de decisão aos colaboradores, afinal, quanto maior a participação dos colaboradores, mais produtiva e competitiva se torna as organizações.

Com relação ao estresse, observa-se que a maioria dos funcionários, 76,92% da amostra, afirma que as tarefas são rotineiras e provocam algum nível de estresse. De acordo com o parecer de Lipp (2002, p. 31), para reduzir o estresse, as organizações necessitam evitar tarefas rotineiras, melhorar a comunicação, ouvir reclamações e sugestões dos funcionários, oferecer participação na tomada de decisões, reconhecer os estressores pessoais e particulares, se for possível, oferecer ajuda para que esses não afetem o trabalho.

No requisito comunicação, conforme os resultados da pesquisa, verifica-se que 46,15% dos entrevistados declaram que a comunicação interna da empresa quase nunca possibilita que líderes e funcionários compartilhem informações e conhecimentos.

De acordo com o parecer de Cohen e Fink (2003, p. 192), na busca de solucionar esses problemas, os líderes precisam prestar todas as informações necessárias para que os funcionários possam desempenhar suas tarefas sem incertezas. Quando por algum motivo o funcionário continuar com incertezas deve questionar o líder sobre como desenvolver suas atividades para aumentar a certeza e a confiança na execução do seu trabalho.

Segundo opinião dos autores Bowditch e Buono (2004, p. 87), nas organizações, a comunicação influencia na solução de problemas, na satisfação e no desempenho do trabalho. A comunicação organizacional permite que as pessoas desempenhem melhor suas atividades, proporciona informações para participação na tomada de decisões e promove interação entre as pessoas em busca de objetivos comuns.

Para a maioria, 46,15% dos participantes, a empresa sempre se preocupa com a excelência na qualidade de seus produtos e serviços.

Na visão de Sertek (2002, p. 18), os administradores precisam estar atentos não só às inovações de produtos e serviços e, sim, às práticas de gestão, formas de

enriquecimento das tarefas e principalmente como desenvolver pessoas para garantir o sucesso organizacional.

Na Tab. 2 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de delegação e poder.

Tabela 2 - Escala de delegação e poder

Itens da Escala Delegação e poder	Resposta	%
Na empresa não há figuras importantes que possam servir de exemplo para os funcionários.	Às vezes	61,54
Os funcionários da empresa não assumem responsabilidades, pois preferem receber ordens.	Quase Nunca	46,15
Fazer carreira dentro da organização é muito difícil.	Às vezes	46,15

Os resultados da escala de delegação e poder demonstram que para a maioria dos funcionários, 61,54% da amostra, às vezes não há figuras importantes que possam servir de exemplo para os funcionários na empresa.

Na percepção de Davis e Newstrom (2001, p. 44-45), o líder exerce papel fundamental no processo de mudanças. Ele precisa demonstrar comprometimento, confiança e estabelecer uma comunicação aberta com os funcionários.

Quanto à autoridade e as responsabilidades, para a maioria dos funcionários, 46,15% da amostra, eles assumem responsabilidades, e não preferem receber ordens.

Conforme pensamento de Fischer (2002, p. 152), é necessário que o gestor descentralize as atividades, proporcione participação na tomada de decisões e amplie a comunicação interna para facilitar a troca de informações. Nesse sentido, o gestor não centraliza, “mas mobiliza as informações e o conhecimento; ele não limita, mas amplia a participação e o intercâmbio; ele não restringe a abrangência, mas coordena as ações específicas de mudança para assegurar sua integração”.

De forma semelhante, Sertek (2002, p. 116-120) afirma em uma de suas propostas que a autoridade deve ser exercida por meio da interação entre as pessoas e o interesses devem se concentrar a favor da organização e cada membro deve colaborar com algo pessoal no resultado conjunto.

A maioria dos entrevistados, 46,15% da amostra, considera que afirmam que às vezes fazer carreira dentro da organização é muito difícil.

De acordo com a pesquisa de Costa (2006, p. 28), as habilidades comportamentais de comunicação, adaptação, liderança, independência, criatividade e ansiedade diferenciam as pessoas em relação ao seu desempenho e avaliação na organização. As pessoas precisam saber expor suas idéias, ser flexíveis e adaptar-se a mudanças, tomar decisões e colocá-las em prática, saber lidar com a tensão e resolver problemas. Nesse sentido, é preciso que as pessoas estejam sempre motivadas e satisfeitas, ter poder de compreensão e decisão, saber identificar e aproveitar oportunidades e comprometer-se com as organizações em busca de sucesso.

Na Tab. 3 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de comportamento.

Tabela 3 - Escala de comportamento

Itens da Escala Comportamento	Resposta	%
A empresa valoriza o esforço, a dedicação e a qualidade do serviço de seus colaboradores.	Às vezes	46,15
A empresa estabelece parcerias com a comunidade e com outras organizações.	Quase Nunca	84,62
O crescimento profissional é indispensável para se garantir estabilidade de emprego.	Sempre	46,15
A pessoa mal vista é eliminada da empresa.	Geralmente	53,85

De acordo com a percepção de Christensen e Overdorf (2005, p. 29-31), as pessoas que trabalham nas organizações são fundamentais para o crescimento tanto físico quanto potencial, no mercado atual. Observa-se na organização em estudo, que para a maioria, 46,15% dos participantes, às vezes a empresa valoriza o esforço, a dedicação e a qualidade do serviço dos funcionários.

Para 46,15% dos funcionários o crescimento profissional é sempre indispensável para se garantir estabilidade de emprego e mais da metade, 53,85% dos funcionários, consideram que geralmente a pessoa mal vista é eliminada da empresa.

Conforme a opinião de Crespo (2004, p. 93-94), o clima organizacional é uma característica que diferencia as organizações, pois inclui a maneira com que os seus membros percebem sua autonomia, confiança, coesão, apoio, reconhecimento, inovação, honestidade e criatividade.

Na opinião da maioria, 84,62% da amostra afirmam que a organização em estudo quase nunca estabelece parcerias com a comunidade e com outras organizações. Isso vai contra a visão de Davis e Newstrom (2001, p. 36), que consideram o mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Dessa forma, é necessário que os padrões, os hábitos e os valores sejam renovados para o desenvolvimento e a sobrevivência das organizações.

Na percepção de Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 298-299), um dos problemas que a organização precisa enfrentar para manter-se competitiva e sobreviver é a relação com o ambiente, no qual está inserida. Portanto, é necessário que interaja com a sociedade, com outras organizações e com o ambiente físico.

Na Tab. 4 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de satisfação e bem-estar dos funcionários.

Tabela 4 - Escala de satisfação e bem-estar dos funcionários

Itens da Escala Satisfação e Bem-Estar dos Funcionários	Resposta	%
A empresa promove treinamento para que seus funcionários possam desenvolver sua criatividade.	Quase Nunca	53,85
A empresa desenvolve constantemente programas para aumentar a satisfação dos funcionários.	Quase Nunca	61,54
A empresa estimula e facilita o crescimento de funcionários que são "prata da casa".	Quase Nunca	53,85
A empresa proporciona estabilidade e segurança para deixar os funcionários satisfeitos e confiantes.	Quase Nunca	53,85

De acordo com a escala de satisfação e bem-estar dos funcionários, os resultados demonstram que a empresa quase nunca promove treinamento para que seus funcionários possam desenvolver a criatividade de acordo com 53,85% da amostra.

Na visão de Silva (2004, p. 425) é preciso valorizar as idéias novas, pois o mercado de trabalho está cada vez mais desafiador. Diante disso, estimular e apoiar o potencial criativo das pessoas é fundamental para a motivação, visto que tanto a criatividade quanto a motivação são competências importantes para o bom desenvolvimento pessoal e profissional.

Em relação à satisfação no trabalho dos participantes da pesquisa, para a maioria, 61,54% dos funcionários, a empresa quase nunca desenvolve programas para aumentar a satisfação dos funcionários. Um índice alto de 53,85% quase nunca a empresa proporciona estabilidade e segurança para deixá-los satisfeitos e confiantes externaliza uma provável insatisfação por parte dos funcionários.

De acordo com a Teoria dos Dois Fatores de Herzberg (apud MAXIMIANO, 2004, p. 274-275), a satisfação e a insatisfação são independentes da motivação, pois às vezes o trabalho motiva, mas o ambiente é insatisfatório ou satisfatório, mas o trabalho não motiva.

Face ao estímulo e crescimento dos profissionais envolvidos, 53,85% dos funcionários consideram que quase nunca a empresa estimula e facilita o crescimento de funcionários que são "prata da casa".

De acordo com o parecer de Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 298, 301), conciliar interesses e metas do indivíduo e do grupo é difícil. Nesse aspecto, a organização pode definir que os interesses individuais não são diferentes dos interesses do grupo, ou ainda que os seus colaboradores possuem seu próprio interesse e estabelecem suas metas de acordo com normas e metas da organização.

Na Tab. 5 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de cooperação.

Tabela 5 - Escala de cooperação

Itens da Escala Cooperação	Resposta	%
Os administradores da empresa estimulam as iniciativas individuais dos funcionários.	Às vezes	53,85
Os funcionários que "vestem a camisa" da empresa são mais valorizados.	Quase Nunca	53,85

Na escala de cooperação observa-se que grande parte dos entrevistados, 53,85% da amostra, às vezes os administradores não estimulam as iniciativas individuais dos funcionários. Em relação a esse estímulo, Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 298-301) afirmam que as organizações conservadoras não estimulam a iniciativa e a criatividade dos funcionários, pois acreditam que seus valores ou tradições precisam ser conservados.

Segundo a opinião de Davis e Newstrom (2001, p. 67), é importante ressaltar que para o desenvolvimento eficaz da organização e o alcance dos objetivos desejados é imprescindível a colaboração e a mobilização de todos os integrantes da empresa.

Observa-se que o fato de “vestir a camisa” da empresa e ser valorizado profissionalmente não é percebido pelos participantes uma vez que 53,85% dos participantes consideram que quase nunca os funcionários que “vestem a camisa” da empresa são mais valorizados.

Segundo pensamento de Schermerhorn; Hunt; Osborn (1999, p. 67), no ambiente organizacional, as atitudes influenciam no comportamento do indivíduo e estão relacionadas com o desempenho do trabalho e a capacidade de inovação e criação. A atitude pode ser positiva ou negativa. Entretanto elas podem ser mudadas, mas isso depende do seu grau de intensidade.

O clima organizacional pode afetar a motivação e a satisfação para o trabalho de maneira positiva ou negativa. Cabe à organização diagnosticar o seu ambiente interno para estabelecer parcerias com a sua comunidade e juntos conquistar a prosperidade.

A escala missão e valores organizacionais não obteve esse percentual e, portanto a pesquisadora não irá demonstrar e analisar os resultados obtidos.

CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo é analisar a influência do clima e da cultura organizacional como fatores desencadeadores de mudança de uma organização do ramo de jóias da cidade de Uberaba-MG. Percebe-se que esse objetivo é atendido na medida em que o trabalho foi desenvolvido.

De acordo com a análise dos resultados é possível identificar os aspectos positivos e negativos da organização. Dentre os aspectos positivos, pode-se destacar a aceitação e respeito às normas, o comprometimento e a confiança do líder no processo de mudança, a motivação, a satisfação, as idéias criativas e a colaboração. Há confiança na pessoa do líder, por outro lado, não há credibilidade na liderança.

É importante destacar que todos esses fatores contribuem de maneira favorável para o desenvolvimento e a sobrevivência da organização. Quanto à aceitação e o respeito das normas, a importância deve-se ao fato de que as normas são exigências que fazem parte da cultura organizacional e se os funcionários as respeitam, estão contribuindo para o bom funcionamento da organização.

O comprometimento e a confiança que o líder inspira no processo de condução das mudanças é um fator determinante, pois podem diminuir o medo, a ansiedade e a resistência às mudanças por parte dos funcionários.

A motivação e a satisfação são essenciais, visto que funcionários motivados e satisfeitos realizam as atividades com êxito. Nesse aspecto, percebe-se a necessidade de um clima organizacional que proporcione motivação e satisfação das necessidades pessoais dos indivíduos.

As idéias criativas dos funcionários quando postas em prática são uma forma de motivação e de desenvolvimento pessoal e profissional. A colaboração é imprescindível no processo de mudanças, pois a empresa não sobrevive sem a colaboração dos seus funcionários.

Quanto aos aspectos negativos, verifica-se que a empresa não estimula a iniciativa e a criatividade dos funcionários uma vez que não permite que os mesmos tomem decisões e isso pode causar prejuízos, pois quanto maior a participação dos colaboradores, mais produtivas e competitivas se tornam as organizações.

Há, também, pouco investimento em treinamento e desenvolvimento profissional, e nos modelos de gestão atuais deve-se ter atenção especial a esses programas, pois atuam como elementos facilitadores do envolvimento e comprometimento dos colaboradores com a organização.

Os funcionários assumem responsabilidades, entretanto, acreditam que sempre manda quem pode e obedece quem tem juízo. Para mudar esse pensamento é necessário que o gestor descentralize as atividades, proporcione participação na tomada de decisões e amplie a comunicação interna para facilitar a troca de informações.

Na comunicação interna, também apresenta falhas quanto ao compartilhamento de informações e conhecimentos. Isso influencia na solução de problemas, na satisfação e no desempenho do trabalho, uma vez que não permite que as pessoas desempenhem melhor suas atividades, não proporciona informações para participação na tomada de decisões e não promove interação entre as pessoas em busca de objetivos comuns.

É fundamental que o líder saiba diagnosticar as possíveis situações que geram conflitos e administrá-los de forma eficaz, sem prejudicar o desenvolvimento da organização e dos funcionários, o que não acontece na organização em estudo. Outro fator são as tarefas na organização que são rotineiras e provocam estresse, fazendo com que o trabalho dos funcionários seja afetado.

A empresa apresenta dificuldades em alterar normas, regras e comportamentos, e como o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo é fundamental que, para o desenvolvimento e a sobrevivência das organizações, os hábitos, padrões e valores sejam renovados.

Um dos problemas que toda organização precisa enfrentar para manter-se competitiva e sobreviver é a relação com o ambiente. Portanto, é necessário que a organização interaja com a sociedade, com outras

organizações e com o ambiente físico e na organização pesquisada isso não acontece.

Os administradores não estimulam as iniciativas individuais e uma organização deve estimular a criatividade e a inovação como a essência da profissão, uma vez que é fundamental para a motivação.

Diante de tais fatores e levando em conta a competitividade, constata-se que a organização precisa se transformar, ou seja, reavaliar e mudar sua própria cultura. Para que essa mudança aconteça é necessária a mobilização de todos os membros integrantes da organização em busca do sucesso organizacional.

A hipótese básica deste estudo é que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização. Segundo os resultados da pesquisa, a maioria dos funcionários se sente motivados e satisfeitos. Portanto, confirma-se a hipótese de que o clima e a cultura organizacional podem facilitar as mudanças na organização.

REFERÊNCIAS

- BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 214 p.
- BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Elementos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 2004. 305 p.
- CHRISTENSEN, C. M.; OVERDORF, M. Enfrente o desafio da mudança revolucionária. In: RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, M. V. (Org.). **Gestão da mudança**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 27-50.
- COHEN, A. R.; FINK, S. L. **Comportamento organizacional: conceitos e estudos de caso**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 651 p.
- COSTA, J. E. Perfil tudo de bom. **Revista Você S/A**, São Paulo, n. 92, p. 28-31, fev. 2006.
- CRESPO, M. L. F. Construção de uma medida de clima criativo em organizações. **Revista Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 91-99, maio/ago. 2004.
- DAVIS, K.; NEWSTROM, J. W. **Comportamento humano no trabalho: uma abordagem organizacional**. São Paulo: Pioneira, 2001. 194 p.
- FERREIRA, M. C. et al. Desenvolvimento de um instrumento brasileiro para avaliação da cultura organizacional. **Revista Estudos de Psicologia**. v. 7, n. 2, p. 271-280, 2002.
- FISCHER, R. M. Mudança e transformação organizacional. In: FLEURY, M. T. L. (Coord.). **As pessoas na organização**. 6. ed. São Paulo: Gente, 2002. p. 147-164.
- FLEURY, M. T. L. A gestão de competência e a estratégia organizacional. In: FLEURY, M. T. L. (Coord.). **As pessoas na organização**. 6. ed. São Paulo: Gente, 2002. p. 51-61.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- LIMONGI-FRANÇA, A. C.; ARELLANO, E. B. Os processos de recrutamento e seleção. In: FLEURY, M. T. L. (Coord.). **As pessoas na organização**. 6. ed. São Paulo: Gente, 2002. p. 63-72.
- LIPP, M. N. (Org.). **O stress do professor**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2002. 136 p.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 434 p.
- MILIONI, B. A. Integrando o levantamento de necessidades com a avaliação e validação do treinamento. In: BOOG, G. G. (Coord.). **Manual de treinamento e desenvolvimento: um guia de operações**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. p. 9-27.
- SCHERMERHORN, J. J. R.; HUNT, J. G.; OSBORN, R. N. **Fundamentos de comportamento organizacional**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1999. 328 p.
- SERTEK, P. **Desenvolvimento organizacional e comportamento ético**. 2002. 222 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2002.
- SILVA, R. O. da. **Teoria da administração**. São Paulo: Pioneira, 2004. 523 p.
- SOUZA, E. L. **Impactos da mudança no clima organizacional: um estudo de caso na Telet / Claro Digital**. 2003. 93 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- STEIL, A. V. **Um modelo de aprendizagem organizacional baseado na ampliação de competências desenvolvidas em programas de capacitação**. 2002. 216 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- TAMAYO, A.; MENDES, A. M.; PAZ, M. das G. T. da. Inventário de valores organizacionais. **Revista Estudos de Psicologia**, v. 5, n. 2, p. 289-315, 2000.
- YAMASHITA, N. Y. Tipologia organizacional e liderança. **Revista de Psicologia**, p. 82. Disponível em: <<http://www.mackenzie.br/editoramackenzie/revista/psicologia/index.htm>>. Acesso em: 17 out. 2006.

Recebido em: 18/05/2007

Aceito em: 03/09/2007

A COMUNICAÇÃO NAS CARTAS COMERCIAIS

FERREIRA, N. V. C.¹; BORGES, R. R.² SOUSA, A. F.³ (FAZU)

¹ Prof. MSc. Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU

² Prof. MSc. Curso de Licenciaturas em Letras, FAZU

³ Bacharel em Secretariado Executivo Bilíngüe e licenciada em Letras – FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, email: andrefabiano@hotmail.com

RESUMO: Este artigo objetiva analisar o uso da linguagem em cartas empresariais e verificar o estilo adotado por uma empresa do município de Uberaba/MG. Consideramos que a comunicação escrita é uma forma de transmitir uma informação ou de socializar alguma idéia. Nesse processo, o emissor e o receptor devem representar seus respectivos papéis, caso contrário, a comunicação não será eficaz. Para a realização deste trabalho, adotamos a pesquisa bibliográfica, documental e qualitativa e a análise de documento - carta comercial. Para isso, consideramos e comparamos a teoria estudada bem como os princípios que regem a estrutura de uma carta comercial, na atualidade. A análise dos dados revelou que a empresa não tem um estilo definido, pelo fato de a carta comercial apresentar vários elementos que são empregados nos três tipos de estilo existentes: semi-bloco, bloco e bloco compacto. Observamos que as empresas não seguem as regras de elaboração de cartas comerciais e que utilizam, ainda, palavras arcaicas. Uma revisão da estrutura adotada pela empresa seria necessária a fim de possibilitar uma melhor utilização desse meio comunicativo, levando em consideração o fato de que uma correspondência representar, de certa forma, a imagem de uma empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Cartas Comerciais. Normas. Linguagem.

THE COMMUNICATION OF BUSINESS LETTERS

ABSTRACT: This article aims to analyze the use of the language in business letters and to verify the adopted style by a company from Uberaba – MG. We consider that the writing communication is a form of transmitting information or socializing some idea. In that process, the sender and the receiver should represent their respective roles, otherwise, the communication will not be effective. For the accomplishment of this work, bibliographical, documental and qualitative were adopted and the analysis of commercial letters. For that, we considered and compared the studied theory and the foundations that govern the structure of a business letter. The analysis of the data demonstrated that the company does not have a defined style, and the commercial letter presented several elements that are used in semi-block, block and compact block styles. We observed that the companies not always follow the rules for the elaboration of business letters and that they still use archaic words. A revision of the structure adopted by the company would be necessary in order to make possible a better use of that communication channel, considering the fact that a correspondence represents, in certain way, the image of a company.

Keywords: Business Letters. Norms. Language

INTRODUÇÃO

Este artigo aborda parte do trabalho de conclusão de curso, apresentado às Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU como requisito parcial para a conclusão do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, em junho de 2005. Entretanto, tendo em vista os estudos realizados na área de linguagem, no curso de Licenciatura em Letras – FAZU, procuramos, investigar a linguagem utilizada na correspondência comercial e o estilo adotado por uma determinada empresa do município de Uberaba/MG.

Justificamos o desenvolvimento deste trabalho no fato de que o englobamento da comunicação escrita em cartas comerciais, muitas vezes não se concretiza com exatidão e por que a partir deste estudo desenvolvemos maior

facilidade para analisar e desenvolver cartas comerciais como objetividade, clareza e coesão.

Consideramos, nesta pesquisa, que as abordagens sobre as comunicações técnicas empresariais nem sempre são

pontuais. Dentro do leque de possibilidades de estudos dos muitos tipos de redação empresarial, optamos por uma abordagem acerca de questões que incomodam o redator de cartas comerciais, pois é necessário estabelecer um sistema de comunicação eficiente. Outro ponto que aflige o redator é a dúvida em qual seria a forma ideal de escrever as informações que precisam ser repassadas. Tendo em vista esse cenário de pesquisa, levamos em consideração o fato de que toda e qualquer forma de comunicação envolve o mesmo processo que engloba diferentes elementos: um emissor, que emite a informação; um receptor, que recebe a

mensagem e um canal, que é a forma como se transmite a mensagem. Nesse processo de comunicação por meio da modalidade escrita, o emissor e o receptor devem estar aptos a realizar as suas respectivas funções, caso contrário, a comunicação não será aceita e não haverá a eficácia da mensagem (GARCIA, 1996).

Nesse contexto, de como o emissor socializará idéias, no sentido de apresentá-las a diferentes destinatários, que podem ser funcionários ou não da própria empresa, pressupõe-se que o receptor deverá estar apto para entender a informação.

Para o encaminhamento desta pesquisa, partimos do princípio de que, ao redigir cartas comerciais, o redator se vê num estado de grande responsabilidade, pois a carta¹², além de informar, é um meio de fechar negócios e de representar a empresa. Ao redigir, o emissor precisa considerar que a correspondência comercial, além de ser um instrumento de comunicação, precisa ter clareza e atingir o objetivo a que se propõe, seja esse objetivo solicitar, informar ou encaminhar algo, ou ainda prestar informações, apresentar propostas de negócio, dentre outros.

Para que pudéssemos entender todo o processo comunicativo, foi importante mostrarmos, de forma concisa, a história da comunicação, procurando destacar como o ser humano foi desenvolvendo um código lingüístico. Assim destacamos como acontece a comunicação, relatando que, desde os primórdios, o homem tem a necessidade de se comunicar e de mostrar, de todas e de várias formas, o que pensa, o que deseja e o que sente.

Abordamos o conceito de correspondência comercial, revelando como ela deve ser redigida. Neste contexto, foi importante mostrar quais são os principais tipos de correspondências, mas enfatizando o principal objetivo da pesquisa que é a carta comercial.

Para a realização deste trabalho, adotamos a pesquisa bibliográfica, a documental e a qualitativa. Consideramos, neste estudo, que as abordagens sobre as comunicações técnicas empresariais que se referem aos textos comerciais, amplamente vinculados entre instituições, nem sempre são pontuais. Além disso, as dúvidas em como elaborar uma carta incomodam o redator.

Beltrão (2004, p. 13) define correspondência como sendo “o conjunto de normas regedoras das comunicações escritas entre pessoas e entidades; orientam a feitura e a tramitação dos documentos”.

Estabelecemos como pressuposto o fato de que a carta se forma pelo conjunto de mandamentos orientados da elaboração, formulação, execução e circulação de papéis e documentos próprios às organizações comerciais que criam, mantêm e encerram transações comerciais. Cabe ao emissor, então, ao produzir uma correspondência, lembrar-

se de sua importância para o receptor, pois pode proporcionar a ele grande satisfação ou total desprazer. É importante que uma informação seja produzida de forma clara, simples, objetiva e concisa, pois, na escrita, ocorre a oportunidade de o receptor fazer uma maior reflexão acerca do texto, causando emoções e impressões nesse leitor, uma vez que essa correspondência, de certo modo, representa a empresa que a emite.

Para Medeiros (1999, p. 236), uma correspondência é “uma comunicação efetiva por meio de papéis, cartas ou documentos.”, ou seja, é um apelo, um pedido ou é apenas a emissão de uma informação ou comunicado.

A comunicação envolve o processo de emitir pensamentos entre pessoas. Para os indivíduos, esse processo é tão essencial quanto vital para a sobrevivência humana. É importante, na medida em que toda comunidade – da primitiva à moderna – baseia-se na capacidade do ser humano de informar sobre suas intenções, prazeres, sonhos, desejos, conhecimentos e experiências, de indivíduo para indivíduo.

Qualquer tipo de comunicação é iniciada pelo emissor ou remetente ou destinador ou ainda, iniciador. O emissor tem grande importância no processo, pois ele começará todo o ato comunicativo. Ele tem por função transmitir uma mensagem ao destinatário fazendo com que ele produza uma resposta.

Comunicação significa tornar conhecido, trocar informações, fazer saber, deve haver interação, troca de mensagens. É um processo de participação de experiências, que modifica a disposição mental das partes envolvidas. (MEDEIROS, 1999, p. 17).

Analisando a palavra “comunicação”, obtivemos uma curiosa relação, pois *com* implica *estar junto*; *com um* significa *estar junto a alguém*; *comum* tem o significado de *entrosado, em comunhão, de acordo*; e *comunica* é fazer-se claro e entendido.

Assim, comunicação implica movimento e impulso, empurrão, podendo ser compreendida como um processo dinâmico por meio do qual as mensagens são enviadas do comunicador para o receptor com a intenção de obter uma resposta.

O emissor, ao enviar uma mensagem ao receptor, deve escrever de forma coerente e concisa, de modo que o destinatário compreenda a informação. A eficácia da mensagem é o resultado da capacidade e habilidade do emissor em fabricar uma comunicação que alcance seu objetivo. Assim, torna-se necessário verificar, antes da emissão da mensagem, se o receptor tem os mesmos conhecimentos sobre o assunto tratado, se a linguagem e as características culturais são as mesmas, se o receptor sabe ouvir e interpretar gestos e atitudes do emissor e, principalmente, se as habilidades da escrita ou fala do emissor estão prontas para convencer e persuadir o receptor.

¹² Com base nos estudos adotados há diferentes tipos de cartas (correspondência comercial, oficial ou pessoal), mas dado o contexto da pesquisa, será analisada apenas a carta empresarial.

Durante toda a escrita da carta comercial até a recepção da mesma, temos um único objetivo: expressarmos o que sentimos e pensamos e sermos entendidos da forma como almejamos.

Para que aconteça a comunicação, é indispensável que o emissor receba do receptor o *feedback*, que significa o retorno da informação ao seu ponto de partida, ou seja: a simples reposta. Se não acontece o *feedback*, não acontece a comunicação, uma vez que, segundo Medeiros (1999, p. 210), “a eficácia da comunicação é determinada pela compreensão que se tem no processo de comunicação.”

A comunicação torna-se bem sucedida quando atingimos os nossos objetivos. Na elaboração de uma mensagem, devemos pôr em prática todos os nossos desejos de forma simples e objetiva, evitando, assim, a timidez na redação da carta comercial, ou o receio de escrever algo. A comunicação deve ser feita de modo que emissor e receptor estejam em harmonia com o assunto, portanto entre o iniciador do processo e o destinatário devem haver reciprocidade para que essa comunicação seja realizada com sucesso.

Dentre os tipos de comunicação, o emissor pode optar pela comunicação oral, gestual ou ainda escrita. Tal opção dependerá do contexto situacional, para que o emissor escolha a melhor forma de transmitir a mensagem.

O receptor é a pessoa que recebe a mensagem, que a interpreta ou que a decodifica (VANOYE, 1998).

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa, sentimos a necessidade de investigar a questão da comunicação escrita, principalmente no que se refere à carta comercial. Entendemos, conforme Lakatos e Marconi (1991, p. 126), que o tema de uma pesquisa depende, também, do assunto a ser desenvolvido pelo pesquisador. Para tanto, quando pretendemos aprofundar os estudos acerca de um determinado tema, é porque, de certa forma, sentimos alguma dificuldade de entender algum fato. Então diagnosticamos qual é o problema para podermos analisá-lo.

Logo após, traçamos nossos objetivos gerais e específicos, alvo principal para o desenvolvimento desta pesquisa.

Dessa maneira, o objetivo geral dessa pesquisa foi investigar os tipos de textos produzidos em organizações e empresas, ponderando as características que possibilitam a eficácia da redação, promovendo equilíbrio e ordem nas correspondências; e investigar mais especificamente as contribuições que o conhecimento de elementos típicos destas correspondências podem trazer para qualquer profissional que trabalhe com cartas comerciais. Além disso, investigamos e avaliamos os conceitos de comunicação, de modo a descrever as principais técnicas e elementos essenciais para a elaboração de cartas comerciais.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 122-126, 2007

Procuramos, também, levantar e caracterizar os tipos de textos e discursos existentes em órgãos empresariais. Estudamos, ainda, os elementos que caracterizam os tipos de correspondências.

Para direcionarmos a pesquisa, consideramos o fato de que, apesar de estabelecidas as regras para a escrita de uma carta comercial, o emissor não consegue utilizar-se delas e a comunicação pode ser prejudicada.

Devido à metodologia adotada, essa pesquisa envolveu o processo de recolher informações documentadas, uma vez que, conforme Marconi e Lakatos (2002, p. 62), na pesquisa documental, “a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias.” No tratamento do problema da pesquisa que orienta o estudo, perguntamo-nos qual seria o motivo principal de as pessoas não conseguirem promover a eficácia ao redigir textos comerciais.

Para o desenvolvimento deste estudo, pautamo-nos, também, pela pesquisa do tipo bibliográfica na qual utilizamos livros didáticos, pedagógicos e científicos, que, após a análise, foram separados e examinados em busca do conhecimento específico para depois serem aliados a documentos comerciais já emitidos por empresas. Esses textos foram coletados e analisados, tendo como suporte as teorias estudadas nos cursos de Secretariado Executivo Bilíngüe e Letras.

Realizamos a pesquisa, portanto, partindo do estudo da evolução da comunicação e analisando os necessários princípios à elaboração de cartas comerciais, em harmonia com o estudo teórico e prático das técnicas relativas à produção de uma estrutura de comunicação uniforme no meio de mediação do estabelecimento de um sistema de comunicação eficiente e eficaz para a organização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sendo este artigo um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe - FAZU, trataremos somente da carta comercial, uma vez que essa é uma forma de comunicação escrita bastante utilizada por empresas.

De acordo com Medeiros, um bom sistema de comunicação baseia-se nos seguintes princípios:

Predisposição: estado adequado, para compreender uma comunicação.

Procurar o momento mais oportuno para transmitir uma mensagem.

Moral: estado de espírito de um grupo que esteja imbuído de entusiasmo para com o trabalho. Se o moral é baixo, não há bom humor, a comunicação não poderá ser bem recebida. À administração cabe corrigir as deficiências para que o moral se eleve.

Linguagem: adequada escolha de palavras para transmitir uma idéia. (MEDEIROS, 1999, p. 241)

Assim sendo, a formulação de um documento é trabalho de grande responsabilidade, pois o efeito dessa ação leva consigo a representação da organização ou da empresa, então é imprescindível que o redator seja eficiente e criativo e esteja seguro das informações, a fim de redigir a idéia de forma que possamos obter a resposta desejada.

As empresas estabelecem vários meios para se comunicarem. Esses meios são criados para evitar erros e gerar acertos dentro da organização. O termo comunicação é claro quanto ao seu significado, que é tornar comum, tornar conhecido. Muitas vezes pode ocorrer, numa empresa, a falta de informação dos colaboradores quanto ao assunto da mensagem a ser transmitida e a pretensão em não estar disponível para o aprendizado, o que ocasiona falhas no processo de comunicação. Outro fator que pode gerar falhas no entendimento da mensagem é o conhecimento restrito do receptor. Uma comunicação eficiente é tão importante que geralmente é a grande responsável pelo sucesso empresarial.

O uso de frases muito longas dificulta a exatidão da mensagem, a compreensão do receptor, além de ser cansativo. Assim sendo, devemos ter bom senso ao redigir um texto, para evitarmos a fuga de temas tratados e evitar confusão para o leitor. Cabe, aqui, salientarmos um dos principais empecilhos da boa correspondência comercial: a verbosidade que complica de modo significativo o entendimento da mensagem, e se forma pelo uso de palavras, expressões e vocabulários considerados sofisticados.

Segundo Gold (2002, p. 15), “a verbosidade é a característica de dizer de forma complexa o que pode ser dito de maneira mais simples.” Um texto com informações repetitivas, imprecisas e prolixas dá a impressão de uma mensagem rebuscada e de difícil entendimento.

A análise dos dados revelou que a empresa não tem um estilo definido, pelo fato de a carta comercial apresentar vários elementos que são empregados nos três tipos de estilo existentes: semibloco, bloco e bloco compacto. Porém, a forma de dispor graficamente a carta que mais se aproxima dos estilos é o estilo bloco.

Nesta correspondência, a análise também mostrou que, por se tratar de um estilo bloco, a data e o cumprimento final ficariam melhor dispostos à esquerda da página e não à direita. Outro fato observado é a saudação inicial, uma vez que não utilizamos mais a expressão prezado senhor, podendo ser substituída por Senhor João. A expressão Prezado é usada somente quando o emissor tem intimidade com o destinatário, não sendo, nesse contexto, adequado o seu uso.

Além disso, a análise ratificou o uso de termos que poderiam ser evitados como: por meio da presente e sem mais para o momento.

Em relação ao endereçamento, devemos escrever colocar o endereço da empresa logo abaixo da logomarca da empresa, e não no fim da carta.

Pode-se dizer que a carta apresenta inadequações em relação ao uso da linguagem, de acordo com a norma padrão, na modalidade escrita. Como exemplo, citamos o uso das palavras “Março” e “Julho”, escritas com a inicial maiúscula.

A análise indicou, ainda, que a forma como a carta foi estruturada pode ter ocasionado uma incompreensão por parte do receptor.

O conhecimento das técnicas para a elaboração de uma carta comercial é extremamente importante para redigirmos uma correspondência eficaz. Tal fato é comprovado pelo estudo e identificação de técnicas e estruturas utilizadas, já que ao analisar cartas emitidas por empresas, foi possível observar que esses documentos não estão de acordo com o referencial adotado, consoante com o modelo apresentado no estudo.

É importante, portanto, que as empresas proporcionem acesso a teorias e momentos de estudo para os funcionários, de modo que as correspondências sejam redigidas de forma clara e objetiva para proporcionar qualidade e objetividade na redação das cartas comerciais.

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desta pesquisa, observamos como o homem foi desenvolvendo as formas de comunicação. Relatamos como acontece a comunicação e quais são os principais elementos que fazem com que a comunicação aconteça de forma clara e objetiva.

Abordamos o objeto de estudo, no qual buscamos mostrar como é a elaboração e estética das cartas comerciais. Delimitamos aos aspectos estilísticos, semânticos e às normas para a produção de cartas comerciais no meio empresarial.

Investigamos e analisamos os tipos de texto produzidos em empresas e verificamos as características que possibilitaram a eficácia da redação na organização.

Pesquisamos quanto ao manejo correto da linguagem na produção e compreensão de textos escritos e como o conhecimento dos elementos típicos de cartas comerciais podem trazer contribuições para qualquer profissional que trabalhe com correspondências.

Nosso principal campo de investigação foi a análise de cartas comerciais, nas quais pudemos observar quais são as técnicas essenciais a serem conhecidas pelo redator, considerando alguns aspectos importantes que influenciam na compreensão da escrita do texto. Dentre esses aspectos, citamos, por exemplo, qual seria o melhor estilo a ser usado ao redigir a mensagem, qual seria a invocação mais utilizada nos dias atuais e quais seriam os termos mais adequados e fechos comuns para a redação comercial.

Nesta pesquisa concluímos que a comunicação só acontece quando o redator está inteirado do assunto a ser tratado e quando sabe como dispor, de maneira correta, as idéias na mensagem a ser enviada. Concluímos, ainda, que

é essencial que o receptor, por sua vez, saiba decodificar os pensamentos e informações recebidos, pois caso esse processo não se efetive, não haverá o entendimento da mensagem.

Observamos que ainda há a permanência de termos e expressões arcaicas que dificultam a compreensão da mensagem, pois constituem expressões de difícil ou nenhum entendimento, que não devem mais ser usadas na carta comercial.

Os conhecimentos adquiridos nos permitiram identificar as principais características deste tipo de carta e nos levaram a compreender e explicitar melhor a importância de se redigir cartas comerciais superando normas ultrapassadas e implementando mudanças significativas, desenvolvendo uma visão autocrítica no ato de ler e escrever textos comerciais em nossa profissão.

REFERÊNCIAS

- BELTRÃO, O. **Correspondência**: linguagem & comunicação: oficial, comercial, bancária, particular. 22. ed. rev. e atuali. / por Mariúsa Beltrão. São Paulo: Atlas, 2004.
- FIGUEIREDO, J. C.; GIANGRANDE, V. **Comunicação sem fronteiras**: da pré-história à era da informação. São Paulo: Gente, 1999. 150 p.
- GARCIA, O. **Comunicação em prosa moderna**. Aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 13.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1996. 379 p.
- GOLD, M. **Redação empresarial**: escrevendo com sucesso na era da globalização. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 171 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991. 269 p.
- MEDEIROS, J. B. **Correspondência**: técnicas de comunicação criativa. 13. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 378 p.
- MEDEIROS, J. M.; HERNANDES, S. **Manual da secretária**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 337 p.
- VANOYE, F. **Usos da Linguagem**: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 11. ed trad e adap. Clarisse Madureira Sabóia. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 327 p.

Recebido em: 16/04/2007

Aceito em: 10/09/2007

A COMUNICAÇÃO COMO ELEMENTO MOTIVACIONAL DOS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE SECRETARIADO EXECUTIVO BILÍNGÜE DA FAZU

OLIVEIRA, S.A.C.¹; PENNA; E. G.²

¹Secretária Executiva Bilíngüe graduada pela FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: nutrologiafmtm@mednet.com.br; sicoelholiveira@hotmail.com;

²Prof. Professora Mestranda em Distúrbios do Desenvolvimento Universidade Mackenzie. Professora do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU., Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: lia.gallo@terra.com.br

RESUMO: Existem vários fatores que influenciam o comportamento das pessoas, dentre eles a motivação, que funciona como um dinamizador, um impulsionador do comportamento humano. O nível de motivação é uma das causas de variação do comportamento humano, cada pessoa é dotada dessa motivação. A motivação é apontada na literatura como encontrada em cada indivíduo, por isso deve-se valorizá-la e mantê-la. A motivação é a força ou impulso que leva a pessoa a realizar algo. A comunicação envolve pelos menos duas pessoas, faz parte do processo de motivação. O objetivo desse estudo foi avaliar o nível de motivação e a importância da comunicação nesse processo para os alunos do 1º período de Secretariado Executivo Bilíngüe. Para essa avaliação foi aplicada uma escala de motivação acadêmica e um questionário elaborado pela autora. Neste trabalho destaca-se a motivação como sendo fundamental ao ser humano. Por meio dessa avaliação investigou-se a motivação dos alunos, tanto intrínseca como extrínseca. Analisou-se também a importância da comunicação por meio de reunião realizada com os alunos. Os dados obtidos nesse estudo relatam que os alunos estão motivados com relação ao curso de Secretariado Executivo Bilíngüe das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU.

PALAVRAS CHAVE: Comunicação; Motivação; Secretariado Executivo Bilíngüe.

EVALUATION OF THE LEVEL OF MOTIVATION AND THE IMPORTANCE OF THE COMMUNICATION IN THIS PROCESS FOR STUDENT INGRESSANTE IN THE COURSE OF BILINGUAL OFFICE ADMINISTRATION

ABSTRACT: There are numerous factors that influence the behavior of people, and, among them, motivation. It works as a dynamic propeller of human behavior. The motivation level is one of the causes of human behavior variation, each person has it. Motivation is referred to in literature as trait in each person, and therefore it is important to give it the proper value and to find ways to keep it. Motivation is the force or impulse that leads people to accomplish goals. Communication takes at least two people and is part of the motivational process. The aim of this study was to evaluate motivation levels and the importance of communication in this process to students of the first term of Bilingual Office Administration assistant Course. To perform this evaluation, a motivation scale test and a questionnaire designed by the author was applied to the pupils. In this research motivation is regarded as fundamental to human beings. Through this assessment both intrinsic and extrinsic motivation of the pupils was analyzed. It was also reviewed the importance of communication through a meeting held with pupils. The data obtained from this study pointed out that students are motivated with the Bilingual Office administration course.

KEY WORDS: Bilingual Office administration; Communication; Motivation.

INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda o nível de motivação e a importância da comunicação no processo de motivação do aluno ingressante no curso de Curso Secretariado Executivo Bilíngüe da FAZU.

Do ponto de vista acadêmico, esse trabalho pode contribuir para ações futuras de mediação entre alunos ingressantes e faculdade/direção do curso, bem como servir como diferencial para as demais instituições de ensino superior, efetivando conceitos pertinentes ao curso, tais como motivação e comunicação. Além disso, a pesquisa apresenta a educação como direito universal do cidadão, o processo de

formação acadêmica, o curso de Secretariado no Brasil e finalmente o curso de Secretariado Executivo nas Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU.

Atualmente os alunos universitários são mais jovens, muitas vezes adolescentes, e não sendo raro, observar a inadequada escolha profissional. Como observa Novaes (2005, não paginado), "muitos adolescentes entram na Universidade e não têm uma orientação anterior sobre as profissões." Tal situação somente persiste com o intuito de suprir a demanda de um mercado de trabalho cada vez mais exigente, os universitários decidem mais cedo a profissão que querem seguir. Logo, a juventude não é vivida em plenitude, porque ocorrem tantos problemas financeiros,

psicológicos, etc., como de imaturidade, que são enfrentados durante a graduação.

Nesse trabalho aborda-se o tema motivação, segundo Aurélio (1986, p. 1164) como sendo “ato ou efeito de motivar; exposição de motivos ou causas; conjunto de fatores psicológicos de ordem fisiológica, intelectual ou afetiva, os quais agem entre si e determinam a conduta de um indivíduo”. Enfoca-se a Teoria de Maslow – Hierarquia das necessidades Humanas, que são as necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, de estima e de auto realização (MASLOW, 2003, p. 1-31). Para esse autor as necessidades humanas estão organizadas em uma pirâmide de importância e de influência do comportamento humano à medida que as necessidades primárias são satisfeitas, as necessidades secundárias emergem no indivíduo. De acordo com essa teoria não é necessária a realização de apenas uma necessidade e sim do conjunto, sendo que após a satisfação de uma necessidade surge outra. Relata-se a Teoria de Herzberg - os fatores motivacionais e higiênicos de acordo com Maximiano (2004, p. 293) e em seguida a Teoria da Expectativa ou Teoria de Vroom (MAITLAND, 2002, p. 8). Com base nessas teorias, os dados encontrados serão discutidos posteriormente.

Deve-se então unir tais teorias à comunicação e seus aspectos importantes no processo de motivação acadêmica. Comunicação é a transferência de informação e compreensão de uma pessoa para a outra. Segundo o dicionário Aurélio (1986, p. 443) a comunicação é “ato ou efeito de se comunicar; ato ou efeito de emitir, transmitir e receber mensagens por meio de métodos e/ou processos convencionados; capacidade de trocar ou discutir idéias de dialogar, com vista ao bom entendimento entre pessoas.” Desse modo ela estabelece um processo, um intercâmbio de informações, apresenta as barreiras que interferem no processo e ainda os conflitos.

O Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe é um curso novo na cidade de Uberaba, visto que a primeira turma se formou em julho de 2005. Observando as discussões entre acadêmicos, encontram-se dúvidas naturais com relação ao curso, ao seu futuro e outras questões pertinentes. A partir dessas dúvidas, resolveu-se fazer algo que lhes informasse a eles o que é o curso e o estar na faculdade, com isso, pretende-se que eles fiquem mais motivados com o curso e seus potenciais.

Assim, para elaborar a problemática da pesquisa de comunicação e motivação que se apresenta, indagou-se: A informação ou conhecimento sobre o curso que se está cursando é fundamental para um melhor direcionamento motivacional?

Desse modo, objetivou-se, com a pesquisa avaliar o nível de motivação dos alunos do 1º período do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, e a importância da comunicação nesse processo motivacional. E ainda, discutir as questões pertinentes ao ingresso do discente no curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, suas expectativas e motivações, a fim de investigar se a comunicação entre

discentes veteranos e novatos pode promover a efetivação do tema trabalhado.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa realizada pela autora é descritiva, pois estuda características de um grupo. Segundo Best (1972 apud MARCONI, 2002, p. 20), “a pesquisa descritiva delinea o que é, aborda quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais objetivando o seu funcionamento no presente.” Utilizam-se critérios ou característica qualitativa e quantitativa. Além disso, é considerada uma pesquisa ação, pois a pesquisadora é acadêmica como os demais participantes da pesquisa. Para execução da pesquisa obteve-se autorização do coordenador do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

Após levantamento de dados com os alunos de 6º e 7º período do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, realizado no final do segundo semestre de 2004, pôde-se observar que os alunos participantes pareceram não ter muitas informações referentes ao curso e ao mercado de trabalho.

Diante desses fatos, pretendeu-se verificar se informações referentes ao curso de Secretariado Executivo Bilíngüe influenciariam no nível de motivação do aluno ingressante durante o processo inicial de formação.

No mês de novembro foi confeccionado um questionário de nível de informação e adaptação da escala de motivação acadêmica. A aplicação do questionário piloto aos alunos do 1º período de Secretariado Executivo Bilíngüe, no 2º semestre de 2004, não atendeu ao objetivo proposto, visto que apenas duas alunas responderam à pesquisa.

Segundo levantamento realizado pela pesquisadora nos sites da BIREME, SCIELO, das Faculdades Fundação Álvares Penteado – FECAP existem poucos trabalhos sobre motivação acadêmica e processo comunicativo publicados por secretários executivos, o que reafirma a importância deste trabalho.

A coleta de dados, amostra deste estudo, foi realizada em março de 2005, junto à turma do 1º período do 1º semestre de 2005 do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe da FAZU. Nessa turma ingressaram 34 alunos. No dia da aplicação do questionário, no pré-encontro 29 alunos responderam às questões e no pós-encontro somente 20 participaram da pesquisa. Devido a esse fato foi feita uma escolha aleatória dos questionários para se obter uma amostra homogênea. O instrumento utilizado foi um questionário sobre o curso elaborado pela autora, contendo 8 questões fechadas, cujo propósito foi avaliar o nível de informação do aluno ingressante sobre o curso. Também usou-se uma escala de motivação acadêmica validada por VALLERAND et al. (1982 apud SOBRAL, 2003, p.26), referente a motivação do aprendiz de Medicina. Contudo, tal escala foi adaptada para o curso de Secretariado Executivo Bilíngüe (ANEXO A).

A escala é constituída de 28 itens subdivididos em

sete subescalas três correspondem a tipos de motivação intrínseca, outras três incorporam tipos de motivação extrínseca e, a última representa desmotivação ou ausência de motivação. Os tipos de motivação intrínseca abrangem: (a) motivação intrínseca para saber (fazer algo pelo prazer e satisfação que decorre de aprender, explorar ou entender); (b) motivação intrínseca para realizar coisas (fazer algo pelo prazer e satisfação que decorre da busca de realização ou criação de coisas); e (c) motivação intrínseca para vivenciar estímulo (fazer algo a fim de experimentar sensações estimulantes, de natureza sensorial ou estética). Os tipos de motivação extrínseca incluem: (a) regulação por identificação (fazer algo porque se decidiu fazê-lo); (b) regulação por introjeção (fazer algo porque se pressiona a si próprio a fazê-lo); (c) regulação externa (fazer algo porque se sente pressionado por outros a fazê-lo). Por fim, o conceito de desmotivação implica ausência de percepção de contingências entre as ações e seus desfechos (falta de motivos intrínsecos ou extrínsecos).

O formato para ensino superior do instrumento Vallerand et al (1992) apud Sobral (2003) foi traduzido para o Português, usando-se procedimentos apropriados para tradução transcultural. A versão utilizada no estudo lista 24 itens que podem representar razões para o estudante vir à universidade. Para efeito deste estudo, acrescentou-se uma escala analógica visual indagando o grau de motivação do aprendiz para o prosseguimento dos estudos em Secretariado Executivo. O instrumento completo consta do anexo.

Nesta ocasião, os alunos mostraram-se pouco interessados por não saber bem do que se tratava, embora tivéssemos dito o objetivo da aplicação do questionário. Durante a aplicação, foram sanadas pela pesquisadora algumas dúvidas que surgiram dos alunos participantes.

Posteriormente, foi agendada com o coordenador do curso uma apresentação ao primeiro período em maio/2005, e confirmado com o professor da disciplina que estava sendo ministrada naquele momento. Nessa reunião abordaram-se vários assuntos, dentre os quais: dificuldades enfrentadas para cursar uma faculdade, os problemas durante o período da graduação, a ansiedade e incerteza em relação ao futuro e ao próprio curso, e o que fazer na instituição para buscar algo diferenciado. O objetivo dessa atividade foi discutir com os alunos sobre os problemas, dificuldades financeiras e dúvidas em relação ao futuro enfrentados na faculdade. Neste encontro, os alunos se mostraram interessados, e fizeram comentários pessoais, afim de buscar informações a respeito do curso e sobre o Programa de Iniciação Científica.

Na semana seguinte, o questionário foi aplicado novamente. Nesse encontro, os alunos se mostraram bem mais disponíveis em passar informações e receptivos com a pesquisadora responsável pelo projeto.

A análise dos dados foi feita de forma descritiva e analítica, além da análise estatística por meio da tabulação das respostas. Utilizou-se o Software SPSS 7.5 for Windows, para confrontar o referencial teórico e levantar informação sobre motivação. A partir dos resultados encontrados,

procurou-se verificar a veracidade das hipóteses levantadas para indicar eventuais variações. O resultado dos dados encontrados será mostrado a seguir, por meio de tabelas e gráficos elaborados pelo Software Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

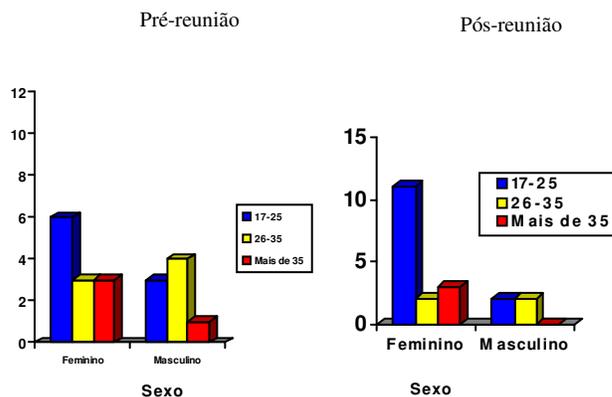


GRÁFICO 1: Comparativo de idade e sexo pré-reunião e pós-reunião

Nesse gráfico compara-se a idade e o sexo na pré e pós-reunião. Na amostra de 20 alunos estudados, a faixa de idade mais encontrada foi a de 17 a 25 anos, ou seja, os alunos são bem jovens e já estão escolhendo sua profissão. Esses dados podem ser evidenciados em outros trabalhos já realizados com universitários. O sexo feminino foi predominante, como também em outros, de acordo com Queiroz (2005, p. 48).

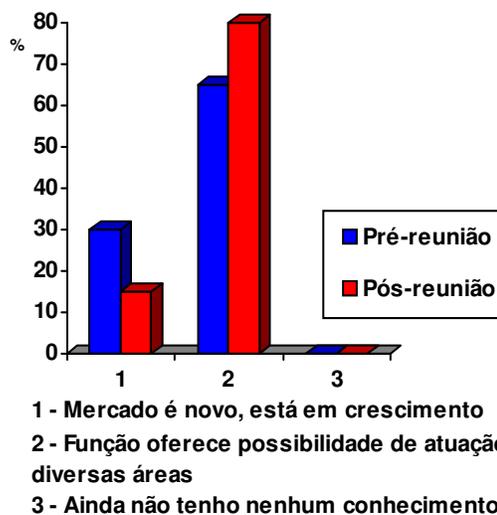


GRÁFICO 2: Qual a visão de mercado de trabalho que você tem nesta área?

130 *Secretariado Executivo Bilíngüe/Office Administration*

A visão de mercado mais destacada é a da possibilidade de atuação em diversas áreas, tanto na análise dos dados da pré-reunião quanto na pós-reunião. No item mercado é novo e está em crescimento, houve diminuição na pós-reunião em relação à pré-reunião. Esse dado se deve ao fato da grade curricular ser bem diversificada, podendo o profissional atuar como assessor, empreendedor, gestor e consultor, sendo esses os quatro pilares do curso de acordo com Hillesheim (2004, p. 10).

TABELA 1: Porque gosto muito de vir à faculdade

	fi(Pré)	fi(Pós)	porc(Pré)	porc(Pós)
Nenhuma	1	2	5,0	10,0
Pouca	5	2	25,0	10,0
Moderada	4	8	20,0	40,0
Muita	4	2	20,0	10,0
Total	5	6	25,0	30,0
Não respondeu	1	0	5,0	0,0
Total	20	20	100	100

Na tabela apresentada considera-se que existe uma divisão de opiniões sobre esse aspecto. Houve um aumento nos índices de moderada e total relação na pós-reunião em relação a pré-reunião. Por outro lado também observa-se uma diminuição nos itens pouca ou muita relação na pós-reunião em relação a pré-reunião.

Referente à questão geradora da escala, gosto muito de vir à faculdade, um aspecto interessante analisado foi o gosto propriamente dito de vir à faculdade, pois como afirma Terribili Filho (2002, p. 74) “os alunos apresentam as dificuldades para vir à faculdade e mesmo assim se esforçam para fazê-lo.”

TABELA 2: Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos

	fi(Pré)	fi(Pós)	porc(Pré)	porc(Pós)
Nenhuma	2	2	10,0	10,0
Pouca	2	0	10,0	0,0
Moderada	2	4	10,0	20,0
Muita	2	5	10,0	25,0
Total	12	9	60,0	45,0
Total	20	20	100	100

Pode-se observar que existe uma predominância da total relação com o fato de mostrar que pode ter sucesso nos estudos, tanto na análise da pré-reunião como na diminuição do índice na pós-reunião. Observa-se ainda que no pós aumentou o número de alunos que alegaram moderada ou muita relação. Um aspecto notável é que a superação de obstáculos e metas são importantes para os acadêmicos de acordo com Tavares (2001, p. 83), quando dizem que sentem prazer em superar a si mesmo e ter sucesso nos estudos; para algumas pessoas isso parece ser muito importante, e constitui

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 127-132, 2007

a necessidade de auto-afirmação. Nesse aspecto, a Teoria das Necessidades segundo Maslow (2003, p. 1-31) é comprovada, pois os acadêmicos apresentam altos índices de prazer em superar-se nos estudos e, em tal caso, a necessidade de auto-estima é apresentada. De acordo com a teoria de Vroom, eles desejam ainda aumentar sua produtividade (MAITLAND, 2002, p. 8).

TABELA 3: Já tive boas razões para isso; agora, entretanto, eu me pergunto se devo continuar

	fi(Pré)	fi(Pós)	porc(Pré)	porc(Pós)
Nenhuma	12	11	60,0	55,0
Pouca	2	5	10,0	25,0
Moderada	1	0	5,0	0
Muita	2	1	10,0	5,0
Total	2	3	10,0	15,0
Não respondeu	1	0	5,0	0,0
Total	20	20	100	100

Nesse aspecto, considera-se que a maioria dos alunos demonstrou não ter nenhuma relação ou pouca afinidade com esta alternativa. Nesses itens nenhuma e pouca relação houve um aumento nos índices na pós-reunião em comparação a pré-reunião. Existem quatro alunos que ainda não estão certos do caminho escolhido em relação à profissão.

CONCLUSÃO

A motivação é importante para o ser humano, cada um pensa e age de uma forma, não existe uma pessoa igual à outra. Todos são diferentes e únicos, com isso os valores de cada um são diferenciados.

A comunicação é um fator muito importante no processo de formação profissional e contribui no processo da motivação do qual todos necessitam para atingir os objetivos pessoais e se tornem felizes, exercendo aquilo que lhes dá prazer.

Segundo os dados obtidos neste trabalho, os alunos parecem estar motivados quanto ao curso Secretariado Executivo Bilíngüe e a informação pode ser considerada um aspecto importante nesse processo.

A cada dia, as pessoas estão entrando mais cedo na faculdade e não apresentam a maturidade considerável, ou que lhe é exigida e isso acaba influenciando na vida acadêmica de cada aluno. Certamente o acadêmico não estará aproveitando o aprendizado da faculdade em sua vida pessoal e profissional, o que pode resultar em uma escolha inadequada ou até um arrependimento de não ter aproveitado todas as opções que lhes foram dadas na faculdade. Essa maturidade virá com a experiência de vida. Pela amostra observou-se que a maioria dos alunos está no caminho certo, ou seja, valorizam o curso que escolheram.

Outro aspecto relevante é que mais estudos nessa área devem ser realizados, devido à pequena disponibilidade de trabalhos científicos realizados por Secretários Executivos.

Em suma, a autora atenta para o fato de que os alunos não podem ter uma postura passiva no processo educacional. Assim, alguns fatores como uma comunicação adequada pode ser considerada fator importante na motivação humana. Estratégias devem ser adotadas para a criação de um ambiente universitário que consiga manter o tónus motivacional.

REFERÊNCIAS

- AURÉLIO A. B. F. **Novo dicionário Aurélio**. 2. ed. Nova Fronteira, 1986, 1838 p.
- HILLESHEIM, S. L. **Projeto Pedagógico do Curso de Secretariado Executivo das Faculdades Associadas de Uberaba**. Uberaba: FAZU, 2004. 175 p.
- MAITLAND, I. **Como motivar pessoas**. São Paulo: Nobel, 2002. 64 p.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 282 p.
- MASLOW, A. H. **Diário de negócios de Maslow**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 323 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**: da revolução urbana à revolução digital. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 521 p.
- NOVAES, E.P.
<http://www.metodista.br/comunicacao/jornal/materias72/conhece.php>. Acessado em 01 de outubro de 2005
- QUEIROZ, M. R. **Motivação e satisfação**: fatores importantes na formação de estudantes do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Secretariado Executivo Bilíngüe) – Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba, 2005, 50 p.
- SOBRAL, D. T. Motivação do aprendiz de medicina: uso da escala de motivação acadêmica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.19, n.1, p. 25-31, 2003.
- TAVARES, C. **Água mole em pedra dura tanto bate até que**. São Paulo: Gente, 2001, 136 p.
- TERRIBILI FILHO, A. **Avaliação dos aspectos motivadores e não motivadores na freqüência à escola dos alunos de um curso noturno de graduação em administração de empresas**. 2002. 134 f. Dissertação (Mestrado em administração de empresas) - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP, São Paulo, 2002.

Recebido em: 23/05/2007

Aceito em: 28/08/2007

132 *Secretariado Executivo Bilíngüe/Office Administration*

ANEXO A: Por que venho à faculdade cursar Secretariado Executivo Bilíngüe?

Usando a escala 1 abaixo, indique – por favor – em que extensão cada um dos itens corresponde, atualmente, a uma das razões porque você vem à Faculdade.

- 1 - Nenhuma relação
- 2 - Pouca relação
- 3 - Moderada relação
- 4 - Muita relação
- 5 - Total relação

1. Porque preciso do diploma, a fim de conseguir ocupação bem remunerada no futuro 1 2 3 4 5
2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas 1 2 3 4 5
3. Porque acho que a formação universitária ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi 1 2 3 4 5
4. Porque gosto muito de vir à faculdade 1 2 3 4 5
5. Honestamente não sei; acho que estou perdendo meu tempo na faculdade 1 2 3 4 5
6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos 1 2 3 4 5
7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar um curso 1 2 3 4 5
8. A fim de obter um emprego de prestígio no futuro 1 2 3 4 5
9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes 1 2 3 4 5
10. Porque o curso me capacitará, no final a entrar no mercado de trabalho de uma área que eu gosto 1 2 3 4 5
11. Porque para mim, estar na faculdade é um prazer 1 2 3 4 5
12. Já tive boas razões para isso; agora entretanto, eu me pergunto se devo continuar 1 2 3 4 5
13. Porque quero levar uma boa vida no futuro 1 2 3 4 5
14. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem 1 2 3 4 5
15. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates interessantes 1 2 3 4 5
16. Não percebo porque venho à faculdade estudar Secretariado Executivo Bilíngüe, não preocupo com isso 1 2 3 4 5
17. Pela satisfação quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis 1 2 3 4 5
18. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente 1 2 3 4 5
19. A fim de ter uma boa remuneração no futuro 1 2 3 4 5
20. Porque meus estudos permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam 1 2 3 4 5
21. Porque creio que a formação universitária aumentará minha competência profissional 1 2 3 4 5
22. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes 1 2 3 4 5

23. Porque a faculdade permite sentir uma satisfação pessoal na busca por excelência na formação 1 2 3 4 5
24. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos 1 2 3 4 5

Este instrumento foi extraído do modelo de R.J. Vallerand e cols. (1992). Adaptação em 02/98 (DTS). Universidade de Brasília. Foi readaptado pela autora para o curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: OS OLHARES DOS FUNCIONÁRIOS DE UMA ORGANIZAÇÃO DO RAMO AGROPECUÁRIO DA CIDADE DE UBERABA-MG

PENNA, E. C. G.¹; VIEIRA, M. C. C.²

¹Profª. MSc. Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: lia.gallo@terra.com.br;

²Graduada em Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba. E-mail: marciaccardosvieira@hotmail.com.

RESUMO: A presente pesquisa é um estudo de caso da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu - ABCZ, empresa do ramo pecuário, fundada em Uberaba-MG há 71 anos. O tema qualidade de vida no trabalho tem tido bastante ênfase, pois as empresas estão enfrentando um mercado competitivo e necessitam de pessoas qualificadas para melhorar a produtividade e solucionar os problemas. Para a realização desse estudo é necessária a aplicação de um questionário adaptado da escala Qualidade de Vida no Trabalho de Medeiros (2002), baseada na pontuação da Escala de Likert. A amostra da pesquisa é composta por 31 funcionários, sendo a maioria do sexo feminino, com faixa etária até 30 anos e com menos de 5 anos de trabalho na empresa. A qualidade de vida pode ser relacionada ao comportamento de pessoas, individual ou em grupo, no trabalho, com o ambiente, comportamento e a cultura da organização. É válido destacar que os profissionais que têm qualidade de vida no trabalho podem proporcionar melhores resultados para a empresa. Esta pesquisa demonstra que a empresa em estudo está caminhando para a qualidade de vida no trabalho uma vez que os funcionários mostram gostar do local de trabalho por se sentirem valorizados e motivados.

PALAVRAS-CHAVE: Clima organizacional. Motivação. Qualidade de vida no trabalho.

QUALITY OF LIFE IN THE WORKPLACE: THE LOOKS OF THE EMPLOYEES OF ONE ORGANIZATION OF THE FARMING BRANCH IN THE UBERABA-MG

ABSTRACT: The present research is a case study of Brazilian Association of Zebu Breeders - ABCZ, which is in the agribusiness sector and it has been established in Uberaba-MG for 71 years. The subject Quality of life in the workplace has had considerable emphasis, since the companies are facing a very competitive market and need qualified people as an outstanding characteristics with the intention of improving the productivity and problem solving. For the accomplishment this study it was necessary to apply a questionnaire adapted of the quality of life in the workplace scale of Medeiros (2002) and this was based on the punctuation of Likert scale. The sample of the research is composed for 31 employees, being the majority of the female sex, with age up to 30 years and with less than 5 years of work in this company. The quality of life can be related to the behavior of people, individual or in group, in the job, with the environment, behavior and the culture of the organization. It is relevant to mention that professionals who have quality of life in the work place, will be able to provide better results for the company. This research shows that the company in study is walking for the quality of life in the workplace in that the employees demonstrate like of the workplace because they feeling valued and motivated.

KEY WORDS: Motivation. Organization Atmosphere. Quality of life in the workplace.

INTRODUÇÃO

A humanidade agrupa-se para atingir os objetivos comuns e atender às suas necessidade. A necessidade de união de esforços com o passar do tempo, a busca pela adequação de melhores condições de sobreviver no mercado é um dos verdadeiros objetivos das empresas, aliados à lucratividade, estratégia e tecnologia.

Neste cenário, as empresas de hoje exigem novas habilidades, conhecimentos e competências. Em contrapartida essas instituições passam a valorizar aspectos

peçoais e individuais. É necessário que empresa e funcionário estejam em sintonia para manter o equilíbrio.

O trabalho é feito em grupo quando a empresa se preocupa com a valorização do funcionário, porque este necessita ser visto como parte da empresa. O funcionário por sua vez deve ser adepto a mudanças, aceitar treinamentos, se qualificar de modo que crie condições de ser reconhecido, mostrar suas habilidades para que a empresa alcance também seus objetivos e ambos se beneficiam reciprocamente.

Percebe-se que é natural encontrar empresas que tenham pessoas desmotivadas pelo trabalho que executam.

Existe uma preocupação, por parte de algumas organizações, que é a de aumentar o grau de satisfação das pessoas para que elas consigam produzir o seu máximo, e com isso, a empresa consiga alcançar um de seus objetivos: o sucesso.

Observa-se que cada um deve encontrar a qualidade de vida à sua maneira, pois está diretamente ligada ao histórico familiar, cultural e a classe social. O que pode ser qualidade de vida para um pode não ser para outro.

O ambiente de trabalho é fator importante na qualidade de vida das pessoas, pois, é onde se passa maior parte do tempo e por isso a necessidade de ser um ambiente agradável para viver e se relacionar. Um ambiente negativo com convivência negativa pode acarretar um desgaste ainda maior do indivíduo e conseqüentemente o desânimo, a desmotivação e a improdutividade.

Neste caso, observa-se nas pessoas alguns pontos, no comportamento, tais como mudança no humor, faltas, atrasos, descuidos nas tarefas, atitudes negativas, hostilidade, resistência à mudança. Uma boa qualidade de vida no trabalho ajuda as pessoas a enfrentarem com sucesso os estresses que inevitavelmente acompanham a vida profissional do indivíduo.

Toda organização possui sua própria cultura, ou seja, suas políticas, costumes, comportamentos, hábitos, peculiaridades que demonstram o seu jeito de ser em grupos de pessoas. Os fatores que compõem a cultura de uma organização quase sempre se referem ao seu histórico, a natureza técnica da empresa, seus produtos e serviços oferecidos, o modelo de gestão da organização. É importante que se observe a cultura interna e externa para que não haja estrangulamento das regras e políticas da empresa, diminuindo assim o distanciamento entre empregados e administradores.

Todas as organizações e pessoas já trazem em sua bagagem uma cultura, um credo, os seus conceitos em relação à vida e aos indivíduos envolvidos. Quando qualquer um desses aspectos abala a harmonia entre a empresa e o funcionário as ameaças trazem a tona a queda de produção, com efeitos perturbadores para ambas as partes.

Ter uma vida pessoal saudável é importante também para se ter uma boa qualidade de vida no ambiente de trabalho. Isso pode ajudar as pessoas a enfrentarem com sucesso os estresses que são inevitáveis e que acompanham a vida complexa e agitada, tanto em casa quanto no trabalho. Manter o corpo e a mente saudável é a melhor prevenção, é o que faz suportar as situações estressantes.

Durante a realização do estudo a pesquisadora observa a importância para vida pessoal e acadêmica, pois possibilita que o profissional da área de administração, como o secretariado executivo bilíngüe a identificar, analisar e avaliar todo desenvolvimento de uma empresa e contribuir para seu crescimento e sucesso.

Socialmente este estudo contribui de forma satisfatória, pois quando as pessoas notam a preocupação

com a qualidade de vida e qualidade de vida no trabalho, tendem a se sentir mais satisfeitas e motivadas ao trabalho e conseqüentemente se tornam mais produtivas dentro e fora da empresa a qual gera benefícios a todos.

MATERIAL E MÉTODOS

A escolha do tema surge da curiosidade da pesquisadora de descobrir qual é a qualidade de vida dos funcionários da ABCZ com o objetivo de investigar e descrever o comportamento de cada colaborador com relação ao conceito de qualidade de vida no trabalho.

A partir dessa idéia inicia-se uma pesquisa bibliográfica para o conhecimento de conceitos sobre comportamento humano, motivação, percepção, satisfação, clima organizacional e cultura e por fim qualidade de vida no trabalho. Na percepção de Gil (2002, p. 44), “a pesquisa bibliográfica se desenvolve com base em material elaborado, ou seja, livros, artigos, revistas, teses”.

Para o desenvolvimento da pesquisa utiliza-se um procedimento de aprimorar idéias e descobrir intuição a pesquisa exploratória. Segundo os dizeres de Gil (2002, p. 17), a pesquisa exploratória tem o objetivo de aumentar a familiaridade com o problema, para torná-lo mais claro e assim evidenciar hipóteses.

Para buscar dados que possam responder às questões geradas pelo problema que a pesquisa aborda é utilizado o estudo de caso. “O estudo de caso é um estudo que aprofundado permite um detalhamento maior e conhecimento [...]”. (GIL, 2002, p. 54).

O problema gera a seguinte pergunta: As equipes de trabalho do departamento administrativo financeiro e setores são e estão satisfeitos com sua qualidade de vida profissional. Marconi e Lakatos (2004, p. 143), afirmam que “o problema deve ter enunciado claro e compreensivo de forma que a melhor solução é uma pesquisa ou pode ser resolvido por meio de processos científicos”.

Para tanto, este projeto apresenta como hipótese a idéia de que as equipes de trabalho em estudo têm boa qualidade de vida no trabalho e assim apresentam um bom desempenho profissional e a idéia de que a qualidade de vida no trabalho pode dificultar o desempenho profissional se desde que seus colaboradores estejam desmotivados e insatisfeitos.

As hipóteses geram as seguintes variáveis: sexo, idade, cargo ocupado, grau de escolaridade e formação, tempo de trabalho e área em que atua na empresa. Conforme pensamento de Gil (2002, p. 32), a variável “refere-se a tudo aquilo que pode assumir diferentes valores ou diferentes aspectos, segundo os casos particulares ou as circunstâncias”.

O método de abordagem é o hipotético-dedutivo que conforme Marconi e Lakatos (2004, p. 106), inicia-se pela percepção de espaço para conhecimentos, do qual formula hipóteses e por dedução, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela suposição. E ainda trata-se de

uma pesquisa participante uma vez que a pesquisadora trabalha na organização em estudo.

Utiliza-se também nessa pesquisa a abordagem qualitativa e quantitativa. Na visão de Marconi e Lakatos, (2004, p. 269), na abordagem qualitativa analisam e interpretam-se aspectos mais profundos, e descreve-se a complexidade do comportamento humano, tais como hábitos, atitudes e tendências de comportamentos. Já na quantitativa, as amostras são amplas e as informações são numéricas e recebem tratamento por técnicas estatísticas desde as mais simples às mais complexas.

Para melhor análise é necessário a aplicar a escala de Qualidade de Vida no Trabalho adaptada de Medeiros (2002, p. 53-55) composto de duas perguntas abertas sobre qualidade de vida e 39 perguntas fechadas ligadas a motivação, comunicação, ao relacionamento chefia e colegas de trabalho, tomada de decisão.

As questões são divididas em escalas sendo que a primeira parte do questionário é composta de perguntas pessoais tais como sexo, faixa etária, grau de escolaridade, tempo de trabalho e área de atuação, a segunda escala corresponde às condições ambientais, a terceira escala corresponde à análise comportamental e por último diz respeito à análise ambiental.

O questionário foi aplicado em Outubro/2006, na empresa e distribuída para 80 pessoas. Foram respondidos e devolvidos apenas 31 questionários.

A apresentação de dados foi feita por meio de tabelas as quais mostram todos os resultados do referido questionário. A tabulação do instrumento é feita com auxílio do programa Software SPSS 7.5 for students. As respostas dos funcionários para as questões abertas são transcritas em itálico.

A escala utilizada neste trabalho é a escala de Likert que tem como respostas as seguintes opções: concordo totalmente, concordo parcialmente, não concordo nem discordo, discordo parcialmente, discordo totalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a expansão da pecuária no Brasil e conseqüentemente o aumento de serviços, a organização teve a necessidade de contratar mais profissionais para atender a demanda e não prejudicar a qualidade do atendimento do criador. Dentre as diversas áreas da empresa, as que se destacam na pesquisa são: Secretaria, Tesouraria e Contabilidade.

De acordo com a amostra dos questionários, observa-se que a maioria dos entrevistados é do sexo feminino, apresentam faixa etária de 30 anos e grande parte tem menos de 5 anos de trabalho na empresa.

De acordo com a pesquisa realizada pode-se constatar que qualidade de vida não possui conceito definido, seja na ciência, ou por meio das disciplinas, do ponto de vista objetivo ou subjetivo em abordagens coletivas ou individuais.

Segundo pensamento de Fleck (1999, p. 5), a Organização Mundial da Saúde (OMS) define a qualidade de vida como sendo a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos valores sob os quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.

A partir do conceito adotado a pesquisadora fez um levantamento do conceito de qualidade de vida na percepção dos funcionários da ABCZ.

As respostas dos participantes foram muito parecidas, por essa razão, a pesquisadora optou por transcrever apenas três respostas que resumem a opinião dos mesmos. Para um funcionário a qualidade de vida é ter

“boa convivência com as pessoas e com o ambiente em que vivemos. Um bom trabalho e saúde”.

Já para o segundo é

“viver com condições de desenvolver as principais atividades sem passar necessidades. Ter onde comer, morar e trabalhar, o resto é fruto do esforço pessoal”.

O terceiro diz que

“é sempre fazer aquilo que sabemos e gostamos de fazer ao lado de pessoas que reconhecem nossos valores”.

A descrição dos conceitos elaborados pelos participantes está diretamente ligadas às três esferas que Limongi-França e Zaima (2002, p. 407) abordam: características físicas, psicológica e social.

As características físicas estão relacionadas à habitação, alimentação, atividade física entre outras. Já a esfera psicológica, envolve características de formação de personalidade de cada pessoa, e a esfera social relaciona os aspectos culturais da pessoa, seus valores, suas crenças e os papéis no trabalho e na família.

No seguimento da pesquisa é abordado também o conceito de Qualidade de Vida no Trabalho por vários autores. Um desses conceitos é o de Fernandes (1996, p. 45-46), que diz que a qualidade de vida no trabalho é uma gestão dinâmica e contingencial de fatores físicos, tecnológicos e sócio-psicológicos que interferem na cultura e renovam o clima organizacional, e pode influenciar no bem estar do trabalhador e na produtividade das empresas.

Limongi-França e Zaima (2002, p. 405) definem Qualidade de Vida no Trabalho como o conjunto das ações de uma empresa visando atender escolhas de bem-estar das pessoas que atuam em uma empresa, unidade de negócio ou setor específico.

Outro conceito refere-se ao autor Shinsyashiki (2002, p. 473), de que, no geral, a qualidade de vida só é alcançada quando há comprometimento com a vida e com o trabalho. O empresário precisa criar uma empresa que respeite a vida pessoal de seus colaboradores, para ser mais produtivos e perceber o equilíbrio entre vida pessoal e trabalho.

O conceito de Qualidade de Vida no Trabalho também é investigado junto aos funcionários entrevistados,

de forma interessante, cada um deles o define baseando-se em aspectos comportamentais, ambientais e relações interpessoais. Os conceitos dos funcionários têm relação com os itens abordados por Limongi-França e Zaima (2002, p. 408) e retratam a importância que a vida no trabalho e as dimensões psicológicas, sociais e biológicas.

A pesquisadora também optou por transcrever apenas as três respostas que melhor esclarecem a opinião dos participantes.

Um funcionário define que Qualidade de Vida no Trabalho

“é quando somos valorizados, motivados e bem remunerados pelo que exercemos. É quando trabalhamos dentro de um clima de amizade, respeito e igualdade”.

O outro diz que é

“ter um ambiente de trabalho tranquilo e amigável, ter equipamentos bons para a execução das tarefas, ter e ser respeitado pelos colegas e chefia”.

Já outro diz que é ter

“boa noção das diretrizes e metas, ter condições (recursos) para o cumprimento dos objetivos e receber reconhecimentos pelos resultados obtidos”.

Bom Sucesso (2002, p. 176) enfatiza a valorização e a melhor convivência no trabalho e no estabelecimento de novas relações de poder não centradas, apenas na hierarquia, mas principalmente no poder pessoal.

As respostas também se relacionam ao modelo de Walton (1973 apud MEDEIROS, 2002, p. 31), ao analisar a qualidade de vida no trabalho com o grau de satisfação do funcionário e o bem estar do indivíduo na empresa.

A qualidade de vida pode ser relacionada ao comportamento de pessoas, individual ou em grupo, no trabalho com o ambiente, comportamento e a cultura da organização.

Em virtude da divisão feita na escala de Medeiros (2002, p. 53-55) em escala de condições ambientais, de análise comportamental e por último de análise organizacional, a pesquisadora opta por analisar os percentuais obtidos superior a 40% em cada escala.

Na TAB. 1 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de condições ambientais.

Tabela 1 - Escala de condições ambientais

Itens Escala Condições Ambientais	Conceito	%
As condições de iluminação são adequadas em meu local de trabalho.	Concordo totalmente	74,19
A ABCZ se preocupa com a segurança no trabalho.	Concordo totalmente	58,06
A ventilação, temperatura, iluminação e ruído são adequados ao meu ambiente de trabalho.	Concordo totalmente	77,42
Existem materiais e equipamentos adequados em número suficiente e em boas condições de uso para realizar meu trabalho.	Concordo totalmente	58,06
Existe um clima de amizade e companheirismo na ABCZ.	Concordo parcialmente	51,61
As cadeiras e mesas são adequadas para não prejudicar a postura.	Concordo totalmente	51,61

Davis e Newstrom (2001, p. 286) ressalta a qualidade de vida como as condições favoráveis e desfavoráveis de um ambiente de trabalho. Com relação às condições de iluminação no local de trabalho verifica-se que há preocupação da parte da empresa quanto ao estudo em manter um ambiente agradável para os funcionários uma vez que 74,19% da amostra responderam que concordam que a iluminação da organização é adequada ao local de trabalho.

Segundo o pensamento dos autores supracitados é dever da empresa oferecer os meios, equipamentos e ferramentas em boas condições, para o desenvolvimento das atividades. Nota-se que a empresa em estudo se preocupa com o bem estar dos funcionários dentro da empresa, mantendo-a limpa e arejada, tendo equipamentos e materiais de qualidade para o desempenho das tarefas.

Observa-se que 58,06% concordam totalmente com a afirmação de que existem materiais e equipamentos adequados em número suficiente e em boas condições de uso para realizar o trabalho na empresa. Com relação às cadeiras e mesas 51,61% da amostra concorda que elas são adequadas para não prejudicar a postura. Para 77,42% da amostra a ventilação, temperatura, iluminação e ruído também são adequados ao ambiente de trabalho.

Na questão em que aborda a segurança, observa-se nos resultados que, também há uma preocupação quanto à segurança no trabalho, pois, 58,06% concordam totalmente que há essa preocupação por parte da empresa. Esse percentual está relacionado com a abordagem em que Medeiros (2002, p. 24) enfatiza a Escola de Relações Humanas, na qual existe a preocupação com as pessoas, grupos e aspectos psicossociais do trabalho, aspectos que são evidenciados pelas repostas dos participantes da pesquisa.

O modelo de Walton (1973 apud MEDEIROS, 2002, p. 31) também está ligado a este percentual por enfatizar os fatores que afetam a qualidade de vida no trabalho que são compensação justa, condições de segurança e saúde no trabalho desenvolvimento de capacidades, oportunidades de crescimento e segurança.

Referentes às necessidades sociais da pirâmide de Maslow (2003, p. 5) os resultados mostram que para 51,61% da amostra há um clima de amizade e companheirismo na empresa.

A organização deve oferecer segurança, bom ambiente e equipamentos de trabalho, esses fatores influenciam a satisfação do funcionário, em ter boas condições para a realização de seu trabalho e na qualidade também.

Na TAB. 2 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de análise comportamental.

Tabela 2 - Escala de análise comportamental

Itens Escala Análise Comportamental	Conceito	%
Estou satisfeito com a maneira como sou tratado pela minha chefia.	Concordo totalmente	51,61
Na minha área os funcionários participam na solução dos problemas.	Concordo parcialmente	48,39
O ambiente em que trabalho é bom e estou satisfeito.	Concordo totalmente	70,97
Considero desnecessário, no momento, procurar outro emprego.	Concordo totalmente	45,16
Gosto do trabalho que faço na ABCZ.	Concordo totalmente	70,97
Sinto-me motivado para o trabalho.	Concordo parcialmente	41,94
Os benefícios atendem às necessidades de minha família.	Concordo totalmente	41,94
Tenho um bom relacionamento com meus colegas de trabalho.	Concordo totalmente	70,97
Tenho uma percepção do impacto do meu trabalho no trabalho dos colegas e no produto final da empresa.	Concordo parcialmente	41,94
Geralmente sou eu quem decide sobre assuntos que afetam diretamente meu trabalho.	Concordo parcialmente	41,94
Tenho certeza de que, se desempenhar corretamente minhas atribuições, não serei demitido da ABCZ.	Concordo totalmente	45,16
Tenho satisfação quando trabalho em equipe.	Concordo totalmente	67,74

Pode-se verificar na escala de análise comportamental (TAB. 2) que a chefia da empresa trata bem os subordinados, pois 51,61% da amostra concordam totalmente que há uma satisfação com a maneira como eles são tratados pela chefia.

No estudo de qualidade de vida no trabalho, a liderança é importante para analisar a maneira como a chefia usa o poder perante os subordinados. Limongi-França e Zaima (2002, p. 417) abordam a liderança participativa como meio de promover envolvimento das pessoas com as tarefas e sua participação também no processo decisório, assim influencia na qualidade de vida no trabalho por aumentar a satisfação e motivação do empregado. Segundo o pensamento das autoras, a liderança pode ser compartilhada e fluir por toda uma equipe, pois existe a tendência de despertar a liderança em cada participante.

Com relação à participação na solução dos problemas, verifica que 48,39% da mostra concordam parcialmente que na área deles existe uma participação na solução dos problemas. Verifica-se que, dos funcionários que participam da pesquisa, 41,94% da amostra concordam parcialmente que têm autonomia para decidir sobre assuntos que afetam diretamente o trabalho. Portanto, essa tendência em despertar o poder de decisão nas atividades desenvolvidas é colocada em prática na organização em estudo.

O clima organizacional pode interferir diretamente com a motivação do indivíduo. Segundo pensamento de Vergara (2005, p. 24), “a motivação é uma força, uma energia que impulsiona na direção de alguma coisa”. No caso a organização deve se preocupar sempre em elevar o grau de satisfação dos funcionários para que produzem com qualidade e sucesso.

Observa-se que os funcionários da ABCZ são motivados para o trabalho uma vez que 41,94% da amostra

concordam totalmente com a afirmação e 70,97% dos participantes gostam das atividades que desempenham.

De acordo com a ponto de vista de Chiavenato (2004, p. 123), quando o clima organizacional está em alta, tende a proporcionar relações de animação e satisfação, quando estiver em baixa, há desinteresse, apatia e insatisfação. Para 70,97% dos participantes, o ambiente de trabalho é bom e eles se consideram satisfeitos. Já 45,16% da amostra concordam totalmente que se desempenharem corretamente as atribuições, não serão demitidos da ABCZ e 45,16% da amostra considera desnecessário, no momento, procurar outro emprego.

Pode se fazer uma correlação com a pirâmide das necessidades de Maslow (2003) e os benefícios abordados para o atendimento das necessidades da família. A hierarquia das necessidades humanas apontadas pelo autor está dividida da seguinte forma: fisiológicas, segurança, sociais, estima e auto-realização.

Grande parte dos funcionários, 41,94% da amostra, concorda totalmente que os benefícios que a empresa proporciona atendem as necessidades da família. Verifica-se que cada pessoa tem necessidades diferentes das outras, pois cada uma é diferente, portanto cada indivíduo pode estar em um patamar da pirâmide. Os autores Hackman e Suttle (1977 apud MEDEIROS, 2002, p. 31) definem a qualidade de vida no trabalho como o grau com que as pessoas de uma organização são capazes de satisfazer necessidades pessoais importantes através de sua vivência nessa organização.

O trabalho em equipe é uma ferramenta bastante usada pelas empresas como estratégia de melhorar comunicação, relacionamento e a produção. Fiorelli (2004, p. 197) aponta que a equipe deve ter força viva para conseguir o sucesso, ser formada por pessoas que se reúnem para trabalhar, correspondendo às necessidades do conjunto. Ela deve discutir objetivos, avaliar idéias, buscar decisões que não prejudiquem a ninguém, alcançando metas.

Observa-se na empresa em estudo que 67,74% da amostra afirmam ter satisfação quando trabalham em equipe e 70,97% da amostra se relacionam bem com os colegas de trabalho.

Fernandes (1996, p. 86) propõe auditoria operacional de recursos humanos para a melhoria de qualidade de vida no trabalho e a utilização de instrumentos de coleta de dados para coleta de informações uma vez ninguém melhor do que o ocupante do cargo para identificar as suas necessidades para desenvolver sua tarefa e aumentar sua própria qualidade de vida no trabalho.

Nota-se nos resultados que 41,94% da amostra concordam parcialmente que eles têm uma percepção do impacto do trabalho deles no trabalho dos colegas e no produto final da empresa.

Na TAB. 3 são apresentadas as percentagens maiores de 40% obtidas na escala de análise organizacional.

Tabela 3 - Escala de análise organizacional

Itens Escala Análise Organizacional	Conceito	%
Sei o que devo fazer para alcançar os objetivos da empresa.	Concordo totalmente	64,52
Os diversos setores da empresa colaboram entre si para atingirem os objetivos finais da ABCZ.	Concordo parcialmente	45,16
As informações que eu recebo da ABCZ chegam no momento certo.	Concordo totalmente	54,84
Os equipamentos e ferramentas oferecem condições para a produtividade exigidas.	Concordo parcialmente	41,94
Tenho orgulho de contar para os outros que trabalho na ABCZ.	Concordo totalmente	67,74

As empresas de hoje exigem novas habilidades, conhecimentos e competências em contrapartida estas instituições passam a valorizar aspectos pessoais e individuais. Para as empresas modernas as pessoas tendem a ser seu maior patrimônio, ou seja, seu capital intelectual, deixa de ser visto como recurso e torna-se um dos meios para se atingir os objetivos organizacionais. É necessário que empresa e funcionário estejam em sintonia para manter o equilíbrio, também é importante que haja comprometimento para alcançar os objetivos.

Pode-se verificar na escala de análise organizacional (TAB. 3) que a maioria, 64,52% da amostra, afirma saber o que deve fazer para alcançar os objetivos da empresa. Já 45,16% da amostra concordam parcialmente que os diversos setores da empresa colaboram entre si para atingirem os objetivos finais da ABCZ e 41,94% dos participantes concordam parcialmente que os equipamentos e ferramentas oferecem condições para a produtividade exigida.

A organização e o funcionário geralmente não têm os mesmos objetivos. Para fazer com que a empresa funcione bem, é fundamental uma ferramenta: a comunicação. Sem ela, as informações não serão eficazes e eficientes para que haja o alcance dos objetivos. Na organização em estudo, verifica-se que na questão que aborda as informações recebidas, 54,84% concorda totalmente em que as informações são recebidas no momento certo.

O bem estar profissional faz parte da qualidade de vida no trabalho, e é importante destacar que em um ambiente organizacional deve haver equilíbrio, valorização e satisfação do colaborador. Isso é bem observado no item o qual 67,74% da amostra concordam totalmente que têm orgulho de contar para os outros que trabalham na ABCZ.

O modelo de Werther e Davis (1983 apud ALVES, 2001, p. 60) tem a proposta de diminuir os impactos dos cargos para que assim se obtenha a rotatividade dos mesmos sendo possível que os funcionários possam conhecer outros cargos aumentando os seus conhecimentos que tornam uma pessoa polivalente e ainda diminuem a incidência de rotina cansativa e a monotonia.

O modelo de Ruschel (1993) é uma adaptação do modelo de Westley, de acordo com Silva (2000, p. 29), ao

contexto de sua pesquisa, identificando como variáveis os indicadores econômicos, políticos, psicológicos e sociológicos.

No modelo de Nadler e Lawler (1983 apud MEDEIROS, 2002, p. 37) estão incluídos a participação dos funcionários, reestruturação do trabalho, inovação no sistema de recompensas e a melhoria no ambiente de trabalho. A participação e envolvimento de todos os níveis hierárquicos na solução de problemas e tomada de decisões na organização.

Criar-se um clima harmonioso de reconhecimento e motivação entre os funcionários aumentando, assim, a auto-estima e conseqüentemente a produtividade do indivíduo. Melhoria do ambiente de trabalho no que se refere à jornada de trabalho, normas, ambiente físico para tornar o trabalho mais compatível com as necessidades de cada pessoa e mais produtivo para a empresa.

Os resultados da pesquisa mostram que a ABCZ está caminhando para a qualidade de vida no trabalho, os funcionários que participaram da pesquisa mostraram que gostam da empresa, pois se sentem valorizados e motivados.

CONCLUSÃO

Qualidade de vida no Trabalho é um assunto considerado novo, mas que já vem sendo tratado como estratégico pelas empresas, pois mostra o quanto é importante um funcionário estar bem para produzir melhor. O estudo sobre esse tema é bastante diversificado, pois cada autor aborda sobre uma ótica própria o que se entende por qualidade de vida.

Sabe-se que o local de trabalho necessita ser um ambiente agradável no qual o funcionário sinta prazer em chegar para trabalhar, isso depende de outros fatores como a ergonomia de seu local de trabalho, o bom relacionamento com seus colegas e com a chefia, a satisfação na execução de suas tarefas, a autonomia do cargo, e em contra-partida espera-se o reconhecimento pelo trabalho bem feito, e remuneração adequada à função junto aos benefícios e que estes se estendam a seus familiares.

O resultado mostra que há preocupação por parte da empresa em relação aos seus funcionários no sentido de gerar qualidade de vida no trabalho e também mostra a satisfação destes com a empresa. Mas, conforme a pesquisa, existe espaço para que a empresa reveja e melhore a gestão desenvolvida por ela, no sentido de promover uma maior satisfação de seus colaboradores e atender as necessidades e expectativas de cada um, uma vez que uma necessidade satisfeita gera-se outra.

Com os dados obtidos do questionário tem-se revelado o perfil da empresa. Os dados das escalas, que analisam a qualidade de vida no trabalho, podem-se conhecer a relação entre ABCZ e seus funcionários e constatar que há uma integração, pois há harmonia no trabalho e como conseqüência um aumento de

produtividade com mais qualidade e a satisfação das pessoas em relação ao trabalho.

Percebe-se que os objetivos do estudo foram alcançados, pois consegue-se mensurar o grau de satisfação dos colaboradores para com a organização, e também a motivação, o bom relacionamento entre colegas, a satisfação de trabalhar em equipe e um fator muito importante que foi mostrado pela pesquisa, é que os funcionários têm muito orgulho em trabalhar na empresa.

Mesmo com a obtenção de dados favoráveis, a empresa deve estar sempre atenta e continuar com seus programas para atingir a satisfação de seus funcionários. Sugere-se que a empresa faça uma investigação cuidadosa na gestão e com a contribuição desse trabalho investir em programas de qualidade de vida no trabalho para tentar alcançar números próximos de 100% de satisfação dos seus funcionários. Sabe-se que isso é uma tarefa difícil, pois cada pessoa é diferente da outra e o que para um é necessário para outro pode ser desnecessário.

Para uma gestão mais eficaz, deve-se constituir um estímulo para futuras pesquisas nessa área. O trabalho deve conseguir refletir a importância da satisfação dos trabalhadores com sua qualidade de vida em situação de trabalho, o estudo deve ser realizado periodicamente e sempre analisar as falhas, para se propor alternativas para corrigir os rumos fazendo com que a entidade e seus colaboradores trabalhem em harmonia buscando um resultado positivo para todos.

Nesta oportunidade, agradece-se à ABCZ e aos seus funcionários que contribuíram para a realização da pesquisa, e que os resultados possam ser aproveitados para que haja condições de crescimento e realização de aprofundamento nos estudos Qualidade de Vida no Trabalho.

Observa-se que o papel da empresa é desenvolver a Qualidade de vida no trabalho, com objetivo de crescimento da quantidade e qualidade da produção e atendimento dos serviços, mas ainda promover a humanização entre homem, trabalho e organizações.

Ao realizar esse estudo a pesquisadora pôde agregar novos conhecimentos que são importantes tanto para sua formação profissional quanto para a vida pessoal.

A pesquisa de campo agrega conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe com a prática. O presente estudo está ligado diretamente com a área administrativa e a profissão de Secretariado Executivo Bilíngüe por analisar assuntos pertinentes à gestão, empreendedorismo, consultoria e assessoria.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Qualidade de vida no trabalho**: um modelo para diagnóstico, avaliação e planejamento de melhorias baseado no desdobramento da função qualidade. 2001. 117

f. (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BOM SUCESSO, E. P. **Relações interpessoais e qualidade de vida no trabalho**. Rio de Janeiro:

Qualitymark. 2002. 200 p.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro:

Elsevier, 2004. 529 p.

DAVIS, K.; NEWSTROM, J. W. **Comportamento humano no trabalho**: uma abordagem organizacional. São Paulo: Pioneira, 2001. 194 p.

FERNANDES, Eda Conte. **Qualidade de vida no trabalho**: como medir para melhorar. Salvador: Casa da Qualidade, 1996. 95 p.

FIGLIOLI, J. O. **Psicologia para administradores**: integrando teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 325 p.

FLECK, M.P.A. et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da organização mundial da saúde (WHOQOL-100).

Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo. [s.l.], v. 21, n. 1 p. 04-28, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

LIMONGI-FRANÇA, A. C.; ZAIMA, G. Gestão de qualidade de vida no trabalho In: GUSTAVO, B; MAGDALENA B. (Coord.). **As pessoas na organização**. 6. ed. São Paulo: Gente, 2002. p. 403-421.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.

MASLOW, A. H.; STEPHENS, D. C. (Org.). **Diário de negócios de Maslow**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 323 p.

MEDEIROS, E. G. **Análise da qualidade de vida no trabalho**: um estudo de caso na área da construção civil. 2002. 138 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SILVA, L. V. da. **Qualidade de vida do trabalhador na Springer Carrier**: uma análise dos principais programas e políticas da empresa num contexto de flexibilização do trabalho. 2001. 176 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Porto Alegre, 2000.

SHINYASHIKI R. de. A gestão estratégica de pessoas. In: GUSTAVO, B; MAGDALENA B. (Coord.). **As pessoas na organização**. 6. ed. São Paulo: Gente, 2002. p. 467-474.

VERGARA, S.V. **Gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2005, 212 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Recebido em: 27/04/2007

Aceito em: 19/09/2007

O IMPACTO DA REESTRUTURAÇÃO DE PESSOAL EM UMA ORGANIZAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO DA CIDADE DE UBERABA-MG

SANTOS, A.C; GALLO-PENNA, E.C.

Profª. Msc. Eliana Cristina Gallo Penna. Curso Secretariado Executivo Bilíngüe – FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38.061-500 Uberaba-MG, e-mail lia.gallo@terra.com.br;

Alessandra Capoli dos Santos. Graduada em Secretariado Executivo Bilíngüe – FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Rua Vigário Silva, 1986 – CEP 38.022-190 Uberaba-MG, e-mail alessandracapoli@terra.com.br.

RESUMO - A presente pesquisa bibliográfica é um estudo de caso da Una Telecom, localizada em Uberaba/MG. O objetivo deste estudo é analisar as percepções e as reações dos colaboradores de uma empresa de telecomunicação sobre as mudanças organizacionais provenientes da contratação de pessoas e reestruturação cotidianas, considerando os fatores: resistência às mudanças, diferenças interpessoais, cultura organizacional e trabalho em equipe. O trabalho salienta que a mudança organizacional pode ser motivadora e pode melhorar o ambiente de trabalho. É válido acrescentar que embora as pessoas sejam resistentes às mudanças, esta tendência é compensada pelos desejos que elas têm de novas experiências e pelas recompensas a elas associadas.

PALAVRAS-CHAVE: Clima Organizacional. Cultura Organizacional. Mudança Organizacional.

THE IMPACT OF RESTRUCTURION THE OF PEOPLE IN A TELECOMUNICATION ORGANIZATION IN THE UBERABA-MG CITY

ABSTRACT - This bibliographic research is a case study of Una Telecom, located in Uberaba (MG). The goal of this study is analyze employees' perceptions and reactions to changes caused by staff hiring and restructuring in this telecommunications company, based on the following factors: resistance to change, interpersonal differences, company culture and teamwork. This work highlights that company restructuring can be motivating and can improve the work environment. It's important to mention that although people tend to resist to changes, this tendency is compensated for people's wishes for new experiences and for the rewards to them associated.

KEY WORDS: Company Culture. Company Environment. Company Restructuring.

INTRODUÇÃO

É fato considerar que o mundo está numa época de turbulência e mudança e o ritmo intenso ameaça a sobrevivência de praticamente todas as organizações que não forem capazes de transformar a forma de gestão e os métodos de trabalho. Hoje as pessoas precisam saber lidar, comunicar, conviver e trabalhar com outras pessoas. O atual mercado de trabalho valoriza as pessoas tratando-as como seres humanos inteligentes e capazes.

Segundo o parecer de Montana e Charnov (1998, p. 306), “mudança é o processo de se transformar o comportamento de um indivíduo ou de uma organização.”

Muitas organizações passam por mudanças que precisam da colaboração de seus funcionários num esforço de renovação e ajuste rápido. Dessa forma, consegue-se ampliar a base de conhecimento existente e a proficiência profissional.

De acordo com o pensamento de Stoner e Freeman (1999, p. 303-304), a mudança ocorre quando há a descoberta e adoção de novas atitudes, valores e comportamentos.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 140-148, 2007

A pesquisa é realizada na empresa Una Telecom que passa por uma mudança bastante considerável. Essa organização deixou de ser uma empresa de terceirização de serviços para ser prestadora de serviços em telecomunicação. Desta forma, o problema proposto no decorrer da pesquisa procura avaliar o modo como as pessoas reagem ao impacto das mudanças que ocorrem nas organizações.

O objetivo da pesquisa consiste em analisar as percepções e as reações dos colaboradores de uma empresa de telecomunicação sobre as mudanças organizacionais provenientes da contratação de pessoas e reestruturação cotidianas, considerando os fatores: resistência às mudanças, diferenças interpessoais, cultura organizacional e trabalho em equipe.

A pesquisa inicia-se com a caracterização da empresa estudada. A pesquisadora aborda dados importantes da organização, como história, data de criação, localização, missão, plano de negócio, política da empresa, principais atividades e política de valorização de funcionários.

Após a caracterização, a pesquisadora aborda o tema

cultura organizacional que de acordo com a idéia de Schermerhorn; Hunt; Osborn (1999, p. 196), “[...] é o sistema de ações, valores e crenças compartilhado que se desenvolve numa organização e orienta o comportamento dos seus membros.”

As definições são expostas por meio da comparação de idéias entre autores. Na seqüência são abordados os temas equipes e grupos e mudanças organizacionais. Para melhor abordar o tema equipe é traçado um paralelo entre grupos e equipes, no qual são mostrados as vantagens e desvantagens de cada um.

Dubrin (2001, p. 285), conceitua equipe como “um tipo especial de grupo no qual os membros têm habilidades complementares e estão comprometidos com uma finalidade comum, um conjunto de metas de performance e uma abordagem frente à tarefa.”

A mudança organizacional é retratada por meio de definições e processos relacionando ainda a importância do clima, dos conflitos da aprendizagem organizacional, entre outros. Segundo o parecer de Silva (2004, p. 123) “mudança é o processo de se transformar o comportamento de um indivíduo ou de uma organização; a mudança pode ser sistemática ou planejada, ou pode ser implementada de forma aleatória.”

Maslow (2003, p. 1) divide as necessidades humanas em: fisiológicas, segurança, social, estima e auto-realização. As necessidades fisiológicas são necessidades de alimento, abrigo, repouso, exercício, sexo e outras necessidades orgânicas. As necessidades de segurança anseiam por proteção contra ameaças, como as de perda do emprego e riscos à integridade física e à sobrevivência. A necessidade social visa a procura de amizade, de afeto, da interação e da aceitação dentro do grupo e da sociedade. E por último, a necessidade de auto-realização na qual a pessoa utiliza o potencial de aptidões e habilidades, autodesenvolvimento e realização pessoal.

Conforme constatação de Silva (2004, p. 425), “clima organizacional é a atmosfera psicológica, resultante dos comportamentos, dos modelos de gestão e das políticas empresariais, refletida nos relacionamentos interpessoais.”

A correria do dia-a-dia faz com que os gerentes esqueçam das opiniões e a expressão dos sentimentos daqueles que fazem parte das equipes. Por este motivo, os chefes de setores devem ser estimulados a manter olhos atentos sobre o comportamento dos subordinados, pois uma palavra ou um gesto pode demonstrar importantes indícios de insatisfação ou desmotivação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se desenvolve por meio de pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2002, p. 44), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” É realizado também um estudo de caso que permite um conhecimento em profundidade dos processos e relações

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 140-148, 2007

sociais. O mesmo autor diz que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento [...]”

O problema proposto no decorrer da pesquisa procura avaliar o modo como as pessoas reagem ao impacto das mudanças que ocorrem nas organizações. Desta forma as autoras Lakatos e Marconi (2004, p. 140), afirmam que o problema “consiste em um enunciado explicitado de forma clara, compreensível e operacional, cujo melhor modo de solução ou é uma pesquisa ou pode ser resolvido por meio de processos científicos.” Para responder este problema o passo seguinte é oferecer soluções possíveis de ser declarada verdadeira ou falsa, ou seja, oferecer hipóteses. Gil (2002, p. 31) constata que “a hipótese é a proposição testável que pode vir a ser a solução do problema.”

A pesquisadora propôs para esse problema as seguintes hipóteses: as pessoas podem reagir naturalmente compreendendo a natureza e a direção das mudanças organizacionais. O impacto da mudança pode acarretar uma pressão psicológica nos funcionários de diferentes faixas etárias e isso poderá refletir na organização.

Referente aos impactos da mudança é possível que as mudanças mobilizem a disputa entre gêneros por novas competências nas organizações e com isso aumentar seus próprios níveis de exigências. E ainda, o impacto da mudança poderá acarretar a indiferença, a rejeição, a sabotagem, a colaboração, o entusiasmo não comprometido e o entusiasmo comprometido, nas pessoas envolvidas nas organizações.

É possível que as pessoas aceitem as mudanças como um desafio e as perceba como uma estratégia para a melhoria no seu trabalho com base de revoluções tecnológicas e relações interpessoais.

No contexto das relações interpessoais, as mudanças organizacionais geradas pela contratação de pessoas pode gerar ameaças para os membros das equipes já inseridas na organização? Os colaboradores podem se sentir ameaçados no que se refere a sua segurança, a sua estabilidade e a sua auto-estima.

As variáveis no conceito de Lakatos e Marconi (2004, p. 174), “pode ser considerada uma classificação ou medida; uma quantidade que varia, um conceito, constructo ou conceito operacional que contém ou apresenta valores [...]”

As variáveis abordadas pela pesquisadora são: as pessoas podem reagir naturalmente compreendendo a natureza da tarefa e a direção das mudanças organizacionais, o impacto da mudança em profissionais com experiência prévia pode modificar a aceitação da mudança e as diferenças individuais significativas como: idade, sexo e área de formação.

Foi feita uma entrevista com o diretor administrativo A.A.P. com o intuito de identificar as mudanças recorrentes hoje. Foi aplicado uma entrevista com 18 questões abertas referentes à visão, missão, forma de gerenciamento,

motivação, estilo de comando, política de valorização e mudanças. De acordo com Lakatos e Marconi (2004, p. 278), “a entrevista têm um objetivo, ou seja, a obtenção de informações importantes e de compreender as perspectivas e experiências das pessoas entrevistadas.”

Elaborou-se também um questionário com 19 questões fechadas para aplicar na amostra de 20 funcionários, com o intuito de saber qual é a importância da mudança para os colaboradores da organização.

A amostra dessa pesquisa é composta por 20 funcionários da empresa Una Telecom tanto no setor operacional quanto no setor administrativo. A idade dos funcionários participantes varia entre 15 à 55 anos, constata-se que há uma predominância do sexo masculino nessa organização.

Para a análise de valores sobre a importância dos princípios orientadores da vida na organização aplica-se uma escala composta de 30 valores organizacionais sobre cultura e mudança organizacional, com base nas teorias de Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 315), na qual foram usados dois critérios, o real e o imaginário.

Para análise quantitativa optou-se pelo uso da Escala de Likert com os seguintes índices: nada importante (1-2); importante (3-4); extremamente importante (5-6)

O resultado dos dados é apresentado no trabalho para comparação, análise e validação do estudo realizado, por meio de tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento da pesquisa foi aplicado uma entrevista com 18 questões abertas referentes à visão, missão, forma de gerenciamento, motivação, estilo de comando, política de valorização e mudanças.

Por meio de informações concedidas na entrevista com o diretor da Una Telecom, pode-se constatar que a organização passou por uma mudança revolucionária ao deixar de ser uma empresa de terceirização de serviços para ser uma prestadora de serviços em telecomunicação. Essa mudança é apresentada por Ferreira; Reis; Pereira (2002, p. 82) sendo um tipo de mudança que acontece de uma ação para a ação que a substitui contradiz ou destrói os limites, pois essa mudança é rápida, intensa e brutal.

Elaborou-se também um questionário com 19 questões fechadas, com o intuito de saber qual é a importância da mudança para os colaboradores da organização.

A amostra é composta por 20 funcionários com idade de 15 à 55 anos sendo que a maioria deles fazem parte do setor operacional da organização em questão. Essa amostra apresenta a opinião profissional dos colaboradores da empresa estudada.

Pelos dados analisados pode-se constatar que a rotatividade na organização é pequena, pois 40% dos funcionários estão ativos na empresa há mais de 5 anos.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 140-148, 2007

Percebe-se também que as mudanças organizacionais podem ter um efeito positivo nas relações interpessoais e na forma que as atividades podem ser desenvolvidas.

Os dados da TAB. 1 mostram que novas contratações fazem com que a maioria dos funcionários sintam-se motivados, pois acreditam que a equipe pode ter um melhor desenvolvimento. A impressão que as pessoas têm uma das outras subentende que ninguém é auto-suficiente.

TABELA 1 - Reação frente à novas contratações

Reação	Frequência	Percentual
Sinto-me traído, pois consigo realizar o trabalho sozinho	0	0
Sinto-me incomodado, pois tenho que compartilhar as atividades	0	0
Sinto-me ameaçado, pois posso perder o emprego	0	0
Sinto-me motivado, pois a equipe pode melhorar	16	80
Sou indiferente	2	10
Sem resposta	2	10
Total	20	100

De acordo com as informações coletadas nos questionários pode-se afirmar que para os funcionários da Una Telecom as mudanças organizacionais são consideradas importantes. Os efeitos dessas mudanças ajudam a melhorar o ambiente de trabalho e a compreender melhor as atividades diárias, conforme dados da TAB. 2.

TABELA 2 - Efeitos da mudança organizacional

Efeitos	Frequência	Percentual
Melhorar o ambiente de trabalho	12	60
Melhorar o relacionamento com o grupo	1	5
Atrasar o andamento do trabalho	1	5
Compreender melhor as atividades diárias	4	20
Sem resposta	2	10
Total	20	100

Os autores Davis e Newstrom (1992, p. 46) acrescentam que uma vez iniciadas as mudanças, a gerência é responsável pela sua implementação com sucesso.

Referentes os sentimentos e atitudes frente as situações de mudanças são de motivação e interesse, os dados são apresentados na TAB. 3 e reforçam as considerações e os efeitos das mudanças organizacionais.

TABELA 3 - Sentimentos e atitudes dos funcionários frente à mudança organizacional

Sentimentos e Atitudes	Frequência	Percentual
Estressado	0	0
Interessado	4	20
Motivado	10	50
Receptivo	2	10
Preocupado	1	5
Indiferente	1	5
Sem resposta	2	10
Total	20	100

Um fator considerável dentro da organização é a forma de valorização dos funcionários. É explícito nas informações coletadas que o dinheiro não é mais o principal objetivo dos profissionais dos dias de hoje. Estes profissionais preferem ser valorizados pelo seu trabalho, querem receber elogios dos seus superiores. Autores como Teixeira (2002, p. 575) ressaltam que é importante que os funcionários se sintam satisfeitos no seu ambiente de trabalho e para garantir a satisfação dos colaboradores não basta aumentar os salários e benefícios. Eles querem chance de fazer carreira, desafios, reconhecimento, programas de desenvolvimento, qualidade da liderança e ambiente descontraído, de acordo com os dados apontados na TAB. 4.

TABELA 4 - Momento em que o funcionário se sente valorizado

Momento	Frequência	Percentual
Tem um aumento no salário	4	20
Recebe elogio	11	55
Sobe de cargo	3	15
Ganha um benefício	0	0
Sem resposta	2	10
Total	20	100

Outro dado confirmado na TAB. 5 é a compatibilidade da opinião entre se sentir motivado quando recebe um elogio ou ao receber um aumento salarial. Vale acrescentar que motivação e valorização caminham juntos para algumas pessoas quando seu trabalho é valorizado. No momento que a valorização acontece o profissional sente-se motivado a continuar a realizar as atividades da melhor maneira.

TABELA 5 - Momento em que o funcionário se sente motivado

Momento	Frequência	Percentual
Tem um aumento no salário	8	40
Recebe elogio	8	40
Sobe de cargo	1	5

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 140-148, 2007

Ganha um benefício	1	5
Sem resposta	2	10
Total	20	100

Um fator importante é o aumento do tamanho da equipe. Na opinião dos funcionários sobre este quesito é o este aumento do número de pessoas ajuda a melhorar o relacionamento com o grupo e também a motivar o trabalho diário, conforme TAB. 6.

TABELA 6 - Percepções dos funcionários frente ao aumento do tamanho da equipe

Aumento do tamanho da equipe	Frequência	Percentual
Atrapalha o relacionamento com o grupo	1	5
Atrapalha a realização das tarefas	3	15
Motiva o trabalho diário	8	40
Melhora o relacionamento com o grupo	6	30
Sem resposta	2	10
Total	20	100

De acordo com a TAB. 7, o trabalho feito em equipe proporciona um maior alcance de resultados, estimula a troca de idéias, a criatividade e proporciona satisfação na realização. Estes dados confirmam as atitudes e sentimentos dos funcionários que mostram que o trabalho em equipe pode ser motivador.

A base da eficiência de uma equipe são os resultados produtivos e a satisfação pessoal. A satisfação refere-se à habilidade da equipe em atender às necessidades pessoais de seus membros e, conseqüentemente, manter o comprometimento o envolvimento e a criatividade. O resultado produtivo refere-se à qualidade de resultados das tarefas definidas nas metas da equipe. (DAFT, 1999, p. 356-357).

TABELA 7 - O trabalho em equipe proporciona um aumento

Trabalho em equipe	Frequência	Percentual
Alcance de resultados	10	50
Criatividade	2	10
Satisfação na realização	1	5
Troca de idéias	5	25
Conflitos	0	0
Discussões	0	0
Sem resposta	2	10
Total	20	100

A TAB. 8 mostra a avaliação da mudança da atividade de terceirização de serviços para a prestação de serviços. A mesma apresenta variações, porém a somatória das importâncias bom e ótimo chega ao resultado de 65%, ou seja, mais da metade avalia essa mudança como positiva. Desta maneira, o clima de mudança mostra-se satisfatório.

TABELA 8 - Avaliação da mudança de atividade de terceirização para a prestação de serviços

Avaliação da mudança	Frequência	Percentual
Ótimo	7	35
Bom	6	30
Regular	2	10
Indiferente	3	15
Sem resposta	2	10
Total	20	100

De acordo com a percepção dos funcionários na TAB. 9, o clima que predomina na organização é o de colaboração e companheirismo, por este motivo os funcionários trabalham com satisfação e eficácia, pois podem contar com o apoio dos colegas de trabalho. Maximiano (2004, p. 244) afirma que o clima é uma medida de como as pessoas se sentem em relação à organização aos colegas e a seus administradores.

TABELA 9 - Percepção do clima entre os colaboradores

Clima	Frequência	Percentual
Colaboração	9	45
Companheirismo	5	25
Angústia	2	10
Insatisfação	0	0
Frustração	0	0
Tensão	2	10
Sem resposta	2	10
Total	20	100

A mudança organizacional é uma forma de desafio para as pessoas inseridas na organização é por este motivo que os funcionários fazem a mudança acontecer, pois o

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 140-148, 2007

desafio é uma forma de estimular a aceitação da mudança, conforme é exposto na TAB. 10.

TABELA 10 - Atitudes dos funcionários em situações de mudanças

Ações	Frequência	Percentual
Muda, pois acha viável	4	20
Muda, pois é interessante para você	2	10
Muda, pois a empresa obriga	0	0
Muda, pois é um desafio para você	11	55
Muda para não perder o emprego	0	0
Resiste à mudança	1	5
Sem resposta	2	10
Total	20	100

A TAB. 11 mostra que na Una Telecom a resistência às mudanças organizacionais só acontece quando as pessoas acham que a mudança pode ser negativa para a organização, ou seja, quando refere-se às resistências lógica e psicológica, pois resistem ao pensar que a organização pode ser afetada de uma forma negativa. Conforme afirmação de Davis e Newstrom (1992, p. 44) existem três tipos de resistência à mudança que são: a lógica, a psicológica e a sociológica. A resistência lógica é baseada em raciocínio lógico, a psicológica segue as emoções, sentimentos e atitudes e a sociológica baseia-se em interesses e valores coletivos. Os funcionários mantêm suas posições quando pensam que a mudança pode trazer problemas para a organização.

TABELA 11 - Motivos para resistir às mudanças

Motivos	Frequência	Percentual
Acha que a mudança pode ser negativa para a organização	12	60
Acha que você pode perder alguns privilégios	2	10
Acha que você pode perder algum amigo	1	5
Acha que pode afetar a sua renda	0	0
Sente-se pressionado	0	0
Não consegue se adaptar à elas	1	5
Não gosta de mudar	2	10
Sem resposta	2	10
Total	20	100

A mudança passa a fazer parte do cotidiano das pessoas e das organizações. Na organização estudada esta afirmação fica clara quando os colaboradores confirmam

que a mudança organizacional motiva e melhora o ambiente de trabalho.

Outro instrumento analisado é a Escala de Valores Organizacionais reais e imaginários, com base no modelo de Tamayo; Mendes; Paz (2000, p. 315). Por meio da escala real é possível analisar que as questões referentes à cultura e às mudanças organizacionais são consideradas importantes para todos os membros da organização. A importância da cultura pode ser reforçada por meio da afirmação de Schermerhorn; Hunt; Osborn (1999, p. 196), que diz que “a cultura organizacional é o sistema de ações, valores e crenças compartilhado que se desenvolve numa organização e orienta o comportamento dos seus membros.”

A seguir nas TAB 12 e TAB 13 são apresentados os dados referentes aos valores organizacionais, reais e imaginários, respectivamente. Para avaliação os itens usados são: NI (nenhuma importância), Imp (Importante), Ext. Imp. (extremamente importante) e Sem Resp. (Sem resposta).

Pelos resultados obtidos na TAB 12, observa-se que o valor introdução de novidades no trabalho obteve a maior percentagem (70%), da mesma forma que a capacidade de realizar tarefas sem necessidade de supervisão constante, a capacidade de alterar regras, normas e comportamentos na organização, a mudança refletida nas atividades diárias e a reação das pessoas frente às mudanças ocorridas na organização receberam 65% da atribuição.

É importante ressaltar que 55% da atribuição extremamente importante é dado ao item respeito aos níveis de autoridade, ou seja, nessa empresa cada um sabe a sua posição.

Pode-se perceber nesta escala que na realidade a empresa se preocupa com os valores, ações, crenças e também com as mudanças que ocorrem ou podem vir a ocorrer nas atividades que envolvem os seus funcionários.

TABELA 12 - Escala de Valores organizacionais reais

ITEM	NI	Imp.	Ext.	Sem	Total
	(1-2)	(3-4)	Imp.	Resp.	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
2	0	65	30	5	100
3	15	70	10	5	100
7	30	50	15	5	100
17	20	65	15	0	100
24	25	65	5	5	100
27	20	65	10	5	100
30	15	50	30	5	100

A escala imaginária permite verificar que os valores imaginários para a cultura e a mudança organizacional recebem a atribuição extremamente importante. O programa de motivação para atingir metas obteve a maior das percentagens (85%). A política de valorização de funcionários recebeu 75% da atribuição.

Por outro lado, com 65% foram apontados a introdução de novidade no trabalho, as oportunidades iguais para todos os empregados, as mudanças na organização e aceitação das mudanças ocorridas, conforme TAB 13 Desta forma, Chiavenato (2005, p. 140) salienta que

“quando uma cultura organizacional é criada e começa a se desenvolver, a organização utiliza várias práticas que ajudam a solidificar a aceitação dos valores fundamentais e assegurar que a cultura se mantenha por si própria.”

TABELA 13 - Escala de valores organizacionais imaginários

ITEM		NI	Imp.	Ext.	Sem	Total
		(1-2)	(3-4)	Imp.	resp.	
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
3	Introdução de novidades no trabalho	5	20	65	10	100
9	Programa de motivação para atingir metas	0	10	85	5	100
11	Política de valorização de funcionários	0	15	75	10	100
14	Dar oportunidades iguais para todos os empregados	5	20	65	10	100
21	Mudanças na organização	0	25	65	10	100
30	Aceitação das mudanças ocorridas	10	15	65	10	100

Com este estudo, a pesquisadora pôde confirmar que o aumento de pessoas na organização pode maximizar a motivação e o desenvolvimento, contribuir com a melhoria do grupo e com o alcance de resultados, da mesma forma que a mudança organizacional ocorrida na empresa pode melhorar o ambiente de trabalho.

Da mesma forma é possível constatar também que a opinião das pessoas se dividem em se sentir motivada quando há um aumento no salário ou quando recebem um elogio, embora sejam dois pólos diferentes, ambos conseguem fazer com que os funcionários trabalhem motivados.

A comparação dos dados obtidos na entrevista com o gestor e os dados das escalas, observa-se que a cultura administrativa da empresa estudada costuma seguir os valores já estabelecidos, os costumes e as tradições e não seguem as idéias dadas pela equipe. Isso pode fazer com que os funcionários tenham um desempenho menor do que o esperado.

A pesquisadora pôde constatar também que as resistências que podem chegar a existir na organização pesquisada são a resistência lógica e a sociológica, que levam os funcionários a resistirem por medo da mudança ser negativa para a organização.

A Una Telecom mostra que a mudança organizacional é um fato que pode ocorrer a todo momento. Constatou-se a organização, quanto as pessoas nelas inseridas estão aptas a aceitar e colaborar para que a mudança ocorra de forma natural e satisfatória.

CONCLUSÃO

As mudanças organizacionais acontecem a todo momento. É pouco provável que alguém não tenha vivenciado algum tipo de experiência de mudança, sejam mudanças tecnológicas, estruturais, culturais entre outras.

Em algum momento da vida organizacional, algumas pessoas vivenciam ou participam ativamente de mudanças que ocorrem no seu local de trabalho. Isso esclarece que é importante preparar as pessoas para fazerem com que as mudanças aconteçam realmente em seus comportamentos e práticas. As mudanças reais dentro das organizações somente ocorrem a partir das pessoas. Pode-se considerar que um dos maiores desafios dos administradores nos dias de hoje é ter que enfrentar a administração das mudanças organizacionais, já que ela é uma obrigação necessária para qualquer empresa conseguir sobreviver no mercado.

Para refletir sobre o conteúdo considerado neste estudo, é importante destacar que o segredo das organizações bem-sucedidas é saber consolidar e aprimorar o trabalho em equipe, manter a compreensão da cultura organizacional e desenvolver seus recursos humanos para que tenham condições permanentes de lidar com a mudança e com a inovação. Agregando valor à empresa, ao trabalho realizado e, sobretudo, de mantê-la sempre eficaz e competitiva em um mundo de forte concorrência.

Por meio do histórico da organização pesquisada, pode-se observar que a política da empresa é evoluir permanentemente com o acompanhamento de todos os processos internos e externos e também buscar a satisfação e o bem-estar de clientes e colaboradores.

Percebe-se a necessidade de que o gestor tenha uma visão empreendedora, que preocupe-se com a capacitação e aperfeiçoamento de seus funcionários, além de manter uma comunicação eficaz com seus colaboradores, e estar atento as novas mudanças mercadológicas. Este fator é extremamente considerável, pois é certo que uma política fechada para esses valores, podem acarretar em resultados insuficientes quando se aplicam processos de mudança organizacional.

Para seguir esse mercado que cresce rapidamente, as organizações têm investido em profissionais que desempenham com eficiência a sua função, que executem as tarefas e que sejam capazes de colaborar com sugestões e comprometimento. O secretário executivo deixou de ser um auxiliar passivo para assumir um perfil mais arrojado que destaca suas capacidades profissionais, tais como empreendedorismo, criatividade, dinamicidade aliados a competência técnica.

Para esse profissional continuar atuante, ele deve atender as novas exigências do mercado. A competência em atuar com as mudanças organizacionais é muito importante para esse profissional, visto a capacidade de motivar, interagir e liderar pessoas realizando o convívio humano de forma autêntica e objetiva com capacidade de empatia.

Ao concretizar esse trabalho pode-se salientar que os objetivos foram atendidos, à medida que o trabalho foi se desenvolvendo com as contribuições dos teóricos consultados, e a cada passo cumprido da fundamentação e métodos escolhidos.

É importante destacar que os resultados do questionário e da escala são bastante satisfatórios para o trabalho e para a empresa estudada. O grande percentual dos resultados mostra que os funcionários da organização conseguem se adaptar às mudanças organizacionais e têm uma grande capacidade em se adaptar a realidades diferentes das vividas.

A mudança de terceirização de serviços para prestação de serviços em telecomunicação é avaliada pela maioria dos funcionários como ótimo, porém, pode ser considerada uma mudança revolucionária e abrupta, pois exige dos funcionários um esforço para adaptação e realização das novas atividades, sem que os mesmos funcionários tivessem um tempo para adaptação e assimilação da mudança e questão.

Com bases nas informações levantadas por meio do questionário constata-se que a motivação é relativa para cada indivíduo. Os participantes mostram que as opiniões se dividem em sentir-se motivado por meio de um elogio ou pelo aumento de salário. Com essa análise, é possível acrescentar que a auto-realização pode ocorrer em qualquer ponto da escala da motivação e com o atendimento de qualquer tipo de necessidade, dependendo de cada indivíduo.

É possível esclarecer que o trabalho em equipe é indispensável e necessário, da mesma maneira que o aumento de pessoas na organização pode motivar o trabalho diário e melhorar o relacionamento com o grupo. Os participantes da pesquisa ainda salientam que o trabalho em equipe proporciona um maior alcance de resultados e estimula a troca de idéias.

Frente às mudanças organizacionais os funcionários da Una Telecom se adaptam e mudam, pois acreditam que a mudança é um desafio a ser concluído. Essa mudança parece motivar as atitudes dos funcionários e melhorar o ambiente de trabalho.

A equipe unida pode compreender e enfrentar as mudanças de forma a conseguir um resultado melhor para a mudança proposta, pois a equipe é formada de talentos diferentes e complementares.

A análise da escala apresenta resultados positivos referente a cultura e mudança organizacional tanto na escala de valores reais quanto na imaginária. Os valores organizacionais são características que a empresa pode adquirir de acordo com as atitudes e mudanças ocorridas.

Os funcionários da Una Telecom qualificam a maioria dos valores organizacionais imaginários como extremamente importantes. Por meio dessa informação, a organização pode avaliar tais valores e dar mais atenção aos itens que os colaboradores demonstram maior interesse.

Para o mundo empresarial a mudança organizacional significa um fator muito importante, pois é preciso acompanhá-la para não ficar fora do mercado. Assim, contratar e treinar profissionais com capacidades de reagir de forma inteligente às mudanças, pressentir e antecipar acontecimentos deve ser o objetivo primordial das empresas.

No momento da mudança e do aumento de pessoas na organização é importante analisar e reconhecer as pessoas que mais se sobressaem, pois é nessa hora que as equipes podem ter um resultado proveitoso, tanto para a empresa quanto para o convívio e desempenho das atividades.

Quanto ao objetivo de analisar as percepções e as reações dos colaboradores da Una Telecom sobre as mudanças organizacionais provenientes da contratação de pessoas e reestruturação cotidiana pôde-se constatar que as percepções e reações são positivas e motivadoras.

As mudanças organizacionais que ocorrem na empresa analisada são de grande valia, pois tornam as atividades proveitosas e também colaboram na melhoria do ambiente de trabalho. A necessidade de se sentirem motivados faz com que as pessoas que estão inseridas na organização aceitem e colaborem com os administradores na inserção das mudanças de modo que busquem conhecimento e aprendizado para continuarem inseridos no mercado de trabalho atual.

Tornar-se uma acadêmica pesquisadora no clima das relações interpessoais decorrentes do universo de sala de aula até o contexto organizacional permeado por seu próprio clima e própria cultura organizacional é de extrema importância. Para o profissional de Secretariado Executivo Bilíngüe, o desfecho de um trabalho como este integra a prática reflexiva, dinâmica e empreendedora. Ainda que nesse momento não se gerencie pessoas, o término da pesquisa revela a arte de gerenciar conflitos. Nesse sentido, os conflitos aqui descritos ultrapassam os conflitos interpessoais, mais do que isso, os conflitos do conhecimento.

REFERÊNCIA

- CHIAVENATO, I. **Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 539 p.
- DAFT, R. L. **Administração**. Trad. Fernando Gastaldo Morales. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 513 p.
- DAVIS, K.; NEWSTROM, W. J. **Comportamento humano no trabalho: uma abordagem organizacional**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 1992. 194 p.

- DUBRIN, A. J. **Princípios de administração**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 291 p.
- FERREIRA, A. A.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 256 p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- LAKATOS, M. E.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.
- MASLOW, A. H. **Diário de negócios de Maslow**. Tradução de Nilza Freire. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 323 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 521 p.
- MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H. **Administração**. São Paulo: Saraiva, 1998. 475 p.
- SCHERMERHORN, R. J.; HUNT, G. J.; OSBORN, N. R. **Fundamentos de comportamento organizacional**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1999. 328 p.
- SILVA, R. O. da. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 523 p.
- STONNER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 533 p.
- TAMAYO, Á.; MENDES, A. M.; PAZ, M. das G. T. da. Inventário de valores organizacionais. **Estudos de Psicologia**, Brasília, v. 5, n. 2, p. 5, 2000.
- TEIXEIRA, J. E. Clima Organizacional: empregados satisfeitos fazem bem aos negócios. In: BOOG, M; BOOG, G. et al. **Manual de gestão de pessoas e equipes: operações**. v. 1. São Paulo: Editora Gente, 2002. 688 p.

Recebido em: 05/05/2007

Aceito em: 11/09/2007

A IMPORTANCIA DO PROFISSIONAL DE SECRETARIADO EXECUTIVO COMO INTERMEDIADOR NA IMPLEMENTACAO DO EMPOWERMENT EM UMA ORGANIZACAO

WADA, F C.

Acadêmica do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: fernandawada@yahoo.com.br;

RESUMO: Tendências contemporâneas de gestão de pessoas apontam para a desburocratização e descentralização do poder nas organizações, buscando aliar a conquista dos objetivos econômicos com os objetivos pessoais. Delegar tarefas e, conseqüentemente, autoridade e responsabilidade, causam uma corrente de comprometimento e motivação nos colaboradores. Essas são as idéias básicas do empowerment. Visão sistêmica, flexibilidade, preparação e adequação das pessoas, fornecimento de informações, liberdade de expressão e incentivo à criatividade são fundamentais para que ele ocorra. O profissional de Secretariado Executivo, com suas competências, ou seja, seu conhecimento aliado às suas habilidades e transformados em atitudes, é um elo essencial entre a alta diretoria e funcionários. O presente estudo tem como objetivo apreender como o Secretário Executivo pode utilizar as competências inerentes a ele para intermediar o processo de implantação do empowerment e driblar obstáculos como a resistência à mudança, a descentralização e a dificuldade de adaptação às inovações. Para isso há a análise de entrevistas com profissionais graduados, e ocorre a codificação dos nomes para maior discrição. A pesquisa ocorre de forma qualitativa, exploratória, bibliográfica. Há o estudo de campo e a documentação direta intensiva por meio das entrevistas. Consideram-se então métodos empíricos e monográficos.

PALAVRAS-CHAVE: Poder. Delegação. Inovação. Comprometimento

THE IMPORTANCE OF OFFICE ADMINISTRATION PROFESSIONAL AS A MEDIATOR OF IMPLEMENTING EMPOWERMENT IN A ORGANIZATION

ABSTRACT: Modern management trends towards deburocratization and decentralization of power in companies, aiming to ally economic achievements to the personal ones. Delegating tasks and, consequently, authority and responsibility result in a chain reaction of motivation and commitment among the co-workers. These are the basic ideals of empowerment. Systemic vision, flexibility, personnel training and adequacy, information supply, freedom of speech and incentive to creativity are fundamental to make it happen. The office administration professional, with all of his/her competences that is, his/her knowledge, allied to his abilities and turned into attitude, is an essential link between the board of directors and the employees. The present academic paper aims to show how the office administrator can use his/her skills to mediate the process of implementing empowerment and overcoming situations such as resistance to change and decentralization as well as difficulties to adapt to the innovations. An interview has been carried out with graduate professionals, whose names have been encoded for more discretion. The research was based on a qualitative exploratory, bibliographic methodology. There is a field study and an intensive direct documentation of the interviews, considering them, empirical and monographic methods.

KEY WORDS: Empowerment. Delegation. Innovation. Commitment.

INTRODUÇÃO

Atualmente, com o mercado cada vez mais competitivo, empresários que são empreendedores e têm uma visão sistêmica, buscam a inovação e diferenciação. As formas de administração contribuem muito para o sucesso ou não dessas. Os modelos de gestão tendem a tornarem-se mais flexíveis para conseguirem acompanhar o ritmo frenético de mudanças.

O empowerment ainda é desconhecido para a maioria. Suas propostas são voltadas para a energização das pessoas dentro da empresa. Ou seja, as tarefas são delegadas a elas, acompanhadas da autoridade necessária

para realizá-las e da responsabilidade por seus resultados. Essa relação tem como objetivo aumentar o vínculo de cumplicidade e comprometimento entre organização e colaborador, gerando um maior clima de confiança mútua.

Os processos organizacionais são agilizados, pois não há a necessidade de consultar o líder a todo o momento. A figura do líder é a de alguém que esclarece objetivos, fornece informações, possibilita a capacitação de seus subordinados, para assim, esses estarem aptos para decidirem a forma mais eficiente e eficaz de realizar tarefas, tanto para eles quanto para a organização.

O profissional de Secretariado Executivo, com seu novo perfil e competências, atua como mediador entre a

alta diretoria e colaboradores em geral, podendo ser o responsável por mudanças organizacionais e também pessoais do grupo. Seu cargo exige que se mantenha atualizado, tornando-se então uma peça-chave para implementar inovações na empresa.

A questão é, apesar da necessidade de inovar, delegar não é uma tarefa simples. Para a implantação do empowerment, todas as dúvidas sobre o modelo têm que ser sanadas, da alta diretoria aos seus subordinados, ou melhor, colaboradores.

A cultura organizacional deve ser receptiva às mudanças, aceitando sugestões e acompanhando as tendências, não só do mercado onde estão inseridas diretamente, mas também, as mundiais. O objetivo central do empowerment, o qual deve ser enfatizado para todos, é a melhoria do desempenho da organização frente às decisões estratégicas.

O sucesso do empowerment depende da capacidade de autodesenvolvimento da equipe e da forma em que são gerenciados. Também é influenciado pelo grau de descentralização existente na empresa, pois caso essa seja centralizadora, a dificuldade de adaptá-la a esse modelo de gestão é maior. Aliás, ser flexível o bastante para moldar-se conforme o necessário e aceitar mudanças como forma de engrandecimento são características indispensáveis.

O objetivo desse estudo é apreender como o profissional de Secretariado Executivo pode aproveitar-se das competências e do cargo estratégico que ocupa para intermediar o processo de implantação do empowerment em uma empresa. Identificar também os tipos de cultura organizacional, o perfil dos líderes e dos funcionários.

Os problemas enfrentados pelo Secretário Executivo são a necessidade de haver inovações, o que causa resistência da equipe, a delegação de autoridade, o que pode não ser bem aceito pelos líderes, e conseguir o comprometimento e a responsabilidade de todos os membros da organização.

Iniciar a implantação do empowerment pelos níveis gerenciais, conscientizar a equipe de que um dos objetivos desse modelo é a melhoria do desempenho da organização frente às tomadas de decisões estratégicas e treinar, tornando-os capacitados são algumas hipóteses para sanar os problemas.

MATERIAL E MÉTODOS

A fim de obter maiores esclarecimentos, vale observar variáveis relevantes para o estudo, como a capacidade de autodesenvolvimento dos diretores e colaboradores, o grau de descentralização na organização e a adaptação à mudança.

Para a viabilidade da presente pesquisa, houve um embasamento teórico por meio de pesquisa bibliográfica, definida por Gil (2002, p. 44) como a que “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.”

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 149-155, 2007

Desde as primeiras teorias até as mais recentes tendências, tanto de gestão quanto de comportamento, procurou-se estabelecer uma linha de pensamento lógica. Até a percepção da relação entre o profissional de Secretariado Executivo como mediador de tomadas de decisões inovadoras e ousadas, como a prática do empowerment. Baseou-se em obras de autores como Chiavenato (1994, 2000, 2001 e 2003) e Antonio César Maximiano (2004).

Após o estudo bibliográfico, foram realizadas três entrevistas com profissionais graduados em Secretariado Executivo Bilíngüe, caracterizando assim o estudo em empírico e monográfico, sendo um estudo de caso com múltiplas unidades de observação.

Houve a tentativa de entrevistar mais uma graduada que atua no mercado, mas essa não compareceu ao local e no horário combinados e, ao tentar novo contato, verificou-se a não viabilização de um novo agendamento.

A escolha dos graduados entrevistados ocorreu conforme a acessibilidade e conveniência de todas as partes envolvidas.

As vinte e duas questões foram elaboradas pela pesquisadora com a supervisão do orientador, procurando abordar assuntos relevantes para posterior análise e as entrevistas foram marcadas por telefone. O local e horário foram determinados pelos graduados entrevistados.

O primeiro entrevistado é chamado, por convenção para maior descrição, de X1 e a empresa onde trabalha, E1, a qual atua no ramo de agronegócios. Seu chefe-diretor será o C1. Apesar de não comparecer na primeira data agendada para a entrevista, após novo telefonema da pesquisadora, prontificou-se para a manhã do dia seguinte. As perguntas foram feitas diretamente a ele, na sede de um dos segmentos do grupo para o qual trabalha. A entrevista durou cerca de trinta minutos.

A segunda entrevistada, X2, mostrou-se solícita e, mesmo estando em férias, respondeu às perguntas em seu apartamento. A organização onde trabalha, E2, tem origem italiana e trata-se de uma fábrica de produção que também atua na área de agronegócios. A entrevista aconteceu em vinte minutos.

Após certa insistência, o graduado X3 aceitou conceder a entrevista e preferiu que ela ocorresse na biblioteca das Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU. A resistência para permitir entrevistar-se ocorreu por escassez de tempo, devido a mudanças ocorridas no layout da organização, que também é uma fábrica de produção, tendo sua matriz na Espanha. Atua no setor de cosméticos. Foi a entrevista de maior duração, ocorrida em quarenta minutos.

A metodologia empregada quanto aos objetivos, foi a pesquisa exploratória, pois houve a busca de verificar algo em organizações e definir hipóteses. “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.” (GIL, 2002, p. 41).

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, houve a pesquisa bibliográfica, como já mencionada, e documentação direta intensiva por meio das entrevistas. Ocorreu também o estudo de campo, o qual o pesquisador valoriza o contato direto com o objeto estudado, coletando dados importantes, para maior aprofundamento nas questões.

No capítulo “Evolução das teorias administrativas”, mostra-se a evolução das Teorias Administrativas e de Gestão. Há assim, um embasamento teórico para melhor compreensão das tendências atuais. Define-se também o empowerment e a importância de um modelo descentralizado. Enfatizam-se ainda nesse capítulo as atribuições e competências do profissional de Secretariado Executivo e sua importância como mediador e gerenciador de informações.

A “Análise de dados” expõe a análise dos dados coletados nas entrevistas realizadas com os profissionais graduados e atuantes no mercado de trabalho de Uberaba/MG.

Nas considerações são apresentadas as teorias utilizadas na revisão bibliográfica, procurando comprová-las ou refutá-las conforme comparação com as situações estudadas nas entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificação das hipóteses e operacionalização das variáveis, além do embasamento teórico, foram realizadas entrevistas com três profissionais de Secretariado Executivo já graduados e atuando no mercado de trabalho.

Todos foram prestativos, atenciosos e responderam a todas as perguntas. A entrevistada X2 desfrutava de suas férias, mas mesmo assim mostrou-se atenciosa.

Na entrevista formada por vinte e duas questões, as seis primeiras focaram a organização, averiguando-se sobre a cultura e o clima organizacional, tipo de liderança predominante e o posicionamento da empresa em relação aos funcionários.

Da questão sete à questão treze, o foco principal foram os colaboradores. Perguntas como a dificuldade nos relacionamentos interpessoais, feedback, treinamentos e a importância da opinião dos funcionários para a organização foram feitas aos três graduados.

Na terceira e última parte da entrevista, as perguntas foram voltadas para o próprio profissional de Secretariado Executivo. Procurou-se saber mais sobre suas funções, competências, o que inclui os conhecimentos, as habilidades e as atitudes, aprimoramento, poder de decisão e delegação.

Os três entrevistados são contratados de empresas localizadas na cidade de Uberaba, Minas Gerais, ressaltando que a empresa E2 é de origem italiana e a empresa E3 de origem espanhola. A empresa E1 é nacional e está no ramo de agronegócios.

Os profissionais X1 e X2 ocupam o cargo de Secretário Executivo. Enquanto X3 atua como um gerente comercial. Todos eles definiram as organizações nas quais atuam como “restritas”, “enxutas”, o que se pode apontar como uma forma de *downsizing*.

Na opinião de Chiavenato (2003, p. 225), “o enxugamento se fez por meio da redução de níveis hierárquicos ao essencial, eliminando posições do nível intermediário a fim de aproximar o nível operacional do nível institucional e simplificar e compactar as organizações.”

No primeiro assunto abordado, procurou-se conhecer um pouco mais sobre cada empresa. Em todas elas, constatou-se que está havendo transformações, tanto físicas quanto gerenciais, e a existência de poucos níveis hierárquicos. Fatores que vão de acordo com tendências modernas de gestão. Conforme afirmação de Silberman e Hansburg (2001, p. 197), “é inteligente mudar quando necessário.”

Na empresa E1, o quadro de funcionários não está completo e não há uma hierarquia definida. “*Agora que nós estamos organizando a empresa.*” (X1). Todos respondem ao proprietário-diretor. Esse demonstra ser flexível e considerar opiniões do grupo e deixa claros os objetivos da empresa e a importância de cada um para o alcance desses.

Na empresa E2, as tomadas de decisões são mais centralizadas. Todas as decisões devem ser comunicadas antes ao diretor. “*Atualmente é um pouco mais rígido. Pelo fato do diretor não ter uma cultura brasileira, ele é estrangeiro [...].*” (X2). Os valores do diretor são diferentes dos valores dos funcionários, há uma diferença cultural. Ela se reporta somente a esse diretor geral, assim como os gerentes dos outros setores.

Já na empresa E3, há indícios de empowerment, mesmo porque os diretores não estão presentes fisicamente. Mantêm contato via internet ou telefone. Os funcionários têm liberdade de expressão e autonomia para agirem como acharem melhor. “*Ela tem um histórico de trabalho, porém isso ta sendo mudado no dia-a-dia.*” (X3). Essa afirmação demonstra uma cultura organizacional flexível, a qual procura se adaptar ao meio em que atua, no caso, o Brasil.

A cultura organizacional, de acordo com afirmação de Maximiano (2004, p. 331), formada de componentes visíveis ou não, sendo eles artefatos, tecnologias, símbolos e valores, é o que define os limites e a ousadia da empresa em sua forma de gestão.

Quanto aos colaboradores, questionou-se a respeito do acesso às informações, as quais são essenciais para um bom desempenho, pois “sem o conhecimento e as informações adequados, as pessoas são obrigadas a trabalhar no escuro.” (TRACY, 2004, p. 87). Também sobre as alternativas motivadoras e a importância dos objetivos pessoais para a organização.

Na empresa E1, todos os funcionários têm acesso a informações sobre a empresa de maneira informal, mas seus objetivos pessoais são levados em conta. X1 considera que

a alternativa para motivar os funcionários “[...] *hoje é só o salário.*” Mas há planos de agregar benefícios futuramente e tem na relação amigável entre o chefe C1 e os funcionários fator motivacional.

A graduada X2, também pontuou como principal motivação para os funcionários, o fato de eles terem acesso livre a seus superiores, mesmo havendo benefícios como plano de saúde e alimentação. Os colaboradores têm acesso às informações, mas seus objetivos pessoais não são considerados pela organização.

Para X3, “[...] *nem todas as informações são benéficas*”, dependendo do nível hierárquico. O grau de capacitação define o nível de informações a serem fornecidas. Acompanhando a mesma linha de pensamento, considera como motivadoras apenas alternativas ligadas à remuneração e aos benefícios. Os objetivos do pessoal do setor administrativo é levado em conta, mas do operacional, não.

Desde a Teoria das Relações Humanas, sabe-se que o ser humano tem necessidades básicas. Como afirma Chiavenato (2003, p. 117), “a motivação se refere ao comportamento que é causado por necessidades dentro do indivíduo e que é dirigido em direção aos objetivos que podem satisfazer essas necessidades.”

Nas três organizações, pode-se observar nesse momento da entrevista, a presença de um dos 14 Princípios Gerais de Administração criado por Henri Fayol: a subordinação dos interesses individuais aos gerais. Ou seja, os interesses de cada um dos colaboradores não importam para a organização, apenas os objetivos gerais.

Em relação à comunicação e aos relacionamentos interpessoais, a utilização da internet é presente em todas as organizações, causando até problemas no entendimento de algumas questões. Para a empresa E3, os ruídos existentes na comunicação via internet, dificultam a sintonia entre colaboradores, mas é utilizada como forma de cortar gastos.

A diferença cultural entre os níveis hierárquicos e setores e as informações informais, como fofocas, foram apontados como principais problemas nas relações interpessoais pelo entrevistado X2 e X1, respectivamente. Já o graduado X3 considerou a falta de clareza na definição das tarefas e seus responsáveis, o que mais atrapalha nas relações dentro da empresa. O que remete ao problema na comunicação apontado por ele “[...] *É uma falta de comunicação pessoal [...]*” (X3).

Questionando sobre o retorno dado pela diretoria aos colaboradores, os graduados foram unânimes. O feedback acontece em todas as empresas de forma direta da alta gerência para os funcionários. No caso da empresa E3, na qual os diretores não estão presentes sempre, há um mural onde são colocados e-mails remetidos pelos diretores, ou agradecendo e parabenizando, ou mostrando resultados de crescimento. Teóricos e autores, como Silberman e Hansburg (2001, p. 99) e Tracy (2004, p. 101), enfatizam bem a importância do feedback no desenvolvimento dos talentos internos da organização.

Os colaboradores da E1, segundo X1, têm liberdade para dar opiniões e o fazem por sentirem aceitação por parte do líder. Mas nem sempre são consultados por ele nas tomadas de decisões.

Na opinião de X2, a liberdade de expressão ocorre pela facilidade de acesso aos diretores, pois é uma empresa com poucos funcionários e assim, poucos níveis hierárquicos. Os colaboradores só são consultados quando a decisão gira em torno da sua área específica. “[...] *quando for algo operacional [...], sim.*” (X2).

Em contrapartida, X3 coloca novamente a questão da diferença de nível cultural como empecilho para contribuições por meio de sugestões do setor operacional. Em relação à diretoria com os gerentes, estes não são consultados, mas contestam decisões tomadas com argumentos. “[...] *mas é aí que gera um pouco de conflito e é onde depois às vezes é até mudada alguma dessas informações.*” (X3).

Sobre as competências e responsabilidades dos funcionários, X1 declarou que nem todos são aptos para tomarem decisões. Mas a empresa oferece treinamento e a alta diretoria busca atualizar-se sempre.

A graduada X2, afirma que os colaboradores estão aptos, mas “[...] *nós temos que melhorar bastante em vários aspectos.*” (X2). Isso demonstra a busca constante pelo conhecimento. A empresa E2 sempre oferece e incentiva treinamentos, agregando conhecimentos aos seus funcionários, mesmo em áreas que não sejam pertinentes a eles. “[...] *nós já fizemos vários treinamentos e, inclusive, até mesmo em departamentos que não têm nada a ver com o seu setor.*” (X2).

O gerente comercial X3, aponta que a maioria dos colaboradores estão aptos, e que aprendem com a prática. “[...] *Desde quando eu estou lá, eu não vi nenhum treinamento.*” (X3). Destaca a importância de poder errar dentro da empresa. Segundo ele, a alta gerência busca sempre atualizar-se, mesmo porque atuam em um segmento relacionado à moda.

Em todas as organizações estudadas, os profissionais de Secretariado Executivo mostraram-se como colaboradores fundamentais. Os três assessoram seus Executivos, não têm uma agenda fixa, resolvem problemas e conflitos, lidam com clientes internos e externos, intermediam negociações, têm flexibilidade. Isso vem a confirmar o perfil moderno do Secretário Executivo.

Além disso, todos eles recebem o empowerment de seus líderes. Têm liberdade e autonomia dentro da organização. A secretária executiva X2, atualmente consulta seu diretor por questão de respeito e para ajudá-lo a se adaptar à empresa, tanto que ele sempre está de acordo com ela. “[...] *hoje em dia eu consulto bastante mais pelo fato de deixar ele a par de todas as situações.*” (X2).

Dentre os três entrevistados, ela é a única que tem horário fixo. Os entrevistados X1 e X3 não têm horário fixo, nem de início de jornada nem de saída. Trabalham aos finais-de-semana também, se necessário for.

Tanto X1 quanto X2 procuram sempre ouvir opiniões dos outros colaboradores na busca de melhores soluções ou boas sugestões, mesmo porque lidam diretamente com eles. Já X2 prefere colher informações a respeito dos fornecedores, distribuidores e consumidores final.

Quando perguntados sobre o empowerment, todos foram unânimes em dizer que, sua implantação na organização onde trabalham é possível, mas necessita de tempo e maiores esclarecimentos para a adaptação mesmo porque a maioria dos integrantes de uma empresa são “condicionados a serem submissos, a esperarem instruções, a se submeterem à uniformização”. (SEMLER, 2006, p. 201).

O graduado X1, na busca de aprimoramento de suas competências, pretende fazer uma pós-graduação, mas no momento está apenas trabalhando. Para ele sua habilidade mais desenvolvida e que seria importante em uma futura prática do empowerment, é sua flexibilidade, pois ele tem várias atribuições dentro da organização e precisa adaptar-se a todo o momento.

Já a graduada X2, busca sempre cursos que possam enriquecer suas competências, desde a época em que era universitária. Segundo ela (X2), “[...] *eu acabo tendo que buscar esses cursos [...]. Senão, eu acabo ficando bem abaixo do que eles precisam.*” Considera válida a habilidade em comunicar-se bem, imprescindível em qualquer tipo de relacionamento.

O entrevistado X3, considera importante visitas feitas à faculdade, para apresentação de sua monografia a novos alunos, análise de resultados, networking¹³, e conversas com amigos para manter-se atualizado e melhorar suas habilidades. Como X1, também considerou a flexibilidade a melhor habilidade. Essa flexibilidade pode ser definida como um dos conceitos da Teoria Contingencial.

As pessoas, para continuarem no mercado de trabalho, devem buscar sempre conhecer mais sobre tudo que for possível. Segundo opinião de Chiavenato (2003, p. 616), as competências pessoais devem ser desenvolvidas, como aprender a aprender, comunicar e colaborar, raciocinar e solucionar problemas, conhecer a tecnologia e negócios globais, liderar, autogerenciar a carreira e, principalmente, realinhar e atualizar conceitos.

Em relação à delegação de tarefas, X1 afirmou que delega sempre, para não se sobrecarregar. A X2 não delega porque não tem para quem delegar, “[...] *eu tenho até um pouco de dificuldade de ta delegando alguma tarefa pra alguém [...]*” (X2). Já X3, afirmou que a palavra “delegar” é forte, mas ressaltou sua importância

Para Stoner e Freeman (1994, p. 260), a delegação, sendo a “atribuição, a outra pessoa, da autoridade formal e da responsabilidade por realizar atividades específicas”, possui vantagens tanto para a organização quanto para os

funcionários. Essas vantagens são a maior possibilidade de aceitação de tarefas diferentes ou mais importantes, melhoria e rapidez nas tomadas de decisões, aumento da autoconfiança e iniciativa dos colaboradores.

Quando indagados se eles pretendiam começar a implementar o empowerment nas empresas, X1 e X3 responderam de forma semelhante. Ambos se interessaram, ainda mais sendo para o bem da organização, mas precisavam de maiores esclarecimentos a respeito do modelo. A entrevistada X2, interessou-se não só pelo modelo e características do empowerment, mas também pelo foco no Secretário Executivo.

A graduada X2 então abordou um ponto interessante, o qual salienta a importância de um profissional de Secretariado Executivo implementar inovações na organização para mostrar suas habilidades e conhecimentos, provando que é capacitado o bastante para isso e muito mais. “[...] *o Secretariado, na verdade, [...] tem que estar em conjunto com a direção. Não é aquele trabalho que a maioria das pessoas pensam.*” (X2).

Isso remete à idéia de “homem funcional”, conceito utilizado na Teoria de Sistemas, e definido por Chiavenato (2003, p. 491) como o que “mantém expectativas quanto ao papel dos demais participantes e procura enviar aos outros as suas expectativas de papel.”

Em relação às organizações em que trabalham, todas tem poucos níveis hierárquicos e passam por mundanças, utilizam a Internet como meio de comunicação, há diferentes níveis culturais entre todos os membros da organização, há problemas na comunicação e os diretores fornecem feedback aos colaboradores.

Em relação aos próprios profissionais de Secretariado Executivo, percebeu-se que eles mantem contato com todos os integrantes da empresa, a alta diretoria se importa com suas idéias e opiniões, recebem o empowerment, são multifuncionais, tem horários flexíveis e acreditam na implementação do modelo de gestão se houver maior capacitação e tempo para adequação.

CONCLUSÃO

O empowerment é uma ferramenta ainda desconhecida para a maioria. Suas idéias básicas giram em torno da delegação. Criar um clima de comprometimento, responsabilidade, motivação, maior sinergia do grupo, flexibilidade, liberdade de expressão, inovação e incentivo à criatividade remetem a uma organização que quase chega à perfeição.

Não é só a resistência à mudança que interfere na adoção do empowerment. Notou-se que a organização precisa ser flexível, iniciando o processo pelo nível hierárquico mais alto. A necessidade de inovação deve surgir não só nos colaboradores, mas também na alta diretoria, pois são eles que gerenciam os talentos humanos.

¹³ Rede de contatos.

Às vezes camufladas, tendências tayloristas aparecem em meio à modernidade e em empresas consideradas democráticas.

Ainda há organizações nas quais o maior incentivo é o salário ou a facilidade de ser sócio em algum clube. Ignora-se a importância do bem-estar e da auto-realização. A idéia de funcionários tratados como pessoas e não como robôs, como defendia a teoria das Relações Humanas, não é tão evidente como deveria ser.

Um líder considerado moderno e flexível é incapaz de ouvir sua equipe e ter consideração com os objetivos e idéias de cada um. Não se interessa em receber o feedback, apenas em fornecê-lo. Toma decisões que nem sempre são as melhores por falta de diálogo com seus colaboradores.

Atos falhos não ocorrem apenas por parte dos colaboradores ou diretores, ocorrem também por parte dos próprios profissionais graduados. Erros gramaticais, de postura ou de atitude. Em alguns momentos parecem querer acreditar em algo que não é real, e sim, apenas teoria. Ou afirmam de uma maneira e praticam de outra totalmente diferente.

O profissional de Secretariado Executivo, por ter acesso a todos os níveis hierárquicos em uma organização e possuir competências imprescindíveis aos executivos modernos, atua como facilitador na implantação de novos modelos na empresa.

Comprovou-se que o Secretário Executivo deve ter habilidades suficientes para preparar tanto o superior quanto o colaborador para inovações. Comunicação eficiente e eficaz, flexibilidade, visão sistêmica foram características citadas e que possibilitam o início de uma mudança organizacional.

As empresas pesquisadas são novas no mercado regional, por isso não detectou-se dificuldade para uma mudança na cultura da organização. Mas houve a percepção de haver diferença cultural entre o setor administrativo e o operacional em todas elas. Se a organização investir mais em treinamentos, os quais, se constatou, são bem aceitos, é possível diminuir essa diferença.

A capacidade de autodesenvolvimento seguiu a mesma linha, ou seja, ela é proporcional ao nível hierárquico de cada um. Pessoas de níveis hierárquicos mais altos têm maior capacidade de autodesenvolvimento. O esclarecimento viabiliza a busca incessante por novos caminhos e novas maneiras de percorrê-los.

A importância, o esclarecimento e a conscientização das características e idéias existentes no empowerment mostrou-se presente na análise, pois, além dos entrevistados não o conhecerem, quanto mais informações, mais facilidade para adaptação a ele. Os objetivos pessoais e organizacionais são aproximados por esse modelo.

Notou-se que a descentralização ainda causa desconforto. É a idéia negativa de perda do controle que permeia desde tempos remotos. Deve-se deixar nítido que, quanto mais delega poder, mais ele retorna a quem o delegou. A delegação torna laços de relacionamentos mais

estreitos e consistentes, envolve respeito e confiança mútuos.

Com este estudo foi possível reforçar a importância do profissional de Secretariado Executivo em uma organização. O objetivo foi alcançado: comprovar que ele é peça-chave, é fundamental e faz a diferença com o conhecimento e habilidades que possui transformados em atitudes em prol da organização.

O problema foi respondido quando percebeu-se que para haver o empowerment, há a necessidade de ser uma organização receptiva a inovações, que aceite e pratique a delegação de tarefas, autoridade e responsabilidade e que haja o comprometimento de todos.

As hipóteses foram confirmadas, já que a conscientização geral, o tempo para adaptações e o incentivo a capacitação são imprescindíveis para o sucesso na implantação do modelo de gestão em questão.

Para tanto, o profissional de Secretariado Executivo deve preparar-se em cursos de graduação, os quais oferecem informações estratégicas sobre diversas áreas, como administração, marketing, comércio exterior, informática, idiomas e ética. E buscar sempre atualização, não importando o meio utilizado.

O cargo realmente é privilegiado e estratégico, sendo respeitado por todos dentro da organização, transmitindo confiabilidade e responsabilidade. É possível e desejável aproveitar-se de tudo para alcançar, com eficiência e eficácia, um bom clima organizacional, colaboradores satisfeitos e motivados e a quebra de paradigmas com ousadia, perspicácia e criatividade chegando, conseqüentemente, ao destaque e sucesso profissional.

REFERÊNCIAS

- CHIAVENATO, I. **Administração de empresas: uma abordagem contingencial**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 742 p.
- _____. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 5-102.
- _____. **Introdução à teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 634 p.
- _____. **Teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 385 p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 171 p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 434 p.
- _____. **Liderança. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 302-328.
- SILBERMAN, M. L.; HANSBURG, FRED. **Desvendar pessoas: como desenvolver e melhorar seus relacionamentos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 245 p.
- SEMLER, R. **Você está louco!:** Uma vida administrada de outra forma. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. 255 p.

STONER, J. A. F; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5 ed.
Rio de Janeiro: LTC, 1994. 533 p.
TRACY, D. **10 mandamentos para o empowerment**: um
guia prático para a delegação de poder e energização das
pessoas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 177 p.

Recebido em: 12/05/2007

Aceito em: 10/09/2007

IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA OS ALUNOS DO CURSO DE SECRETARIADO EXECUTIVO BILÍNGÜE DAS FACULDADES ASSOCIADAS DE UBERABA – FAZU

ROSA, M.S.¹; MANCIN, A.C.²

¹Especialista em Assessoria Organizacional com Ênfase em Gestão Organizacional, FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: meivsene@hotmail.com

²Profª. Dra. Curso de Engenharia de Alimentos, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: adriana@fazu.br

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo verificar a importância da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica para os alunos dos cursos de graduação das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU. Especificamente investigou-se de que modo essa disciplina aplicada ao 7º e 8º períodos do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe auxiliaria os alunos no aprendizado e na construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Com a aplicação de questionários aos alunos buscou-se identificar se essa disciplina fosse ministrada em períodos iniciais ou intermediários também auxiliaria na formação do caráter investigativo e na pesquisa dos acadêmicos para a construção do TCC e se o processo de pesquisa e o aprendizado da disciplina são: um desafio, um prazer ou uma obrigação para os alunos. A metodologia adotada foi embasada em pesquisa exploratória e bibliográfica, usando como método de abordagem o hipotético-dedutivo. O método de procedimento escolhido foi o monográfico e o instrumento usado foi um questionário. A análise dos dados se deu de forma qualitativa e quantitativa; e a descrição, manipulação, interpretação e apresentação dos dados foram feitas por gráficos de setores. Os resultados indicaram que disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica é importante para a vida acadêmica e profissional dos alunos, pois permite aprimorar técnicas de leitura, escrita e interpretação de textos, gráficos e tabelas; facilitar a comunicação e desenvolver a eficácia e eficiência no desempenho de atividades organizacionais.

PALAVRAS CHAVE: conhecimento; metodologia; pensamento científico; projeto de pesquisa; trabalho de conclusão de curso.

THE IMPORTANCE OF THE DISCIPLINE OF SCIENTIFIC METHODOLOGY FOR THE STUDENTS OF BUSINESS ADMINISTRATION COURSE OF FACULDADES ASSOCIADAS DE UBERABA - FAZU

ABSTRACT: The purpose of this knew the importance of the discipline of Methodology of the Scientific Research for the students of the degree courses of Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU. Specifying investigated how this discipline gave in the 7th and 8th periods of the Course of Business Administration could help the students in the learning and in the construction of TCC (Conclusion Course Work). After applying questionnaires it was possible to identify if the knowledge of this discipline in initial or intermediate periods would help the formation of investigating character and the academic's research for the construction of TCC; to identify if the research process, as well as the learning of the discipline is a challenge, a pleasure or an obligation for the students. The methodology adopted was based on exploratory and bibliographical research, using as approach method the hypothetical-deductive. The procedure method chosen was the monographic and the instrument used was a questionnaire. The analysis of the data were made in a qualitative and quantitative way and described, manipulated, interpreted and presented in graphics. The results indicated that this discipline is important for the students' academic and professional lives because it allow an improvement in reading and writing techniques, in graphics and texts interpretations, make easier the communication and develop the efficacy and efficiency in the practice of organizations jobs.

KEY WORDS: knowledge; methodology; scientific thought; research project; conclusion course work.

INTRODUÇÃO

Para ser um pesquisador e conseqüentemente realizar um trabalho acadêmico e científico é necessário que o aluno conheça técnicas e métodos abordados pela disciplina de Metodologia Científica, além de possuir como características: curiosidade, criatividade, perseverança e

paciência, critério, ética, método e a predisposição para a leitura.

Metodologia é o conjunto de procedimentos, regras e técnicas em que se baseia determinada disciplina. A metodologia é considerada o conjunto de métodos, princípios e regras que normatizam uma atividade.

A leitura que visa ao aprendizado e à pesquisa deve ser feita de forma prazerosa e criteriosa, usando as técnicas da leitura analítica, a fim de permitir que o aluno interprete, analise e sintetize o que leu, subsidiando-o na construção do embasamento teórico de projetos de pesquisa, trabalhos técnico-científicos, etc.

A construção de trabalhos científicos e dos trabalhos de conclusão de curso ou monografias, tanto para a graduação quanto para a pós-graduação exige do aluno conhecimentos, habilidades e atitudes, adquiridas com o estudo da disciplina de metodologia científica. Essa disciplina irá conferir ao aluno as competências necessárias para seu desenvolvimento como pesquisador e aprimoramento profissional, permitindo que atue nas diversas áreas da ciência existentes atualmente.

Delinear e construir projetos de pesquisa e trabalhos científicos não é tarefa fácil, demanda tempo, responsabilidade e comprometimento por parte do pesquisador. Assim, considerando a pesquisa como um universo de buscas e descobertas, este trabalho teve como objetivo geral conhecer a importância da disciplina de Metodologia Científica para os alunos dos cursos de graduação das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, especificamente para os do 7º e 8º períodos do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe. Os objetivos específicos foram: investigar de que modo essa disciplina aplicada a esses respectivos períodos do curso auxiliaria os alunos no aprendizado e na construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); e, com a aplicação de questionários, buscou-se identificar se essa disciplina fosse ministrada em períodos iniciais ou intermediários do curso também auxiliaria na formação do caráter investigativo e na pesquisa desses acadêmicos para a construção do TCC, além de verificar se o processo de pesquisa e o aprendizado dessa disciplina eram: um desafio, um prazer ou uma obrigação para esses alunos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dada a curiosidade especificada nos objetivos gerais e específicos surgiu o problema-pergunta da pesquisa: o aprendizado da disciplina de Metodologia Científica para os acadêmicos do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU é um desafio, um prazer ou uma obrigação?

Toda pergunta realizada intenta descobrir uma provável resposta, ou seja, uma suposta hipótese que possa responder ao problema da pesquisa, de forma afirmativa ou negativa. Nesse contexto, a hipótese formulada foi a seguinte: desafio, prazer ou obrigação se configuram e se distinguem a partir do momento que os alunos avaliam a importância do aprendizado dessa disciplina para a construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e, posteriormente, para o crescimento pessoal e profissional, dado o seu caráter investigativo, pesquisador e questionador.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 156-168, 2007

O tipo de pesquisa realizada foi a exploratória, empregando-se meios para explorar mais amplamente o assunto, a delimitação do tema, os objetivos, o problema, a hipótese e o material bibliográfico. As pesquisas exploratórias têm como objeto proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, geralmente envolvem: levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e possui um planejamento bastante flexível.

O método de abordagem utilizado foi o hipotético-dedutivo, que partiu do aspecto geral, que é a existência e a aplicação da disciplina de Metodologia Científica nas instituições de ensino superior, para uma particularidade, que é a existência desta disciplina na matriz curricular dos cursos das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU. Estudo-se ainda a importância dessa disciplina para os acadêmicos, particularmente do 7º e 8º períodos do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, na construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O método ou técnica de procedimento foi o monográfico, que consistiu no estudo profundo sobre o tema pesquisado, buscando entender os conceitos de pesquisa, técnicas, normas, métodos e procedimentos relacionados à pesquisa realizada com os acadêmicos que cursaram a disciplina de Metodologia Científica, nos cursos da FAZU.

O instrumento utilizado foi um questionário elaborado com questões fechadas para se coletar dados (respostas) sobre a importância e relação entre metodologia científica e as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II para os alunos da FAZU, sendo estes considerados a amostra para a qual foi aplicado o instrumento.

A análise dos dados coletados se deu de forma qualitativa e quantitativa, por meio do levantamento e coleta de informações que foram descritas e de dados que foram manipulados, interpretados e apresentados nos gráficos de setores (gráficos de pizza).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figs. 1 a 20 representam graficamente os resultados obtidos após a análise comparativa de dados coletados com a aplicação de um questionário, contendo 18 questões fechadas e 2 questões abertas, aplicado aos alunos do 7º e 8º períodos do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, que estavam elaborando o TCC.

Os alunos do 7º período cursam a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, cujo objetivo principal é a construção de um projeto de pesquisa que norteará a construção da monografia, aplicando as técnicas e métodos específicos da disciplina de metodologia científica para atingir tal objetivo. Já os alunos do 8º período cursam o Trabalho de Conclusão de Curso II, que visa a elaboração, formatação e defesa pública da monografia, ou seja, a

execução e conclusão do projeto de pesquisa iniciado no 7º período. Ambas as etapas são obrigatórias para os concluintes do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe da FAZU.

Optou-se por avaliar a importância da disciplina de metodologia científica no Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe da FAZU, pois esse realiza um trabalho diferenciado com seus alunos na construção do TCC. Os alunos do 7º período iniciam o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborando um pré-projeto de pesquisa, escolhendo antecipadamente o tema e professor-orientador(a) praticamente um semestre antes que a maioria dos demais alunos de graduação da instituição. Assim, pareceu relevante verificar a importância dessa disciplina para esses alunos, bem como as contribuições dessa para o desenvolvimento profissional e pessoal desses alunos.

Por isso, optou-se por fazer uma análise comparativa entre os alunos concluintes dos 8ºs períodos dos Cursos de Licenciatura em Computação, Engenharia de Alimentos, Agronomia e Zootecnia, que comumente iniciam seu TCC no último semestre letivo, sem a elaboração do pré-projeto de pesquisa, sem a escolha do tema e do professor-orientador antecipadamente, e os alunos do 7º e 8º períodos do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, que realizam tais tarefas em dois semestres letivos.

Os resultados apresentados na Fig. 1 indicam que a disciplina de metodologia científica contribui na formação profissional e pessoal dos alunos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, indicando que para 19% dos entrevistados trouxe grande contribuição e para 33%, média contribuição. Resultados similares também foram observados para os demais cursos de graduação da FAZU (resultados não apresentados).



Figura 1 – Contribuição da disciplina de metodologia científica para a formação profissional e pessoal dos alunos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe da FAZU.

A Fig. 2 apresenta uma análise das principais dificuldades encontradas no início da elaboração do TCC pelos acadêmicos dos cursos de graduação da FAZU. Nessa etapa os alunos do 7º período estão elaborando o pré-projeto de pesquisa, que será corrigido pelo(a) orientador(a) e se transformará no projeto de pesquisa, que norteará a execução e conclusão do TCC no 8º período. Para 43% desses alunos a principal dificuldade foi a escolha do tema; para 35% desses foi encontrar a pergunta-problema da análise, sem a qual não se constrói as etapas subsequentes; para 13% foi criar a hipótese e para 9% foi criar ou detectar as variáveis. Para os alunos do Curso de Agronomia as principais dificuldades apontadas foram a escolha do tema (para 83% dos alunos) e a criação e/ou detecção das variáveis (para 17% dos alunos), resultados não apresentados.

A Fig. 3 também apresenta uma análise das principais dificuldades encontradas na elaboração do TCC, mas agora pelos alunos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação, que não elaboraram previamente o projeto de pesquisa e estão elaborando o TCC, ou seja, já estão na fase de execução e conclusão do TCC. Para apenas 14% desses alunos a principal dificuldade foi a escolha do tema; para 29% desses foi encontrar a pergunta-problema da análise; para 43% foi criar a hipótese e para 14% foi criar ou detectar as variáveis. Nota-se, com base nesses resultados, que etapas do TCC que exigem mais planejamento estratégico e que irão nortear tanto a discussão como a conclusão do trabalho são apontadas como as mais difíceis de serem cumpridas ao alcançadas. Nesse caso, ficou evidente que a definição da hipótese foi um dos pontos de maior dificuldade, provavelmente a aplicação de estratégias de ensino, em períodos anteriores ao 7º e 8º, que visem a definição de hipóteses e a problematização possa minimizar essas dificuldades encontradas.

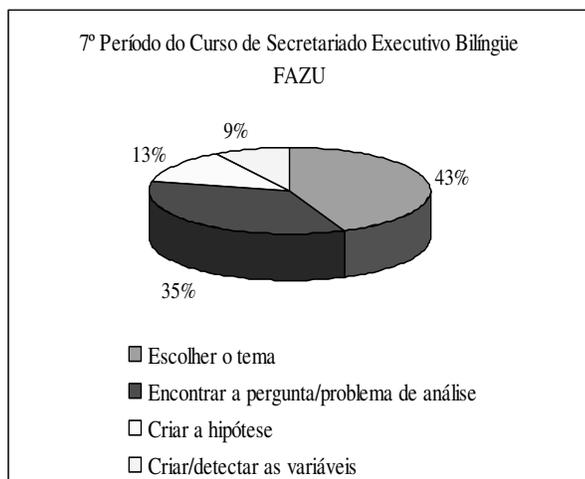


Figura 2 – Principais dificuldades encontradas apresentadas pelos alunos do 7º período do Curso de Secretariado Executivo Bilingüe da FAZU no início da elaboração do TCC.

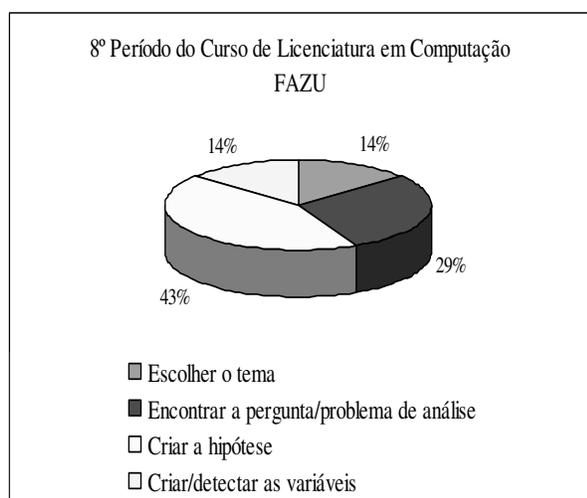


Figura 3 – Principais dificuldades encontradas apresentadas pelos alunos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação da FAZU no final da elaboração do TCC.

A Fig. 4 apresenta uma análise das formas de se criar o problema da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para os acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilingüe. Para 57% desses alunos a forma mais eficiente foi criar o problema na forma de pergunta; para 14% o problema deve ser criado na forma de itens a fim de nortear o foco e a direção da pesquisa a ser realizada; apenas 5% não conseguiram criar o problema porque desconheciam sua definição; 10% também não conseguiram criar o problema e precisaram da ajuda do orientador(a), e 14% começaram sua pesquisa e redigiram o TCC sem criar o problema. O percentual total que não criou

o problema foi de 29%, o que aparentemente não parece ser significativo quando comparado aos 71% que foi capaz de criar o problema mesmo usando estratégias diferentes. Resultados similares foram apresentados pelos 8ºs períodos dos Cursos de Agronomia, Engenharia de Alimentos, Licenciatura em Computação e Zootecnia (resultados não indicados).

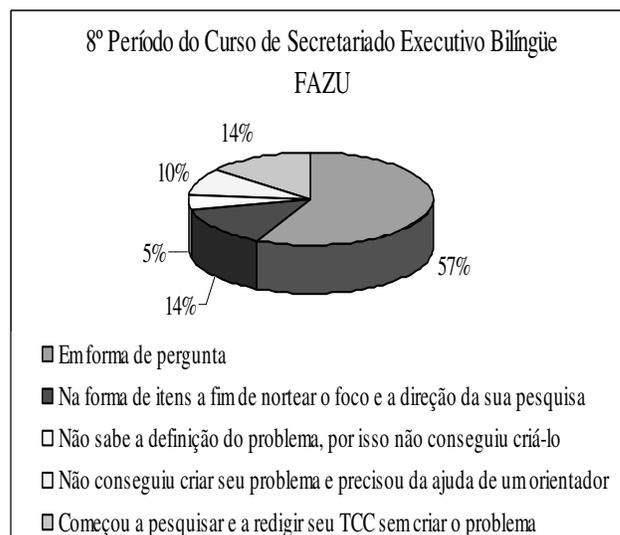


Figura 4 – Formas de se criar o problema da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para os acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilingüe.

A Fig. 5 apresenta os fatores que influenciaram a escolha do professor-orientador do TCC dos alunos do 7º período do Curso de Secretariado Executivo Bilingüe. 7% dos alunos escolheram o(a) orientador(a) porque o tema abordado coincidia com a área de trabalho e/ou especialidade do orientador; 29% escolheram seu orientador devido os conhecimentos e a competência técnica deste; 11% escolheram o orientador com base na relação professor-aluno; 4% devido a disponibilidade de tempo do orientador; 7% por causa do número de trabalhos já orientados por esse orientador; 7% escolheram seu orientador baseando-se nas características pessoais desse; 14% escolheram seu orientador baseando-se nas características profissionais desse; 21% escolheram o(a) orientador com base em todas as características citadas anteriormente. Para os alunos do 8º período do Curso de Engenharia de Alimentos, o fator número de trabalhos já orientados pelo orientador não influenciou na escolha do orientador (resultados não apresentados). Para os alunos do 8º período do Curso de Agronomia os fatores que mais influenciaram foram: o tema abordado coincidia com a área de trabalho e/ou especialidade do orientador; os conhecimentos e a competência técnica deste; a relação professor-aluno. Não influenciaram na escolha do orientador os seguintes fatores: o número de trabalhos já

orientados e a disponibilidade de tempo do orientador (resultados não apresentados).

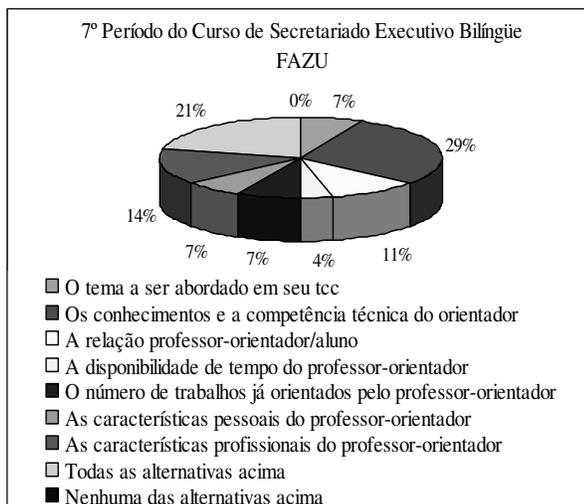


Figura 5 – Fatores que influenciaram a escolha do professor-orientador do TCC dos alunos do 7º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

A Fig. 6 apresenta uma análise dos tipos de pesquisa (quanto à abordagem) usados no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado pelos acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe. 5% dos alunos realizam pesquisa documental; 26% pesquisa bibliográfica; 10% pesquisa experimental; 14% pesquisa quantitativa; 19% pesquisa qualitativa; 3% estudo de campo; 5% estudo de caso; 1% pesquisa-ação; 1% pesquisa participante; 16% levantamento de dados. O 8º período do Curso de Licenciatura em Computação não realizou as pesquisas: documental, experimental, estudo de campo, pesquisa-ação e pesquisa participante (resultados não indicados). Já o 8º período do Curso de Agronomia não realizou as pesquisas: qualitativa, estudo de caso e pesquisa participante; os maiores percentagens se concentraram na pesquisa documental (23%) e pesquisa bibliográfica (30%), resultados não apresentados.

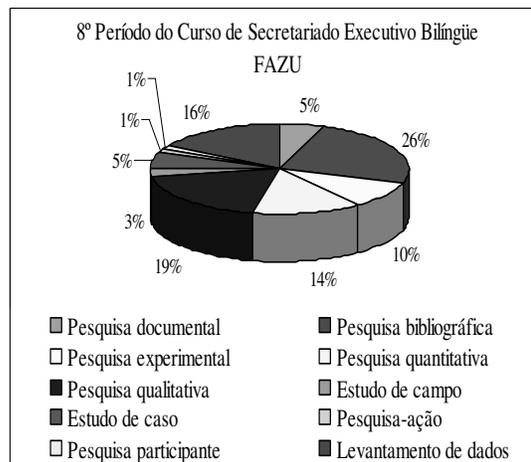


Figura 6 – Tipos de pesquisa (quanto à abordagem) usados no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado pelos acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

As Fig. 7 e 8 indicam as etapas de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nas quais os acadêmicos dos 7º e 8º períodos, respectivamente, do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe apresentaram mais dificuldades. Para os alunos do 7º período: 26% apresentaram dificuldades na escolha do tema; 22% na escolha do professor-orientador; 13% na definição do problema, da hipótese, dos objetivos gerais e específicos; 4% na elaboração da revisão de literatura ou referencial teórico; 9% na redação da conclusão; 13% na formatação das referências bibliográficas e 13% na formatação de todo o trabalho; esses mesmos alunos não apresentaram dificuldades nas etapas: tratamento dos dados e análise e discussão dos dados obtidos, pois estavam elaborando um projeto de pesquisa e, nesse caso, ainda não possuíam dados e também não havia a necessidade de discuti-los, uma vez que ainda não existiam. Já para os alunos do 8º período: 14% apresentaram dificuldades na escolha do tema; 7% na escolha do professor-orientador; 13% na definição do problema, da hipótese, dos objetivos gerais e específicos; 9% na elaboração da revisão de literatura ou referencial teórico; 5% no tratamento dos dados obtidos; 25% na análise e discussão dos dados obtidos; 7% na redação da conclusão; 9% na formatação das referências bibliográficas e 11% na formatação de todo o trabalho.

Observando-se esses dados nota-se que as duas maiores dificuldades para os alunos do 7º período do Curso de Secretariado foram: a escolha do tema (26%) e a escolha do professor-orientador (22%); e apresentaram um mesmo percentual para as dificuldades com: definição do problema, da hipótese, dos objetivos gerais e específicos (13%); formatação das referências bibliográficas (13%) e formatação de todo o trabalho (13%). A escolha do tema e do professor gera uma ansiedade maior nos alunos, principalmente nos que possuem um menor grau de amadurecimento profissional e pessoal ou é inseguro quanto a suas habilidades e competências, mas que com o desenrolar do trabalho tende a desaparecer ou a ser minimizada. Tanto que as maiores dificuldade do período subsequente, 8º período, estão na análise e discussão dos resultados (25%), apesar de ainda se observar dificuldade com a escolha do tema, que pode ter sido induzida pela dificuldade em analisar e discutir com propriedade os resultados obtidos.

Considerando ainda a mesma questão para os alunos do 8º período do Curso de Zootecnia, observou-se que: 12% apresentaram dificuldades na escolha do tema; 4% na escolha do professor-orientador; 4% na definição do problema, da hipótese, dos objetivos gerais e específicos; 12% na elaboração da revisão de literatura ou referencial teórico; 0% no tratamento dos dados obtidos; 12% na análise e discussão dos dados obtidos; 8% na redação da conclusão; 20% na formatação das referências bibliográficas e 28% na formatação de todo o trabalho (resultados não apresentados).

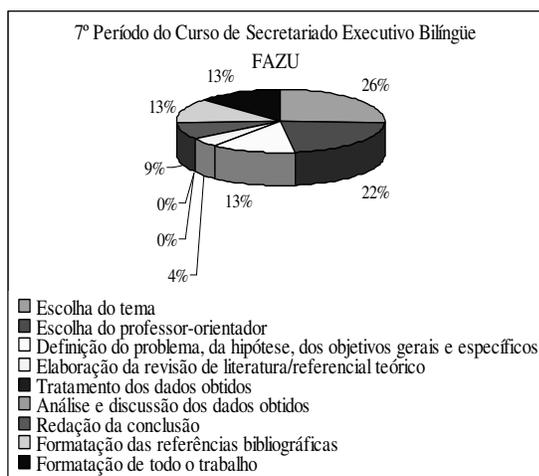


Figura 7 – Etapas de elaboração do TCC nas quais os acadêmicos do 7º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe apresentaram mais dificuldades.

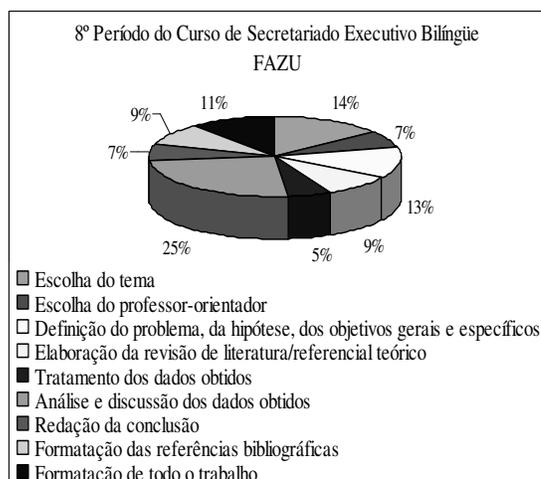


Figura 8 – Etapas de elaboração do TCC nas quais os acadêmicos do 7º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe apresentaram mais dificuldades.

As Fig. 9 a 11 indicam as dificuldades encontradas durante a formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos acadêmicos dos cursos de graduação da FAZU. Para os alunos do 8º período do Curso de Secretariado observou-se que: 31% não conseguiram formatar o trabalho porque as normas do manual não são claras; 0% conseguiu formatar, pois acha as normas do manual claras; 38% não conseguiram formatar e pagaram um profissional para fazê-lo; 31% formataram o trabalho ao longo da construção do TCC. Para os alunos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação foi observado que 17% não conseguiram formatar o trabalho porque as normas do manual não são claras; 17% conseguiram formatar, pois acham as normas do manual claras; 0% não conseguiu formatar e pagou um profissional para fazê-lo; 66% formataram o trabalho ao longo da construção do TCC. Já para os alunos do 8º período do Curso de Engenharia de alimentos pode-se observar que 14% não conseguiram formatar o trabalho porque as normas do manual não são claras; 14% conseguiram formatar, pois acham as normas do manual claras; 29% não conseguiu formatar e pagou um profissional para fazê-lo; 43% formataram o trabalho ao longo da construção do TCC.

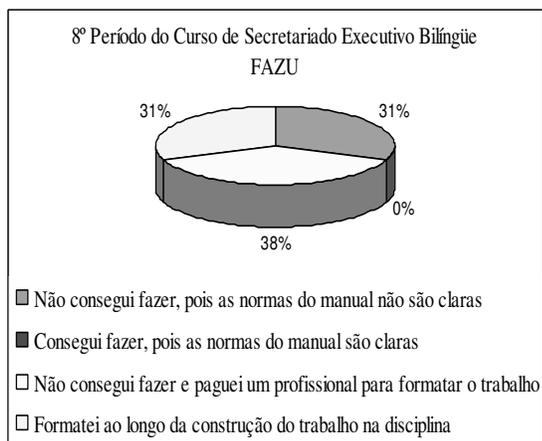


Figura 9 – Dificuldades encontradas durante a formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pelos acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

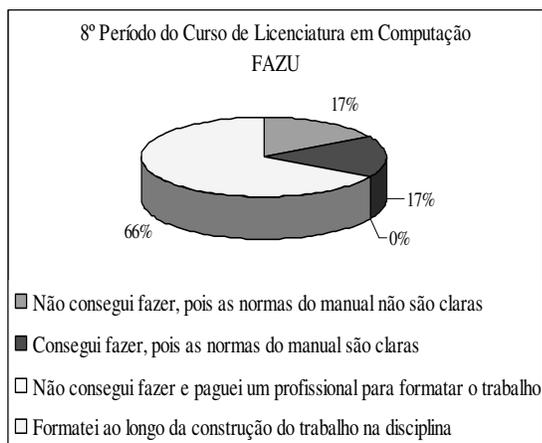


Figura 10 – Dificuldades encontradas durante a formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pelos acadêmicos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação.

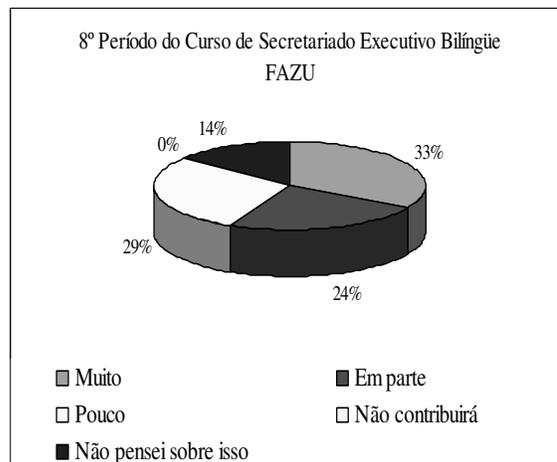


Figura 11 – Dificuldades encontradas durante a formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pelos acadêmicos do 8º período do Curso de Engenharia de Alimentos.

As Fig. 12 e 13 indicam a parcela de contribuição da disciplina de Metodologia Científica na formação profissional dos acadêmicos dos cursos de graduação da FAZU. Para os alunos do 8º período do Curso de Secretariado observou-se que: 33% acharam que a disciplina contribuiu muito na formação profissional; 24% contribuíram em parte; 29% acharam que a disciplina teve pouca contribuição na formação profissional; e 14% dos alunos não pensaram sobre o assunto; nenhum aluno achou que a disciplina não teve contribuição em sua formação profissional. Para os alunos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação foi possível observar que houve um empate de opiniões: 50% acharam que a disciplina contribuiu muito na formação profissional e os outros 50% acharam que ela contribuiu em parte.

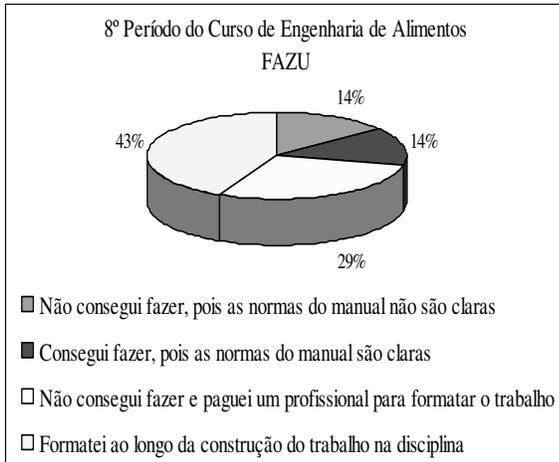


Figura 12 – Parcela de contribuição da disciplina de Metodologia Científica na formação profissional dos acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.



Figura 13 – Parcela de contribuição da disciplina de Metodologia Científica na formação profissional dos acadêmicos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação.

A Fig. 14 indica as habilidades que a disciplina de Metodologia Científica ajudou a desenvolver na formação dos acadêmicos dos cursos de graduação da FAZU. Para os alunos do 8º período do Curso de Secretariado observou-se que: 18% acharam que a disciplina contribuiu para o desenvolvimento do senso crítico; 11% que essa contribui para o desenvolvimento do pensamento livre, independente, com uma visão mais ampla sobre assuntos diversos; 22% acharam que a disciplina desenvolveu a capacidade de análise de dados e

argumentação; 20% que essa permitiu o desenvolvimento e aprimoramento da organização e síntese de informações; 16% acreditam que a disciplina ajudou a desenvolver e também aprimorar a compreensão e redação de textos; e 13% que essa ajudou a desenvolver a expressão mais clara e objetiva de exposição de idéias. Resultados similares foram observados para os alunos dos 8ºs períodos dos Cursos de Engenharia de Alimentos e Zootecnia (resultados não apresentados). Os alunos que cursam a disciplina de TCC I (7º período) e TCC II (8º período), além de pesquisarem e analisarem vários materiais bibliográficos referentes ao tema escolhido para o desenvolvimento da monografia, também estudam e aplicam técnicas e métodos de organização de informações, tais como: fichamentos, resumos, resenhas, análise de resultados, comparação entre os resultados obtidos e os encontrados na literatura, análise de gráficos e tabelas, discussão e posicionamento em relação a assuntos polêmicos, organização e formatação de referências bibliográficas etc. Esses alunos também assistem a apresentação dos projetos e a defesa da monografia de seus colegas de sala, bem como as observações e considerações feitas por cada banca avaliadora, e acredita-se que esse momento seja de fundamental importância para o aprendizado e aprimoramento das habilidades e amadurecimento profissional e pessoal desses alunos. O que poderia explicar o desenvolvimento das habilidades apresentadas na Fig. 14.

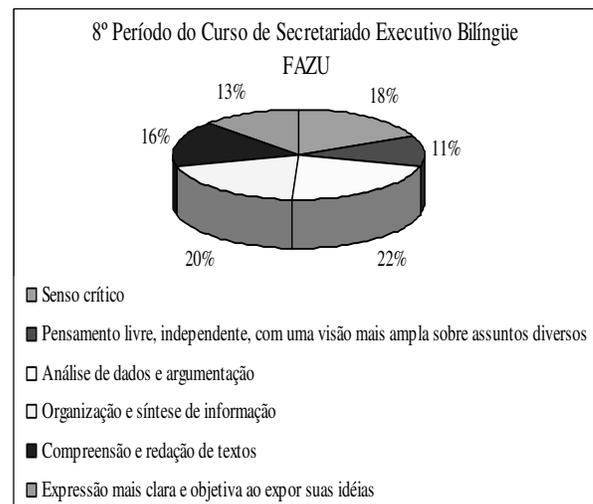


Figura 14 – Habilidades que a disciplina de Metodologia Científica ajudou a desenvolver na formação dos acadêmicos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

As Figs. 15 a 17 apresentam a opinião dos alunos dos cursos de graduação da FAZU sobre os períodos nos quais a disciplina de Metodologia Científica deveria ser ministrada. Para os alunos do 8º período do Curso de Secretariado observou-se que: 25% acharam que a disciplina deveria ser ministrada no início do curso; 14% que essa deveria ser ministrada a partir do 4º período; 38% que a disciplina deveria ser ministrada fragmentada ao longo do curso; 10% que a mesma deveria ser ministrada nos 2 últimos períodos como já vem ocorrendo. Para os alunos do 8º período do Curso de Agronomia observou-se que: apenas 17% acharam que a disciplina deveria ser ministrada fragmentada ao longo do curso e 83% que a mesma deveria ser ministrada nos 2 últimos períodos como vem ocorrendo. Já para os alunos do 8º período do Curso de Zootecnia observou-se que: 38% acharam que a disciplina deveria ser ministrada no início do curso; 19% que essa deveria ser ministrada a partir do 4º período; 50% que a disciplina deveria ser ministrada fragmentada ao longo do curso; e apenas 6% que a mesma deveria ser ministrada nos 2 últimos períodos como vem ocorrendo. Esses dados apontam para a necessidade que o aluno possui de conhecer técnicas e métodos que facilite sua vida acadêmica, norteando na elaboração de trabalhos acadêmicos solicitados por professores desde os primeiros períodos. Desta forma, o aprendizado e o uso correto da metodologia científica poderia ser otimizado se fosse ministrado nos períodos iniciais de cada curso, difundido e exercitado ao longo dos demais períodos, e corrigido e aprimorado nos dois últimos períodos com a redação do projeto de pesquisa e defesa de monografia de graduação.



Figura 15 – Opinião dos alunos do 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe sobre os períodos nos quais a disciplina de Metodologia Científica deveria ser ministrada.

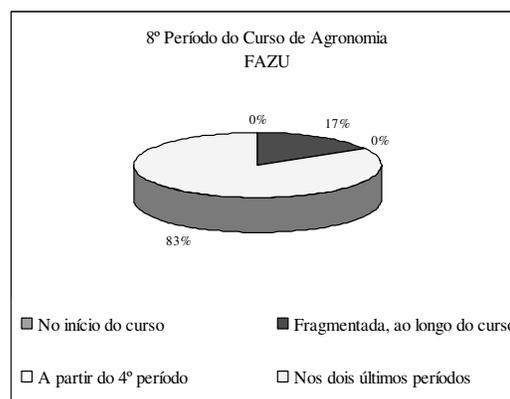


Figura 16 – Opinião dos alunos do 8º período do Curso de Agronomia sobre os períodos nos quais a disciplina de Metodologia Científica deveria ser ministrada.

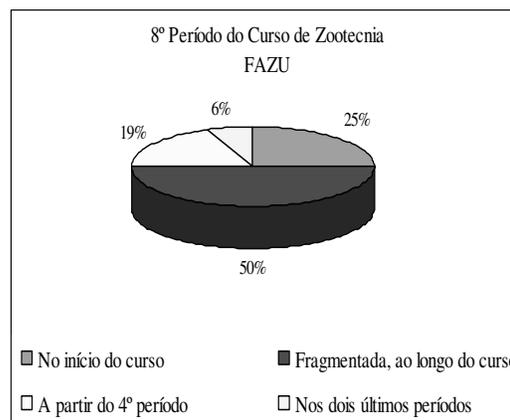


Figura 17 – Opinião dos alunos do 8º período do Curso de Zootecnia sobre os períodos nos quais a disciplina de Metodologia Científica deveria ser ministrada.

As Figs. 18 a 20 apresentam a opinião dos alunos dos cursos de graduação da FAZU sobre o que a disciplina de metodologia científica representa para o aprendizado desses alunos, se o aprendizado dessa disciplina é considerado um desafio, um prazer ou uma obrigação. Para os alunos do 8º período do Curso de Secretariado observou-se que: 71% consideram aprender metodologia científica um desafio; 10% consideram um prazer e 19% uma obrigação, isso totaliza 81% de atitude positiva em relação ao aprendizado da disciplina contra 19% de atitude negativa. Para os alunos do 8º período do Curso de Licenciatura em Computação observou-se que: 80% consideram o aprendizado de metodologia científica um desafio e 20% consideram um prazer, não se detectou o aspecto obrigação do aprendizado da disciplina entre os alunos entrevistados. Já todos os alunos entrevistados do 8º

período do Curso de Agronomia foram unânimes em dizer que aprender metodologia científica é um desafio, sugerindo, que apesar de tantas regras e métodos existentes para construir trabalhos acadêmicos, a disciplina é capaz de desafiá-los a superar limites e a desenvolver várias habilidades que irão auxiliá-los no futuro profissional.



Figura 18 – Opinião dos alunos 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe sobre o aprendizado da disciplina de metodologia científica ser considerado um desafio, um prazer ou uma obrigação.

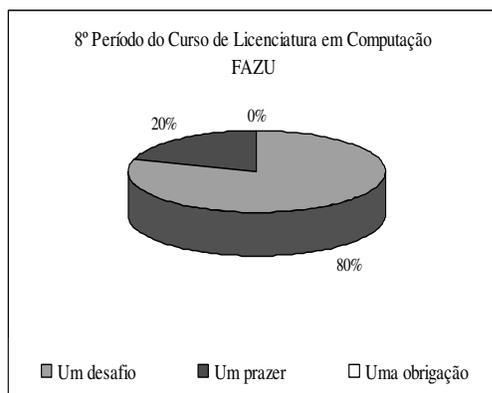


Figura 19 – Opinião dos alunos 8º período do Curso de Licenciatura em Computação sobre o aprendizado da disciplina de metodologia científica ser considerado um desafio, um prazer ou uma obrigação.

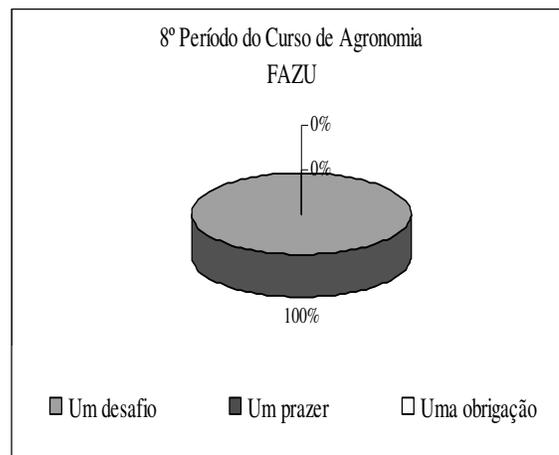


Figura 20 – Opinião dos alunos 8º período do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe sobre o aprendizado da disciplina de metodologia científica ser considerado um desafio, um prazer ou uma obrigação.

A disciplina de metodologia científica está inserida em todos os cursos de graduação da FAZU. No curso diurno de Engenharia de Alimentos a disciplina é ministrada somente no último período letivo, com o nome de Trabalho de Conclusão de Curso, mas com a reestruturação do projeto político pedagógico do curso esta também será ministrada nos períodos iniciais do curso a fim de dar subsídios aos alunos na construção de trabalhos científicos, além de intensificar o uso correto de técnicas e métodos na construção desses trabalhos e fomentar jovens pesquisadores, despertando nesses o caráter investigativo e metodológico. Nos cursos diurnos de Agronomia e Zootecnia a disciplina é ministrada no primeiro período letivo com o nome de Iniciação Científica, e no último período letivo com o nome de Trabalho de Graduação e verifica-se o interesse da maioria desses alunos em atuar como monitores e pesquisadores junto a seus professores-orientadores. Nos cursos noturnos de Licenciatura em Computação, Licenciatura em Letras e Secretariado Executivo Bilíngüe a disciplina é ministrada no 7º período com o nome de Trabalho de Conclusão de Curso I, e no último período com o nome de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Conforme consta no plano de curso da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I e II, do Curso de Secretariado Executivo Bilíngüe das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, os objetivos gerais e específicos da disciplina, respectivamente, são: •proporcionar aos acadêmicos conhecimentos necessários sobre pesquisa e projetos, bem como oferecer um treinamento em metodologia científica e técnicas para a apresentação de relatórios, pesquisa e projetos; • despertar ou desenvolver a aptidão para a pesquisa; • conscientizar sobre a importância da pesquisa para a formação pessoal, profissional e social; • formar um profissional com melhor visão científica dos problemas sociais e profissionais, o que determinará um comportamento científico no encaminhamento das respectivas soluções; • saber interpretar e difundir resultados de pesquisas, provocando o desenvolvimento da sociedade; • possibilitar ao acadêmico apresentar e defender uma idéia, um estudo, uma pesquisa, arguindo com clareza, coesão e coerência. Com base nessa informações e nos resultados obtidos pode-se sugerir que a disciplina de metodologia científica ministrado nos 7º e 8º períodos tem auxiliado no desenvolvimento dessas habilidades, conforme ressaltado pelos dados apresentados pela Fig. 14.

O conteúdo programático da disciplina de metodologia no 7º e 8º períodos contempla: • leituras, sua importância e tipos; • pesquisa, seus tipos, fases, planejamento para elaboração do pré-projeto e do projeto, Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, procedimento técnico, estrutura, redação, normas da ABNT; • técnicas para apresentação do TCC, sua metodologia, recursos didáticos e princípios de comunicação.

Este conteúdo está relacionado ao desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao profissional de Secretariado, já que ao cursar a disciplina o aluno aprende, também, a formar o pensamento crítico, investigativo, questionador e seletivo, de forma a se tornar um profissional melhor e capaz de: •ter uma visão generalista da organização, entendendo a empresa e sua cadeia produtiva, seus objetivos e políticas; • aplicar as funções gerenciais de planejamento, organização, implantação e gestão de programas de desenvolvimento; •promover soluções alternativas e inovadoras com capacidade crítica, reflexiva e criativa; • trabalhar com a cultura da organização, transformando-a em oportunidades, utilizando os conhecimentos para aprimorar estratégias em vantagens competitivas; • administrar eficazmente o tempo; • dar ênfase ao relacionamento com os clientes internos e externos; • valorizar os princípios de um bom sistema de comunicação; • ter habilidade para o trabalho em equipe na busca de sinergia; • resolver problemas inerentes ao seu trabalho, melhorando a qualidade e a produtividade dos serviços; • obter uma visão geral da cultura da organização, analisando-a criticamente, antecipando e contribuindo

efetivamente para sua transformação; • conhecer e aplicar elementos de psicologia, tendo habilidade nas relações pessoais, ou seja, habilidade no trato das pessoas respeitando suas diferenças pessoais e as diversas situações que as envolvem; • coletar dados e elaborar relatórios; • redigir documentos empresariais (cartas, ofícios, requerimentos, memorandos); • aplicar as técnicas secretarias (arquivo, *follow-up*, agenda, reuniões, viagens, cerimoniais, etc.), buscando a modernização; • apoiar ações voltadas à formação, treinamento e capacitação dos recursos humanos de Secretariado Executivo; • ter habilidade e capacidade de perceber a necessidade constante de aperfeiçoamento profissional acompanhando a evolução científica e tecnológica; • analisar os mercados receptivos de Secretários Executivos, trabalhando a imagem do novo profissional que se projetará gradativamente nas organizações e na sociedade; • fazer uso da tecnologia da informação (planilha eletrônica, banco de dados e processadores de texto, correio eletrônico, internet, etc.); •ter habilidade de utilização de raciocínio lógico, crítico e analítico, operando com valores e estabelecendo relações formais e causais entre fenômenos; • gerenciar eficazmente a transmissão e difusão da informação; • possuir sensibilidade para diagnosticar situações; • desenvolver a capacidade de organização; • ter habilidade de lidar com modelos de gestão inovadora; • gerenciar projetos e referenciar o estudo de viabilidade para sua execução; •possuir conhecimento de, no mínimo, dois idiomas estrangeiros; • possuir habilidade de atuação em todas as áreas concernentes à profissão, tanto na organização, no planejamento, na administração, no assessoramento e na consultoria, nos vários níveis das empresas públicas e privadas, relacionadas com o Secretário Executivo.

Estas competências e habilidades, primordiais ao exercício da profissão, são desenvolvidas pelo curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU e estão diretamente ligadas à metodologia científica cursada nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, ministradas no 7º e 8º períodos, respectivamente.

Nesse contexto, os conteúdos das disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II proporcionam aos acadêmicos o aprendizado e a formação básica do pensamento questionador, investigativo, crítico, perceptivo, analítico, seletivo, bem como auxiliam no desenvolvimento de um profissional melhor, apto e capaz de atuar nos diversos segmentos organizacionais.

O aluno que cursa essas disciplinas aprende a elaborar o seu projeto de pesquisa para a construção do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sabendo quais são os elementos básicos de um projeto de pesquisa e como ele deve ser esquematizado, redigido e formatado, dentro de normas específicas padronizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Os alunos dos cursos diurnos da FAZU que responderam ao questionário mostraram ter mais dificuldades em algumas partes da pesquisa e da redação do TCC do que os alunos dos cursos noturnos. Provavelmente isso se deve ao fato de que nem todos os cursos diurnos têm a disciplina de metodologia científica ministrada em dois períodos consecutivos, mas a cursam em apenas um período, normalmente no inicial ou no último semestre da matriz curricular, ou em dois períodos distantes. E quando a cursam em apenas um período as dificuldades são maiores por não permitir um tempo hábil para o aprendizado e construção inicial do projeto de pesquisa, que direciona a construção do TCC, possuindo apenas um semestre para concluir sua monografia de graduação.

O aprendizado de metodologia científica demanda um tempo maior que apenas um semestre letivo, pois os alunos que aprendem a construir o projeto de pesquisa mostram estar mais preparados para a redação do TCC, são guiados por caminhos pré-definidos e conseguem buscar materiais para a pesquisa de forma criteriosa e seletiva.

É importante evidenciar o relevante e significativo trabalho desenvolvido pelas Coordenações e pelos professores da disciplina de metodologia científica (Trabalho de Conclusão de Curso I e II), nos cursos noturnos da FAZU, especialmente no curso de Secretariado Executivo Bilíngüe, ao preparar e instruir os alunos no 7º período para a construção do projeto, criando o hábito da pesquisa e da redação científica e visando à escrita do TCC para que no 8º período os acadêmicos consigam finalizá-lo sem maiores dificuldades que as já citadas nas respostas do questionário.

A disciplina de metodologia científica é muito importante para o aluno concluinte, pois na vida acadêmica e na vida profissional esse estará apto a utilizar várias técnicas e procedimentos metodológicos em seu campo de atuação, conseguirá executar atividades rotineiras simples e complexas de modo dinâmico, criterioso, criativo, analítico e terá condições de relacionar o aprendizado da disciplina à sua formação, pois conforme apresentado nos resultados, a maioria dos alunos considerou que aprender metodologia científica é um desafio que oportuniza vencer obstáculos e limitações próprias para otimizar a pesquisa, a redação e a construção de trabalhos científicos e de conclusão de curso - TCC.

CONCLUSÕES

Pesquisar e redigir trabalhos científicos e de conclusão de curso não é tarefa fácil. Os alunos demonstram facilidade para definir o tema e levantar material bibliográfico para a construção dos trabalhos, porém a maioria deles encontra na prática dificuldade para ler, interpretar e escrever textos.

A disciplina de metodologia científica permite aos acadêmicos aprender a pesquisar, a utilizar métodos,

técnicas e normas padronizadas que possam efetivamente auxiliar nas leituras e na construção dos trabalhos.

Além de fornecer subsídios para a pesquisa e redação dos trabalhos a disciplina oportuniza aos acadêmicos os conhecimentos, habilidades e atitudes que formam as competências necessárias ao pesquisador e ao profissional que irá atuar nas diversas áreas da ciência existentes atualmente.

A curiosidade de se conhecer as limitações e as dificuldades dos alunos dos cursos de graduação das Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, para a pesquisa e para a construção dos trabalhos, foi o objetivo geral desse trabalho. Saber a importância que a disciplina de metodologia científica tem na vida acadêmica e profissional dos alunos motivou conhecer, por meio de um questionário, a realidade do aprendizado da mesma, especificamente nos dois últimos semestres letivos do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe.

Aprender Metodologia foi considerado um desafio para a maioria dos alunos, porém quando estes entendem a importância que a disciplina tem tanto na vida acadêmica quanto na vida profissional conseguem otimizar resultados na escrita, sendo capazes de ler de forma prazerosa, criteriosa, seletiva, bem como escrever de forma sintetizada, criando textos e trabalhos estruturados dentro de metodologias adequadas, e são capazes de aliar o aprendizado à prática das atividades rotineiras, proporcionando agilidade, eficácia e eficiência no desempenho das tarefas e responsabilidades organizacionais, nos diversos meios nos quais atuam.

REFERÊNCIAS

- BARROS, A.J. da S.; LEHFELD, N.A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000. 122 p.
- BASTOS, C.L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**. Introdução à metodologia científica. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 104 p.
- DALBERIO, O. **Metodologia científica**. Uberaba: Vitória, 2004. 230 p.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 282 p.
- MARTINS, G. de A.; PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001. 92 p.
- NEVES, J. G. Metodologia científica ou a dor e a delícia de aprender a ler e escrever na graduação. **Revista Partes**, v. 5, 24 fev. 2006. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/educacao/metodologia.asp>>. Acesso em: 19 jul. 2006.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. rev. e ampl. de acordo com a ABNT. São Paulo: Cortez, 2002. 335 p.

THEOBALD, I. M. Produzir a monografia final: um desafio ou uma obrigação? **Revista Partes**, ano V, 31 out. 2005. Disponível em:

<[http://www.partes.com.br/educacao/produzirmonografia.a](http://www.partes.com.br/educacao/produzirmonografia.asp)
sp>. Acesso em: 19 jul. 2006.

Recebido em: 12/05/2007

Aceito em: 10/09/2007

AS NUANCES QUE PERMEIAM A COMUNICAÇÃO ORAL NA EMPRESA DE SAÚDE UNIMED UBERABA-MG

VENÂNCIO, S. B. ¹ ; HILLESHEIM, S. L. ²

¹ Aluna do curso de Secretariado Executivo Bilíngüe. FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500. Uberaba – MG, e-mail: stefane_venancio@yahoo.com.br

² Prof. M.Sc. Curso Secretariado Executivo Bilíngüe. Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500. Uberaba – MG, e-mail: sergio@fazu.br

RESUMO: O presente estudo desenvolve-se na empresa de saúde Unimed Uberaba-MG, com ênfase na importância da comunicação oral clara, objetiva, eficiente e eficaz. Pretende-se investigar e analisar a importância da comunicação oral utilizada pelos seus colaboradores. Busca-se aprofundar o conhecimento do processo de comunicação oral relacionada à empresa. Esta pesquisa serve para guiar as pessoas que precisam falar em público, na superação das dificuldades na comunicação oral, a fim de alcançarem êxitos nas atividades profissionais e pessoais. Com auxílio da fundamentação teórica sobre a comunicação oral, a pesquisadora fundamenta os dados embasados nas literaturas dos autores Polito, Maximiano, Berkley, Adler, entre outros. A pesquisa é um levantamento de cunho quantitativo e qualitativo, exploratório, descritivo e explicativo, com intuito de aprimorar idéias, estabelecer relações entre as variáveis e identificar os fatores que determinam a comunicação oral. O método de abordagem utilizado é o hipotético-dedutivo, que permeia a busca de dados e soluções que possam assessorar as adequações na melhoria do processo de comunicação oral nessa empresa. Sendo que foi apontada a importância do trabalho constante em prol da melhoria da comunicação para se atingir o sucesso empresarial de toda a equipe de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação oral. Clara. Eficiente.

DIFFERENCES IN ORAL COMMUNICATION TONES OF A HEALTH INSURANCE COMPANY FROM UBERABA-MG(UNIMED)

ABSTRACT: This research is made in health plan organization Unimed Uberaba-MG, highlighting the importance of clear, objective and efficient communication. It aims to analyse the importance of oral communication used by co-workers of the above mentioned organization. Thus, it intends to improve the knowledge of the oral communication process at UNIMED. This study intends to guide people who need to make speeches in public, overcoming the difficulties peculiar to oral communication processes, in order to achieve good results both in professional and personal activities. With the aid of theoretical aspects on oral communication, the researcher bases her position for performing this academic requisite of the graduation course. This study comprehends quantities, qualitative, exploratory, descriptive approaches, with the aim of improving ideas, establishing relations between variables and of identifying factors which are important to oral communication at Unimed. The method used is the hypothetical and deductive which allows, through the collected data, search for solutions which might provide solutions and suggestions for improving oral communication in the company. For developing this approaches wanted it was necessary the utilization of the indirect documentation technique, in items concerned to the bibliographical research, whereas the extensive, direct documentation method is used, when questionnaire application is made to the employs. The questionnaire is structure in closed options trying to identify the current oral communication processes in the organization. The data collected through this instrument is expected to provide enough information for analyzing the facts initially stated. In order to reach to draw some conclusions the questions raised by the researcher when this study started, the analysis is made, integrating the theoretical aspects studied.

KEY WORDS: Communications oral. Clear. Efficient.

INTRODUÇÃO

O estudo sobre a comunicação oral realizado no mundo empresarial contemporâneo tem conquistado trabalhadores e empresários.

Cada vez mais, as pessoas e as empresas estão em busca incessante de conhecimentos que possam dominar seus desafios profissionais e pessoais.

O homem tem necessidades de expressar suas idéias e conquistas, informações e conhecimento. Embora pareça um assunto simples, a comunicação é uma necessidade complexa e importante para a humanidade.

Criar uma comunicação oral eficiente e eficaz é um desafio que as empresas enfrentam para atingir o sucesso.

Esta pesquisa é útil à empresa pesquisada no sentido de compreender melhor o processo de comunicação oral dos colaboradores e as deficiências administrativas existentes nas profissionais e mercadológicas.

Ao longo do estudo realizam-se pesquisas bibliográficas de autores diversos que fundamentam a análise do problema e da hipótese formulados, tendo como premissa investigar se a cultura organizacional da Unimed Uberaba permite aos seus colaboradores uma comunicação oral eficiente e eficaz. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é detectar as conseqüências profissionais e pessoais advindas do processo da comunicação oral, bem como as dificuldades enfrentadas pelos colaboradores da Unimed quanto à oralidade.

Essa pesquisa aborda a relação de que a coordenação de uma empresa influencia na comunicação oral dos colaboradores e aponta caminhos para melhorias organizacionais. Em suma, esse estudo analisa a importância da comunicação oral na vida pessoal e profissional dos indivíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo iniciou-se com o intuito de aperfeiçoar a comunicação oral, pois durante muito tempo esse assunto despertou interesse para a pesquisadora, e assim, dedicou-se em entendê-lo melhor. Durante o curso de Secretariado Executivo Bilíngüe das Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU, o tema foi abordado de forma clara, objetiva, prática, e despertou o interesse para um maior aprofundamento e aperfeiçoamento.

Como o tema Comunicação *versus* Fala em Público foi muito discutido durante todo o curso, interessou à pesquisadora realizar um trabalho de pesquisa na empresa em que atua profissionalmente, a UNIMED (União dos Médicos), a fim de compreender as facilidades e dificuldades que as pessoas tem ao falar em público.

Em 1967, na cidade de Santos - SP, um grupo de médicos fundou a União dos Médicos, a primeira cooperativa médica do mundo. A Unimed se diferencia por não visar lucro e atuar com vistas ao resgate da ética e do papel social da Medicina. A partir daí, surge o Sistema Unimed, maior cooperativa médica do mundo, presente em 4,900 municípios.

UNIMED UBERABA foi fundada em 1971 por iniciativa de 60 médicos e uma médica. Hoje a Unimed de Uberaba congrega 586 cooperados que garantem atendimento à cerca de 80 mil clientes em Uberaba e região. A Cooperativa tem por objetivo levar o atendimento médico humanizado à população, de forma suplementar, por meio da comercialização de planos de saúde. A empresa hoje possui 114 colaboradores, 57 cursaram ou estão cursando nível superior, representando 50% do quadro.

FAZU em Revista, Uberaba, n. 4, p. 169-174, 2007

Proporcionando treinamentos aos seus colaboradores em diversos treinamentos, totalizando 5.133 horas/ano, média de 52 horas de treinamento por colaborador/ano. Indicador este considerado satisfatório se comparado com outras empresas do mesmo segmento.

Ao estudar várias disciplinas durante os oito períodos de curso de Secretariado Executivo Bilíngüe pelas Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU, os alunos aprenderam, a observar, e a pensar melhor antes de falar dentro da empresa em que trabalham, e assim, automaticamente na vida pessoal. Dessa forma, aprenderam a diferenciar uma comunicação oral clara e objetiva de uma comunicação confusa e ineficiente.

Logo após a escolha do tema, traçaram-se objetivos gerais e os específicos, eleitos como metas e propostas para desenvolver cada fase desta pesquisa.

Devido a esse aprendizado, a pesquisadora optou por coletar dados para executar o trabalho de conclusão de curso nessa empresa de saúde, com o intuito de verificar a importância e a necessidade da comunicação oral, apontando meios utilizados pelos colaboradores e coordenadores integrantes desta empresa pesquisada e que utilizam a comunicação oral como ferramenta de trabalho.

Para alcançar o desenvolvimento dos métodos de abordagem e de procedimentos foram necessárias técnicas de documentação indireta, no que se refere à pesquisa bibliográfica, e também a direta extensiva, porque a pesquisadora aplicou um questionário com perguntas sobre a comunicação oral, com o propósito de analisar dados obtidos e fazer as considerações.

Também foram utilizadas teorias de análises dos fatos, fundamentadas no estudo de livros e revista. Assim, buscou-se aprofundar as noções relacionadas à comunicação oral empresarial utilizada pela empresa da área de saúde e que serviu de cenário para coleta de dados da presente pesquisa.

Após ter formulado o problema, determinou-se como possibilidade de resposta desse estudo, que a cultura organizacional da Unimed permite aos seus colaboradores uma comunicação oral eficiente e eficaz.

Segundo dizeres de Marconi e Lakatos (2004, p. 144), “a hipótese é uma proposição antecipada à comprovação de uma realidade (correlação real entre variáveis): propomos por meio dela uma resposta a um problema, sem sabermos se as observações, fatos ou dados, aprovarão ou refutarão”.

O problema sempre será uma pergunta que por intermédio da investigação científica e a análise dos fatos tenderá a se tornar comprovada. Perante esta colocação, é correto afirmar que a hipótese é que orienta o trabalho de pesquisa e tem como característica a simplicidade, a clareza e capacidade de explicar o problema.

Nesta pesquisa utilizou-se a metodologia de cunho quantitativa e qualitativa, tornando-se importante e indispensável o significado de método científico. De acordo com o relato de Cervo (1983, p. 25), “[...] método científico é a lógica geral, tática ou explicitamente

empregada para apreciar os méritos de uma pesquisa”. Contudo, é por este fator que é descoberta a realidade dos fatos, a investigação e a coleta dos dados. Isso faz com que a pesquisa tenha êxito e forneça as explicações e resultados corretos de todo o trabalho.

O estudo utilizou o método de abordagem hipotético-dedutivo, que tem como base começar no problema, e a partir desse ponto é que se procura uma solução em forma de tentativas e eliminação de erros. Contudo, não é um método que leva a certeza, entretanto mostra como detectar o erro, e conforme a coleta de dados, a hipótese pode confirmá-lo ou refutá-lo. Segundo o que afirma Marconi e Lakatos (2004, p. 72), “[...] defende o aparecimento, em primeiro lugar, do problema e da conjectura, que serão testados pela observação e experimentação [...]”.

O questionário aplicado contém dezessete perguntas fechadas. Não sendo possível realizar junto aos colaboradores um pré-teste, o questionário foi aplicado aos colaboradores da Unimed Uberaba, sem o pré-teste para avaliar o nível de compreensão dos dados propostos no instrumento. Como não houve dificuldades por parte dos colaboradores em responder ao questionário, não houve interferência que pudesse prejudicar a coleta e análise do estudo.

O questionário foi respondido por 29 colaboradores nos setores financeiro, recursos humanos, comercial, atendimento, telefonia, jurídico, diretoria executiva e contas médicas pessoalmente, sendo explicado os motivos pelos quais a pesquisadora fez aquele trabalho.

O questionário formulado foi parte integrante de instrumento de pesquisa empregado pela técnica de documentação e posterior coleta de dados. Também foram reconhecidos os tipos de linguagem empregados na comunicação oral dentro da empresa.

Como resposta deste estudo, com base nos dados obtidos dos questionários, realizou-se uma tabulação no excel para uma análise dos gráficos, uma vez que por meio deste foi criada a análise de cada pergunta até se chegar a uma análise geral, obtendo, assim, as informações necessárias para se compor o resultado final.

Com base na análise geral, efetuaram-se as considerações que apontaram se a pergunta foi respondida, se a hipótese foi confirmada ou refutada, se os objetivos foram alcançados, bem como a importância do estudo para a empresa e para a pesquisadora.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Nessa análise, constatou-se que os colaboradores são na sua maioria jovens, apresentando idade entre 18 a 36 anos. Isso demonstra uma variabilidade de faixa etária, o que possibilita uma comunicação às vezes conturbada, pelo uso de estilos comunicativos diversos, pois a empresa é constituída de faixa etária que permeia a idade de 18 a 47 anos.

Alguns colaboradores estão em uma constante busca de conhecimento, aliada à experiência adquirida pela leitura e um dinamismo da comunicação oral eficaz, causando alguns conflitos para aqueles que estão estacionados no tempo, alegando dificuldade com a própria idade. Essa pequena minoria desenvolve alguns agravantes entre o cliente externo e interno na falta de uma comunicação oral eficaz. Nesse contexto, Wright (2003, p. 106), afirma que “existem os conflitos pelas diferentes gerações, dificultando a comunicação e o bom andamento do trabalho a ser proposto”.

No que se refere ao grau de escolaridade dos colaboradores, o total de 45% estão cursando curso superior ou trancaram a matrícula. Uma vez que a empresa determina como regra “estimuladora”, a necessidade de estar em um constante estudo, mesmo que dentro da própria organização existam colaboradores com cargos de chefia que não se enquadram nessas características. Dentre os colaboradores que participaram da pesquisa, 73% trabalham de dois a dez anos na empresa, o que torna-se positivo, pois esses profissionais têm uma visão mais ampla e concreta do funcionamento e regras da empresa, conseguindo solucionar os problemas com mais agilidade e dinamismo. Assim, com uma inter-relação maior de conhecimento sobre a empresa, o colaborador tende a tornar-se mais pró-ativo, ágil, dinâmico, estarem abertos às mudanças sugeridas e propostas. Percebe-se que há uma rotatividade considerada de colaboradores, pelo fato deles permanecerem na empresa apenas por três ou quatro anos.

Verificou-se que a empresa se distribui em vários setores, sendo que dos colaboradores entrevistados, o financeiro e a arrecadação conta com 21% do pesquisados, seguido das contas médicas, coordenação e diretoria.

Percebeu-se que a empresa apresenta um organograma circular. Apesar desse organograma ser circular, as ordens hierárquicas vêm de cima para baixo, e embora haja a permissão e o estímulo para a apresentação e defesa de sugestões em prol da empresa feitas pelos colaboradores, na verdade, nem sempre a empresa (líderes) abre caminhos para a realização dessas sugestões e propostas dos colaboradores subordinados.

Os resultados revelaram o alto índice do conceito ‘bom’ para os quesitos da importância da fala dentro da empresa, de forma clara e objetiva, sem ruídos, que são as perturbações que podem ocorrer no transcurso da comunicação oral.

Por essa razão, ao serem abordados com qual frequência falam em público, apenas 14% falam frequentemente e 69% dos colaboradores falam com pouca frequência. Percebeu-se que eles fazem o uso da comunicação oral apenas quando são chamados ou devido ao tipo de trabalho exercido ou até mesmo por não gostarem.

Observou-se que há uma eficácia da comunicação oral dentro da empresa, mesmo para aqueles que não usam a fala com tanta frequência, mas acreditam que a comunicação auxilia na resolução de problemas. Todavia,

isso não corresponde a 100% dos colaboradores, levando-se em conta que 31% dos questionados não acham que a comunicação é eficaz, indicando que as mensagens transmitidas recebem interferências e ruídos e precisam ser remodelada e adequada. Contudo, esses colaboradores consideram que é importante recebê-la de forma clara e objetiva, dando assim sentido às comunicações, conforme abordado na indagação sobre a importância da fala dentro da empresa.

Mesmo com todas as barreiras embutidas na comunicação oral, observou-se que existe uma preocupação da empresa Unimed Uberaba quanto à existência de pessoas com a comunicação eficaz dentro da organização e outras que não se importam com a questão em si. Nesse sentido, existem várias maneiras de solucionar esta questão e obter uma comunicação eficiente e eficaz. Para que isso ocorra, deve haver uma disponibilidade por parte dos colaboradores inabilitados para freqüentar os cursos de oratória e treinamento, com o intuito de promover a comunicação de forma clara e objetiva, usando assim as técnicas de falar em público.

A partir das sugestões de melhoria dos próprios colaboradores foi analisada a viabilidade de um estudo mais aprofundado com a intenção de descobrir porque para alguns a comunicação oral não é eficaz, se por falhas no trajeto normal das informações, ou se o que está sendo comunicado não é de interesse dos ouvintes. Sugeriu-se fazer um estudo mais abrangente, de forma que os colaboradores se sintam mais à vontade para falar, podendo ter uma possibilidade de conhecer o que realmente necessitam para uma melhor comunicação oral dentro da empresa.

Percebeu-se que o aspecto da fala em público faz certa diferença para 35% dos colaboradores, no que se refere a desempenhar melhor seu papel enquanto profissional, e um percentual bem próximo disso, que é o de se tornarem mais sociáveis, facilitando, assim, o desempenho profissional e pessoal. Mendes e Junqueira (1999, p. 38), acreditam que “compreender a dimensão do processo comunicativo é um dos caminhos para entender a magia da essência humana. O mundo reflete as comunicações que estabelecemos com nossos semelhantes, sejam elas pessoais ou profissionais. Somos meio e produto dessas relações”.

Chiavenato (1997, p. 561) mostra que “nas comunicações formais a mensagem é enviada, transmitida por meio de um padrão de autoridade determinado pela hierarquia da empresa, comumente denominado cadeia de comando”. O sistema da comunicação informal ocorre fora dos trâmites formais de comunicação.

Com base nessas diretrizes do autor citado no parágrafo anterior, notou-se que 62% dos colaboradores dessa empresa aderiram a uma linguagem informal, tornando-a uma comunicação mais clara e de fácil entendimento, sendo que a maior parte da comunicação é intercambiada predominantemente de maneira informal. Na realidade, os setores aderiram a linguagem informal, porém alguns como

a coordenação, o financeiro, o contas médicas e o jurídico usam os dois tipos, dependendo da situação exigida. Apenas 38% dos pesquisados usam a linguagem formal com vocabulários mais adequados e apropriados a sua situação, que normalmente são ocupados por cargos hierárquicos de supervisores e diretoria.

Observou-se que ao serem questionados sobre de que forma a mensagem chega até os colaboradores, tanto para o cliente externo como interno, 90% dos colaboradores disseram que a comunicação chega de maneira clara, objetiva e concisa. No entanto, apenas 10% dos pesquisados acreditam que existam ruídos, que atrapalham a comunicação oral tanto externa quanto a interna.

De acordo com a percepção de Lucas (2003, p. 12), “transmitir a mensagem verbal certa exige trabalho. Deve-se organizar as idéias para que os ouvintes possam acompanhá-las sem se perderem. E devem expressar suas mensagens em palavras que sejam precisas, claras, expressivas e apropriadas”.

Isto contrapõe o resultado apresentado anteriormente, visto que os colaboradores deixam bem claro que há ruídos na comunicação oral e que há divergência de respostas ao serem questionados, conforme mostra a pesquisa.

Na continuação do estudo, visualizou-se que 60% dos colaboradores usam outras formas de aliviarem suas tensões antes de formalizarem algum tipo de apresentação, como relaxamento, estudando antes o assunto a ser debatido. Berkley ([199-], p. 76) afirma que “75% de seu medo do palco pode ser eliminado pela preparação e pela prática e por fim jantar adequadamente e estabelecer uma rotina para o horário de dormir na noite anterior a apresentação isso pode lhe dar energia e a segurança”.

Dos colaboradores entrevistados, detectou-se que a grande maioria, ou seja, 86% acreditam que dominar o assunto e saber o que falar determina a segurança necessária na comunicação oral.

Ao ampliar essa imagem, menos de 15% dos colaboradores acreditam que conhecer o público traz tranquilidade, ou procurar o equilíbrio e a concentração possibilita uma comunicação eficiente e eficaz.

Importa salientar que tanto a comunicação interna quanto a comunicação externa são essenciais no âmbito da empresa. Nesse sentido, 52% dos colaboradores acreditam que o melhor comportamento seria o de colocar-se no lugar do cliente e procurar resolver a solicitação da melhor maneira possível, com objetividade e transparência na comunicação; e 48% dos pesquisados acreditam que falar pausadamente e com tranquilidade seria a maneira correta.

Outro mecanismo que facilita a comunicação oral está ligado ao manuseio e domínio de documentos e fatos comprobatório, que respondam as dúvidas dos clientes.

Diante de uma situação com o cliente é necessário ter uma comunicação oral bem convincente, em que o ideal é evitar deixar dúvidas que possam abrir caminhos distorcidos e impossibilitar ao cliente uma explicação concreta. Diante da análise feita com os colaboradores, 65% trabalham com

documentos e fatos, arquivados ou de conhecimento do colaborador, que possam responder à dúvida do cliente, sendo que alguns colaboradores preferem solicitar ajuda para outros setores ou profissionais da própria empresa. Na concepção de Lievore (1999, p. 63-64), “conheça profundamente a estratégia de atuação da empresa e a sua filosofia de trabalho. Atenda as pessoas pelo menos como você gostaria se ser atendido”.

Ao ser analisada como deve ser a comunicação oral de um orador, detectou-se que 76% dos colaboradores entrevistados acreditam que deve ser clara, coerente, coesa e objetiva; já 21% acreditam que a comunicação deve ser coerente com o assunto a ser falado. A comunicação oral deve penetrar com clareza naturalidade a razão e o sentimento do ouvinte, para isso é preciso que se construa um vocabulário adaptável ao entendimento do cliente, mostrando claramente a seqüência lógica dos fatos. Segundo apontamento de Polito (2000, p. 71), “uma fala bem estruturada facilita o desenvolvimento do raciocínio do orador e a compreensão dos ouvintes”.

Notou-se que entre 64% dos colaboradores acreditam que o orador deve possuir domínio do assunto a ser abordado, considerando que 29% acham que o fundamental é ter uma boa dicção. Quando se fala claramente, é possível ser mais sintético, mais objetivo. Polito (2000, p. 20) acredita que “as pessoas reúnem-se para ouvir um orador porque esperam que ele tenha algo a dizer, mas algo substancial, que esteja embasado no seu trabalho, na sua experiência ou nos estudos que realizou”.

Em relação à apresentação pessoal dos colaboradores dentro da empresa, 55% acreditam que devem sempre estar com roupas apropriadas, sem decotes ou exageros, juntamente com os outros 31% que acreditam que cabelos limpos, presos e bem cuidados também faz parte de uma boa apresentação, tendo em vista que a empresa analisada fornece uniforme para todos os colaboradores. Uma boa aparência é fundamental para o colaborador e para a imagem da empresa. Para Lievore (1999, p. 56), “mais da metade do meu sucesso depende de mim mesmo”.

A partir desses resultados obtidos pela pesquisa na Unimed Uberaba, pode-se dizer que é preciso ter mais cuidado com as palavras, para que com clareza de idéia não haja controvérsias de dizeres, e que existem falhas de comunicação dentro da empresa, conforme mostram os dados anteriores respondidos pelos próprios colaboradores.

A visão de uma nova era da comunicação oral, que é expressa pelos autores pesquisadores, é compatível com os ensinamentos dos colaboradores pesquisados. Esta pressupõe que a comunicação oral apresenta valores específicos e que há capacidade analítica para perceber os pontos positivos, bem como identificá-la na fala empresarial ou pessoal. Reconhece, acima de tudo, que um comunicador perspicaz se faz com conquistas permanentes em apresentações e estudos preparatórios.

CONCLUSÃO

Há pessoas que utilizam a comunicação oral de forma clara e concisa e trazem consigo uma vontade maior de crescer, mais interesse em cumprir as tarefas com eficiência e eficácia, e conseqüentemente atingir os objetivos pessoais e profissionais dentro da empresa. O colaborador que tem uma comunicação oral clara e lógica contagia a equipe para o cumprimento e os afazeres empresariais dinâmicos. Cabe, portanto, a empresa adotar métodos para motivar seus colaboradores para uma comunicação oral mais eficaz e eficiente, de forma clara e objetiva, despertando neles o interesse para um trabalho de qualidade e competência.

A pesquisa salienta a importância que os colaboradores relacionam sobre a comunicação oral dentro da empresa no seu dia-a-dia de trabalho, sendo que os próprios acreditam na real necessidade de se comunicar bem e claramente, de forma que a mensagem chegue aos seus clientes sem interferências, com coerência e concisão, para melhor entendimento do processo. Percebe-se que para se obter uma boa comunicação oral, o destinatário tem que ter certeza e convicção do que está sendo dito, isto é, ter decodificado a mensagem.

À medida que as equipes da empresa Unimed Uberaba comunicarem-se com exatidão sobre os assuntos, os envolvidos se sentirão mais eficientes ao resolverem o problema.

Neste contexto, o papel de um bom comunicador oral é emitir a mensagem eficiente e eficaz, a fim de comunicar-se com os clientes de forma concisa, preocupando-se em não denegrir a imagem da empresa.

Assim, os profissionais devem possuir competências, hábitos e atitudes que promovam uma comunicação oral e escrita eficiente e eficaz, com o intuito de tornar-se um membro profissional participante da empresa. Neste sentido, os profissionais de Secretariado Executivo Bilíngüe têm a preocupação de manterem-se na busca constante de um aprimoramento dentre as profissões.

Ao se analisar os resultados coletados na pesquisa, nota-se que os colaboradores estão satisfeitos com a comunicação oral dentro da empresa Unimed Uberaba, comprovando a hipótese de que a cultura organizacional da organização pesquisada permite aos seus colaboradores uma comunicação oral eficiente e eficaz. Reconhece-se, sobretudo, que existem posicionamentos e modificações a serem feitos para promover melhorias no processo de comunicação, mas que de um modo geral ela é clara, objetiva, concisa e coerente, isto é, eficiente e eficaz. Assim sendo, nota-se também que a viabilidade da comunicação oral flui de forma satisfatória e correta entre os setores internos e externos da Unimed. Esse item é um fator relevante do estudo e que deve ser destacado para a reflexão do superintendente, de forma que ele possa dar mais atenção às sugestões dos colaboradores, uma vez que essas sugestões são ouvidas, mas não são colocadas em

prática ou até mesmo não recebem nenhuma satisfação sobre a exclusão da idéia.

Acredita-se que a partir deste estudo a empresa Unimed Uberaba possa aproveitar as sugestões de seus próprios colaboradores e incentivá-los a produzir uma comunicação oral 100% eficaz e eficiente, de forma que seja benéfico para a empresa e para os colaboradores.

Embora não seja o objetivo desta pesquisa detectar as causas que permeiam as dificuldades na comunicação oral da equipe da Unimed, sugere-se a realização de uma outra pesquisa para averiguar este fato, e confrontar com os resultados obtidos nesse estudo.

Torna-se importante salientar que é possível melhorar a eficiência e a eficácia da comunicação oral por meio de treinamentos, palestras e prática constante da fala e da expressão, a fim de entender e decodificar a mensagem sem distorcê-la, atingindo, assim, o sucesso empresarial com a equipe e os clientes externos.

REFERÊNCIAS

- ADLER, R. B.; RODMAN, G. Comunicação humana. Trad. Juliana Saad. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 394 p.
- BERKLEY, S. Fale e influencie. Market Books, [199-]. 130 p.
- CERVO, A. L. Metodologia científica: para o uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. 249 p.
- CHIAVENATO, I. Administração de empresas: uma abordagem contingencial. 3. ed. São Paulo: Markron Books, 1997. 742 p.
- LUCAS, S. E. A arte de falar em público. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 359 p.
- LIEVORE, A. J. Marketing pessoal. 11. ed. Londrina: Grafmark, 1999. 102 p.
- MARCONI, M LAKATOS, E. M.; A metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.
- MAXIMIANO, A. C. A Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 521 p.
- MENDES, E.; JUNQUEIRA, L.A.C. Comunicação sem medo. Um guia para você falar em público com segurança e naturalidade. 10. ed. São Paulo: Gente, 1999. 189 p.
- POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir idéias. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 224 p.
- _____. Como falar: corretamente e sem inibições. 63. ed. São Paulo: Saraiva, 1999. 239 p.
- WRIGHT, H. N. Comunicação: A chave para os relacionamentos: Como viver bem no ambiente de trabalho. Trad. Josué Ribeiro. Rio de Janeiro: 2003. 221 p.

Recebido em: 16/05/2007

Aceito em: 14/08/2007

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS PARA A “FAZU EM REVISTA” (TÍTULO DO TRABALHO)*

(dois espaços)

DA SILVA, F.T.¹; BELTRANO; M.²; PEREIRA NETO, C.³

(um espaço)

¹Prof. MSc. Curso de Agronomia, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Av. do Tutunas, 720 – CEP 38061-500, Uberaba – MG, e-mail: fulano@fazu.br;

²....;³....;

*Projeto financiado por...

(um espaço)

RESUMO: O texto deverá ter no máximo 200 palavras e continuar na mesma linha da palavra RESUMO (a palavra resumo deverá vir em caixa alta e em negrito). O resumo não deverá repetir o título. Deve ser composto por frases claras e sucintas e conter as conclusões mais importantes do trabalho.

(um espaço)

PALAVRAS CHAVE: (deverão vir imediatamente após o resumo, sem saltar espaço, deverão ser utilizadas no máximo cinco, separadas por ponto e vírgula, em ordem alfabética).

(um espaço)

TÍTULO DO TRABALHO EM INGLÊS

(um espaço)

ABSTRACT: idem ao resumo em inglês.

(um espaço)

KEY WORDS: idem as palavras-chave em inglês.

(um espaço)

INTRODUÇÃO

(um espaço)

Todo o texto do artigo deverá ser digitado em papel A4, fonte Times New Roman tamanho 10, espaçamento entre linhas simples, margens superior e inferior: 2,5 cm; margens direita e esquerda: 1,8 cm. Todo novo parágrafo deverá ter margem – (comando - Formatar parágrafo - Recuo – PRIMEIRA LINHA – 1 cm).

A partir da introdução o texto deverá vir em duas colunas com 8,4 cm de largura cada e 0,6 cm de espaçamento entre as colunas.

O autor deverá encaminhar três cópias impressas e o disquete contendo o arquivo para a Coordenadoria de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão da FAZU.

A introdução deverá conter uma breve explanação do problema, sua pertinência e relevância. No último parágrafo deverão ser destacados preferencialmente os objetivos do trabalho.

(um espaço)

MATERIAL E MÉTODOS

(um espaço)

Devem ser referenciadas as técnicas e procedimentos de rotina. Não poderão ser utilizados subtítulos no Material e Métodos. Poderão conter se necessárias ilustrações (FIGURAS, TABELAS e EQUAÇÕES).

(um espaço)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

(um espaço)

Os resultados poderão ser descritos como elementos do texto ou como ILUSTRAÇÕES (FIGURAS, TABELAS e EQUAÇÕES).

Tabela. O termo refere-se ao conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Serão construídas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e ao final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Tab., mesmo quando se referir a várias tabelas.

Figura. O termo refere-se a qualquer ilustração constituída ou que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. Os desenhos, gráficos etc. devem ser feitos com tinta preta. As fotografias, no tamanho de 10 x 15 cm, devem ser nítidas e de bom contraste. As legendas recebem inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Fig., mesmo se referir a mais de uma figura. Chama-se a atenção para as proporções entre letras, números e dimensões totais da figura: caso haja necessidade de redução, esses elementos também serão reduzidos e podem ficar ilegíveis. Assim, é bom que o tamanho dos desenhos apresentados pelos autores se aproxime do tamanho final impresso.

Além de impressas, quando pertinente, devem ser enviadas em arquivo separado, identificado, em Corel Draw ou compatível, extensão .bmp.

Equações. Devem ser escritas alinhadas à esquerda com o início do parágrafo. As equações devem ser

numeradas cronologicamente, com os números entre parênteses e colocados rente à margem direita. As equações devem ser separadas por um espaço do texto anterior e posterior e anterior.

Ex. $x^2 + y^2 = z^2$ (um espaço) (1)
 $(x^2 + y^2)/4 = n$ (2)

(um espaço)

Quando fragmentadas em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação ou divisão.

CONCLUSÃO

(um espaço)

As conclusões não devem repetir os resultados, devem ressaltar a importância e aplicação dos resultados.

(um espaço)

REFERÊNCIAS

(um espaço)

REFERÊNCIAS, CITAÇÕES, E ILUSTRAÇÕES devem seguir as recomendações dos capítulos 1, 2 e 3 do “Manual técnico para elaboração e normatização de trabalhos acadêmicos da FAZU”, que está disponível no site www.fazu.br, no menu Biblioteca/Documentos.

- Espaçamento entre linhas: simples;
- Texto alinhado à esquerda da página;
- Ausência de espaço entre as referências.

Livros (com três autores):

SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNANDES, D. R. **Irrigação na cultura do café**. Campinas: Arbore, [1999]. 146 p.

Livros (com mais de três autores):

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998. 199 p. : il. (Pensamento e ação no magistério).

Capítulo de livro (autor do capítulo é o mesmo autor do livro):

TRONCO, V. M. Conservação do leite na propriedade rural. In: _____. **Aproveitamento do leite e elaboração de seus derivados na propriedade rural**. Guaíba, R.S.: Agropecuária, 1996. cap. 4, p. 33-42.

Capítulo de livro (autor do capítulo é diferente do autor do livro)

REIG, D; GRADOLÍ, L. A Construção humana através da zona de desenvolvimento potencial: L. S. Vigotsky. In: MINGUET, P. A. (Org). **A Construção do conhecimento na educação**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 107-126.

Teses e Dissertações:

CARVALHO FILHO, A. **Levantamento detalhado e alterações de alguns atributos provocados pelo uso e manejo dos solos da Faculdade de Agronomia de Ituverava/SP**. 1999. 88 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1999.

Trabalhos publicados em congressos e eventos:

MORAES, S. Níveis de cobre e ferro em fígado de bovinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 18., 1989, Balneário de Camboriú. **Anais ...** Florianópolis: SBMV, 1990. p. 34-67.

Artigo de revista:

CARUSO NETO, J. A.; AMAZONAS, J. R. de A. As Redes de acesso e o impacto das mídias digitais em treinamentos via telecomunicação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 56-68, jul./dez. 2004.

Artigo de revista eletrônica:

FREKING, B. A. et al. Evaluation of the ovine *Callipyge Locus*: III. Genotypic effects on meat quality traits. **J. Anim. Sci.**, Savoy, IL. v. 77, n. 9, sept. 1999. Disponível em: <<http://www.asas.org/jas/abs/1999/sep2336.html>>. Acesso em: 3 set. 1999.

Orientações de acordo com as normas da ABNT, NBR 6022/2003:

