



UNIVERSIDADE DE GRANADA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

ESTUDO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, EM CONTEXTO DE SALA DE AULA, COM AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, SUA RELAÇÃO COM O DESENHO CURRICULAR E A APLICAÇÃO NO 3º. CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO EM TORRES NOVAS, PORTUGAL

A presente tese foi realizada no âmbito do Doutoramento em Ciências da Educação, sob a orientação dos Professores Doutores:

Juan Antonio López Núñez

e

Juan Manuel Trujillo Torres

Granada, 2011

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Mariana Teresa Marto Freitas de Morais
D.L.: GR 3117-2012
ISBN: 978-84-9028-174-1

**Às minhas filhas, Natércia e Sara,
e à minha neta, Madalena.**

AGRADECIMENTOS

Para a concretização deste trabalho concorreu a contribuição de várias pessoas a quem agradeço, desde já, a sua ajuda e incentivo. De forma particular, gostaria de agradecer:

Ao Professor Doutor Tomás Sola Martínez, pela supervisão do trabalho para a suficiência investigadora, como elo de ligação à presente e sequencial tese de doutoramento, pela amabilidade, disponibilidade e apoio demonstrados, tendo, sem dúvida, contribuído, acompanhado e ajudado na materialização deste estudo de investigação. Igualmente, a todos os professores do Curso de Doutoramento e, em particular, aos orientadores do presente estudo Professores Doutores Juan Antonio López Núñez e Juan Manuel Trujillo Torres.

À Ana Cristina Simões, à Cristina Gonçalves, colegas do doutoramento com quem mais proximamente me relacionei, bem assim como aos restantes doutorandos, pelas experiências e pelos bons momentos partilhados. Às colegas da Escola Secundária Maria Lamas, Céu Rodrigues e Palmira Clemente, pela troca de impressões e, em particular, aos meus colegas de grupo disciplinar, Carla Dias e Bruno Lopes, pelo acompanhamento e encorajamento incondicionais, que em muito contribuíram para o crescimento deste estudo e para torná-lo numa possível “ponte” para as futuras actuações, ao nível das TIC, na escola em estudo. Um agradecimento particular à colega Isabel Inácio, pelas correcções ao nível do rigor da Língua Portuguesa e da formatação.

Seguem-se palavras de agradecimento a todos os intervenientes no processo de investigação. Em particular, aos elementos da Direcção Executiva, aos Coordenadores e Subcoordenadores de Departamentos Curriculares pela colaboração prestada. Ao Sr. José Trincão e à D^a. Célia Correia dos sectores de pessoal e de alunos pela disponibilidade no fornecimento de dados. E a todos os professores e alunos que aceitaram amavelmente colaborar neste projecto.

Agradeço, em última instância, a todos os meus familiares e amigos que me apoiaram, de forma directa ou indirecta. Muito especialmente, às minhas filhas pelas horas que deixei de partilhar com elas. Sem a sua compreensão e a sua presença a concretização deste trabalho teria sido bem mais difícil, para não dizer impossível.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABELAS.....	vii
ÍNDICE DE QUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
SIGLAS	xix
CAPÍTULOS RESUMIDOS TRADUZIDOS PARA ESPANHOL.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1. DISEÑO E ITINERARIO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Formulación del problema	13
1.2 Motivación	15
1.3. Metodología de la investigación	17
1.4 Itinerario metodológico de la investigación.....	18
1.5 Naturaleza del estudio	19
1.6 Población abarcada por el estudio.....	23
1.7 Procedimientos metodológicos de recogida de datos.....	25
1.7.1 Análisis documental.....	26
1.7.2 Técnicas de encuesta.....	28
1.7.3 Técnicas de entrevista	33
1.8 Validación de los instrumentos de recogida de datos.....	34
1.9 Análisis de datos.....	37
CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO.....	43
1. CONSIDERACIONES FINALES.....	43
1.1 Puntos fuertes	45
1.2 Puntos débiles.....	47
1.3 Recomendaciones/Propuestas	49
2. LIMITACIONES Y CONSTRICCIONES DE LA INVESTIGACIÓN	52
3. SUGERENCIAS PARA FUTUROS TRABAJOS	52
INTRODUÇÃO	57

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	67
1. CONCEPTUALIZAÇÃO E ABORDAGEM AOS TERMOS IMPLÍCITOS NO ESTUDO	71
1.1 A necessidade de inovar a escola portuguesa.....	72
1.2 Contradições inerentes ao sistema escolar	85
1.3 Perspectivas sobre os novos ambientes de aprendizagem.....	91
1.4 Tecnologia Educativa (TE) e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).....	104
1.4.1 O que é a Tecnologia Educativa (TE)?	104
1.4.2 O que são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)?	110
1.4.2.1 Evolução das TIC e a sua entrada no ensino	114
1.4.2.2 Contraste entre Novas Tecnologias e Tecnologias Tradicionais	117
1.5 O lugar actual das TIC na escola, na sua relação com o processo de ensino e aprendizagem, e as perspectivas futuras	122
1.6 Profissionalidade docente na Era Digital	136
1.6.1 Funções das TIC e perfil do professor	141
1.6.2 Recursos didácticos digitais e a <i>Web 2.0</i>	149
1.6.2.1 <i>Blogs</i>	155
1.6.2.2 <i>Wikis</i>	158
1.6.2.3 <i>Chats</i>	161
1.6.2.4 <i>Fórums</i>	163
1.6.2.5 <i>Cmap Tools</i>	164
1.6.3 Vantagens e inconvenientes resultantes do uso dos recursos digitais	167
2. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CAMPO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	173
2.1 As TIC na formação inicial de professores	176
2.2 Suporte legal, programas e projectos da formação contínua de professores.....	181
2.3 O papel dos centros de formação de professores	201
2.4 Exigências de formação em TIC para dar resposta às solicitações da escola do Século XXI.....	207
3. O SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS E A INTRODUÇÃO DAS TIC.....	225
3.1 Da Sociedade da Informação ao Livro Verde rumo à utilização das TIC.....	229

3.2 Projectos e iniciativas de introdução dos computadores no ensino	233
3.2.1 O Relatório Carmona e o Projecto MINERVA.....	234
3.2.2 O PRODEP e as suas iniciativas	235
3.2.3 O Plano Tecnológico da Educação (PTE).....	238
4. O CURRÍCULO E A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO 3.º CICLO E NO ENSINO SECUNDÁRIO	251
4.1 O conceito de currículo	251
4.2 Dilemas curriculares.....	254
4.3 A Integração curricular das TIC.....	256
4.3.1 Organização curricular e integração das TIC no 3.º Ciclo do Ensino Básico.....	265
4.3.2 Organização curricular e integração das TIC no Ensino Secundário geral e no Ensino Profissional	269
4.3.3 Organização curricular e integração das TIC na educação e formação contínua de adultos.....	278
4.4 O Plano Tecnológico da Educação e a integração curricular das TIC	289
5. DIFICULDADES NA INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC.....	295
5.1 Análise de estudos realizados.....	296
5.2 Estrutura organizativa e pedagógica da escola actual – 7 Axiomas práticos para a utilização das TIC.....	298
5.3 Limitações e constrangimentos no trabalho pedagógico com as TIC	302
6. CONTEXTO E CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA MARIA LAMAS DE TORRES NOVAS	311
6.1 O concelho de Torres Novas	311
6.2 A Escola Secundária Maria Lamas (ESML)	311
6.2.1 Caracterização da população discente.....	314
6.2.2 Caracterização do pessoal docente.....	318
6.2.3 Caracterização do pessoal não docente	320
6.3 O Projecto Educativo da ESML (PEE)	321
6.4 O Projecto Curricular de Escola (PCE).....	324
6.5 O Plano TIC	326
6.6 As infra-estruturas TIC existentes na escola	328

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO	339
7. DESENHO E PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO	343
7.1 Formulação do problema.....	345
7.2 Motivação.....	347
7.3 Metodologia da investigação.....	349
7.4 Percurso metodológico da investigação	351
7.5 Natureza do estudo	351
7.6 População abrangida pelo estudo	359
7.7 Procedimentos metodológicos de recolha de dados.....	362
7.7.1 Análise documental.....	366
7.7.2 Técnicas de inquérito	367
7.7.3 Técnicas de entrevista	377
7.8 Validação dos instrumentos de recolha de dados.....	379
7.9 Análise de dados.....	381
8. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS	391
8.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS PROFESSORES	391
8.1.1 Dados pessoais e profissionais	391
8.1.2 Formação em TIC.....	396
8.1.3 Competências em TIC.....	398
8.1.4 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis	403
8.1.4.1 P.2 Tempo de serviço Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador	404
8.1.4.2 P.7 Horas de acções de formação frequentadas Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador	420
8.1.4.3 P.4 Grupos de docência – Departamentos Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar as seguintes actividades no computador	422
8.2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS ALUNOS.....	443
8.2.1 Dados pessoais dos alunos	443
8.2.2 Competências em TIC.....	447
8.3 CONCEPÇÕES PESSOAIS E PRÁTICAS COM AS TIC DOS PROFESSORES	456
8.3.1 Importância da realização de actividades com as TIC	456

8.3.2 Objectivos a alcançar com as TIC.....	459
8.3.3 Tempos lectivos utilizados com as TIC	460
8.3.4 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis	464
8.3.4.1 P.2 Tempo de serviço Versus P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC	464
8.3.4.2 P.4 Grupos de docência – Departamentos Versus P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC..	466
8.4 AS ACTIVIDADES COM AS TIC, SEGUNDO OS ALUNOS.....	477
8.4.1 Importância da realização de actividades com TIC	477
8.4.2 Disciplinas em que se fez utilização das tecnologias.....	482
8.4.3 Para que servem as TIC.....	486
8.4.4 Tempos lectivos utilizados com as TIC	487
8.4.5 Razões para a não utilização das TIC.....	491
8.4.6 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis	493
8.4.6.1 P.3 Relação Ano/Turma Versus P.10 Tempos lectivos utilizados para o desenvolvimento de actividades com as TIC.....	494
8.5 DIFICULDADES SENTIDAS COM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS	502
8.5.1 Pelos professores	502
8.5.2 Pelos alunos.....	510
8.6 MEDIDAS PROPOSTAS PARA UMA MAIOR UTILIZAÇÃO DAS TIC	514
8.6.1 Pelos professores	514
8.6.2 Pelos alunos.....	522
8.7 EXEMPLOS DE ACTIVIDADES LECTIVAS COM AS TIC.....	526
8.7.1 Disciplinas leccionadas	534
8.7.2 Temática tratada	537
8.7.3 Objectivos a desenvolver com a actividade	537
8.7.4 Breve descrição da actividade	540
8.7.5 Papel atribuído ao professor e aos alunos	545
8.7.6 Formas de avaliação da actividade.....	548
8.7.7 Aspectos positivos e negativos detectados na actividade.....	550
8.8. INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS	556

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO.....	587
1. CONSIDERAÇÕES FINAIS	587
1.1 Pontos fortes	589
1.2 Pontos fracos.....	592
1.3 Recomendações/Propostas.....	598
2. LIMITAÇÕES E CONSTRANGIMENTOS DA INVESTIGAÇÃO.....	602
3. SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	603
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	609
ANEXOS	647
ANEXO A – PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À ESCOLA.....	647
ANEXO B – DECLARAÇÃO DO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO	649
ANEXO C – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES.....	651
ANEXO D – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES.....	653
ANEXO E – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS.....	657
ANEXO F – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS.....	659
ANEXO G – PESSOAL DOCENTE.....	663
ANEXO H – LISTAGEM DA CONSTITUIÇÃO POR TURMAS.....	665
ANEXO I – GUIÃO DE ENTREVISTA	667
ANEXO J – CONVENÇÕES DE TRANSCRIÇÃO	671
ANEXO L – EXEMPLOS DE ACTIVIDADES LECTIVAS COM AS TIC ORDENADAS POR DEPARTAMENTO/GRUPO.....	673

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – Evolução dos modelos de ensino e aprendizagem	100
FIGURA 2 – Modelo de Pensamento Integrado	103
FIGURA 3 – A era dos serviços de informação	109
FIGURA 4 – Breve história da tecnologia de informação e comunicação.....	115
FIGURA 5 – Características dos novos ambientes de aprendizagem	148
FIGURA 6 – Como criar um <i>Blog</i> , em 4 passos	156
FIGURA 7 – <i>Traduwiki</i> , <i>Wiki</i> para tradução de textos.....	160
FIGURA 8 – Programa <i>Cmap Tools 5.03</i>	165
FIGURA 9 – Planeamento integral da gestão da escola.....	210

FIGURA 10 – Fases da história do uso dos computadores na educação	211
FIGURA 11 – Frequência de utilização do computador em casa e na escola	216
FIGURA 12 – Número de computadores por estudante.....	216
FIGURA 13 – Organização do Sistema Educativo Português	226
FIGURA 14 – Eixos de actuação do Plano Tecnológico da Educação	244
FIGURA 15 – Projecto Kit Tecnológico Escola	244
FIGURA 16 – Evolução do N.º de Alunos por Computador (c/ ligação à Internet)	246
FIGURA 17 – Projectos a implementar no eixo de actuação “conteúdos”	290
FIGURA 18 – Projectos a implementar no eixo de actuação “formação”	290
FIGURA 19 – Níveis e categorias de obstáculos à integração das TIC	306
FIGURA 20 – Página inicial da página Web da Escola	330
FIGURA 21 – Página inicial da plataforma <i>Moodle</i> da Escola.....	331
FIGURA 22 – Página inicial do <i>ProdesisNet</i>	332
FIGURA 23 – Página inicial da BibEscolas do concelho de Torres Novas	333
FIGURA 24 – Destaques, recursos e actividades da Biblioteca da ESML	335
FIGURA 25 – Página inicial do <i>Webmail</i> da Escola.....	336
FIGURA 26 – Página inicial do GATO.....	336
FIGURA 27 – Processo de análise qualitativo	386

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – Elementos, componentes e objectivos do processo de inovação educativa	75
TABELA 2 – Características da inovação: o que é, e não é inovação	77
TABELA 3 – Relações e diferenças entre reforma, mudança, inovação e melhoria.....	81
TABELA 4 – Diferenças entre inovações externas e baseadas na escola	82
TABELA 5 – Síntese dos factores estruturais e comportamentais de resistência	83
TABELA 6 – Síntese dos factores de clima e cultura de resistência à mudança.....	84
TABELA 7 – Características educativas do paradigma industrial e do paradigma do futuro.....	86
TABELA 8 – A experiência da aprendizagem cultural com o código escrito.....	99
TABELA 9 – Características gerais das novas TIC	120
TABELA 10 – Tabela de Interactividade	121

TABELA 11 – Abordagem tradicional e construtivista da aprendizagem	126
TABELA 12 – Principais funções educativas das TIC.....	144
TABELA 13 – Classificação e exemplos de recursos digitais	150
TABELA 14 – Diferenças entre a <i>Web 1.0</i> e a <i>Web 2.0</i>	154
TABELA 15 – Definição, características e regras de utilização dos <i>Blogs</i>	157
TABELA 16 – Definição, características e regras de utilização dos <i>Wikis</i>	159
TABELA 17 – Definição, características e regras de utilização dos <i>Chats</i>	162
TABELA 18 – Definição, características e regras de utilização dos <i>Fóruns</i>	163
TABELA 19 – Definição, características e regras de utilização do programa <i>Cmap Tools</i>	166
TABELA 20 – Relação alunos/computador e relação alunos/computador com ligação à Internet, por natureza da instituição	246

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 – Número e natureza das salas	313
QUADRO 2 – Outras salas	313
QUADRO 3 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no ensino básico	316
QUADRO 4 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o curso e o ano de escolaridade, no ensino secundário.....	316
QUADRO 5 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no ensino básico nocturno	317
QUADRO 6 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o curso e o ano de escolaridade, no ensino secundário nocturno	317
QUADRO 7 – Relação do pessoal não docente	320
QUADRO 8 – Número de computadores em uso na Escola	329
QUADRO 9 – População abrangida pelo estudo (Professores)	360
QUADRO 10 – População abrangida pelo estudo (Alunos)	360
QUADRO 11 – Cronograma das actividades da investigação	364
QUADRO 12 – Autorizações e construção/aplicação de instrumentos de recolha de dados	365
QUADRO 13 – Cálculo da amostra mínima de professores	375

QUADRO 14 – Cálculo da amostra mínima de alunos	376
QUADRO 15 – P.2 Tempo de serviço dos docentes	392
QUADRO 16 – P.3 Nível de ensino que leccionam.....	393
QUADRO 17 – P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador: número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão (Professores)	400
QUADRO 18 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e as 19 variáveis de P.8	406
QUADRO 19 – Correlação entre a variável P.7 Horas de acções de formação frequentadas e as 19 variáveis de P.8	421
QUADRO 20 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.1)	423
QUADRO 21 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.2)	424
QUADRO 22 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.3)	426
QUADRO 23 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.4)	427
QUADRO 24 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.5)	428
QUADRO 25 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.6)	429
QUADRO 26 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.7)	430
QUADRO 27 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.8)	431
QUADRO 28 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.9)	432
QUADRO 29 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.10)	433
QUADRO 30 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.11)	434
QUADRO 31 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.12)	435
QUADRO 32 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.13)	436
QUADRO 33 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.14)	437
QUADRO 34 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.15)	438
QUADRO 35 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.16)	439
QUADRO 36 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.17)	440
QUADRO 37 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.18)	441
QUADRO 38 – Teste <i>Pearson Chi-Square</i> (P4 vs P8.19)	442
QUADRO 39 – P.5 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador: n.º de respostas, classificação média e desvio padrão	448

QUADRO 40 – P6.1 Com quem aprenderam as competências ao nível das TIC: respostas e percentagem de casos	453
QUADRO 41 – P6.2 Onde aprenderam as competências ao nível das TIC: respostas e percentagem de casos.....	454
QUADRO 42 – P.9 Importância atribuída pelos professores à realização de actividades com as TIC: Número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão	458
QUADRO 43 – N.º de respostas e percentagem de professores utilizadores das TIC, não utilizadores e sem componente lectiva.....	461
QUADRO 44 – P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC: N.º de respostas, mediana, média, mínimo, máximo e soma dos tempos utilizados.....	461
QUADRO 45 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e as 14 variáveis de P.11	465
QUADRO 46 – Relação entre P.4 Grupos de docência – departamentos e as 14 variáveis de P.11 Tempos lectivos utilizados no desenvolvimento de actividades no computador	467
QUADRO 47 – P.7 Importância atribuída pelos alunos às actividades com as TIC: Número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão	479
QUADRO 48 – Número de respostas e percentagem de alunos utilizadores e não utilizadores das TIC	487
QUADRO 49 – P.10 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC: Número de respostas, mediana, média, mínimo, máximo e soma.....	488
QUADRO 50 – Outros motivos apresentados pelos alunos, para a não utilização das TIC pelos professores	492
QUADRO 51 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 1.ª opção	502
QUADRO 52 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 2.ª opção	503
QUADRO 53 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 3.ª opção	504

QUADRO 54 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 4.ª opção	505
QUADRO 55 – Número de incidências e percentagens referentes aos obstáculos sentidos pelos professores.....	506
QUADRO 56 – Número de incidências referentes às dificuldades apontadas pelos alunos	510
QUADRO 57 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 1.ª opção.....	515
QUADRO 58 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 2.ª opção.....	516
QUADRO 59 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 3.ª opção.....	517
QUADRO 60 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 4.ª opção.....	518
QUADRO 61 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores	519
QUADRO 62 – N.º de incidências, por nível de ensino, referentes às medidas propostas pelos alunos	523
QUADRO 63 – Relação, por Departamentos/Grupos, entre o n.º de inquéritos recebidos e o n.º de actividades informadas por entrevista	527
QUADRO 64 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 1.º Departamento/Grupos	530
QUADRO 65 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 2.º Departamento/Grupos	531
QUADRO 66 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 3.º Departamento/Grupos	532
QUADRO 67 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 4.º Departamento/Grupos	532
QUADRO 68 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 5.º Departamento/Grupos	533
QUADRO 69 – Disciplinas leccionadas pelos docentes na actividade com TIC.....	536
QUADRO 70 – Objectivos desenvolvidos pelos docentes na actividade com TIC	539

QUADRO 71 – Metodologias utilizadas pelos docentes na actividade com TIC	542
QUADRO 72 – Recursos utilizados pelos docentes na actividade com TIC	544
QUADRO 73 – Papel atribuído ao professor na actividade com TIC	545
QUADRO 74 – Papel atribuído ao aluno na actividade com TIC	547
QUADRO 75 – Formas de avaliação da actividade com TIC	549
QUADRO 76 – Aspectos positivos detectados pelos docentes na actividade com as TIC.....	551
QUADRO 77 – Aspectos negativos detectados pelos docentes na actividade com as TIC.....	554

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – P.2 Tempo de serviço dos docentes	392
GRÁFICO 2 – P.3 Nível de ensino que leccionam	393
GRÁFICO 3 – P.4 Grupos de docência.....	394
GRÁFICO 4 – P.4 Departamentos	395
GRÁFICO 5 – P.5 Disciplinas que leccionam	396
GRÁFICO 6 – P.6 Como adquiriram conhecimentos ao nível das TIC.....	397
GRÁFICO 7 – P.7 Horas de acções de formação frequentadas na área das TIC	398
GRÁFICO 8 – P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador	402
GRÁFICO 9 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto	407
GRÁFICO 10 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.2 Utilizar uma folha de cálculo	408
GRÁFICO 11 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.3 Realizar uma pesquisa.....	408
GRÁFICO 12 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.4 Construir uma apresentação PowerPoint	409
GRÁFICO 13 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.5 Construir páginas Web.....	410
GRÁFICO 14 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.6 Construir e manter um <i>Blog</i>	410

GRÁFICO 15 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.7 Criar uma <i>WebQuest</i>	411
GRÁFICO 16 – Relação entre P.2 Tempo de serviço e P8.8 Digitalizar imagens	411
GRÁFICO 17 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.9 Tratar e compor imagens	412
GRÁFICO 18 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel.....	413
GRÁFICO 19 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.11 Filmar com máquina digital ou telemóvel.....	414
GRÁFICO 20 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico	414
GRÁFICO 21 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico	415
GRÁFICO 22 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama.....	416
GRÁFICO 23 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.15 Utilizar um <i>Chat</i>	416
GRÁFICO 24 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.16 Participar num Fórum de discussão.....	417
GRÁFICO 25 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.17 Utilizar <i>software</i> educativo.....	418
GRÁFICO 26 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem	419
GRÁFICO 27 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e P8.19 Outras	419
GRÁFICO 28 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto	423
GRÁFICO 29 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.2 Utilizar uma folha de cálculo.....	425
GRÁFICO 30 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.3 Realizar pesquisas.....	426
GRÁFICO 31 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.4 Construir uma apresentação em <i>PowerPoint</i>	427

GRÁFICO 32 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.5 Construir páginas <i>Web</i>	428
GRÁFICO 33 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.6 Criar um <i>Blog</i>	429
GRÁFICO 34 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.7 Criar uma <i>WebQuest</i>	430
GRÁFICO 35 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.8 Digitalizar imagens	431
GRÁFICO 36 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.9 Tratar e compor imagens	432
GRÁFICO 37 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel.....	433
GRÁFICO 38 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.11 Filmar com máquina de filmar ou telemóvel.....	434
GRÁFICO 39 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico	435
GRÁFICO 40 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico.....	436
GRÁFICO 41 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama.....	437
GRÁFICO 42 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.15 Utilizar um <i>Chat</i>	438
GRÁFICO 43 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência Departamentos e P8.16 Participar num fórum de discussão.....	439
GRÁFICO 44 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.17 Utilizar <i>software</i> educativo e aplicativos em geral	440
GRÁFICO 45 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem.....	441
GRÁFICO 46 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.19 Outras.....	442
GRÁFICO 47 – P.2 Período de aulas frequentado pelos alunos	443

GRÁFICO 48 – Distribuição percentual dos alunos por ano (ensino diurno) e por nível de ensino (ensino nocturno).....	444
GRÁFICO 49 – P.3 Relação Ano/Turma: categorias segundo o ano, no Ensino Básico e por cursos no Ensino Secundário	445
GRÁFICO 50 – P.4 Cargo na turma dos inquiridos	447
GRÁFICO 51 – P.5 Nível de desempenho dos alunos ao realizar actividades no computador	451
GRÁFICO 52 – P6.1 Com quem aprenderam as competências ao nível das TIC	454
GRÁFICO 53 – P6.2 Onde aprenderam as competências ao nível das TIC	455
GRÁFICO 54 – P.9 Importância da realização de cada uma das actividades	459
GRÁFICO 55 – P.10 Objectivos que pretendem que os alunos atinjam, quando utilizam as TIC.....	460
GRÁFICO 56 – Professores utilizadores das TIC segundo a actividade desenvolvida no computador	463
GRÁFICO 57 – Tempos médios utilizados no desenvolvimento de actividades no computador	464
GRÁFICO 58 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.1.....	468
GRÁFICO 59 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.2.....	468
GRÁFICO 60 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.3.....	469
GRÁFICO 61 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.4.....	470
GRÁFICO 62 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.6.....	470
GRÁFICO 63 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.7.....	471
GRÁFICO 64 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.8.....	471
GRÁFICO 65 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.9.....	472
GRÁFICO 66 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.10....	473
GRÁFICO 67 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.11.....	473
GRÁFICO 68 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.12....	474
GRÁFICO 69 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.13....	475
GRÁFICO 70 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.14....	476
GRÁFICO 71 – P.7 Importância atribuída pelos alunos à realização de cada uma das actividades em contexto de sala de aula	481

GRÁFICO 72 – P.8 Referências relativas às disciplinas em que se fez utilização das TIC.....	483
GRÁFICO 73 – P.8 Percentagens relativas às disciplinas em que se fez utilização das TIC.....	485
GRÁFICO 74 – P.9 Segundo os alunos, para que servem as TIC.....	486
GRÁFICO 75 – Percentagem de utilizadores das TIC segundo a actividade desenvolvida no computador	490
GRÁFICO 76 – P.11 Razões para a não utilização das TIC pelos professores.....	491
GRÁFICO 77 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.1.....	494
GRÁFICO 78 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.2.....	494
GRÁFICO 79 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.3.....	495
GRÁFICO 80 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.4.....	496
GRÁFICO 81 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.5.....	496
GRÁFICO 82 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.6.....	497
GRÁFICO 83 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.7.....	497
GRÁFICO 84 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.8.....	498
GRÁFICO 85 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.9.....	498
GRÁFICO 86 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.10.....	499
GRÁFICO 87 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.11.....	500
GRÁFICO 88 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.12.....	500
GRÁFICO 89 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.13.....	501
GRÁFICO 90 - Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 1.ª opção	503
GRÁFICO 91 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 2.ª opção	504
GRÁFICO 92 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 3.ª opção	505
GRÁFICO 93 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 4.ª opção	506
GRÁFICO 94 – P.12 Principais obstáculos encontrados ao utilizar as TIC nas aulas .	507
GRÁFICO 95 – Distribuição das principais dificuldades encontradas, por Departamento, ao utilizar as TIC nas aulas	509

GRÁFICO 96 – Principais dificuldades encontradas, pelos alunos, ao utilizar as TIC nas aulas	511
GRÁFICO 97 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 1.ª opção.....	515
GRÁFICO 98 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 2.ª opção.....	516
GRÁFICO 99 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 3.ª opção.....	517
GRÁFICO 100 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 4.ª opção	518
GRÁFICO 101 – P.13 Medidas a adoptar, propostas pelos professores, para uma maior utilização das TIC nas aulas	520
GRÁFICO 102 – Distribuição das propostas de melhoria, por Departamento, para uma maior utilização das TIC nas aulas	522
GRÁFICO 103 – Distribuição das propostas de melhoria, por anos/cursos, para uma maior utilização das TIC nas aulas	526

SIGLAS

ACND – Áreas Curriculares Não Disciplinares

AAE – Auxiliar de Acção Educativa

ANEFA – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos

ANQ, IP – Agência Nacional para a Qualificação, IP

AP – Access Point

BE/CRE – Biblioteca Escolar/Centro de Recursos Educativos

CAF – Common Assessment Framework

CCEMS – Centro de Competência *Entre Mar E Serra*

CE – Conselho das Escolas

CEF – Cursos de Educação e Formação

CERI – Centro para a Investigação e Inovação Educacional

CET – Cursos de Especialização Tecnológica

CLE – Competências Linguísticas Essenciais

CFAE – Centro de Formação de Associação de Escolas

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNO – Centro Novas Oportunidades

CRIE – Computadores, Redes e Internet na Escola

CRP – Constituição da República Portuguesa

DAPP – Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento

DE – Direcção Executiva

DEB – Departamento da Educação Básica

DESE – Diploma de Estudos Superiores Especializados)

DGFV – Direcção-Geral de Formação Vocacional

DGIDC – Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

DRELVT – Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo

EAC – Ensino Assistido por Computador

EB – Ensino Básico

ECD – Estatuto da Carreira Docente

ECRIE – Equipa de Computadores, Redes e Internet na Escola

EDUTIC – Unidade para o Desenvolvimento das TIC na Educação

EFA – Educação e Formação de Adultos
EFA B3 – Educação e Formação de Adultos, 3.º Ciclo do Ensino Básico
EMRC – Educação Moral e Religiosa Católica
ENIS – European Network of Innovative Schools
ERTE/PTE – Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação
ES – Ensino Secundário
ES/3 – Ensino Secundário com 3.º Ciclo do Ensino Básico
ESML – Escola Secundária Maria Lamas
ESRUC – Ensino Secundário Recorrente por Unidades Capitalizáveis
FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional
FCT – Formação em Contexto de Trabalho
GATO – Gestor de Actividades TIC na Educação
GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação
GIASE – Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo
GQT – Gestão pela Qualidade Total
ICT – Integração Curricular das TIC
IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional
IHMC – Institute for Human and Machine Cognition
IGE – Inspeção-Geral de Educação
I&D – Investigação e Desenvolvimento
IPETCCO – Investigation in Primary Education Teachers’ Confidence and Competence
LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo
MCT – Ministério da Ciência e da Tecnologia
MCTES – Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
ME – Ministério da Educação
MINERVA – Meios Informáticos No Ensino, Racionalização, Valorização, Actualização
MIT – Massachusetts Institute of Technology
MPI – Modelo de Pensamento Integrado
MSI – Missão para a Sociedade de Informação
MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

NEE – Necessidades Educativas Especiais
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development
PAA – Plano Anual de Actividades
PCE – Projecto Curricular de Escola
PEE – Projecto Educativo de Escola
PISA – Programme for International Student Assessment
PNAEBA – Plano Nacional de Alfabetização e Educação de Adultos
POEFDS – Programa Operacional, Formação e Desenvolvimento Social
PQND – Professor do Quadro de Nomeação Definitiva
PQZ – Professor do Quadro de Zona
PRA – Portefólio Reflexivo de Avaliação
PRODEP – Programa Operacional de Desenvolvimento Educativo para Portugal
QE – Quadro de Escola
QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional
RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade
RDIS – Redes Digitais com Integração de Serviços
RVCC – Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências
SI – Sociedade da Informação
TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study
uARTE – Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa
UMIC – Unidade de Missão Inovação e Conhecimento
UNESCO – United Nations Education Science and Culture Organization
WWW – World Wide Web
ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

**CAPÍTULOS RESUMIDOS TRADUZIDOS PARA
ESPANHOL**

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULOS RESUMIDOS TRADUZIDOS PARA ESPANHOL

INTRODUCCIÓN

Para pensar en una “Escuela del Futuro” debemos preguntarnos sobre el lugar que la educación debe ocupar y apostar por la renovación que alcance el corazón de la escuela, ya que aún estamos más cerca de la educación enciclopédica del Siglo XIX que de la educación necesaria para hacer frente a un mundo en continuo cambio, donde el avance de las tecnologías es imparable.

Nadie contestará a la evidencia de la crisis que asola los sistemas educativos en todo el planeta. Ella se ha manifestado, fundamentalmente, en proceso de erosión que, a partir de la debilitación del vínculo entre la escuela y el desarrollo económico y social, ha desembocado en la masificación, falta de calidad, falta de inversión, desmotivación y proletarianización de los profesores. (Sousa & Fino, 2001: 9)

Según Hargreaves (1998), las reglas del mundo están cambiando y ha llegado el momento del cambio consecuente de la enseñanza y del trabajo docente. La sociedad posmoderna se asume como un marco de condiciones y relaciones sociales donde los procesos de transformación ocurren en la vida social, política y económica. El proceso acelerado de transformación provoca en los profesores una sensación múltiple de sobrecarga, ya que el mundo posmoderno, complejo e inseguro, plantea grandes desafíos a los sistemas escolares modernos y a los profesores que ahí trabajan.

Actualmente, hablar de escuela nos obliga a hablar de proyectos (personales y educativos), de planeamiento, de estrategia, de sueño, de fantasías, de realidades encontradas y de realidades que nos gustaría construir. “Nosotros, los educadores, (...) tenemos una responsabilidad acrecida en la comprensión del presente y en la preparación del futuro” (Alarcão, 2001: 10).

En la sociedad en la que vivimos, el papel de la escuela será facilitar el paso de la *Sociedad de la Información* a la *Sociedad del Conocimiento*, donde las competencias de cada individuo sean una herramienta de trabajo para el futuro. Así, es inaplazable la participación de todos los ciudadanos, conscientes de que el cambio no será inmediato,

sin embargo, no podrá seguir siendo postergada. Según este punto de vista, “la escuela también necesita cambiar para acompañar a la evolución de los tiempos y cumplir su misión en la actualidad” (Alarcão, 2001: 10).

Uno de los principales objetivos de la escuela es proporcionar competencias culturales básicas a todos los alumnos. En una sociedad de la información eso significa ser capaz de leer, escribir y contar (competencias básicas), y también poseer literacia en media, o sea, ser *media literate*.

La gran dificultad con la que se confronta la escuela posmoderna es responder, de forma satisfactoria, a todos “garantizándoles un buen pertrechamiento educativo – siendo que **todos** esos son cada vez más diferentes” (Roldão, 1999: 33). Por otro lado, los profesores ejercen su función en un sistema que “tenderá a involucrarlos cada vez más en las decisiones curriculares y a pedirles una responsabilización creciente en la forma cómo cada escuela, en conjunto, gestiona los aprendizajes para hacerlos significativos para el mayor número posible de aprendientes” (Roldão, 2000: 3).

El cambio de paradigma¹ es impostergable para que la institución escolar continúe ejerciendo su papel educador de las nuevas generaciones. A la escuela le ha sido atribuida una importancia decisiva en la preparación de los ciudadanos, lo que hace oportuno cuestionar hasta qué punto ella ha conseguido cumplir su objetivo de educar hacia una utilización responsable y productiva de las tecnologías disponibles. Para tener una Escuela del Futuro, ¿basta introducir ordenadores, pizarras interactivas y proyectores multimedia? ¿Será sólo una cuestión de voluntad política y de aprovechamiento e inversión de fondos comunitarios?

Se ha hecho imperioso lidiar con la informática, ya que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) están afectando a todos los sectores y ámbitos de la vida en sociedad. Sin embargo, en los institutos, su relación con las asignaturas del Plan de Estudios es prácticamente inexistente. Actualmente, se restringe a la utilización, por algunos, de un aula equipada, comúnmente designada por el laboratorio de informática,

¹ Para Thomas Kuhn, el término *paradigma* “indica toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etc..., compartidas entre los miembros de una comunidad determinada” (Kuhn, 2006: 220). El paradigma conlleva, así, un conjunto de teorías, métodos y técnicas que son aceptadas por todos aquellos que pertenecen a la misma comunidad científica.

o como mucho es utilizada como herramienta que permite la realización de trabajos por los alumnos.

No obstante, y como refiere Tajra (2001), la escuela es una de las instituciones que más tardan en incorporar los avances tecnológicos y

[p]aralela a esa situación, la escuela es una de las instituciones que más tardan en innovar y avanzar. Desde el descubrimiento del bolígrafo esferográfico, los profesores se resisten a aceptar las innovaciones. Muy poco ha cambiado en los ambientes de las aulas de las escuelas. (Tajra, 2001: 106)

Consecuentemente, el uso actual de las TIC no significa aún cualquier ruptura con el paradigma de la escuela del pasado, una vez que persisten los rasgos de la modernidad y de la racionalidad instrumental que le son inherentes a la escuela, impositivos de una innovación curricular efectiva, dada “la prevalencia de una concepción curricular estática, cumulativa, sobrespecializada y uniforme” (Fernandes, 2000: 99).

La escuela, como institución, presenta un problema de base: ha perdido su hegemonía como agente de sociabilización, teniendo que compartir su lugar con los medios de comunicación de masas y las tecnologías digitales. “Nadie ignora que los centros de enseñanza ya no son los únicos, ni siquiera los más importantes centros de distribución de conocimiento, no pudiendo rivalizar con la cantidad de información que reside en su exterior y a que se puede acceder con creciente facilidad” (Sousa & Fino, 2001: 10).

Pero todavía es la escuela la organizadora y certificadora principal del proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela sigue siendo una referencia fundamental, un espacio necesario. Ir hasta ella ayuda a definir una situación oficial de aprendiz, a conocer otros compañeros, a aprender a convivir. No obstante, debido a la inercia delante de tantos cambios sociales, ella se está convirtiendo en un lugar cerrado, retrógrado y poco estimulante. (Moran, 2005: 69)

Si la escuela no renueva profundamente su papel social, sus metas, sus contenidos y su metodología, es previsible que la situación de crisis se agudice y

profundice, ya que la cultura y los conocimientos ofrecidos por la escuela están quedando obsoletos y ajenos a las experiencias y necesidades de los alumnos.

La tecnología informática es una revolución y todas las revoluciones conllevan cambios, obligando a reordenaciones de las relaciones sociales, de la relación con los saberes y con el modo de pensar. La escuela del Siglo XXI tiene que tener una nueva perspectiva del mundo para poder revisar su papel, lo que cambiará profundamente las relaciones entre alumnos y profesores, exigiendo interacción permanente inter-profesores y de éstos con los alumnos, así como inter-alumnos.

Internet es un fenómeno tecnológico del Siglo XX y, basándose en ello, se está edificando la llamada Era Digital o Sociedad de la Información. ¿Podrá la escuela evolucionar y adaptarse a las exigencias de las tecnologías digitales sin perder sus rasgos de identidad que le fueron propios durante casi dos siglos?

Tal como está ocurriendo, en la actualidad, con las tecnologías digitales, hace varias décadas intentaron integrarse los medios audiovisuales en la enseñanza porque también se creía que representarían un estímulo y un factor de renovación y mejoría pedagógica de la calidad educativa. No obstante, sabemos que su impacto fue menor de lo que sería de esperar. ¿Estará ocurriendo algo similar con la incorporación de las TIC? ¿Será incompatible el sistema escolar creado en el Siglo XIX (apoyado en el texto escrito) con un modelo de cultura fragmentada, apoyada en una variedad de representaciones multimedia?

Se practica la política del “avestruz²”, que ante los problemas se oculta la cabeza en la arena. La escuela reconoce el poder de influencia cultural y educativa de las TIC, sin embargo, sigue educando a los niños y a los jóvenes a partir de programas con saberes segmentados y con base en los libros de texto adoptados para cada asignatura, como si las TIC no existiesen y como si la educación se agotase en el proceso de transmisión de los contenidos de un programa y de los valores creados por generaciones pasadas.

² Ciberavestruz – aquél que “mete la cabeza en la arena de la negación de los cambios que se diseñan en el ambiente del aprendizaje.” (Papert, 1997: 26).

Internet, las redes, el teléfono móvil, la multimedia están revolucionando nuestra vida cotidiana. Cada vez más, solucionamos más problemas conectados, a distancia. En la educación, sin embargo, nos planteamos siempre dificultades para el cambio, encontramos siempre justificaciones para la inercia o vamos cambiando más los equipamientos que los procedimientos. La educación de millones de personas no puede ser mantenida en la cárcel, en la asfixia y en la monotonía en que se encuentra. Está muy escayolada, previsible, presa, fastidiosa. (Moran, 2005: 69)

La cuestión fundamental no reside en las potencialidades técnicas de las “novedades tecnológicas”, sino en la forma cómo la tecnología es ecuacionada por la escuela y como ésta es capaz de integrarla y aprovecharla de la mejor manera. Incorporar un ordenador por aula o apertrechar más la escuela dejará a las cúpulas gubernativas de consciencia tranquila en lo respetante a una Escuela de Futuro. No obstante, eso no va a resolver gran cosa, de lo contrario, potenciará la incapacidad ya demostrada y las insuficiencias a nivel de la utilización. El cambio no vendrá por la mayor cantidad de tecnologías incorporadas, sino dependerá esencialmente de la inversión que se haga a nivel de los agentes educativos.

La transformación deseable sólo se hará efectiva cuando sea interiorizada y asumida por todos los intervinientes en el sistema, en el cual cada uno pueda contribuir para modificar el actual estado de cosas.

Con mucha propiedad Hargreaves (1998: 296) señala que

[lo]s profesores saben que su trabajo está cambiando, y también en el contexto en el cual lo desempeñan. Mientras dejamos intactas las estructuras y las culturas de la enseñanza existentes, nuestras respuestas aisladas en relación a estos cambios complejos y acelerados se limitarán a crear mayores sobrecargas, así como una mayor intensificación, culpa, incertidumbre, cinismo y desgaste.

Y, para finalizar, dejando aún todo en el aire, se plantea una cuestión sobre lo que debe de ser el mayor anacronismo de la escuela de nuestros días y la contradicción temporal más larga de todos los tiempos (tres siglos implicados), para la cual todavía no encontramos respuesta, sino dudas, angustia, incertidumbres, contradicciones y desafíos asociados al concepto de cambio, fundamental en el contexto educacional de aprendizaje: ¿Cómo hacer para cambiar rápidamente una ESCUELA que todavía

pertenece al pasado (Siglo XIX), con PROFESORES que, en su mayoría, fueron formados en el Siglo XX y que educan ALUMNOS para el Siglo XXI?

En este estudio científico vamos a investigar hasta qué punto las TIC se encuentran presentes en el diseño curricular del 3.^{er} ciclo de la enseñanza básica y de la enseñanza secundaria³ y en qué medida son utilizadas las TIC en esos niveles de enseñanza, por los profesores y por los alumnos, en contexto de sala de aula. Nuestro estudio se encuentra organizado en torno a varios capítulos centrales que están precedidos por una *INTRODUCCIÓN*, en la cual contextualizamos y explicitamos la pertinencia de la problemática abordada, terminando con las *CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO*.

Para una mejor organización, y teniendo en vista una más rápida y eficiente redacción y presentación de la Tesis de Doctorado, optamos por dividir nuestro estudio en dos partes.

En la Parte I, *ENCUADRAMIENTO TEÓRICO*, o sea, de revisión bibliográfica, destacamos aspectos considerados de relevancia para el estudio. Se inicia con el capítulo 1 dedicado a la conceptualización y al abordaje de los términos implícitos en el estudio, pasando, en el capítulo 2, al análisis de la formación del profesor en el campo de las TIC. En el capítulo 3 se trata el sistema educativo portugués y el proceso relativo a la introducción de las TIC, siendo el capítulo 4 destinado al proceso de integración de las TIC en el currículo del 3.^{er} ciclo de la enseñanza básica y en el currículo de la enseñanza secundaria, o sea, en los niveles de enseñanza impartidos en el instituto seleccionado como campo de estudio empírico. El capítulo 5 presenta, de una forma genérica, las dificultades y las limitaciones pedagógicas resultantes de la introducción de las TIC en el currículo. Y, para cerrar el encuadramiento teórico, en el capítulo 6 contextualizamos y caracterizamos la *Escola Secundária Maria Lamas de Torres Novas*.

³ El 3.^{er} Ciclo de Enseñanza Básica corresponde, según el Sistema Educativo Español, a los tres primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y la Enseñanza Secundaria corresponde al cuarto curso de la ESO y los dos de Bachillerato.

En la Parte II, *ESTUDIO EMPÍRICO*, de carácter más práctico y dedicado al estudio empírico propiamente dicho, empezamos por contextualizarlo, en el capítulo 7, *DISEÑO Y RECORRIDO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN*, definiendo el tema y el problema de la investigación, pasando a la formulación de las cuestiones de investigación y a los principales objetivos que han guiado la elaboración del presente trabajo, siguiéndose las motivaciones que han conducido a la selección de la temática tratada. La presentación y justificación de la metodología de investigación adoptada se encuentran igualmente expuestas en ese capítulo, como también los procedimientos metodológicos de recogida de datos, formas de validación de los instrumentos y de análisis de datos. La *PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS Y LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS* son expuestos en el capítulo 8, que precede a la presentación de las *CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO*.

Finalmente, se presentan las *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*, escritas según las normas APA (ASOCIACIÓN AMERICANA DE PSICOLOGÍA) (2006), y los ANEJOS identificados con las letras desde A hasta L.

Las citas que aparecen a lo largo de este trabajo, en su origen en inglés, francés o español, han sido traducidas al portugués y, en este resumen, han vuelto a ser traducidas al español.

1. DISEÑO Y PERCURSO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

1. DISEÑO E ITINERARIO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

La *Escola Secundária Maria Lamas*, con 3.^{er} ciclo de la enseñanza básica, de Torres Novas, se presenta como instituto no agrupado, tipología organizativa prevista en el Decreto-Ley 75/2008, de 22 de abril.

En ese decreto, y en el “desarrollo del régimen jurídico establecido por el artículo 48.º y por el apartado *d*) del n.º 1 del artículo 62.º de la Ley de Bases del Sistema Educativo, aprobada por la Ley n.º 46/86, de 14 de octubre, y alterada por las Leyes n.ºs 115-A/97, de 19 de septiembre, y 49/2005, de 30 de agosto, y en los términos del apartado *c*) del n.º 1 del artículo 198.º da Constitución” (D. R. N.º 79: 2343), fue aprobado el *Régimen de Autonomía y Gestión de los Establecimientos de Educación Preescolar y de las Enseñanzas Básica y Secundaria*.

El Ministerio de Educación presenta, en varias normativas, recomendaciones para la utilización de las TIC en el Sistema Educativo. De entre esas normativas destacamos las siguientes, por perfilar el referencial legal abarcador de los niveles escolares y cursos existentes en la *Escola Secundária Maria Lamas* de Torres Novas:

- En lo referente a la **Enseñanza Básica**, el *Decreto-Ley n.º 6/2001*, de 18 de enero, esclarece en su preámbulo que la utilización de las TIC constituye una formación transdisciplinar, a la par con el dominio de la lengua y de la valorización de la dimensión humana del trabajo. De esta manera, y consecuentemente, el currículo de este nivel de enseñanza pasa a tener la presencia inequívoca de las TIC, en la acción pedagógica de todas las asignaturas y áreas curriculares, bien como en las áreas curriculares no disciplinares.

- En lo que respecta a la **Enseñanza Secundaria**, el *Decreto-Ley n.º 74/2004*, de 26 de marzo, es explícito en lo referente a la importancia de las TIC.

- El capítulo II, artículo 4.º *Principios orientadores*, indica la necesidad de la “[v]alorización del aprendizaje de las tecnologías de la información y comunicación”, visando integrar saberes y competencias en el dominio de las TIC, que sean

transversales a todo el currículo y que permitan ofrecer a los jóvenes la formación necesaria para poder vivir en la sociedad actual, la sociedad de la información y del conocimiento.

El Decreto-Ley n.º 50/2010, publicado recientemente el 8 de abril, que vino a cambiar el Decreto-Ley n.º 74/2004, de 26 de marzo, alterado por los Decretos-Ley n.ºs 24/2006, de 6 de febrero, 272/2007, de 26 de julio, y 4/2008, de 7 de enero, establece los principios orientadores de la organización y de la gestión curricular de la enseñanza secundaria, bien como la evaluación de los aprendizajes, determinando las siguientes alteraciones esenciales: la ampliación de la oferta de exámenes nacionales en las asignaturas de formación general, sin aumentar el número de exámenes obligatorios; la eliminación del Área de Proyecto de la matriz de los cursos científico-humanísticos; la creación de la Formación Cívica en la matriz de los cursos científico-humanísticos.

De esta forma, las alteraciones imprimidas por el referido Decreto-Ley no vienen a modificar lo establecido en el Decreto-Ley n.º 74/2004, en relación con la enseñanza secundaria, en lo que respecta a la necesidad de ser integrados saberes y competencias transversales a todo el currículo, a nivel de las tecnologías de la información y comunicación, de tal forma que se permita impartir una formación adecuada a todos los jóvenes, para poder vivir en la sociedad de la información y del conocimiento.

Teniendo en cuenta la puesta en práctica de la referida perspectiva, los programas de las varias asignaturas incorporan, cuando es posible, las TIC, tanto a nivel de los contenidos, como a nivel de su desarrollo, como herramientas de enseñanza y aprendizaje, asumiendo, según los casos, diferentes configuraciones (utilización de *software* genérico, específico y de los medios de comunicación, como por ejemplo el envío y recepción de correo electrónico y ficheros, el acceso a redes locales e Internet y la creación y edición de páginas, etc.).

1.1. Formulación del problema

La incorporación de las TIC como soporte y recurso de apoyo en el medio escolar, como intento de innovación educativa, solventan el problema central de la investigación, el cual dividimos en las siguientes cuestiones:

¿Cuáles son las características de las prácticas educativas, envolviendo las Tecnologías de la Información y Comunicación, existentes en la *Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas*?

¿En qué medida se podrán presentar propuestas que refuercen la integración de estas tecnologías en el contexto educativo?

Al enunciar estas cuestiones, hemos tenido en cuenta las sugerencias de Quivy y Campenhoudt (2008: 32) cuando dicen que una buena forma de actuar “[c]onsiste en procurar enunciar el proyecto de investigación en forma de pregunta de partida, a través de la cual el investigador intenta expresarlo, manteniendo lo más exactamente posible lo que busca saber, elucidar, comprender mejor”.

Para conseguir responder a las cuestiones formuladas ha sido necesario recurrir al estudio de distintos aspectos directamente relacionados con:

- a) Las prácticas pedagógicas que envuelven la utilización de las TIC;
- b) Los aspectos condicionantes de las referidas prácticas;
- c) Las opiniones de los profesores y de los alumnos sobre el uso de las tecnologías.

Buscamos, de este modo, comprender los procesos que intervienen en el éxito y en el eventual fracaso del uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje, en un contexto educativo específico.

El **profesor**, como agente de cambio, con su intencionalidad pedagógica, ocupa uno de los vértices principales del problema, circunstancia que motiva la investigación de sus prácticas pedagógicas en el uso de las TIC.

Por otro lado, surge un nuevo vértice, menos visible, que nos impela a realizar el presente estudio, y que se relaciona con la identificación de los **condicionalismos** que dificultan la integración de las TIC en contexto de sala de aula, con la consecuente integración de las TIC prevista en la revisión curricular de la enseñanza básica y de la enseñanza secundaria.

En otro vértice, encontramos a los **alumnos** sobre los cuales revierten los efectos de las prácticas integradoras de las TIC en contexto educativo, lo que nos impele igualmente a conocer, a interpretar, a evaluar y a tener en cuenta sus opiniones y sentimientos en relación con la problemática que nos ocupa, razón por la cual también los hemos consultado.

Partiendo de las principales cuestiones en investigación, que han orientado este trabajo, se han colocado todavía algunas subcuestiones que se integran genéricamente en el trabajo de investigación de las cuestiones centrales. De este modo, el trabajo empírico ha tenido también como objetivo el estudio de las siguientes subcuestiones:

- ¿Qué situación actual presenta, en lo que respecta a los equipamientos informáticos disponibles, la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas?
- ¿Qué utilización se está haciendo de las TIC, en contexto de sala de aula, en la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas?
- ¿Qué características presentan las prácticas educativas de integración de las TIC que se están desarrollando en este instituto?
- ¿Cuáles de las principales constricciones sentidas por profesores y alumnos en el uso pedagógico de las TIC?
- ¿Cuáles de las propuestas de mejoría presentadas por profesores y alumnos?

Las cuestiones enunciadas nos han sugerido la definición de los siguientes objetivos para el presente trabajo de investigación:

- **Objetivo general**

- Conocer el papel de las TIC en el cotidiano de las prácticas pedagógicas, en contexto de sala de aula, de la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas, teniendo en cuenta la presentación de propuestas que puedan contribuir para una mayor integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- **Objetivos específicos**

- Conocer la situación actual de la *Escola Maria Lamas* en lo que respecta a los equipamientos informáticos disponibles (salas, ordenadores, acceso a Internet, etc.);

- Comprender la influencia de las características personales y profesionales de los profesores y personales de los alumnos en la utilización pedagógica de las TIC;

- Comprender la relación de los profesores/alumnos del instituto con las TIC (apropiación y capacidad de utilización del ordenador y de Internet);

- Conocer formas de utilización/integración de las TIC en el instituto en estudio, en contexto de sala de aula, como recurso de comunicación e interacción, para intercambio de información, conocimientos, experiencias y ejecución de proyectos;

- Identificar los obstáculos a la efectiva integración de las TIC, en su condición de tecnologías de información y comunicación, en el instituto;

- Identificar las posibilidades de mejoría en la integración de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje.

1.2. Motivación

La motivación para la selección de este trabajo se sustenta en tres premisas fundamentales, de cariz personal e institucional, que pasamos a presentar.

1.^a - **El deseo de conocer la realidad en relación con la utilización efectiva de las TIC, en el contexto escolar en estudio.** De hecho, el proceso de evaluación interna desencadenado en la *Escola ES/3 Maria Lamas* no nos parece muy conclusivo cuando el equipo refiere en el *Informe de Autoevaluación (Planes de Mejoría, Criterio 5:*

Gestión de los procesos del cambio, Puntos Fuertes) que “[la] mayoría de los profesores utilizan las tecnologías de información y comunicación y otros recursos pedagógicos como forma de estimular y preparar el aprendizaje independiente (en una escala de 0 a 5 este indicador ha sido evaluado en un intervalo de 3 a 5 por casi el 60% de los docentes).” El hecho de que las TIC surjan asociadas a “otros recursos pedagógicos” nos impide conocer efectivamente si las tecnologías educativas están siendo utilizadas por la “mayoría de los profesores”, así como en qué contexto están siendo aplicadas.

Por otro lado, el mismo informe presenta en los Planes de Mejoría (C4 - Acceso a Recursos, con más Calidad) la siguiente actividad a realizar: “Sensibilización para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje.”

2.^a – La presente investigación podrá **servir de punto de partida para la orientación de los distintos planes de actuación educativa, visando una ampliación y mejoría efectiva de las prácticas pedagógicas integradoras de tecnologías, en contexto de sala de aula, así como constituir una base de trabajo para una futura autoevaluación, en el ámbito del Observatorio de la Calidad de la *Escola ES/3 Maria Lamas*.**

3.^a – Este estudio gana pertinencia y se hace interesante, a nivel personal, por estar conscientes de que **la investigación educacional saldría beneficiada si las temáticas elegidas para los proyectos de investigación se relacionaran con los problemas reales**, de modo que surja una mayor articulación entre los estudios y la búsqueda de soluciones para situaciones-problema concretas. Para que esto pueda ocurrir, habrá que partir del estudio interpretativo y comprensivo de la realidad escolar existente, ya que resulta complejo sustentar la innovación pedagógica con base en intuiciones o suposiciones de la existencia de problemas y necesidades.

Así, creemos que la finalidad última de la investigación educativa es contribuir a la resolución de problemas prácticos y la mejoría de la práctica educativa, tal como afirman Carr y Kenmis (1988: 122) “[la] piedra angular de la investigación educativa no será su refinamiento teórico ni su capacidad de satisfacer criterios derivados de las Ciencias Sociales, sino, ante todo, su capacidad para resolver problemas educacionales y mejorar la práctica educativa.”

De este modo, admitimos que los trabajos de investigación no sólo podrían servir de base para la toma de decisiones, fundamentales para la mejoría de la Calidad de la educación, como, y principalmente, darían a conocer prácticas cotidianas, dificultades y calidades desconocidas de los profesionales de educación, eventualmente incluso de los participantes en el estudio.

La presentación de los resultados a los involucrados en la investigación contribuirá, seguramente, para un proceso de autoreflexión y de cambio deseables, dado que, como refiere Costa (2007: 7), es precisamente a nivel de las disertaciones de máster y tesis de doctorado “que se sitúa en una parte significativa de la investigación realizada en nuestro país”, en el dominio de la integración de las tecnologías en contexto educativo.

1.3. Metodología de la investigación

Una de nuestras mayores preocupaciones se relaciona directamente con las características específicas de los procedimientos a adoptar durante la realización de nuestra investigación.

En una primera etapa, ha sido realizada la revisión de la literatura con la sistematización de fuentes de información consideradas relevantes para nuestro estudio, recurriendo a referencias teóricas publicadas en libros y artículos científicos de revistas y actas de conferencias, algunas de ellas disponibles en Internet. Esta revisión ha abarcado también pesquisas en textos legislativos, en documentos estratégicos del instituto en estudio (Reglamento Interno, Proyecto Educativo de Centro, Proyecto Curricular de Centro, Plan de Intergración de las TIC, entre otros) y en sitios de Internet.

En una segunda etapa, hemos procedido al estudio empírico propiamente dicho, empezando por contactar con el objeto de estudio, por diseñar la metodología y los procedimientos de investigación, por concebir y pilotar los cuestionarios a aplicar, por aplicar cuestionarios y entrevistas a la población en estudio, por recoger y tratar los datos empíricos y presentar los resultados.

El estudio ha seguido un modelo de investigación empírica, inspirado en una metodología mixta, envolviendo la dimensión cuantitativa y cualitativa. Ha analizado la realidad de la *Escola Secundária Maria Lamas*, en lo que respecta al equipamiento informático, a la utilización/integración curricular de las TIC en las diferentes asignaturas, por los profesores y alumnos, y a la evaluación de sus prácticas, en contexto de sala de aula, pretendiendo poner en perspectiva la reflexión, la autoevaluación y la deseada renovación del contexto educativo.

Los participantes en la investigación empírica totalizaron los **147 profesores** que integraban el cuerpo docente al servicio del instituto que seleccionamos como campo de estudio y los **376 alumnos** de los 1069 que la frecuentaron, el curso escolar al que reportan los datos.

La componente de recogida de datos se ha efectuado a través del análisis de documentos existentes en el instituto y de la construcción/aplicación de dos cuestionarios que han constituido instrumentos privilegiados en el proceso de recogida de datos: el Cuestionario 1, que será dirigido a los profesores, y el Cuestionario 2, a los alumnos.

Se encontraba igualmente prevista la realización de entrevistas, con carácter de no estructuradas a semi estructuradas, con el objetivo de conocer aspectos relacionados con una actividad desarrollada durante el curso escolar, en el ámbito de las TIC en contexto de sala de aula, y aclarar las dudas que, eventualmente, pudieran surgir en la fase de interpretación de los datos recogidos.

El tratamiento de datos ha implicado el análisis de contenido de las cuestiones abiertas y de los ejemplos de actividades con las TIC presentadas por los docentes, a través de entrevista, tanto como el análisis estadístico descriptivo y la representación gráfica de los ítems de respuesta cerrada.

1.4. Itinerario metodológico de la investigación

El estudio del caso se ha apoyado en un modelo de investigación empírica, inspirado en una **metodología mixta**. La opción por este modelo de investigación se debe, por un

lado, a la naturaleza y a los objetivos de este estudio, que imponían un **abordaje descriptivo y cualitativo** y, por otro lado, a la necesidad de recoger datos de un elevado número de alumnos y profesores y de auscultar sus percepciones y opiniones en relación al tema en análisis, lo que imponía igualmente un **abordaje cuantitativo**.

1.5. Naturaleza del estudio

Partimos para el trabajo de campo con la manifiesta intención de intentar comprender determinados procesos que ocurren en un contexto organizacional particular, por lo que optamos por el **estudio de caso**. Esta metodología se destaca de otras, por valorizar el *cómo* y el *porqué* ocurre un determinado fenómeno, mientras otras pretenden comprender los fenómenos, interrogando sobre *quién*, *dónde*, *cuándo* y *cuánto* (Yin, 1989, 2005).

De esta forma, la opción tomada nos ha parecido la más adecuada para investigadores aislados, como es nuestro caso, “dado que proporciona una oportunidad para estudiar, de forma más o menos profundizada, un determinado aspecto de un problema en poco tiempo” (Bell, 1997: 22).

Como refieren Quivy y Campenhoudt (2008), aunque sean posibles itinerarios muy distintos, existen principios comunes en la construcción del conocimiento, por lo que presentan un esquema conceptual con algunas etapas del procedimiento científico.

La primera etapa, llamada **etapa de ruptura**, corresponde al arranque del proceso, empezando por la pregunta de partida y la exploración de la misma a través de lecturas y culminando en la definición de la problemática.

Conforme ha sido presentado anteriormente, nuestro estudio cumple esas determinaciones, ya que visa alcanzar un conocimiento más profundo de problemas de interés científico:

¿Cuáles son las características de las prácticas educativas, envolviendo las Tecnologías de Información y Comunicación, existentes en la *Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas*?

¿En qué medida se podrán presentar propuestas que refuercen la integración de estas tecnologías en contexto escolar?

Según los criterios recomendados por Tuckman (2000), Almeida y Freire (2003) y Quivy y Campenhoudt (2008), nuestro problema es:

- **Concreto o real**, relativo al contexto de las prácticas educativas, con las cuales nos confrontamos diariamente en el ejercicio de las funciones docentes;
- **Reúne condiciones para ser investigado**, ya que ha sido asegurada la viabilidad de los medios necesarios y la disponibilidad del contexto implicado;
- **Relevante para la teoría y para la práctica**, como se puede comprobar por el encuadramiento teórico de la investigación.

Cumplidos los requisitos de esta etapa y siguiendo el esquema conceptual de Quivy y Campenhoudt (2008), hemos pasado a la segunda fase del procedimiento científico, o sea, **determinación de un modelo de análisis adecuado al problema formulado**.

El estudio que pretendemos realizar se encuadra, en algunos aspectos, en un tipo de búsqueda empírica de cariz etnográfica, que, de acuerdo con Silva (2003), se trata de una *descripción de culturas* con el fin de entender el Otro, pudiendo tratarse tanto de una determinada población nativa que el antropólogo pretende estudiar, como padres y profesores pertenecientes a la misma sociedad de origen del investigador.

El estudio ha asumido también un **abordaje metodológico de carácter cualitativo**, con el objetivo de explicar las situaciones pedagógicas integradoras de las TIC emergentes en el instituto en estudio. En ese sentido, la comprensión de los fenómenos en contextos naturales es una preocupación de las metodologías cualitativas y, obviamente, el investigador privilegia el “contacto directo” con los actores, siendo preteridos los ambientes artificiales (Bogdan & Biklen, 1994: 47 e 48).

Una segunda característica del abordaje que hemos dado al estudio es referida tanto por Bogdan y Biklen (1994), como también por Costa (1990), que indican el **estudio de caso** como una de las muchas expresiones asociadas a la investigación cualitativa.

En el estudio de caso, como apunta Yin (1989, 2005), el investigador no controla los acontecimientos que observa en contexto real, limitándose a contactar con un contexto contemporáneo y a acudir a un conjunto diversificado de técnicas de recogida de datos.

Analizando pormenorizadamente cada uno de los varios tipos de búsqueda, consideramos que la metodología que más se ajusta a nuestro estudio es una metodología descriptiva/interpretativa/compreensiva de investigación que busca describir, comprender e interpretar, en profundidad, la realidad del instituto objeto de estudio, razón por la cual la investigación realizada ha adoptado, en lo esencial, la metodología de estudio de caso.

La situación de caso se aplica para observarse las características de una unidad individual, como por ejemplo un sujeto, un grupo o un instituto, siendo precisamente la última circunstancia la que se adapta a nuestro contexto de investigación.

De este modo, el objetivo del estudio ha consistido en estudiar profundamente y analizar intensivamente los fenómenos que constituyen el ciclo vital de un instituto en concreto. Sin embargo, y como considera Bassegy, citado por Bell (1997: 24), “si los estudios de casos son proseguidos sistemática y críticamente, si visan la mejoría de la educación, si son narrables y si, a través de la publicación de sus conclusiones, amplíen los límites del conocimiento existente, entonces pueden ser considerados formas válidas de búsqueda educacional.”

Hay que referir que la opción hecha por el estudio de esta escuela en concreto se debe al hecho de permitir explorar intensivamente un dominio todavía poco estudiado en el instituto en causa, el relacionado con la adquisición y aplicación del conocimiento práctico de los profesores con las TIC. Se reconoce que se sabe muy poco en lo que respecta al conocimiento práctico de los profesores y los estudios ya realizados indican

que los profesores obtienen el conocimiento profesional a través de varias fuentes; sin embargo, la más decisiva e importante de la práctica.

El hecho de haber una gran proximidad en la relación entre la investigadora/profesora y los participantes en el estudio (alumnos y profesores del mismo instituto) puede ser considerado como una ventaja, en el sentido de existir un mayor y diversificado conocimiento mutuo de los intervinientes en la investigación, además de ésta no ser considerada un elemento perturbador o extraño en el ambiente. Estamos por lo tanto de acuerdo con Bogdan y Biklen (1994) cuando afirman que la investigación en educación puede sacar partido de la relación de proximidad existente entre el investigador y el objeto de estudio.

Después de elegido el plan de acción de poner en práctica la investigación, hemos pasado a la fase llamada de **verificación** por Quivy y Campenhoudt (2008), o sea, hemos tenido que ponderar los instrumentos y procedimientos a adoptar para la recogida de datos, cuyo análisis fuese relevante para el problema en estudio.

Como alertan Teddlie y Tashakkori (2003), la **metodología mixta** es frecuentemente confundida con el **multimétodo** y esclarecen que el *diseño* multimétodo se refiere a la utilización de procedimientos de recogida de datos y de métodos de investigación pertenecientes o a la tradición cualitativa o cuantitativa, mientras los métodos mixtos se socorren de procedimientos de recogida y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos, siendo ése el caso de nuestro estudio.

Pasan después los mismos autores a enunciar las ventajas de los métodos mixtos de investigación en relación con los métodos exclusivamente cualitativos o cuantitativos, de entre los cuales destacamos los que consideramos más significativos y que mejor se adecuan al estudio que pretendemos realizar.

- Posibilitan la realización de inferencias más fuertes a través de la triangulación (diversas fuentes de información) y de la complementariedad metodológica;

- Permiten presentar una mayor diversidad de perspectivas divergentes, ya que incluso si surgen conclusiones diferentes del análisis cualitativo o cuantitativo, originan nuevas evaluaciones.

En esa perspectiva, se ha pretendido que la investigación funcionara como una aportación “para el desarrollo de nuevos conocimientos relacionados con el pensamiento y la acción de los profesores, pero también para la problematización del cambio a operar (...) además de la reflexión profesional que proporciona a los sujetos intervinientes” (Pacheco, 1995: 78).

La fiabilidad y la validez de un estudio dependen mucho de la forma “decisiva” como el investigador se involucra en el estudio. El investigador es el principal medio de recogida y análisis de los datos, tornándose en un elemento crucial en el desenlace del estudio. Así, el investigador debe estar involucrado en la actividad como un *insider* y ser capaz de reflexionar sobre ella como un *outsider*. De esa forma, conducir la investigación es un acto de interpretación a dos niveles. Por un lado, las experiencias de los participantes deben ser explicadas e interpretadas en términos de las reglas de su cultura y relaciones sociales. Por otro, las experiencias del investigador deben ser explicadas e interpretadas en términos del mismo tipo de reglas de la comunidad intelectual en la que se insiere.

1.6 Población abarcada por el estudio

Para poder conocer la integración que se hace de las TIC en las prácticas pedagógicas en contexto de sala de aula, en la *Escola ES/3* de Maria Lamas, hemos utilizado como informantes a los profesores y alumnos descritos en los Anejos G y H.

Así, según la recopilación de datos, efectuada en los servicios administrativos y la secretaría del instituto Maria Lamas, nuestro estudio ha abarcado un conjunto constituido por 130 profesores y 1069 alumnos distribuidos tal como está indicado en las Tablas 9 y 10.

En lo que respecta a la muestra de profesores y ya que la misma representa, de hecho, a todo el grupo, podemos utilizar las características de sus elementos para estimar las particularidades de todos los docentes.

En lo referente a los alumnos, se ha hecho imprescindible utilizar otro proceso, el cual ha consistido en consultar un grupo de elementos que han constituido la **muestra**. Existen dos tipos de muestreo, el no probabilístico y el probabilístico, habiendo sido ambos utilizados para llegar a determinar la dimensión de la muestra de alumnos.

Hemos empezado por utilizar el **muestreo no probabilístico**, frecuentemente empleado en trabajos estadísticos, por simplicidad o por imposibilidad de poder obtenerse muestras probabilísticas, como sería deseable. Así, y en esa línea de pensamiento, hemos elegido, inicialmente, un **muestreo intencional** dado que, deliberadamente, se han elegido ciertos elementos para pertenecer a la muestra (2 alumnos: el delegado y el subdelegado de cada una de las clases), una vez que tales discentes son representativos y ofrecen las mismas características de los restantes alumnos del grupo en el que se integran.

Posteriormente, también hemos utilizado el **muestreo probabilístico**, dado que todos los elementos del conjunto han tenido la probabilidad conocida, y diferente de cero, de pertenecer al muestreo, una vez que el muestreo probabilístico implica siempre que se sorteen los elementos con reglas bien determinadas (6 alumnos de cada una de las clases existentes en el instituto, seleccionados a través del n.º impar presente en el listado de alumnos de la clase). En ese sentido, hemos definido, en esa ocasión, un **muestreo sistemático**, dado que los elementos de la población se presentaban ordenados (listado de alumnos de la clase) y la selección de los elementos de la muestra ha sido hecha periódicamente, o sea, de forma sistemática.

En particular, en lo que se refiere al conjunto de alumnos, el problema en lo que concierne a la posibilidad de “errores de muestreo” se pone de forma más significativa al haber limitado la muestra a 376 de los 1069 alumnos matriculados en ese curso escolar. Sin embargo, pensamos haber sobrepasado esa dificultad, ya que, inicialmente, se han elegido únicamente a dos alumnos de cada una de las clases que han sido

seleccionados como encuestados, al ser en su gran mayoría delegados y subdelegados de clase, han revelado, según lo hemos entendido, sus percepciones personales y han contestado cómo ha sido hecha la utilización de las TIC en su clase, de una forma bastante semejante a la que podría haber sido respondida por los restantes compañeros si hubieran sido ellos los seleccionados para ser inquiridos.

Sin embargo, enseguida, hemos considerado ser poco significativa numéricamente la muestra inicial, por lo que se han seleccionado 6 alumnos más de cada una de las clases existentes en ese momento en el instituto, de modo que se obtenga una muestra verdaderamente representativa de la población de alumnos.

1.7 Procedimientos metodológicos de recogida de datos

A lo largo de la investigación han sido utilizados diferentes métodos y técnicas con el intuito de complementar, profundizar y cruzar información.

Hemos decidido que el estudio no recurriese a una única fuente de evidencia, sino a un abanico alargado de fuentes de información (Yin, 1989, 2005), razón por la cual en este trabajo se ha optado por la combinación de fuentes de datos variados: búsqueda documental, por ejemplo legislación y documentos del instituto, encuesta por cuestionario a los profesores y a ocho alumnos de cada una de las clases y respectivo análisis cualitativo y estadístico; actividades con las TIC descritas por los profesores y respectivo análisis de contenido; conversaciones informales, cuando han aparecido aspectos interesantes que ha sido necesario aclarar y permanente diálogo entre los elementos teóricos y empíricos.

El método elegido para la recogida y el análisis de datos ha sido mixto, en las que las principales técnicas han sido cualitativas, apoyadas por técnicas cuantitativas. El enfoque mixto es un proceso en el cual se pueden integrar técnicas de recogida de datos de carácter cuantitativo y cualitativo, según opina Carreras, citado en Pérez (2000).

El énfasis de esta investigación, que se ha apoyado en dos métodos de recogida y análisis de la información, no ha radicado en medir exclusivamente las categorías

definidas, sino en entender e interpretar su incidencia en la escuela que integra el estudio.

En términos generales, siguiendo Hernández, Fernández y Baptista (2003), el abordaje cuantitativo pretende intencionadamente acotar la información, mientras el abordaje cualitativo busca principalmente la dispersión o expansión de los datos o información. De esta forma, ambos métodos al complementarse permiten obtener una visión tanto estadística y descriptiva, como interpretativa de los fenómenos a estudiar.

Según el delineado, la recogida y el análisis de datos se han cumplido, de modo faseado, según el cronograma de las actividades de la investigación, en el período comprendido entre mayo de 2010 y junio de 2011 (cf. Tabla 11).

En el momento de los primeros contactos verbales, con los elementos integrantes de la Dirección Ejecutiva y con los Coordinadores del Plan TIC/PTE y del Observatorio de Calidad de la *Escola Secundária Maria Lamas*, ha sido explicada la naturaleza de la investigación y solicitada la autorización y la colaboración para la recogida de datos. La misma ha sido automáticamente concedida y autorizada la recogida de datos referentes a los alumnos y al cuerpo docente junto a los respectivos servicios administrativos.

En lo que respecta a la calendarización de los procedimientos relativos a la solicitud de autorizaciones y a la construcción/aplicación de instrumentos de recogida de datos han seguido la secuencia presentada en la Tabla 12.

Los contactos con los profesores han comenzado por ser mediados por los Subcoordinadores de Departamento, o sea los representantes de cada grupo disciplinar, y posteriormente, de forma directa, a fin de garantizar una tasa de retorno satisfactoria. En relación con los alumnos, la mediación ha sido hecha por uno de los profesores del claustro de cada clase, elegido de forma aleatoria.

1.7.1 Análisis documental

Hemos iniciado la presentación de las metodologías de recogida de información refiriéndonos al análisis documental, ya que, frecuentemente, constituye el modo de

poder entrar en el dominio o ámbito de la investigación que se pretende desarrollar. Se hace oportuno considerar que los documentos son una fuente fidedigna y práctica para revelar y poder obtener los intereses y las perspectivas de comprensión de la realidad de aquellos agentes que los han producido.

Los documentos pueden ser de diversa naturaleza, tales como personales o de grupo, formales o informales. Es posible, a partir de ellos, obtener información valiosa para poder hacer el encuadramiento de los acontecimientos rutineros, así como de los problemas y reacciones más habituales de las personas o de los grupos objeto de análisis. En el caso que nos ocupa, nos referimos a los profesores y alumnos y a la cultura del instituto involucrado en el estudio.

El análisis documental pasa por una secuencia de fases que pueden ser descritas de la siguiente forma:

1. Realización de un rastreo e inventario de los documentos ya existentes y disponibles en el instituto donde el estudio se va a realizar;
2. Clasificación de los documentos identificados;
3. Selección de los documentos más pertinentes para los propósitos de la investigación;
4. Lectura en profundidad del contenido de los documentos seleccionados para extraer elementos de análisis y anotar en los márgenes el registro de padrones, tendencias, convergencias y contradicciones que se han descubierto;
5. Lectura cruzada y comparativa de los documentos en cuestión, solamente sobre las anotaciones previamente efectuadas, de modo a que sea posible construir una síntesis comprensiva sobre la realidad analizada.

El listado de documentos de referencia del instituto en estudio y otros documentos, de los que disponemos para análisis, son los siguientes:

- Proyecto Educativo de Centro;
- Adenda al Proyecto Educativo de Centro;

- Proyecto Curricular de Centro;
- Plan de Formación;
- Plan de Integración de las TIC;
- Informe *Biblioteca/Centro de Recursos Escolares*;
- Informe *Autoevaluación Diagnóstico Organizacional y Presentación de Medidas de Mejoría para la Escola Secundária de Maria Lamas – CAF – COMMON ASSESSMENT FRAMEWORK* del Observatorio de Calidad de la *Escola Secundária/3 de Maria Lamas*, Equipo de Autoevaluación;
- Informe *Evaluación Externa de las Escuelas – Escola Secundária Maria Lamas* de la Inspección-General de Educación (27 y 28 de febrero de 2008).

1.7.2 Técnicas de encuesta

Hemos utilizado igualmente la búsqueda de información con la técnica de la encuesta por cuestionario por ser, en lo esencial, un instrumento de recogida rápida de información, ya que no necesita ser completado en presencia del entrevistador y también por ser la técnica más utilizada en el ámbito de la investigación en Ciencias Sociales y de la Educación. Este instrumento de medida es, por definición, rigurosamente estandarizado, con la finalidad de permitir la comparabilidad de las respuestas de todos los sujetos (Ghiglione & Matalon, 1992) y facilitar el análisis de datos.

Hay una estrecha relación entre las soluciones metodológicas y la selección de los instrumentos de recogida de datos. La encuesta es uno de los instrumentos más utilizados por los investigadores en Ciencias Sociales y de la Educación y su utilización presenta numerosas ventajas, conforme refieren Ghiglione y Matalon (1992), de entre las cuales hemos seleccionado las que mejor se adaptan a nuestro estudio:

- Siempre que es necesaria información sobre una gran variedad de comportamientos y que el tiempo exigido para esa observación sea demasiado;

- Cuando se desea conocer fenómenos accesibles únicamente a través del lenguaje y que raramente se expresan de forma espontánea;
- Siempre que no es posible controlar experimentalmente el fenómeno referido en el estudio;
- Cuando se busca acceder a la información existente en un determinado contexto real, en un dado período de tiempo.

De esta forma, con la finalidad de conocer las características de la población en estudio en un dado momento, hemos optado por dos **técnicas de encuesta** que son las que más se ajustaban a los objetivos específicos de la investigación: en una primera fase, el cuestionario y, en una segunda, la entrevista.

Como esclarece Tuckman (2000: 307), “los investigadores usan los cuestionarios y las entrevistas para transformar en datos la información directamente comunicada por una persona (el sujeto)”. El mismo autor sistematiza las diferencias entre la decisión de optar por una entrevista oral o por una encuesta escrita, destacando la utilidad de las entrevistas para personalizar y profundizar el proceso de cuestionamiento y para producir más información personalmente reveladora, ya que muchas personas consideran más fácil hablar que escribir. Sin embargo, el mismo autor destaca la ventaja de los cuestionarios, dado que es de aplicación más económica y cómoda, principalmente cuando se pretende la participación de un número vasto de sujetos.

La técnica del cuestionario toma como preocupación y eje básico de articulación el análisis de las dimensiones culturales (simbólicas y materiales) de la realidad sometida a investigación. Spradley (1979; 1980) desarrolla una idea central que consiste en utilizar el cuestionario como si fuese un inventario de tópicos que, a la hora de iniciar el trabajo de campo, permita realizar un escaneado completo, sobre varias dimensiones, en el interior del grupo objeto de estudio. En su texto, *Participant Observation*, distingue cinco procesos (selección de un proyecto, planteamiento de las preguntas referentes al proyecto, recogida de datos, elaboración de los registros pertinentes, análisis de los datos y redacción del informe de investigación o etnografía), de los cuales los tres primeros se refieren al cuestionario etnográfico (1980: 28 a 31).

Los cuestionarios a aplicar en este estudio contienen cuestiones cerradas y abiertas, aunque las cerradas sean en mayor número. Las razones por la opción de este tipo de cuestiones se prenden con el hecho de ser menos subjetivas y menos fastidiosas para los que responden al cuestionario y porque se obtiene igualmente un número superior de respuestas comparativamente con las cuestiones abiertas. Sin embargo, para algunas cuestiones se justificaba la opción por este último tipo de cuestiones, una vez que pueden dar más información, más detallada e incluso inesperada. Las preguntas abiertas son útiles cuando el ideal sería efectuar entrevistas, pero no existe tiempo suficiente ni facilidad para hacerlo y cuando se pretende obtener información cualitativa.

A pesar de las ventajas y utilidad de las cuestiones abiertas, ellas presentan también algunas desventajas que se relacionan principalmente con el hecho de tener que interpretar las respuestas, ser necesario algún tiempo para codificar las respuestas y éstas sean, en principio, más difíciles de analizar, exigiendo más tiempo.

En las cuestiones cerradas, para no limitar al que responde a las opciones propuestas en la encuesta, hemos incluido casi siempre la posibilidad de selección “otra”, de forma que abra y complete el abanico de opciones eventualmente no consideradas en la pregunta y que podrían ser consideradas importantes para el que está contestando, de forma que pueda completar su respuesta, atendiendo a su situación individual y particular.

La mayor preocupación en cualquier pesquisa, por ejemplo en aquéllas donde el elemento humano es la unidad de base a ser pesquisada, o sea, acaba por ser el que da las informaciones investigadas en base a sus propias percepciones, reside en hacer un registro preciso de esas informaciones, es decir, lo que se desea recoger y registrar es la opinión verdadera de los entrevistados o de los sondeados que retrate de una forma fidedigna la realidad del fenómeno estudiado.

A continuación, pasamos a presentar y a justificar los instrumentos de recogida de datos que hemos adoptado para la concretización de nuestro estudio empírico.

La encuesta por cuestionario “de administración directa”⁴ aplicada a los profesores del instituto en estudio, *Encuestas Prácticas de Integración de las TIC* (Anejo D), ha sido construida tomando como base, con las debidas adaptaciones a nuestro estudio y al cuadro teórico de soporte a la investigación que nos hemos propuesto realizar, el *Cuestionario a los Profesores*, producido por el equipo de Evaluación del 3.º curso (2004/05) del Proyecto Internet@EB1, formada por Ponte, Oliveira, Silva y Reis (2006), y el cuestionario, disponible en el Manual del Utilizador construido por el equipo de la OCDE/CERI, coordinada por Venezky y Davis (2002) que ha sido aplicado a los estudios nacionales (DAPP, 2002).

La adaptación de cuestionarios ya usados y validados presenta ventajas y relación con la construcción de un instrumento original, ya que permite la comparación de datos y una economía de tiempo y de medios (Hambleton, 1993; Hambleton & Kanjee, 1995). La adaptación al presente estudio ha sido hecha con base en los objetivos definidos, en las especificidades de la realidad del instituto en estudio y en la revisión bibliográfica realizada.

El cuestionario a los profesores ha sido organizado en cinco bloques, de modo que facilite el proceso de respuesta y que permita una mayor estructuración en el momento de la codificación de los datos (cf. Anejo D).

Hemos tenido, en el momento de la construcción de este instrumento de recogida de datos, algún interés en conocer el grado de fiabilidad ofrecido por el cuestionario construido para ser aplicado a los profesores.

Para **analizar la fiabilidad del cuestionario** hemos utilizado el *Statiscal Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 17.0, en este caso para calcular el *alfa de cronbach*. Igualmente nos hemos socorrido de Maroco (2007: 17) y de su libro que, aunque no sea “un manual del *software* SPSS,... acude a este programa para la resolución de ejemplos ilustrativos” por lo que nos ha sido de gran ayuda en los

⁴ El cuestionario se llama “administración directa”... cuando es el propio encuestado el que lo rellena.” y no es el encuestador el que lo rellena “desde las respuestas que le son facilitadas por el encuestado” (Quivy & Campenhoudt, 2008: 188).

quehaceres de aprendizaje del programa, pudiendo venir a facilitarnos el trabajo de tratamiento estadístico de datos.

Volviendo al cálculo del *alfa de cronbach*, su valor varía entre 0 y 1 y cuanto más elevada es esta medida, mejor es la fiabilidad del cuestionario. Se asume que valores por encima de los 0,8 ya indican una buena fiabilidad. Sólo es posible calcular esta medida a partir de variables cuantitativas. Así, en cuanto al cálculo de *alfa*, para el cuestionario a los profesores, se han usado solamente las variables cuantitativas. No obstante, no ha sido posible incluir las variables de la pregunta 11 que, siendo cuantitativas, no tenían casos suficientes para el cálculo de la medida. De este modo, han sido introducidas en el cálculo las variables p2, p7, p8.1 a p8.18 y p9.1 a p9.18. El valor del *alfa de cronbach* obtenido ha sido de 0,805. Este valor es por encima de 0,8 lo que ya indica una buena fiabilidad del cuestionario, por lo que hemos considerado que el mismo reunía condiciones para poder ser aplicado.

Como podemos observar en la Tabla 13, el tamaño mínimo de la muestra de encuestados deberá ser, por lo menos, 97 individuos.

La *Encuesta a las Prácticas de Integración de las TIC* (Anejo D), destinada a los profesores, ha sido aplicada a 130 de los 147 profesores de la escuela, dado que algunos docentes han estado, durante el curso escolar al que se reportan los datos recogidos, en la situación de destacamento o de enfermedad. Respondieron 105 profesores, lo que representa 80,8% de retorno.

La encuesta por cuestionario “de administración directa” aplicada a los alumnos de la escuela en estudio, *Encuesta a los Alumnos – Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación* (Anejo F), ha sido construida tomando como base el homónimo para los profesores, con las necesarias adaptaciones en términos de extensión y lenguaje, una vez que la población discente estudiada abarca alumnos que frecuentan desde el 7.º hasta el 12.º cursos escolares y se justifican los ajustamientos, en particular, atendiendo a los alumnos más jóvenes.

El cuestionario a los alumnos ha sido organizado en cuatro bloques y con un número más reducido de cuestiones abiertas (cf. Anejo F).

Como podemos observar en la Tabla 14, el tamaño mínimo de la muestra de encuestados deberá ser, por lo menos, 282 individuos.

La *Encuesta a los Alumnos – Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación* (Anejo F) ha sido aplicada a una muestra de 376 alumnos, o sea a 2 alumnos representativos (el Delegado y el Subdelegado de clase) y acrecido de 6 alumnos de cada una de las 47 clases que el instituto tuvo el curso escolar al que se reportan los datos. Respondieron 345 alumnos, lo que representa un retorno del 91,8%.

Los porcentajes de respuestas obtenidos en los dos cuestionarios, del 80,8%, en el caso de los profesores y del 91,8%, para el caso de los alumnos, son considerados, por la literatura especializada, como un nivel muy bueno de retorno de cuestionarios entregados completados, para los estudios que acuden a esta modalidad de recogida de datos.

1.7.3 Técnicas de entrevista

Pensamos que la mejor técnica de entrevista, y la más adaptada al estudio que hemos desarrollado, debe revestir una forma próxima a la conversación informal, siguiendo un estilo de entrevista estructurada, el cual debe partir de una serie de temas o tópicos alrededor de los cuales se deben constituir las cuestiones que vayan surgiendo en el transcurso de la conversación.

Para varios autores, las entrevistas deben ser administradas a los sujetos en un ambiente informal, relajado y sin presiones, intentando dejar que respondan a su gusto. Biggs (1986), citado por Bogdan y Biklen (1994: 136), refiere a este propósito que “las buenas entrevistas se caracterizan por el hecho de que los individuos están a gusto y hablan libremente de sus puntos de vista”. Así, la entrevista que hemos pretendido realizar a los profesores se ha destinado a obtener datos sobre la última actividad educativa desarrollada con las TIC durante el curso escolar, en contexto de sala de aula, por lo que hemos abordado los siguientes tópicos, constantes del Guión de Entrevista (Anejo I):

- Asignatura impartida;

- Temática tratada;
- Objetivos a desarrollar con la actividad;
- Breve descripción de la actividad;
- Papel atribuido al profesor y a los alumnos;
- Formas de evaluación de la actividad;
- Aspectos positivos y negativos detectados durante la realización de la actividad.

Sin embargo, y cuando se realizan entrevistas, es necesario tener en cuenta que entrevistar a alguien no debe consistir únicamente en un conjunto de preguntas y respuestas. Ese tipo de interrogatorio es pobre y no produce, como norma general, una información interesante. Se hace aconsejable que el entrevistador asuma una actitud semi-directiva, o en el caso de la entrevista semi o no estructurada, dejar el entrevistado con libertad para, más que responder a preguntas, discurrir sobre temas en que, naturalmente, vaya a proporcionar la información deseada.

En principio, la entrevista debe ser grabada para poder después ser transcrita. El entrevistado debe conceder autorización para hacer la grabación; si no la da, el entrevistador tendrá que sacar apuntes, tanto cuanto sea posible, fieles a lo que ha sido dicho. El análisis del texto obtenido, en todos los datos que no sean puramente factuales, es una tarea importante porque lo que está en causa es encontrar una línea definidora del pensamiento del entrevistado en relación con los puntos que ha referido.

1.8 Validación de los instrumentos de recogida de datos

Los dos cuestionarios han sido sujetos a validación. Esta forma de validación debe ser realizada antes de la aplicación del instrumento de recogida de datos y debe ser aplicada a un grupo objeto (*target group*).

Almeida y Freire (2003: 127) aconsejan “[la] consulta de especialistas o profesionales con práctica en el dominio”, siendo esta forma de validación alcanzada con la ayuda de la opinión de peritos en el asunto en estudio, que emiten pareceres sobre

la adaptabilidad del contenido del instrumento, teniendo en cuenta los objetivos para que ha sido creado.

Aunque estuviera prevista esta forma de validación en nuestro proyecto, consideramos poder abdicar de ella, debido al hecho de que el tiempo comenzaba a escasear, pues faltaba justo un mes para el final del curso, y, principalmente, porque los cuestionarios habían sido contruidos tomando como base otras encuestas sobradamente aplicadas y testadas.

- La *Encuesta a las Prácticas de Integración de las TIC* (Anejo D) ha sido construida desde el *Cuestionario a los Profesores*, producido por el equipo de Evaluación del 3.^{er} curso (2004/05) del Proyecto Internet@EB1, formado por Ponte, Oliveira, Silva y Reis (2006) y del cuestionario construido por el equipo de la OCDE/CERI, coordinado por Venezky y Davis (2002) que también ha sido utilizado en los estudios nacionales (DAPP, 2002);
- La *Encuesta a los Alumnos – Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación* (Anejo F) ha sido construida como base en el cuestionario de los profesores, prestando atención al lenguaje utilizado, dado que se destina a alumnos de diferentes niveles de escolaridad.

Como hemos referido anteriormente, la adaptación de cuestionarios ya usados y validados presenta grandes ventajas porque permite economizar tiempo y medios y comparar datos (Hambleton, 1993; Hambleton & Kanjee, 1995).

El paso siguiente ha consistido en la realización de una prueba piloto, también llamada de estudio piloto (Moreira, 2004), el estudio preliminar (Hill & Hill, 2000), aplicada a una muestra reducida de personas que, según Ghiglione y Matalon (1992), puede ser realizada por una decena de individuos, pudiendo ese valor ser considerado como suficiente.

Sin embargo, en nuestro caso hemos aplicado la primera versión del Cuestionario a los Profesores a una muestra de nueve profesores (cinco Coordinadores de Departamento, dos Coordinadores de Tutores de Grupo, un Coordinador PTE y un Coordinador del Observatorio de Calidad) provenientes de la población intencional del

estudio, pero que formarían parte de la aplicación final, contrariando lo que es recomendado por Tuckman (2000). Más que una aplicación del cuestionario, ha sido un procedimiento para acceder a reacciones y dudas suscitadas por el lenguaje utilizado o por la ambigüedad de ciertos ítems, habiendo sido encorajada la presentación de sugerencias de reformulación (Ghiglione & Matalon, 1992; Mertens, 1998; Hill & Hill, 2000) que han sido tenidas en cuenta en la redacción final del cuestionario.

La versión del cuestionario a los alumnos ha sido aplicada a un alumno (que no fuese ni el delegado, ni el subdelegado) de cada uno de los niveles de escolaridad: 7.º, 8.º, 9.º, CEF (Cursos de Educación y Formación) Básico, 10.º, 11.º, 12.º y Cursos Profesionales. El cuestionario se ha realizado en presencia de la encuestadora y no ha habido ningún contratiempo al completarlo o dificultades en la interpretación de los ítems, aunque se hubiese observado una mayor rapidez de respuesta en las cuestiones cerradas y cierta reluctancia en responder a las cuestiones abiertas, particularmente por parte de alumnos con mayor dificultad de expresión escrita.

Después de este proceso, que se ha desarrollado en los meses de marzo, abril y principios de mayo, y teniendo siempre en cuenta que el final del curso se aproximaba y que en el curso siguiente las obras de recualificación, envolviendo todos los edificios de la *Escola Secundária Maria Lamas*, a cargo de la empresa *ParqueEscolar*, estarían en su auge, por un período previsible de 18 meses, lo que inviabilizaría nuestro estudio, debido a que el instituto no se encontraría, en su plenitud, a nivel de una utilización habitual de las TIC, hemos apresurado la conclusión de las versiones finales de los cuestionarios, para que pudiesen ser aplicadas durante el mes de mayo, todavía en el transcurso del curso 2009/2010 (cf. Anejos D y F).

La primera fase de recogida de los cuestionarios se ha prolongado hasta el 31 de mayo, para los 2 alumnos de cada una de las clases, mientras se ha dilatado unos días más para los profesores, momento en el que dejó de ser aceptable seguir insistiendo para poder obtener un mayor retorno de encuestas completadas.

En una segunda fase, y por necesidad de ampliar la muestra, hemos vuelto a aplicar el cuestionario a los alumnos, en un total de 6 alumnos más por cada uno de los

grupos existentes en el instituto, cuya recogida se ha prolongado hasta finales del 1^{er} trimestre del curso escolar 2010-2011.

1.9 Análisis de datos

En este punto, pasamos a referirnos, sumariamente, a un aspecto central de la gestión de los procesos de investigación cualitativa y que tiene relación con el procesamiento de los datos recogidos a través de distintos medios.

Como ya hemos referido, nuestro estudio de investigación al pretender ser una búsqueda descriptiva/interpretativa/comprendensiva de la realidad en lo que concierne a la efectiva utilización de las TIC en contexto de sala de aula, en el que se ha utilizado la técnica de encuesta por cuestionarios (a alumnos y profesores) como forma primordial de recogida de datos, habiendo incluido igualmente el relato de un ejemplo de actividad desarrollada con las TIC (entrevista), por lo que se ha hecho imprescindible utilizar tanto el abordaje cuantitativo como el cualitativo para el análisis de datos.

En esa línea, en las encuestas, como las cuestiones cerradas limitan al encuestado a la opción de una de entre las respuestas presentadas en el cuestionario, los datos resultantes de este tipo de cuestiones han sido sometidos a tratamiento cuantitativo, por ser ventajoso para la exploración de datos de esta naturaleza.

Por su lado, las cuestiones abiertas de ambos cuestionarios, bien como las entrevistas realizadas a los profesores, a propósito de la actividad desarrollada con las TIC en contexto de sala de aula, han merecido, de nuestra parte, una atención especial por expresar diversidad de motivaciones, por lo que se ha justificado la sujeción al análisis cualitativo.

El análisis después del trabajo de campo se relaciona esencialmente con el desarrollo del sistema de **codificación**.

Los datos de carácter cuantitativo obtenidos en la encuesta por cuestionarios, dos en nuestro caso, están presentados en *Microsoft Office Excel*, bajo la forma de tablas y gráficos.

El tratamiento de los datos obtenidos en los cuestionarios ha tomado como base el análisis estadístico, con recurso a la aplicación *SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences)*. Según afirma Maroco (2007: 15), la estadística es una herramienta fundamental para “el análisis e interpretación de datos, y en particular para la elaboración de conclusiones fundamentadas a partir del análisis de esos datos.”

Hemos optado por aplicar métodos en el ámbito de la estadística descriptiva, seleccionando aquellos cálculos que mejor se ajustasen a nuestros objetivos y que podrían ser los más adecuados a los datos recogidos. Hemos recurrido al cálculo de frecuencias absolutas, frecuencias relativas, medias, moda, desvío padrón y, en algunos casos, valores mínimos, máximos y adiciones.

Han sido considerados como **porcentajes válidos** los que excluyen las no respuestas. O sea, los que el 100% corresponden a los que respondieron a la cuestión y los gráficos han sido construidos con base en los porcentajes válidos.

De igual forma, en algunos momentos del análisis de datos, hemos procedido igualmente a **cruces** entre las variables consideradas, desde el inicio, más significativas para el análisis que hemos pretendido realizar, de modo a poder descubrir posibles correlaciones.

Al intentar encontrar **correlaciones** entre dos variables, queremos percibir si ellas se relacionan entre sí (por ejemplo, si cuando una sube la otra también sube, o si cuando una baja la otra sube, etc.). Este tipo de análisis sólo es posible realizarlo con las variables resultantes de los datos obtenidos por las encuestas que sean por lo menos ordinales, o sea, aquellas cuyas categorías de respuesta permitan su clasificación de forma ascendente o descendente.

En lo que se refiere al análisis de los datos recogidos, tanto cualitativos como cuantitativos, cabe destacar que el trabajo queda facilitado si se utiliza el ordenador y *software* específico, una vez que confiere rigor y rapidez a las tareas repetitivas. En nuestro caso, los datos cualitativos han sido más laboriosos de tratar, puesto que no hemos utilizado ningún programa informático específico. Hemos seguido las orientaciones de Bogdan y Biklen (1994) que presentan, para la codificación de datos

cualitativos, algunas familias de códigos, los cuales son genéricos y pueden aplicarse a una gran diversidad de contextos.

Para la organización de datos, algunos autores, de entre los cuales Bardin (1991), sugieren la elaboración de matrices, a partir de las cuales es posible “visualizar” los datos e identificar relaciones que estaban ocultas hasta el momento, de forma que podamos generar significados y otras matrices destinadas a probar o confirmar las descubiertas hechas. La progresión del primer tipo de tácticas parte de la simple descripción para la explicación y desde lo concreto para lo conceptual y abstracto. Las del segundo tipo parten de lo probable, en términos de representatividad, para la obtención de *feedback* de los informadores, pasando por varias etapas intermedias como la triangulación, la réplica de las descubiertas y el análisis y confrontación de explicaciones opuestas.

Para proceder al estudio de los datos ha sido necesario realizar el proceso de análisis cualitativo presentado en la Figura 27.

Llegados a este punto, después de concluído el trabajo de campo, ha sido necesario proceder a la relación entre la teoría, la recogida y el análisis de datos. Se trata de un proceso de compilar diversos datos y de obviar lo que es invisible y unir de una forma lógica los hechos aparentemente desconectados, de ajustar categorías y de atribuir consecuencias a los antecedentes. Es un proceso de verificación, de corrección y modificación. Es un proceso creativo de organización de datos que hará que parezca obvio el esquema analítico.

Para que el investigador pueda alcanzar algún tipo de teorización, es necesario que previamente haya tenido capacidad para comprender, sintetizar y, por último, el investigador está en condiciones de recontextualizar, cuando los conceptos o modelos se hayan desarrollado completamente en la investigación.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO

1. CONSIDERACIONES FINALES

Hechos los recorridos de fundamentación/revisión de la literatura de nuestra investigación, de definición del itinerario metodológico de la misma y presentados y analizados los datos recogidos e interpretados los resultados, hemos llegado a la fase en la que debemos presentar las conclusiones de nuestro estudio.

En el momento de la discusión de los resultados, realizada en el capítulo 8 de este trabajo, hemos expuesto ya algunas inferencias suscitadas por la presentación y análisis de los datos, bajo la orientación de nuestros objetivos iniciales y siempre con la preocupación de fundamentar nuestras ilaciones en los presupuestos desarrollados en el capítulo 1, referente al encuadramiento conceptual y teórico de la investigación.

Confirmando la coherencia del trayecto realizado, nos parece oportuno retomar, ante todo, la problemática central de nuestra investigación:

¿Cuáles son las características de las prácticas educativas, envolviendo las Tecnologías de Información y Comunicación, existentes en la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas?

¿En qué medida se podrán presentar propuestas que refuercen la integración de estas tecnologías en contexto escolar?

Con el mismo propósito, retomamos igualmente las subcuestiones de investigación, presentadas en la introducción, que nos han servido de hilo conductor para la realización del presente estudio, tomando como base los datos y los resultados obtenidos.

1. ¿Qué situación actual presenta, en relación con los equipamientos informáticos disponibles, la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas?

2. ¿Qué utilización se está haciendo de las TIC, en contexto de sala de aula, en la *Escola ES/3 Maria Lamas* de Torres Novas?

3. ¿Qué características presentan las prácticas educativas de integración de las TIC que se están desarrollando en este instituto?

4. ¿Cuáles son las principales dificultades sentidas por profesores y alumnos en el uso pedagógico de las TIC?

Al finalizar este trabajo de investigación, después de haber aportado, en el capítulo anterior, la descripción y el análisis de los datos recogidos y la interpretación de los respectivos resultados, tenemos como preocupación esencial ofrecer una rápida visión sobre algunos aspectos concluidos.

Llamaremos **puntos fuertes** a los que consideramos como aspectos positivos, aunque no siempre se encuentren generalizados, pueden ser considerados como los apoyos para un futuro desarrollo de estrategias que hagan posible profundizar el uso didáctico de las TIC en el contexto educativo.

También fueron detectados **puntos débiles**, para los cuales queremos llamar la atención por ser aspectos considerados básicos para el desarrollo del uso de las TIC que se encuentran todavía lejos de conseguir una sólida implantación en el instituto en estudio.

Y, finalmente, incluimos algunas **recomendaciones, bajo la forma de propuestas**, fundamentalmente dirigidas a las autoridades educativas, pero que también tienen como destinatarios a los profesionales de la educación, a las direcciones de los centros escolares y todas aquellas personas que sienten el compromiso de conseguir una enseñanza de calidad, compensadora y democrática para todos los estudiantes.

Las TIC, entendidas como el ordenador con acceso a Internet y sus herramientas, forman indudablemente parte de la actividad docente, según los resultados obtenidos en nuestro estudio. Esta constatación resulta de la posesión de estos recursos en casa y de la alusión al uso frecuente y regular de las TIC, en diferentes momentos y con finalidades relativas a la actividad profesional de los docentes.

Sin embargo, los resultados de esta investigación también nos enseñan que no estamos, todavía, en el camino de la plena integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tal como lo definimos en el capítulo 1, y prueban igualmente

que la existencia de tecnologías en la educación no es sinónimo de su rentabilización como tecnologías educativas.

1.1 Puntos fuertes

La *Escola Maria Lamas* dispone de una infraestructura y de un equipamiento informático básico, aunque no esté bien localizado, ni repartido. Los **recursos** existentes permitirían avanzar, experimentar y llegar a generalizar la integración de las TIC en la práctica docente, también porque los profesores y la mayor parte de los alumnos disponen de ordenador y de acceso a Internet.

Se aprecian, en la generalidad de los docentes y de los alumnos, **actitudes muy positivas** de aceptación de las TIC. En simultáneo, está asumida la idea de su valor social y de su importancia para vivir en la sociedad actual y futura.

Los profesores reconocen la **responsabilidad** que tienen como educadores del Siglo XXI y aceptan mayoritariamente el compromiso de que el sistema educativo debe asumir la educación envolviendo las TIC y que la mejor forma de hacerlo es por medio de su integración en las áreas del currículo.

La implantación de las TIC en las tareas administrativas y de gestión se ha generalizado en los últimos años y se ha avanzado sustancialmente en las tareas de comunicación, de tutoría, de evaluación de los alumnos, servicios de la Biblioteca Escolar y de Apoyos Educativos, etc. Han ocurrido claros procesos para impulsar el **uso de las TIC** (implantación de la red interna + formación de profesores + uso de la red / formación de profesores + montaje de red + impulso de proyectos). Se ha garantizado su utilización con el uso “casi obligatorio” en las tareas de gestión académica y de comunicación interna y con los tutores de los alumnos.

En relación con la **formación de profesores**, hay una relación entre la formación en competencias en el uso de las TIC, principalmente aquella que es realizada sobre todo por la necesidad y la intencionalidad de conocer más las TIC, y su empleo en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Así, consideramos que la formación docente se hace rentable, porque a la par de permitir el desarrollo de competencias a nivel de las

TIC, puede ser también un vehículo de promoción de una postura más positiva y confiante de los docentes ante los nuevos recursos.

Cerca del 76% de los profesores reconoce poseer una formación básica o media, que sería necesaria ampliar, y a su vez los alumnos también poseen **competencias básicas** para la utilización de los recursos TIC. Ambos grupos utilizan las herramientas digitales habitualmente, pero sobre todo a nivel personal.

Se desarrollan **experiencias positivas** en el uso integrado de las TIC, pero son aún ejemplos puntuales. Algunos ejemplos de buenas prácticas presentes en el instituto se relacionan con:

- Disponibilidad de ordenadores en la Biblioteca Escolar, para uso fuera del horario escolar, pero que deberían estar más accesibles y en mayor número tanto en ese espacio como en otros lugares (salas de estudio);
- Utilización de recursos TIC en el atendimento/acompañamiento a alumnos con necesidades educativas especiales;
- Integración de las TIC en las Áreas Curriculares No Disciplinarias (ACND) y Área de Proyecto del 12º. curso.

La **Dirección Ejecutiva** de la *Escola Maria Lamas* está claramente comprometida con la promoción y extensión del uso de las TIC, lo que favorece la existencia de planos de organización de los recursos, el funcionamiento de las redes, programas de formación y el empleo generalizado de estos recursos en las tareas administrativas y de gestión del proceso docente.

El **Coordinador PTE** de la *ESML* es un profesional bastante reconocido por los compañeros, encontrándose apoyado por las estructuras dirigentes. Sin embargo, posee funciones demasiado amplias para el tiempo que se le atribuye lo que, en nuestra opinión, dificulta su desempeño, por ser difícil atender, de forma individual, tantos frentes en simultáneo.

1.2 Puntos débiles

La **organización del equipamiento** y los espacios destinados a los alumnos no están diseñados correctamente para albergar los recursos TIC, presentando las salas una estructura destinada a impartir clases convencionales. Muchas de ellas presentan aún estrados de madera con varios escalones, los cuales están adheridos a las mesas, inviabilizando o dificultando, de esta forma, la circulación por la sala de aula para poder apoyar a los alumnos en el desarrollo de tareas más individualizadas o de grupo. La conexión (puntos de acceso a la red) no llega a la mayor parte de los espacios y surgen frecuentemente picos de tensión, con las consecuentes quiebras y faltas de operatividad.

La **utilización de las TIC** a través del uso de estos recursos en las actividades de enseñanza y aprendizaje en las varias asignaturas es aún poco significativa, puntual y dependiente casi siempre de la actitud e iniciativa personal de algunos profesores. La gran mayoría de ellos ha revelado encontrar dificultades para adaptarse a los cambios continuos que envuelven las herramientas digitales. La utilización de las TIC en interacción directa con los alumnos, en la sala de aula, se basa bastante en el recurso al procesador de texto, a programas de presentación y a WWW, con un total de tiempos utilizados en la *Escola Maria Lamas* de 1027, 935 y 837, respectivamente (Tabla 44).

El uso del ordenador en las aulas no provoca un ambiente automático de favorecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares, sobre todo si se reproducen los esquemas y las **metodologías** tradicionales de enseñanza-aprendizaje, poco activos y que exigen un escaso involucramiento del alumno. De hecho, muchos alumnos, que participan en acciones de aprendizaje donde se utilizan las TIC, declaran que es aburrido y que prefieren las clases expositivas.

En relación con las **fuentes de información**, la mayor parte de los profesores están convencidos de que las TIC suponen y exigen un cambio metodológico y de los papeles desempeñados por alumnos y profesores. De igual forma, una mayoría de los profesores sigue creyendo que el profesor y el libro de texto seguirán siendo en el futuro la principal fuente de información. Por el contrario, los alumnos reconocen que el ordenador es una herramienta adecuada para conseguir información, una vez que los

gráficos, imágenes y animaciones los ayudan a comprender mejor la información y a mejorar su rendimiento escolar.

La disponibilidad de **nuevos recursos** ligados a materiales y a experiencias educativas relacionadas con las asignaturas y el uso de las TIC es insuficiente y no siempre se conoce lo que existe. Faltan orientaciones y modelos de planificaciones, actividades, etc. relacionadas con la práctica cotidiana de las asignaturas que ayuden a los profesores a iniciarse y a consolidar el uso de estos recursos en actividades de enseñanza y aprendizaje. También se ha detectado la ausencia de reuniones periódicas, seminarios u otras formas de contacto, intercambio y coordinación entre el coordinador TIC y los profesores del instituto, con el objetivo de orientar la utilización de las TIC en las actividades disciplinares.

Una gran parte de los alumnos reúne **competencias fragmentadas** y confiesa tener una importante carencia en el manejo práctico de las TIC, una vez que suele emplear mucho tiempo desarrollando las tareas, dado que no saben utilizar correctamente el ordenador o las aplicaciones informáticas, porque han adquirido estos conocimientos de modo poco estructurado.

Aunque prácticamente la totalidad de los alumnos poseen conocimientos informáticos, por lo menos en aspectos básicos, estos han sido adquiridos mayoritariamente en contextos extraescolares, lo que genera un **aprendizaje informático** que es incompleto, discontinuo y descontextualizado, así como genera procesos de auto aprendizaje que en muchas ocasiones producen frustración.

La **planificación** que se hace en relación con las necesidades de formación de los profesores y la organización de los recursos es insuficiente y, aunque la *Escola Secundária Maria Lamas* contempla en sus documentos organizativos (Proyecto Educativo de Centro, Proyecto Curricular de Centro, Plan Anual de Actividades y TIC) el uso de las TIC, raramente se hace de una forma clara en situaciones de enseñanza y aprendizaje, pese a que en todas las normativas e instrucciones programáticas se exija su concretización.

Los servicios de información *Web* son escasos y poco estructurados. La Página *Web* de la *ESML* es relativamente pobre y ofrece servicios muy básicos, frecuentemente desactualizados. La mayoría de los alumnos no la utiliza y quienes la consulta la considera de poca utilidad. De igual forma, en el instituto, no existen bancos de datos sobre recursos digitales.

La participación en procesos de **formación de profesores** en el área de las TIC es escasa y tiene poca incidencia en las prácticas de clase. Además, hay una escasísima participación en cursos relacionados con aplicaciones didácticas de estas herramientas. El desarrollo de proyectos, con alumnos en las aulas, teniendo en cuenta las TIC, es poco expresivo y ha revelado una dispersión significativa de resultados, lo que comprueba la utilización esporádica de las TIC para estas finalidades.

Las funciones y atribuciones del responsable por las TIC del instituto no están claramente perfiladas.

1.3 Recomendaciones/Propuestas

Es necesario disponer de un sistema en **red de intercambio** que favorezca la comunicación de experiencias y materiales didácticos (banco de recursos, fórums, jornadas y congresos...) que puedan complementar la formación y/o auto formación de los profesores en las distintas áreas curriculares y de coordinación entre el responsable por las TIC de la *Escola Maria Lamas* y los asesores a nivel nacional, de modo que consigamos dar mayor dinamismo y se haga conocido su trabajo.

Muchos profesores sienten que falta una **formación específica** para la integración curricular de las TIC. Esta constatación es bastante relevante, en la medida en que la formación es una de las áreas a la que los estudios realizados atribuyen un papel esencial, constituyendo su falta uno de los obstáculos que más condiciona el uso pedagógico de las TIC (Bonilla, 2002; Chagas, 2001; DAPP, 2002; Romero & Silva, 2003).

Se antoja de vital importancia analizar la situación actual de la figura del Coordinador PTE, en lo que se refiere al tipo de **asesoría** que desarrolla junto a los

compañeros, con el propósito de adaptarla a las necesidades de acompañamiento didáctico, visando la mayor integración curricular de las TIC en la *ESML*.

Se debe llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos humanos existentes en el instituto, para que los docentes con un mayor nivel de formación en TIC (no solamente los profesores del grupo de Informática, como es costumbre hacer) y con mayor experiencia en la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje puedan hacer trabajo de **tutoría** junto a los compañeros, obteniendo a cambio algún tipo de compensación o reconocimiento.

Prioritariamente se debe comenzar por dinamizar la creación de **materiales y recursos TIC** para las diferentes asignaturas, según los varios niveles de enseñanza, así como para las áreas transversales, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los alumnos (necesidades educativas especiales, diversidad, alumno inmigrante, alumno adulto...).

Habría que potenciar **metodologías** pedagógicas renovadas con las cuales, junto con el uso de las TIC, se implementen prácticas en las que los alumnos sean más protagonistas de su aprendizaje. La implantación del uso de las TIC debe ir a la par de una evolución e innovación constantes en las metodologías y en las prácticas educativas.

Pasar a elaborar y a difundir nuevos **modelos de funcionamiento y organización** de espacios, horarios, recursos, con criterios de flexibilidad y autonomía, donde las salas de informática no sean los únicos espacios donde los alumnos y los profesores puedan acceder a las TIC de forma libre, debiendo proporcionarse a los alumnos el acceso a los recursos fuera de los horarios lectivos. De igual forma, restringir la ocupación de las salas TIC casi exclusivamente a los Profesores del grupo de Informática no se justifica, dada la obligatoriedad de la utilización de las herramientas digitales por profesores de todos los grupos.

Incluir las TIC y promover su uso didáctico con su inclusión en los respectivos documentos de desenvolvimiento curricular de la *Escola Maria Lamas*, en particular teniendo en cuenta una mayor **definición a nivel del currículo**. Actualmente no parece

que esté suficientemente clarificado lo que se debe enseñar sobre las TIC, cuáles son las competencias básicas a alcanzar por los alumnos en las diferentes etapas de enseñanza, cuándo se deben enseñar y aprender cada uno de los contenidos, etc.

Es necesario esclarecer mejor las funciones, atribuciones y condiciones de trabajo del **responsable por las TIC** de la *Escola ES/3 de Maria Lamas*. Probablemente, con la creación del Centro de Apoyo Tecnológico de los institutos que será responsable del mantenimiento del parque tecnológico en los centros de enseñanza y al ser contratados servicios de instalación y mantenimiento, en el momento de la adquisición de los equipamientos, muchas de las tareas ahora rutinarias y fastidiosas desaparecerán de su alzada, dejándole tiempo para otras tareas directamente relacionadas con acciones que visen promover la integración de la utilización de las TIC en las actividades lectivas y no lectivas, rentabilizando los medios informáticos y generalizando su utilización a todos los elementos de la comunidad educativa.

La **continuidad en la utilización de las TIC** es compleja, tanto desde el punto de vista organizacional, como del punto de vista del mantenimiento y actualización de los sistemas informáticos. En nuestra opinión, esta percepción ha sido descuidada cuando se trata de invertir en equipamientos informáticos, que se degradan con el paso de los años, además de que, como refiere Teodoro (2004: 4) “los centros de enseñanza necesitan de personal técnico para la gestión y manutención de los equipamientos y apoyar su uso “educacional” y dejar de estar tan apoyadas en la buena voluntad de algunos profesores de la escuela que poseen conocimientos técnicos.”

Deben accionarse formas precisas de **investigación y evaluación** que permitan conocer el grado de consecución, por parte de alumnos y profesores, de las competencias básicas en el uso de las TIC. De forma complementaria, es deseable llevar a cabo proyectos de investigación sobre la forma cómo los recursos tecnológicos pueden optimizarse en las actividades de enseñanza y aprendizaje, de las diferentes asignaturas curriculares.

2. LIMITACIONES Y CONSTRICCIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Siendo conscientes de las limitaciones de nuestro trabajo, tanto a nivel de las circunstancias materiales y temporales de su realización, como a nivel de nuestra inexperiencia en la práctica de la investigación científica. Sin embargo, juzgamos que en esta investigación emergen sugerencias interesantes para futuras investigaciones, como presentaremos en el punto siguiente.

Una de las limitaciones de nuestro estudio se relaciona con la propia **naturaleza del instrumento primordial de recogida de datos** junto a alumnos y profesores, la encuesta por cuestionario, cuya característica se basa en la recogida de datos declarados por los encuestados y que, en consecuencia, no han sido observados. Por otro lado, su aplicación, en un momento dado, a determinada población, implica que los datos recogidos se refieren a ese período delimitado y a esa población concreta.

Otra limitación está relacionada con la **deseabilidad social de las respuestas**, o sea, queda siempre la duda si las respuestas dadas, en vez de reflejar lo que piensan y hacen los encuestados en las situaciones que le son presentadas, no serán antes formas de responder más concordantes con lo que se asocia a lo socialmente correcto o con lo que merece mayor aprobación social.

Finalmente, también se podría indicar como limitación de este estudio el hecho de, por tratarse de un estudio de caso, no permitir hacer generalizaciones. Sin embargo, no ha sido ese el espíritu que ha presidido en nuestra opción por este tipo de metodología de trabajo, una vez que siempre pretendemos mantenernos firmes en nuestra intención de estudiar las particularidades de la unidad organizacional, en relación con su modo de entender y utilizar las tecnologías de información y comunicación.

3. SUGERENCIAS PARA FUTUROS TRABAJOS

Nos parece que no cabe duda de que el hecho de que las TIC representan un generador potencial de cambio para la vida escolar, tanto a nivel de los profesores como de los alumnos, tanto a nivel pedagógico-didáctico como a nivel del aprendizaje. No obstante,

otro hecho también incontestable es que las barreras a la realización de este cambio permanecen aún difíciles de superar.

Pese a la presión ejercida sobre los profesores para utilizar las tecnologías en su actividad profesional, surgen dificultades inherentes al deseable cambio para la promoción de la innovación y de la calidad de la educación.

Aunque los docentes verbalicen su creencia en las ventajas de la utilización de las TIC para motivar a los alumnos, influenciar su aprendizaje de los contenidos curriculares y facilitar el desarrollo de las tareas relacionadas con la actividad docente.

Pero, lo cierto es que la utilización en contexto de aula, en interacción con los alumnos, está aún lejos de lo deseable y dependiente de factores circunstanciales sistematizados por Moreira, Loureiro y Marques (2005). Se debe registrar que el argumento defendido en los discursos ha sido que las TIC en la escuela podrán resolver los problemas de la exclusión, del fracaso y de la desigualdad en el acceso a los bienes educativos.

Así, a pesar de toda la investigación existente en el ámbito de las TIC, nos parece todavía pertinente seguir interesándonos por comprender los motivos de la evolución del paradigma educativo y el hecho de esa evolución no producir el impacto esperado en la realidad escolar. O sea, en nuestra modesta perspectiva, sigue interesando averiguar, con detalle, las condiciones concretas de trabajo de las escuelas portuguesas, en lo concerniente al uso de las tecnologías.

Por lo tanto, y en nuestra óptica, consideramos útil la realización de posterior investigación que pondere las varias componentes de esta realidad, para evaluar cuál es la que más condiciona la integración de las TIC en la educación. Al final, ¿hay aun realmente falta de recursos o la gestión deficiente de los mismos es la explicación? ¿Las actitudes positivas de los profesores delante de las TIC son efectivamente reales, o corresponden solamente a lo que es socialmente correcto? ¿Los profesores estarán elucidados sobre las ventajas de aprender y enseñar con las TIC? ¿En qué medida las TIC son tan motivadoras para los aprendizajes de los alumnos, como han hecho creer los profesores?

En fin, la realidad es amplia y rica en cuestiones que merecen nuestro interés y que podrán constituir puntos de partida para futuros estudios, con el objetivo de desvelar orientaciones útiles para la acción de las instituciones y de los agentes educativos. Consideramos que las respuestas encontradas, en este trabajo, a nivel del uso pedagógico de las TIC en la *Escola ES/3 de Maria Lamas*, aunque esclarecedoras, pueden ser exploradas y ampliadas en trabajos futuros, principalmente considerando que el factor temporal, por sí solo, desencadenará inevitablemente cambios dignos de analizar en relación a las repercusiones.

Podemos afirmar, con Magdalena y Costa (2003: 107), que es necesario asumir y entender nuestro papel de educadores en una sociedad en transformación, comprender las implicaciones de las TIC y explorar con los alumnos la pluridimensionalidad de los medios tecnológicos a la disposición de una forma activa y productiva, una vez que

[el] nivel educativo de una sociedad informacional no se mide por la cantidad de conexiones, sino por la inserción crítica, asertiva y competente de los individuos en la relación con el espacio electrónico, en los intercambios que son capaces de establecer, en lo que son capaces de producir, de crear con y desde esos medios. En otras palabras, el nivel educativo en una sociedad informacional es medido, también, por la alfabetización tecnológica.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Para pensar uma “Escola do Futuro” é preciso interrogarmo-nos sobre o lugar que a educação deve ocupar e apostar na renovação que atinja o coração da escola, uma vez que ainda estamos mais perto da educação enciclopédica do Século XIX do que da educação necessária para enfrentar um mundo em contínua transformação, em que o avanço das tecnologias é imparável.

Ninguém contestará a evidência da crise que assola os sistemas educativos em todo o planeta. Ela tem vindo a manifestar-se, fundamentalmente, no processo de erosão que, a partir da fragilização do vínculo entre a escola e o desenvolvimento económico e social, desembocou em massificação, falta de qualidade, desinvestimento, desmotivação e proletarização dos professores. (Sousa & Fino, 2001: 9)

De acordo com Hargreaves (1998), as regras do mundo estão a mudar e chegou a altura das regras do ensino e do trabalho docente mudarem com elas. A sociedade pós-moderna assume-se como um marco de condições e relações sociais em que os processos de mudança acontecem tanto na vida social, como política e económica. O processo acelerado de mudança cria nos professores uma sensação multiplicada de sobrecarga, já que o mundo pós-moderno, complexo e inseguro, coloca desafios enormes aos sistemas escolares modernos e aos professores que neles trabalham.

Hoje, falar de escola obriga a falar de projectos (pessoais e educativos), de planeamento, de estratégia, de sonho, de fantasias, de realidades encontradas e de realidades que gostaríamos de construir. “Nós, os educadores, (...) temos uma responsabilidade acrescida na compreensão do presente e na preparação do futuro” (Alarcão, 2001: 10).

Na sociedade em que vivemos, o papel da escola será facilitar a passagem da *Sociedade da Informação* à *Sociedade do Conhecimento*, onde as competências de cada indivíduo sejam uma ferramenta de trabalho para o futuro. Assim, é inadiável a participação de todos os cidadãos, conscientes que a mudança não será imediata, mas não poderá continuar a ser adiada. Nessa perspectiva, “a escola também precisa mudar

para acompanhar a evolução dos tempos e cumprir a sua missão na actualidade” (Alarcão, 2001: 10).

Nos últimos séculos, o volume do conhecimento aumentou consideravelmente, principalmente após a revolução industrial. Esta situação tem grandes consequências na escola, fazendo com que surja a necessidade de actualização permanente e de novas formas de organizar e aceder à informação (Bartolomé, 2002).

A quantidade de informação disponível e a necessidade de utilização de conhecimentos diversos de forma continuada tem ocasionado a diminuição da pura acumulação de conhecimentos que rapidamente se tornam obsoletos. Esta situação obriga a que se encontrem novas formas de organizar e aceder à informação. Os educadores não podem ignorar a importância da capacidade para aceder à informação a partir de várias fontes e suportes e para usá-la de forma crítica e eficiente, pelo que os aspectos cognitivos e emocionais de utilização das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), e não só os técnicos, têm de ser contemplados em termos educativos (Freitas, 1997; Leu, 1996; Negroponte, 1996).

Com o advento da Sociedade da Informação, a imagem passa a ter um peso substancial como fonte de informação. Desta forma, a escola tem que mudar não podendo continuar a transmitir o conhecimento baseado apenas na palavra, principalmente na palavra escrita, situação referida por Carvalho (2003) como de “crise” da escrita. Segundo o autor, as razões radicam na massificação do sistema escolar e no desenvolvimento da tecnologia que permitiu o surgimento de novas formas de lazer que ocuparam muito do tempo anteriormente destinado à leitura. A escola deve preparar os alunos para pesquisar a informação, seleccioná-la e incorporá-la nos seus conhecimentos e ainda serem capazes de a compreender e interpretar nas suas mais variadas linguagens.

O ensino e a aprendizagem devem converter-se num processo contínuo de tradução de linguagens, códigos e canais, do visual ao verbal, do audiovisual ao escrito, e vice-versa. A comunicação enriquece-se, os conhecimentos consolidam-se, a informação que se adquire fora da sala de aula integra-se na que é trabalhada dentro da sala. (Bartolomé 2002: 25)

Entende igualmente o autor que a escola deve ser activa e divertida, participativa e livre, já que ela sofre a concorrência directa das Tecnologias de Informação e Comunicação que reúnem todas aquelas características.

Um dos principais objectivos da escola é proporcionar competências culturais básicas a todos os alunos. Numa sociedade da informação isso significa ser capaz de ler, escrever e contar (competências básicas), mas também possuir literacia em média, isto é, ser *media literate*.

A grande dificuldade com que se confronta a escola pós-moderna é a de responder, de forma satisfatória a todos “garantindo-lhes um bom apetrechamento educativo – sendo que esses **todos** são cada vez mais diferentes” (Roldão, 1999: 33). Por outro lado, os professores exercem a sua função num sistema que “tenderá a envolvê-los cada vez mais nas decisões curriculares e a pedir-lhes uma responsabilização crescente na forma como cada escola, em conjunto, gere as aprendizagens no sentido de as tornar significativas para o maior número possível de aprendentes” (Roldão, 2000: 3).

A mudança de paradigma⁵ é inadiável para que a instituição escolar continue a exercer o seu papel educador das novas gerações. À escola foi atribuída uma importância decisiva na preparação dos cidadãos, o que torna oportuno questionar até que ponto ela tem conseguido cumprir o seu objectivo de educar para uma utilização responsável e produtiva das tecnologias disponíveis. Será que para termos uma Escola do Futuro bastará introduzir computadores, quadros electrónicos e projectores? Será apenas uma questão de vontade política e de aproveitamento e investimento de fundos comunitários?

Tornou-se imperioso lidar com a informática, já que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão a afectar todos os sectores e âmbitos da vida em sociedade. No entanto, nas escolas, a sua relação com as disciplinas da matriz curricular é praticamente inexistente. Actualmente, restringe-se à utilização, por alguns, de uma

⁵ Para Thomas Kuhn, o termo *paradigma* “indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc..., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada” (Kuhn, 2006: 220). O paradigma comporta, assim, um conjunto de teorias, métodos e técnicas que são aceites por todos aqueles que pertencem à mesma comunidade científica.

sala equipada, vulgarmente designada por laboratório de informática, ou quando muito é utilizada como ferramenta que permite a realização de trabalhos pelos alunos.

Contudo, e como refere Tajra (2001), a escola é uma das instituições que mais demoram a incorporar os avanços tecnológicos e

[p]aralela a essa situação, a escola é uma das instituições que mais demoram a inovar e avançar. Desde a descoberta da caneta esferográfica, os professores resistem em aceitar as inovações. Muito pouco tem mudado nos ambientes de aulas das escolas. (Tajra, 2001: 106)

Segundo esta perspectiva, e apesar de Fernandes (2000: 35) considerar que “a origem da condição pós-moderna remonta aos anos sessenta”, ainda nos encontramos numa fase de transição para uma nova era e uma nova sociedade que constantemente pressiona a escola para a mudança.

Consequentemente, o uso que se faz, actualmente, das TIC não significa ainda qualquer ruptura com o paradigma da escola do passado, dado persistirem, na escola, os traços da modernidade e da racionalidade instrumental que lhe são inerentes, impeditivos de uma inovação curricular efectiva, dada “a prevalência de uma concepção curricular estática, cumulativa, sobreespecializada e uniforme” (Fernandes, 2000: 99).

Neste ponto, recordemos *A máquina das crianças*, de Seymour Papert, e a seguinte parábola, para reflectirmos em como se torna difícil inverter o que parece endémico no ensino, a débil aceleração dos processos de mudança.

Imagine um grupo de viajantes do tempo de um século anterior, entre eles um grupo de cirurgiões e outro de professores primários, cada qual ansioso para ver o quanto as coisas mudaram em sua profissão, a cem anos ou mais no futuro. Imagine o espanto de os cirurgiões entrando numa sala de operações de um hospital moderno. Embora pudessem entender que algum tipo de operação estava ocorrendo e pudessem até mesmo ser capazes de adivinhar o órgão-alvo, na maioria dos casos seriam incapazes de imaginar o que o cirurgião estava tentando fazer ou qual a finalidade dos muitos aparelhos estranhos que ele e sua equipe cirúrgica estavam utilizando. Os rituais de anti-sepsia e anestesia, os aparelhos electrónicos com seus sinais de alarme e orientação e até mesmo as intensas luzes, tão familiares às plateias de televisão, seriam completamente estranhos para eles.

Os professores viajantes do tempo responderiam de uma forma muito diferente a uma sala de aula de primeiro grau moderna. Eles poderiam sentir-se intrigados com relação a alguns poucos objectos estranhos. Poderiam perceber que algumas técnicas-padrão mudaram – e provavelmente discordariam entre si quanto a se as mudanças que observaram foram para melhor ou para pior –, mas perceberiam plenamente a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e poderiam, com bastante facilidade, assumir a classe. (Papert, 1994: 9)

A escola, como instituição, tem um problema de base: perdeu a sua hegemonia como agente de sociabilização, tendo que partilhar o seu lugar com os meios de comunicação de massas e as tecnologias digitais. “Ninguém ignora que as escolas já não são os únicos, nem sequer os mais importantes centros de distribuição de conhecimento, não podendo rivalizar com a quantidade de informação que reside no seu exterior e a que se pode aceder com crescente facilidade” (Sousa & Fino, 2001: 10).

Mas ainda é a escola a organizadora e certificadora principal do processo de ensino-aprendizagem. A escola continua a ser uma referência fundamental, um espaço necessário. Ir até ela ajuda a definir uma situação oficial de aprendiz, a conhecer outros colegas, a aprender a conviver. Mas, pela inércia diante de tantas mudanças sociais, ela está a converter-se num lugar fechado, retrógrado e pouco estimulante. (Moran, 2005: 69)

Se a escola não renovar profundamente o seu papel social, as suas metas, os seus conteúdos e a sua metodologia, é previsível que a situação de crise se agudize e aprofunde, já que a cultura e os conhecimentos oferecidos pela escola estão a ficar obsoletos e alheios às experiências e necessidades dos alunos.

A tecnologia informática é uma revolução e todas as revoluções trazem mudanças, obrigando a reordenações das relações sociais, da relação com os saberes e com o modo de pensar. A escola do Século XXI tem que ter uma nova visão do mundo para poder rever o seu papel, o que alterará profundamente as relações entre alunos e professores, exigindo interacção permanente inter-professores e destes com os alunos, bem assim como inter-alunos.

A Internet é um fenómeno tecnológico do Século XX e com base nela está a edificar-se a chamada Era Digital ou Sociedade da Informação. Poderá a escola evoluir

e adaptar-se às exigências das tecnologias digitais sem perder os seus traços de identidade que lhe foram próprios durante quase dois séculos?

Tal como está a acontecer, na actualidade, com as tecnologias digitais, há várias décadas tentaram integrar-se os meios audiovisuais no ensino porque também se acreditava que representariam um estímulo e um factor de renovação e melhoria pedagógica da qualidade educativa. No entanto, sabemos que o seu impacto foi menor do que seria de esperar. Será que algo de similar está a ocorrer com a incorporação das TIC? Será que o sistema escolar criado no Século XIX (apoiado no texto escrito) é incompatível com um modelo de cultura fragmentada apoiada numa variedade de representações multimédia?

Pratica-se a política da “avestruz⁶”, ante os problemas oculta-se a cabeça na areia. A escola reconhece o poder de influência cultural e educativa das TIC, no entanto continua a educar as crianças e os jovens a partir de programas com saberes segmentados e com base nos manuais escolares adoptados para cada disciplina, como se as TIC não existissem e como se a educação se esgotasse no processo de transmissão dos conteúdos de um programa e dos valores criados por gerações passadas.

A Internet, as redes, o telemóvel, a multimédia estão a revolucionar a nossa vida quotidiana. Cada vez mais, resolvemos mais problemas conectados, à distância. Na educação, porém, colocamos sempre dificuldades para a mudança, achamos sempre justificações para a inércia ou vamos mudando mais os equipamentos do que os procedimentos. A educação de milhões de pessoas não pode ser mantida na prisão, na asfixia e na monotonia em que se encontra. Está muito engessada, previsível, presa, cansativa. (Moran, 2005: 69)

Costa (2001: 145) refere que

mais do que uma questão de apetrechamento das escolas, a democratização (do acesso às TIC pelas escolas) é essencialmente uma questão pedagógica que passa sobretudo por uma preparação adequada de professores e alunos para poderem tirar partido destas novas ferramentas

Por seu lado, Santos (2000: 19) acrescenta que as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

⁶ Ciberavestruz – aquele que “enfia a cabeça na areia da negação das mudanças que se desenham no ambiente da aprendizagem.” (Papert, 1997: 26).

não poderão ser um instrumento reprodutor de pedagogias tradicionais e retrógradas, semeando a passividade ou o gesto motor inconsequente e sim um instrumento ao serviço da autonomia do aprendiz, estimulando a sua actividade mental, a sua criatividade e o seu desenvolvimento.

Na mesma linha de pensamento, Rangel (1998) realça o papel que as TIC poderão desempenhar na individualização do aluno, em contraste com a massificação fomentada pelos sistemas educativos. Mas, segundo o autor, se não houver mudanças profundas na escola, se as TIC forem apenas integradas nos modelos já existentes, corremos o risco de acentuar os defeitos existentes.

A questão de fundo não reside nas potencialidades técnicas das “novidades tecnológicas”, antes assenta na forma como a tecnologia é equacionada pela própria escola e como esta é capaz de a integrar e dela tirar o melhor partido. Incorporar um computador por sala de aula ou apetrechar mais a escola deixará as cúpulas governativas de consciência tranquila, quanto a que seja uma Escola de Futuro. No entanto, não irá resolver grande coisa, pelo contrário, potenciará a incapacidade já demonstrada e as insuficiências ao nível da utilização. A mudança não virá pela maior quantidade de tecnologias incorporadas, dependerá essencialmente do investimento que se fizer ao nível dos agentes educativos.

Vivemos numa forma de sociedade que, por ser pós-industrial, requer formas de educação pós-industrial, em que a tecnologia será, com pouca hipótese de dúvida, uma das chaves da concretização de um novo paradigma educativo, capaz de fazer incrementar os vínculos entre os alunos e a comunidade, enfatizar a descoberta e a aprendizagem, e de fazer caducar a distinção entre aprendiz dentro e fora da escola. (Sousa & Fino, 2001: 15)

A mudança desejável só se tornará efectiva quando for interiorizada e assumida por parte de todos os intervenientes no sistema, em que cada um possa contribuir para modificar o actual estado de coisas.

Para os professores que acreditam que os alunos devem compreender o mundo do mesmo modo que eles, que devem recordar em vez de aplicar e que se devem submeter a um horário de aprendizagem rígido, o uso das ferramentas cognitivas será um desafio. Se não conseguirem aceitar pelo menos algumas das seguintes premissas, é improvável que venham a ter sucesso nas tentativas de integrar as ferramentas cognitivas nas suas aulas. Se não conseguirem, não há problema. Até o processo de

reflectir acerca dos seus valores em comparação com estes pressupostos deve ser edificante. Aprendizagem e pensamento eficazes exigem que sejamos capazes de reflectir acerca de quem somos e do que somos capazes e estamos dispostos a fazer. (Jonassen, 2007: 301)

Com muita propriedade Hargreaves (1998: 296) assinala que

[o]s professores sabem que o seu trabalho está a mudar, e bem assim o contexto no qual o desempenham. Enquanto deixarmos intactas as estruturas e as culturas do ensino existentes, as nossas respostas isoladas a estas mudanças complexas e aceleradas limitar-se-ão a criar maiores sobrecargas, bem como uma maior intensificação, culpa, incerteza, cinismo e desgaste.

E, para finalizar, mas deixando tudo em aberto, coloca-se uma questão sobre aquele que deve ser o maior anacronismo da escola, dos nossos dias, e a contradição temporal mais longa de todos os tempos (3 séculos envolvidos), para a qual não encontrámos ainda resposta, mas apenas dúvidas, angústia, incertezas, contradições e desafios associados ao conceito de mudança, fundamental no contexto educacional de aprendizagem: Como fazer para mudar rapidamente uma ESCOLA que ainda é do passado (Século XIX), com PROFESSORES que, na sua maioria, foram formados no Século XX e que educam ALUNOS para o Século XXI?

Neste estudo científico vamos investigar até que ponto as TIC se encontram presentes no desenho curricular do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e em que medida são utilizadas nesses níveis de ensino, pelo professores e pelos alunos, em contexto de sala de aula, encontrando-se organizado em torno de vários capítulos centrais que estão precedidos de uma *INTRODUÇÃO*, na qual contextualizámos e explicitámos a pertinência da problemática abordada no nosso estudo, e que termina com as *CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO*.

Para melhor organização do estudo, e tendo em vista uma mais rápida e eficiente redacção e apresentação da Tese de Doutoramento, optámos por dividi-lo em duas partes.

Na Parte I, *ENQUADRAMENTO TEÓRICO*, ou seja de revisão bibliográfica, destacamos aspectos considerados de relevância para o estudo. Inicia-se com o capítulo

1 dedicado à conceptualização e à abordagem aos termos implícitos no estudo, passando, no capítulo 2, a analisar-se a formação do professor no campo das TIC, no capítulo 3 aborda-se o sistema educativo português e o processo relativo à introdução das TIC, sendo o capítulo 4 destinado ao processo de integração das TIC no currículo do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, ou seja aos níveis de ensino leccionados na escola seleccionada como campo de estudo empírico. O capítulo 5 apresenta, de uma forma genérica, as dificuldades e as limitações pedagógicas resultantes da introdução das TIC no currículo. E, para encerrar o enquadramento teórico, no capítulo 6 passamos a contextualizar e a caracterizar a Escola Secundária Maria Lamas de Torres Novas.

Na Parte II, *ESTUDO EMPÍRICO*, de carácter mais prático e dedicado ao estudo empírico propriamente dito, começámos por contextualizá-lo, no capítulo 7, *DESENHO E PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO*, definindo o tema e o problema da investigação, passando à formulação das questões de investigação e aos principais objectivos que guiaram a elaboração do presente trabalho, seguindo-se as motivações que conduziram à escolha da temática tratada. A apresentação e justificação da metodologia de investigação adoptada encontram-se igualmente expostas nesse capítulo, assim como os procedimentos metodológicos de recolha de dados, formas de validação dos instrumentos e de análise de dados. A *APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS E A INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS* são objectos do capítulo 8, o qual precede a apresentação das *CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO*.

Por fim, apresentam-se as *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*, redigidas segundo as normas APA (2006) e os ANEXOS identificados com as letras de A até L.

As citações que aparecem ao longo deste trabalho, na sua origem em Inglês, Francês ou Espanhol, foram traduzidas para Português.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

**1. CONCEPTUALIZAÇÃO E ABORDAGEM AOS
TERMOS IMPLÍCITOS NO ESTUDO**

1. CONCEPTUALIZAÇÃO E ABORDAGEM AOS TERMOS IMPLÍCITOS NO ESTUDO

Os jovens manifestam um evidente desinteresse pela actual escola e por sua vez a sociedade também começa a não lhe reconhecer o papel de principal provedora de conhecimentos úteis à sociedade. Não está a conseguir formar cidadãos com capacidades para estabelecer relações entre os conhecimentos, de pensar no que é necessário pensar para se poderem adaptar à realidade contemporânea.

“Não obstante as transformações que nela [escola] vão sendo introduzidas, ela não convence nem atrai” (Alarcão, 2001: 18). Podemos então questionar se essas transformações já são inovação? Ou se efectivamente haverá uma necessidade real de inovação nas nossas escolas?

Para Hargreaves (1998), os professores constituem a chave para as mudanças educativas, já que não se limitam a aplicar o currículo, mas também o interpretam. No mesmo sentido, Pacheco (2001: 155) esclarece que “a inovação depende da adaptação, por parte dos intervenientes, de uma atitude investigativa e de uma orientação pautada pela participação e capacidade de transformação, com o reconhecimento do contexto escolar, como o lugar mais apropriado para propor e desenvolver melhorias educativas, do carácter local das inovações.”

Caetano (2004: 30) vai, inclusivamente, mais longe ao atribuir ao professor um papel central como *chave da mudança* (de si, dos alunos, das organizações escolares, da profissionalidade, do ensino) “e ainda a importância de o professor desenvolver a sua própria capacidade de mudar.”

A qualidade mais importante, hoje em dia, das instituições educativas é a sua capacidade de aprenderem para se transformarem e constituírem-se em organizações que gerem o conhecimento e que também aprendem.

A OCDE (2000) propõe metas que a escola deve enfrentar como instituição ante a nova função do conhecimento e a aprendizagem contínua em Sociedade. Os cidadãos

têm que exercer as práticas sociais de leitura e escrita que circulam na sociedade em que vivem. Por isso, a aquisição de conhecimento e habilidades para o exercício pleno dessas práticas é um processo construído ao longo da vida e que acontece não somente na escola (educação formal), mas também por meio da interação com pares, colegas, comunidades e com os diversos espaços de carácter cultural disponíveis no contexto social (educação não formal).

Esse “alfabetismo” ampliado expressa-se em conhecimentos, compreensão e competências requeridas para uma actuação efectiva na vida quotidiana em função da importância do papel da ciência, da matemática e da tecnologia na vida moderna. Requer, portanto, uma população adulta que não seja só capaz de ler e escrever, mas que seja também matemática, científica e tecnologicamente alfabetizada. Isso tornará os indivíduos menos dependentes uns dos outros, fazendo com que os processos democráticos, os valores sociais e as oportunidades individuais não permaneçam nas mãos das elites mais cultas (OCDE, 2000).

Nesse sentido vai também a afirmação de Alarcão (2001: 27) “tenho pensado a escola como uma organização em desenvolvimento e em aprendizagem que, à semelhança dos seres humanos, aprende e desenvolve-se em interação”.

1.1 A necessidade de inovar a escola portuguesa

O tema da *inovação* suscita-nos a reflexão, já que o mesmo se tem constituído num dos pontos centrais do estudo dos processos de mudança na dinâmica educativa – escolar nas diferentes expressões, seja esta na ecologia da aula, da escola ou do sistema educativo.

Qual o papel da inovação na organização escolar?

As ditas inovações que proliferam na nossa escola serão realmente inovações?

“Em primeiro lugar, convém ter presente que o conceito de ‘inovação’ não encontra as suas raízes no campo educacional. Trata-se, efectivamente, de um conceito com origem na empresa industrial, essencialmente relacionado com a eficácia e a rentabilidade de um determinado sistema produtivo” (Vilar, 1993: 13).

Para iniciar a abordagem partimos do conceito de *Inovação* que coincide com o veiculado no *Livre Vert sur L'innovation*, “a inovação é vista como sinónimo de produzir, assimilar e explorar com sucesso a novidade nos domínios económico e social. Ela oferece soluções inéditas para os problemas e permite assim responder às necessidades das pessoas e da sociedade” (Comission Européenne, 1995: 1).

Cros (1993: 15) diz-nos que “[a] nossa era está a caminho da inovação... Resultante da conjugação das nossas sociedades ocidentais, a inovação evidencia a tensão da modernidade. Mas não será isto apenas um *lifting*?”

No seu entendimento, a palavra *inovação* integra em si uma certa ideia de desenvolvimento, de progresso, a projecção de um amanhã melhor. Inovação não é propriamente revolução, mantém o diálogo com as instituições, nasce dentro da instituição e, ao mesmo tempo, faz renascer a instituição:

A inovação preencheria funções associadas ao progresso... Inovar seria fazer melhor, sempre melhor, de outra forma, oferecer algo novo, jamais visto, qualquer coisa que estaria ao nosso alcance, que acalmaria os nossos desejos mais profundos e com os quais não ousaríamos sonhar... Trata-se de uma noção e não de um conceito, na qual permite a designação e a descrição de uma realidade ampla e única. (Cros, 1993: 15 e 25)

Inovar, portanto, implica a) o que existe; b) a novidade a introduzir no existente e, ainda, c) o processo interactivo entre os momentos a) e b).

Assim, inovar envolve repensar a prática, tomar consciência de alguma coisa e sustenta um processo de mudança deliberada de duração indeterminada.

A inovação, como noção, apresenta uma variada gama de significados que vão desde as referências substantivas – quê, porquê e para quê inovar – até às referências do tipo processual – como, condições, mecanismos, etc.

Embora a inovação pedagógica seja um termo com variadas acepções, que tanto educadores como investigadores utilizam de forma particular, vinculando-o com reformas, melhorias, mudanças ou simplesmente com transformações aparentes na vida

escolar, convém centrar o significado dado a este conceito no contexto da melhoria das escolas.

Desde o marco conceptual da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico por *inovação* ou *melhoria* entende-se

um plano deliberado para melhorar a escola que tenha um claro início e um conjunto identificável de mudanças que transformem a escola numa organização de aprendizagem. As mudanças podem ser inovações ou não e podem ter sido aplicados gradualmente através do tempo ou concentrados num lapso curto... As inovações deverão ser amplas para a escola, mas referidas ao currículo, ao ensino, ao desenvolvimento do pessoal, envolvimento local e da comunidade, recursos, continuidade da aprendizagem, ou as componentes espaciais ou temporais do ensino e da aprendizagem. As inovações deverão conduzir ou ter o potencial para induzir melhorias significativas na qualidade da educação, nos seus custos ou na equidade de acesso. (OCDE, 2000)

Esta definição de inovação que implica, em si mesma, uma melhoria da escola, remete para uma transformação que pode responder, ou não, a uma proposta institucional incluída, ou não, numa reforma. Os outros dois elementos importantes são a mudança deliberada e o plano como estratégia, com início e fim explícitos (cf. Tabela 1⁷). Sendo ambos os elementos ou critérios mínimos de qualquer projecto escolar.

⁷ Segundo Carbonell, 2001: 18 e 19.

1	A mudança e a inovação são experiências pessoais que adquirem significado particular com a prática, já que esta deve atender tanto os interesses colectivos como os individuais.
2	A inovação permite estabelecer relações significativas entre diversos saberes, de uma maneira progressiva, e ir adquirindo uma perspectiva mais elaborada e complexa da realidade.
3	A inovação trata de transformar as escolas em locais mais democráticos, atractivos e estimulantes.
4	A inovação trata de provocar a reflexão teórica sobre vivências, experiências e interacções da aula.
5	A inovação rompe a cisão clássica entre a concepção e a execução, uma divisão própria do mundo do trabalho e muito arreigada na escola mediante o saber do especialista e o “não saber” dos professores, simples aplicadores das propostas e receitas ditadas.
6	A inovação amplia o âmbito da autonomia pedagógica – não da socioeconómica – das escolas e do professorado.
7	A inovação apela às razões e finalidades da educação e à sua contínua questionabilidade em função dos contextos e mudanças.
8	A inovação nunca se empreende a partir do isolamento e da solidão, mas desde o intercâmbio e da cooperação permanente como fonte de contraste e enriquecimento.
9	A inovação trata de traduzir ideias na prática quotidiana, mas sem nunca se esquecer da teoria, conceitos indissociáveis.
10	A inovação faz com que aflorem desejos, inquietudes e interesses ocultos – ou que habitualmente passam despercebidos – nos educandos.
11	A inovação facilita a aquisição do conhecimento, mas também a compreensão daquilo que dá sentido ao conhecimento.
12	A inovação é conflituosa e gera um foco de agitação intelectual permanente.
13	Na inovação não há instrução sem educação. Algo que, talvez por óbvio e essencial, se esquece com demasiada frequência.

TABELA 1 – Elementos, componentes e objectivos do processo de inovação educativa

No que diz respeito à inovação, Drucker (1990: 50) refere que, de um modo geral, não há propriamente falta de ideias nas organizações. A dificuldade é converter as ideias em resultados palpáveis, pelo que defende a existência de uma *innovative strategy*, tendo em vista questionar o que se faz, iniciar programas piloto, usar pensamento prospectivo e recusar fórmulas.

A questão que se coloca no campo da inovação é a de saber até que ponto a escola, enquanto comunidade organizada e educativa, é livre de mudar?

Conceptualmente a inovação passa por múltiplas definições, “rótulos” que exprimem, em cada caso, uma posição epistemológica, metodológica e política relativamente à mudança e à inovação na escola.

Na obra *The New Meaning of Educational Change*, Fullan e Stiegelbauer referem que

[a] inovação é **multidimensional**. Existem pelo menos três componentes ou dimensões presentes em qualquer novo programa ou política: 1) a possibilidade de usar **materiais** novos ou actualizados (por ex. recursos relacionados directamente com o ensino, como materiais curriculares ou tecnologias); 2) a possibilidade de utilizar novas **abordagens de ensino** (por ex. novas estratégias ou actividades de ensino); 3) a possibilidade de alterar **crenças** (por ex. concepções e teorias pedagógicas que subjazem em alguns novos programas ou políticas). (Fullan & Stiegelbauer, 1991: 37)

Esta definição exerceu influência em numerosos autores e em muitas das abordagens sobre a inovação. É o caso de Jaume Carbonell que nos brinda, no seu livro, com uma oportunidade para a reflexão, estudo e compreensão da *inovação*, em que ensaia uma definição mais ampla, na qual se pode identificar a influência de Fullan:

Existe uma definição bastante aceitável e aceite que entende o termo inovação como sendo uma série de intervenções, decisões e processos, com algum grau de intencionalidade e sistematização, que tentam modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas e, por sua vez, introduzir, seguindo uma linha inovadora, novos projectos e programas, materiais curriculares, estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didácticos e uma outra forma de organizar-se e gerir o currículo, a escola e a dinâmica da aula. (Carbonell, 2001: 16)

Como se pode observar, é uma definição abrangente, que trata de englobar todas as variáveis que interferem nos processos de ensino, com a diferença que a inovação implica *modificação*. A inovação é uma tentativa de modificação absoluta das concepções de ensino. Desde esta perspectiva, a inovação tem que ter em conta os processos. Como assinala o autor supra referido (Carbonell, 2001: 17), a inovação não será inovação enquanto “o seu contributo [for] mais quantitativo do que qualitativo, mais centrado no como do que no porquê, mais na forma do que no conteúdo”.

Assim, a inovação é uma noção que se encontra assente na escola individual, na sua cultura, nos seus rituais e representações. Trata-se de um investimento efectivo na componente afectiva e social que permite promover a mudança e, ao mesmo tempo,

regular essa mudança de acordo com o entendimento do comportamento desejável dos indivíduos. A inovação é um processo contínuo, no sentido de que não acontece (normalmente) abruptamente. É necessário percorrer determinados estádios antes da “inovação” acontecer (cf. Tabela 2) e, quase sempre, a grande maioria das “inovações” resulta, pura e simplesmente, de uma nova combinação de conhecimentos, técnicas e materiais.

Inovação em educação é...	Não é...
Uma modalidade da mudança educativa.	Qualquer tipo de mudança.
Sempre um processo e não um facto pontual.	Uma acção isolada de mudança.
Surge como resposta a um problema ou necessidade concreta, sustentada ou diagnosticada, e tem sentido num contexto educativo particular.	Qualquer tipo de mudança que se inicie por decisão de uma autoridade ou por simples desejo de modificar o modo de fazer algo.
É intencional, planeada e sistemática.	Uma mudança que ocorre de maneira imprevista, ou que se leva a cabo de forma improvisada.
Pretende-se introduzir uma mudança ou modificação da qualidade de um aspecto ou processo.	“Maquilhar” sem alterar de maneira significativa nenhuma das suas características essenciais.
É observável, medível, avaliável.	Uma mudança realizada de forma não sistemática, pelo que os resultados não podem ser evidentes.
É uma mudança assimilada pelos agentes que o levam a cabo, pelo que tende a prolongar-se no tempo.	Mudanças sem raízes e sem possibilidade de permanência, já que não foram assumidas pelos agentes.
Propõe-se melhorar objectivos, processos e/ou práticas educativas.	Mudanças que ocorrem sem uma intenção de melhoria, já sejam por evolução ou maturação de uma situação, por acaso ou simplesmente apenas por mudar.
Modifica as formas de relação e de acção entre os agentes envolvidos: nunca é uma acção individual.	Esforço de melhoria à margem do grupo directamente implicado nas práticas que se espera modificar.

TABELA 2 – Características da inovação: o que é, e não é inovação⁸

Ao apontar essas dimensões à inovação, Fullan desencadeou uma série de estudos de campo que realizaram uma abordagem sistematizada sobre a inovação. O trabalho de Neirotti e Poggi é um dos exemplos de estudo de casos, no qual definem a inovação como “[o] aparecimento de novos recursos, práticas e representações nas

⁸ Tomando como base as várias definições de “Inovação”.

propostas educativas de um sistema, subsistema e/ou instituição educativa, orientados para produzir melhorias” (2004: 175).

Os autores em referência passam depois a explicitar o que entendem por **recursos, práticas e representações**:

Recursos que se referem tanto aos conteúdos educativos (incorporação de novos conteúdos, às áreas ou disciplinas existentes e/ou estratégias de ensino ou metodológicas), como às novas formas de organização institucional (uso de tempos e espaços, órgãos colegiais integrados com diversos actores, novas formas de organização escolar, etc.), ou como a novas formas de tratamento de problemáticas específicas (como, por exemplo, a integração da comunidade em projectos específicos, a definição do papel da escola em contextos marginais, etc.). Em determinados casos, os recursos promovem-se (através da introdução de recursos materiais ou novos normativos) com regulamentação estabelecida a um nível macro e, em outros casos, surgem nas instituições quando se tentam encontrar respostas para algumas problemáticas particulares.

Práticas ou acções por parte dos actores institucionais. Isto é, quando os recursos mencionados anteriormente dão forma a um novo estilo de gestão e produzam uma transformação das práticas institucionais quotidianas.

Representações, crenças e valores que subjazem nos novos recursos e práticas, o que requer o conhecimento dos pressupostos da inovação, uma interiorização do novo enquadramento e um grau de implicação significativo para comprometer-se com a inovação.

Para Alarcão (2001: 19) “A escola inovadora é a escola que tem força de se pensar a partir de si própria e de ser (...) escola reflexiva”⁹, já que sendo capaz de interrogar-se, será capaz de se tornar uma organização autónoma, responsável, educadora e de “cara mudada”, envolvendo todos os seus membros, na resolução dos

⁹ Uma escola reflexiva é “[c]oncebida como uma organização que continuamente se pensa a si própria, na sua missão social e na sua organização, e confronta-se com o desenrolar da sua actividade em um processo heurístico simultaneamente avaliativo e formativo.” (Alarcão, 2001: 11)

problemas existentes, tendo em vista a melhoria da educação praticada e o desenvolvimento da organização.

Em termos gerais, os diversos significados que se atribuem à inovação estão directamente relacionados com a ideia de mudança. Como refere Carbonell (2001: 16), “[e]m determinados contextos, a inovação educativa associa-se à renovação pedagógica e também à mudança e à melhoria.” Reforma e inovação são, às vezes, termos que se confundem. O autor, em referência, estabelece uma clara diferenciação entre os referidos conceitos quando diz que

As diferenças entre inovação e reforma prendem-se com a magnitude da mudança que se quer empreender. No primeiro caso, localiza-se nas escolas e nas aulas, enquanto que, no segundo, afecta a estrutura do sistema educativo no seu conjunto. Além disso, as reformas educativas movem-se por imperativos económicos e sociais e estão ligadas a este tipo de reformas mais gerais, mesmo que, por vezes, sejam apresentadas de forma isolada e gerem grandes expectativas, esperando que sejam uma tábua de salvação de todas as necessidades, carências e disfunções sociais. Esta ilusão é precisamente um dos motivos do seu fracasso. (...) (A) reforma não é sinónimo de mudança, melhoria e inovação. Estes aspectos podem provocá-la, mas também paralisá-la e afogá-la. (Carbonell, 2001: 16 e 17)

Existe bastante consenso entre os autores ao definirem como “reforma” as mudanças ocorridas ao nível do sistema educativo ou macro. Carbonell (2001: 17) afirma que as diferenças entre inovação e reforma relacionam-se com a magnitude da mudança que se deseja realizar, no primeiro caso localiza-se na aula, enquanto no segundo afecta a estrutura do sistema educativo no seu conjunto.

Na mesma linha, Fernandes (2000: 48 e 49) refere que, nos últimos anos, os dois conceitos se têm distanciado, reservando-se *inovação* para quando a mudança “tem origem nas escolas e é construída pelos professores sem obedecer a um planeamento central” e *reforma* para “a introdução de mudanças prévia e centralmente planeadas e que se pretendem aplicadas ao todo nacional”.

Em princípio, a *modernização* nada tem a ver com inovação: o aumento do número de computadores, saídas de campo, etc. não modifica a concepção que existe sobre o ensino e a aprendizagem. Do mesmo modo, também não haverá reforma

enquanto os professores não modificarem o seu pensamento, os seus hábitos e atitudes. “A principal força impulsionadora da mudança são os professores e professoras que trabalham de forma coordenada e cooperante nas escolas e que se comprometem a fortalecer a democracia escolar” (Carbonell, 2001: 29).

Segundo o autor, os factores essenciais para impulsionar a inovação seriam:

1. Equipas docentes sólidas e comunidade educativa receptiva e aberta à mudança e com vontade de partilhar objectivos para a melhoria ou a transformação da escola;
2. Redes de intercâmbio e cooperação, assessores e colaboradores críticos e outros apoios externos;
3. Pensar na inovação e na mudança dentro de um contexto territorial que funcione como abrigo institucional ou pedagógico;
4. O clima ecológico e os rituais simbólicos capazes de criar um ambiente de bem-estar e confiança, uma comunicação fluida e intensa nas relações interpessoais propícios à inovação;
5. Institucionalização da inovação e da mudança para que passem a fazer parte da vida da aula e da dinâmica da escola;
6. A inovação se não avança, retrocede;
7. Vivência, reflexão e avaliação para medir o sucesso.

Uma visão diferente sobre inovação é-nos apresentada por Bolívar (2003: 50) quando refere que

[a] ‘inovação educativa’ pertence a uma constelação ou universo semântico formado – pelo menos – por estes quatro termos: mudança educativa ou curricular, reforma educativa, inovação educativa, movimento de renovação. Todos eles partilham, conotativamente, do carácter de percepção de ‘novidade’

e apresenta uma comparação/diferenciação entre os quatro termos envolvidos na definição (cf. Tabela 3¹⁰).

Reforma	Mudança	Inovação	Melhoria
Mudanças na estrutura do sistema, ou revisão e reconstrução do currículo.	Alteração a diferentes níveis (sistema, escola, aula) de estados ou práticas previamente existentes.	Mudanças mais internas ou qualitativas nos processos educativos.	Juízo de valores ao comparar a mudança ou resultados com estados previamente existentes, em função da consecução de determinadas metas educativas.
Modificação em grande escala do quadro referencial de ensino, metas, estruturas ou organização.	Variações em qualquer dos elementos ou níveis educativos. Termo geral que pode englobar todos eles.	Mudanças ao nível específico ou pontual em aspectos do desenvolvimento curricular (convicções, materiais, práticas ou acções).	Nem toda a mudança-inovação implica uma melhoria. Devem satisfazer mudanças desejáveis a nível de aula/escola, de acordo com determinados valores.
Todas partilham de:			
<ul style="list-style-type: none"> - Percepção de novidade por parte das potenciais pessoas afectadas pela mudança. - Alteração quantitativa ou qualitativa das situações previamente existentes (estrutura e/ou currículo, a nível de sistema, escola ou aula). - Proposta intencional ou planificada de introduzir mudanças. - Podem ser justificadas/apreciadas a partir de diversas perspectivas ou instâncias técnico-políticas, pedagógico-didácticas, sociais ou críticas. 			

TABELA 3 – Relações e diferenças entre reforma, mudança, inovação e melhoria

Também para o eminente especialista em inovação, Michael Fullan, os conceitos de inovação e mudança são usados de uma forma indistinta. Considera que deve haver compatibilização entre as estratégias de centralização e de descentralização e que não é desejável que a pressão do pensamento do grupo anule o pensamento individual. Fullan (OECD, 2006a) adverte que não é suficiente que os responsáveis pelas decisões no âmbito educativo pensem no futuro, mas que é preciso contextualizar a forma de mudar os sistemas actuais de modo específico e profundo.

¹⁰ Segundo Bolívar (2003: 52).

Actualmente, observam-se propostas em que se tentam integrar várias perspectivas para consolidar estratégias de investigação e intervenção de estruturas eficazes para a melhoria e a inovação nas escolas. Como refere Bolívar (2003: 20),

[d]e uma fase em que havia a preocupação de saber que processos metodológicos dos professores na sua aula conseguiam melhores resultados nos alunos, passou-se à fase de compreender que é o trabalho conjunto da escola a chave da melhoria e/ou possível ‘eficácia’. Actualmente (...) trata-se de conjugar as duas direcções (aula/escola) que fazem com que uma organização escolar seja uma ‘boa escola’.

A investigação passou do nível micro (aula) para o nível macro (contexto social, económico e político). Estas abordagens têm vindo a ser substituídas por outras ao nível intermédio (meso), como lugar próprio de acção e investigação que é a escola. Consideramos oportuno apresentar a Tabela 4¹¹, que evidencia as diferenças entre as inovações “impostas” e as “forjadas” na própria escola.

Aspectos	Inovação técnico-burocrática prescrita externamente	Inovação curricular baseada na escola
Concepção da melhoria	A melhoria depende de produtos externos, desenhados por peritos, necessários para um bom ensino, generalizável a todos os contextos.	A melhoria é inseparável do contexto do ensino, o conhecimento é grado na prática, num processo de revisão/análise.
Lógica da mudança	Lógica de mudança “instituída”: separação institucional, no espaço e no tempo, entre os que a concebem e decidem, e os que são obrigados a aplicá-la.	Lógica de mudança “constituente”: coincidência ou, pelo menos, uma relação próxima e directa entre os que concebem, decidem e realizam.
Início e motor da inovação	A inovação é um processo iniciado e prescrito externamente, gerido e apoiado pela Administração educativa.	A inovação é um processo a constituir mediante melhoria contínua e desenvolvimento profissional, mais do que um procedimento de implementação dos desenhos (ou concepções) oficiais prescritos.
Papel do professor	Executar e implementar currículos impostos externamente, com práticas docentes uniformizadas, sem a obrigação de se implicar intelectualmente neles.	Em vez de aplicar currículos criados ou impostos por outros, configurá-los como resposta às percepções/necessidades do seu contexto.

TABELA 4 – Diferenças entre inovações externas e baseadas na escola

¹¹ Segundo Bolívar (2003: 24 e 25).

Desta forma, encarando que o objectivo é implementar a melhoria dentro da própria escola, e não adoptá-la como solução vinda do exterior, pretende-se que os professores se envolvam activamente, criando conhecimento, aumentando-o e melhorando a acção educativa da escola.

Como temos vindo a referir, é urgente mudar a escola, “Não apenas nos currículos que são ministrados, mas na organização disciplinar, pedagógica, organizacional. Nos valores e nas relações que nela se vivem” (Alarcão, 2001: 19).

Com adaptação a partir de Correia (1997), apresenta-se uma síntese dos factores estruturais e comportamentais de resistência à mudança (cf. Tabela 5¹²).

Aspectos	Estruturais	Comportamentais
Políticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centralização ▪ Manutenção dos modelos tradicionais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlo da agenda política ▪ Oposição à perda de poder ▪ Falta de delegação de poderes
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de concorrência 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perdas de satisfação ▪ Perdas de benefícios ▪ Irracionalidade
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oposição à evolução social ▪ Incentivos à inércia social e individual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamento despersonalizado e não audição dos clientes ▪ Permeabilidade aos grupos de interesse
Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura fixa das organizações ▪ Concentração de poderes ▪ Regulação e responsabilização, vagas ▪ Burocracia como desejo e modelo de gestão ▪ Complexidade de medidas e projectos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não querer alterar a forma como o sistema funciona ▪ Burocracia como desejo de gestão ▪ Modo como as mudanças são introduzidas ▪ Oposição entre dirigentes e executantes
Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeamento prolongado ▪ Imobilidade estatutária entre os corpos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atitudes conservadoras de bloqueio ▪ Atender às regras e não aos resultados ▪ O homem invisível
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pouca oposição ao projecto de mudança ▪ Funcionários com papel ímpar ▪ Pegar pelos pormenores e não pelo fundamental ▪ Explorar a ausência de conhecimentos internos dos agentes da acção de mudança ▪ Relações hostis entre administração e trabalhadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação pelo cumprimento de regras ▪ Mecanismos com inércia e apatia ▪ Poder de contra-implantação ▪ Minimizar a influência dos líderes ▪ Gerar a anti participação ▪ Apego a culturas existentes ▪ Complexidade das condutas humanas com as emoções
Individuais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ameaça à sua sobrevivência na empresa /organização ▪ Mudança pode sabotar o futuro ▪ Geração de feudos ▪ Atitudes de conservadorismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de liberdade para exercer autoridade ▪ Ameaça ao poder de cada um ▪ Direito de escolher e não ser imposto ▪ Abandono da empresa por parte dos trabalhadores

TABELA 5 – Síntese dos factores estruturais e comportamentais de resistência

¹² Adaptado de Correia (1997: 47).

Por outro lado, o mesmo autor apresenta, igualmente, uma série de factores de clima e cultura, também eles justificativos da resistência existente à mudança, os quais reflectimos na Tabela 6¹³.

Aspectos	Clima	Cultura
Políticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poder do Estado burocratizado, centralizado e clientelista ▪ Diminuição da coesão interna ▪ Falta de articulação entre os subsistemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura política não participativa ▪ Centralização do poder ▪ Não participação ▪ Cultura política de sujeição
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os interesses em jogo ▪ Medo do desemprego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiência de conhecimento da situação pela sociedade
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Status, prestígio e poder ▪ Temor ao fracasso, ineficácia ▪ Situações de desemprego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizacional, sistema de valores e as mentalidades
Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistência do grupo ▪ Estrutura das organizações ▪ Recordar fracassos anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predominância de valores não democráticos
Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Culto do estabelecimento e da papelada ▪ Domínio do cidadão pelo Estado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de clarificação e simplificação do procedimento ▪ Falta de informação
Educacionais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de valores e mentalidades ▪ Oposição ao decisor ▪ Evitar saber e não reagir ▪ Oposição à aprendizagem de coisas novas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizacional e valores ▪ Sistemas distorcidos e incentivos ▪ Não interiorização dos objectivos da mudança
Recursos Humanos e Individuais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo como as mudanças são introduzidas ▪ Interesses instalados ▪ Motivação e participação das pessoas ▪ Melhoria do sistema de incentivos e processos de avaliação ▪ Rejeição de novas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pensar que as mudanças se fazem por medidas legislativas e não por formação ▪ Insuficiência de conhecimentos acerca da situação pela sociedade ▪ Cultura política de sujeição e de não participação

TABELA 6 – Síntese dos factores de clima e cultura de resistência à mudança

Desta forma, e face a tantos factores limitativos de qualquer processo de inovação, faz-se necessário conseguir, através de processos de formação ou autoformação de professores, um movimento consciencializador para formar grupos de docentes inovadores. A apropriação científica ou profissional será apenas uma parte, a outra dependerá da nossa consciência, do nosso compromisso real e vontade. Mas, não

¹³ Adaptado de Correia (1997: 51).

basta a vontade isolada, é necessário envolver outros no processo inovador. Da mesma forma, o pensar e repensar a escola também não é suficiente, depois é necessário partir para a acção, para transformá-la e para levar a cabo essa tarefa todos somos chamados a participar.

1.2 Contradições inerentes ao sistema escolar

O sistema escolar surgiu, nos países da Europa Ocidental, com uma concepção de ensino pensada para dar resposta às sociedades industriais dos Séculos XIX e XX. A sociedade do Século XXI apresenta cenários intelectuais, culturais e sociais radicalmente diferentes. Consequentemente, cabe aos educadores a responsabilidade de construir alternativas pedagógicas inovadoras que respondam às exigências de uma sociedade dominada pelas tecnologias da informação e da comunicação. Para Hargreaves (1998: 27)

Em muitos sentidos, as escolas continuam a ser instituições modernas (e, em certos casos, até pré-modernas), que se vêem obrigadas a operar num mundo pós-moderno complexo. À medida que o tempo passa, este hiato entre o mundo da escola e o que existe para além dela está a tornar-se cada vez mais óbvio. A natureza anacrónica da escola é cada vez mais evidente. É esta disparidade que define grande parte da crise contemporânea da escolarização e do ensino.

Os professores e as escolas continuam a operar com os mesmos pressupostos da modernidade “...enquanto o turbilhão da mudança redemoinha à sua volta.” É evidente a ausência de uma narrativa global que dê sentido, significado e finalidade à educação dada pela escola. As preocupações parecem estar mais centradas na “engenharia” educativa e menos em encontrar respostas para os *porquês* e para os *quês* da educação escolar, tendo conduzido a que se saiba muito sobre metodologias e técnicas educativas e a que o diálogo entre pais, professores, gestão e administração escolares e alunos seja praticamente inexistente, no sentido de justificar a necessidade de ir à escola e de encontrar os argumentos morais para o tipo de ensino desenvolvido actualmente.

Nesse contexto, impõe-se uma nova literacia da informação, uma vez que a instituição escolar se debate entre dois paradigmas: o paradigma industrial e o paradigma do futuro que apresentam características específicas (cf. Tabela 7).

Paradigma Industrial	Paradigma do Futuro
Lugar e tempo	
Salas de aula fechadas	Salas abertas, multifuncionais e outros espaços de aprendizagem
O lugar da educação é a escola	O processo educativo dá-se em espaços diversificados: escola, casa, emprego, organizações culturais ou outras
Turmas isoladas	Turmas que comunicam usando regularmente as TIC
Tempos rígidos	Horários flexíveis
Escola fechada a professores e alunos	Escola aberta ao exterior e ao envolvimento da comunidade
Instalação de tecnologias para uso da escola	Acesso remoto
Alunos	
Alunos como receptores passivos	Alunos activos que são parceiros na aprendizagem
Alunos como depósitos de informação	Alunos como criadores de conhecimento e <i>media</i>
Alunos que trabalham para si	Alunos cooperativos
Estilos de aprendizagem padronizados	Estilos de aprendizagem diversificados
Professores	
Importância do ensino presencial e das competências baseadas fundamentalmente nos conteúdos programáticos	Competências baseadas em maior medida nos processos de aprendizagem, com inclusão das TIC
Aquisição de competências na formação inicial de professores	Formação ao longo da vida
Ensino centrado na figura dos professores	Contribuição da comunidade com conhecimento, apoio e experiência
Trabalho isolado de cada professor	Trabalho em equipa dos professores em colaboração com outros técnicos e especialistas educacionais
Conteúdos e Gestão Curricular	
Tónica colocada nos conteúdos programáticos e nos " <i>inputs</i> "	Tónica colocada nos processos de aprendizagem e nos resultados
Conteúdos seleccionados pelo professor	Negociação professores/alunos de conteúdos e resultados a atingir
Ausência de contextualização do currículo	Importância da interacção do currículo com o meio envolvente
Conteúdos segmentados e apresentados por disciplina	Conteúdos abordados de uma forma interdisciplinar
Formas passivas de aprendizagem	Formas activas de aprendizagem com exploração e resolução de problemas
Uniformização das estratégias de aprendizagem	Diversificação das estratégias de aprendizagem
Processo de avaliação igual para todos os alunos	Processos de avaliação contemplando a individualidade
Aprendizagem com os <i>Media</i>	
Aprendizagem com recurso a um único <i>media</i>	Aprendizagem com recurso a vários produtos <i>multimédia</i>
Tecnologias de informação localizadas em laboratórios de informática	Tecnologias de informação disponíveis em todos os espaços de aprendizagem
As TIC constituem uma disciplina destinada à aquisição de competências nessa área	As TIC fazem parte de todas as áreas curriculares

TABELA 7 – Características educativas do paradigma industrial e do paradigma do futuro

Savater (2006: 20) evidencia que o problema actual da educação não resulta nem do insucesso, nem do “nível” de cumprimento das missões incumbidas à escola, mas antes, e bem mais grave, por não se saberem as finalidades que deverão ser cumpridas e em que sentido deverão ir as acções, pelo que coloca todas estas questões:

Deverá a educação preparar competidores capazes em vista do mercado de trabalho ou formar homens completos? Deverá potenciar a autonomia de cada indivíduo, muitas vezes crítica e dissidente, ou a coesão social? Deverá desenvolver a originalidade inovadora ou manter a identidade tradicional do grupo? Atenderá à eficácia prática ou apostará no risco criador? Reproduzirá a ordem existente ou instruirá os rebeldes que possam vir a arruiná-la? Manterá uma neutralidade escrupulosa perante a pluralidade das opções ideológicas, religiosas, sexuais e as outras diferentes formas de vida (droga, televisão, polimorfismo estético...) ou esforçar-se-á por demonstrar o preferível e por propor modelos de excelência?

No mesmo sentido, Toffler (1970: 391 e 392) refere que “são cada vez mais as provas de que um dos nossos subsistemas mais importantes – o ensino – está a funcionar mal. (...) O ensino, mesmo nas nossas ‘melhores’ escolas e universidades, é um anacronismo sem remédio”. Os pais continuam a querer que a escola dê instrução aos seus filhos porque assim ficarão melhor preparados para o futuro. Os professores acreditam na necessidade da criança ter instrução para poder ter um futuro melhor. A sociedade continua a incentivar a frequência da escola, pois considera igualmente importante a instrução escolar visando a preparação futura do cidadão. No entanto, em vez de haver um “sistema educacional superindustrial”, as escolas, apesar de todos os discursos futuristas, continuam a apostar num “sistema moribundo, em lugar de se virarem para a frente, para a nova sociedade que desponta.”

Fino (2001: 3) aborda também a questão da “doença” da escola e a sua dificuldade em preparar os alunos para o futuro quando diz:

Hoje, a sociedade das tecnologias digitais, dos computadores e da telemática, da globalização e da pulverização das culturas locais, do genoma sequenciado, já não se compadece em esperar por uma instituição que, para prosseguir, tem que mudar de paradigma. Eu não sei se a futura escola dará lugar a uma *e-escola*, a uma escola.com, ou a uma escola com outra designação qualquer, que esteja para além da minha imaginação momentânea. O que sei é que a escola de hoje, depois de lhe

terem sido cometidas funções que têm pouco a ver com o desenvolvimento das sociedades (...) se encontra irremediavelmente ferida, e já nem é capaz de preparar para o presente, quanto mais para o futuro que nenhum visionário consegue antecipar.

Os parceiros educativos parecem querer assumir uma postura perante o sistema escolar, mais de acordo com a realidade emergente. Inicia-se a reflexão sobre os processos de formação de professores, sobre os modelos de organização escolar e tendências da Sociedade Moderna. Conceitos como *aldeia global*, *educação como projecto pessoal*, *educação ao longo da vida* e *modelos emergentes* começam a ser parte integrante de alguns discursos que tentam sacudir um sistema educativo anteriormente cristalizado. A primeira consequência a reter será o fim da escola como instrumento privilegiado e quase exclusivo de ensino e aprendizagem. A escola tenderá, cada vez mais, a constituir-se como elemento de uma *learning society*, uma *sociedade aprendente* onde se torna inevitável a implementação e reforço de laços com museus, bibliotecas, mediatecas, centros de recursos e de saber, entre outros.

A Sociedade da Informação irá obrigar a profundas alterações nos hábitos de trabalho, tanto ao nível dos professores, como ao nível dos alunos. O professor tenderá a ser, cada vez menos, o repositório do saber, o transmissor de conteúdos. Os alunos, com o domínio progressivo e incontornável das tecnologias de informação, contam agora com um poderoso instrumento que lhes permite aceder a fontes educativas muito para além do espaço escolar habitual. Os educadores tenderão a transformar-se nos guias que os deverão orientar na busca desses recursos.

Assistiremos assim, a uma profunda alteração do perfil profissional do professor e por outro lado, o acento tónico em termos de aprendizagem será colocado sobretudo no desenvolvimento de competências de pesquisa e informação, numa perspectiva de trabalho colaborativo, em detrimento da aquisição e acumulação de conteúdos (Missão para a Sociedade da Informação, 1997).

Tudo nos leva, pois, a dar valor à dimensão ética e cultural da educação e, desta forma, a dar efectivamente a cada um, os fundamentos que lhe permitam sustentar a dialéctica entre o global e o local, o universal e o singular, a tradição e a modernidade, competição e igualdade de oportunidades, actualizando o conceito de *educação ao*

longo da vida, fundamentado no pensar e no construir de um destino comum (Delors, Mufti, Amagi, Carneiro, Chung, Geremek, Gorham, Kornhauser, Manley, Quero & Say, 1998: 11-30).

A verdade é que a escola tem sofrido ao longo dos tempos de um défice crónico de utilização e apetrechamento tecnológico face à sociedade em que está inserida. Um estudo de campo sobre os meios de ensino do Liceu Nacional de Braga (actual Escola Secundária de Sá de Miranda) realizado no período compreendido entre 1836 (data da sua fundação) e 2000, por Silva (2001a), reflecte uma evolução lenta no apetrechamento e o recurso a um ensino verbalista. Segundo refere o autor, o ensino baseava-se em métodos expositivos e interrogativos. O professor limitava-se a expor e os alunos repetiam debaixo de um bombardeamento de questões, as tão famosas chamadas orais. “O ambiente escolar deste período era de penúria de recursos e traduzia o predomínio do método pedagógico tradicional verbalista, ou seja, como se afirmava no relatório do ano de 1882, de uma forma geral o ensino prático estava limitado pelas lições teóricas” (Silva, 2001a: 5).

A “cultura impressa” desenvolveu-se no Renascimento. Este tipo de tecnologia deu origem a uma forma de organizar e armazenar a informação e o conhecimento baseada num modelo linear de organização de informação a partir dos símbolos do alfabeto escrito. Entre os Séculos XVI e XVIII deu-se a ampliação da circulação e divulgação do livro impresso, em relação ao livro manuscrito, devido ao facto de terem sido reproduzidos, em tiragens que podiam ser de centenas de exemplares¹⁴.

O efeito sociocultural mais imediato da tecnologia impressa foi a necessidade de organizar o processo educativo com base no livro, de modo a poder instruir rapidamente uma população que era preciso preparar para o mundo do trabalho industrial.

A educação institucionalizada, dirigida a toda a população, é um fenómeno histórico relativamente recente que aparece na Europa, em plena revolução industrial.

¹⁴ Gutenberg produziu a primeira Bíblia, impressa em latim, com uma tiragem de cerca de 300 exemplares.

A pretensão máxima da educação consistia em alfabetizar a mão-de-obra trabalhadora e transmitir à população em geral um conjunto comum de elementos culturais que pudessem servir como sinais de identidade nacional. Era essencial, para alcançar tais fins pedagógicos, dar a conhecer e fazer dominar os códigos da linguagem textual, ou seja saber ler e escrever. A escolarização da população baseada na cultura impressa impôs um processamento do conhecimento baseado na linearidade, seguindo uma sequência em que cada unidade formativa tem uma que lhe é antecedente e várias conseqüentes. Alterar essa ordem, imposta pelo livro, é alterar a coerência semântica do discurso que se pretende transmitir.

A invenção da imprensa, em finais do Século XV, à que se acrescentou o desejo dos enciclopedistas em democratizar a cultura, promoveram um tipo de escolaridade fundamentada na aprendizagem através de textos que recompilavam o saber e os conhecimentos que as crianças e os jovens deveriam obter em matemática, história, geografia ou ciências, assim como os valores relacionados com a identidade nacional.

“O ensino em massa foi a máquina engenhosa criada pelo industrialismo para arranjar o género de adultos de que precisava” (Toffler, 1970: 393). A escola era uma estrutura organizacional semelhante àquela que iriam ter na sociedade, aliás os alunos não aprendiam somente aquilo que lhes seria útil no futuro, viviam e aprendiam de uma maneira semelhante àquela em que teriam de viver quando dela saíssem.

No mesmo sentido verbalista encontramos os manuais escolares. Muitas correntes pedagógicas¹⁵ criticaram a função e a utilidade do manual escolar como meio de ensino nas escolas. Entre os efeitos aponta-se que tende a favorecer um processo de aprendizagem receptivo e passivo, a manter um *status quo* de uma metodologia tradicional de ensino e a ser um veículo para a transmissão da ideologia da cultura dominante.

No entanto, é um facto que o livro de texto é o único material onde se encontram as prescrições técnicas do programa de cada disciplina. No manual adoptado e no material de apoio ao professor é veiculada a metodologia que possibilita o trabalho na

¹⁵ Tanto a Escola Nova, como a pedagogia de Freinet, as propostas alternativas de Illich ou Neil, a pedagogia construtivista, o ensino programado, etc.

aula, já que os conteúdos se apresentam sequenciados e seleccionados, apresentam-se sugestões de actividades relacionadas, bem como estratégias de ensino e banco de questões.

Consequentemente, os recursos textuais apresentados pelas editoras resultam em traduções do programa oficial que medeiam entre o currículo prescrito e o currículo prático. Os mesmos são massivamente utilizados pelos professores, até porque o próprio Ministério da Educação obriga ao cumprimento de prazos para a sua adopção e para a afixação das respectivas listagens de manuais, a fim de que possam ser adquiridos.

Solicitar aos professores, nas actuais condições de trabalho, que tenham práticas inovadoras e alternativas ao uso dos materiais textuais, que à parte de ensinar os alunos, planifiquem novos tipos de experiências ou unidades didácticas, que o façam em equipa com os colegas de grupo disciplinar, que participem em projectos de investigação e inovação educativa, que avaliem todas as dimensões da aprendizagem e adaptem individualmente o processo de aprendizagem às necessidades de cada aluno e ainda que elaborem materiais próprios como alternativas aos manuais escolares, é desconhecer completamente a realidade actual dos profissionais de educação.

Desta forma, os meios impressos (livros, manuais escolares, enciclopédias, revistas, jornais, cadernos de actividades, dicionários...), na esmagadora maioria dos casos, são meios escolares exclusivos e em numerosas aulas são predominantes. Raramente, se utilizam os recursos textuais de forma complementar aos meios audiovisuais e/ou informáticos.

Pode-se, então, afirmar que os materiais impressos representam a tecnologia dominante e hegemónica na maior parte do processo de ensino/aprendizagem em contexto escolar, estando praticamente ausentes os meios, aparelhos e linguagens das tecnologias surgidas no Século XX.

1.3 Perspectivas sobre os novos ambientes de aprendizagem

Papert (1997: 223) afirma que “[t]odas as crianças que têm em casa um computador e uma forte cultura de aprendizagem são agentes de mudança na escola”. No entanto, a

evidência é que a utilização que se faz do computador nas escolas, apesar da existência de Coordenador e Plano TIC, nem sempre vai no sentido de tirar o máximo partido das reais potencialidades, nem de alterar a forma como as pessoas aprendem ou ensinam.

Como sublinha Papert, é, no mínimo, estranho que com recursos tão poderosos como já existem na escola, como é o caso do computador, se continue a fazer o mesmo tipo de trabalho que se fazia antes de esses recursos existirem, visando o mesmo tipo de objectivos e sem que ocorra qualquer tipo de evolução. No entanto, considera que “Não existe nada de estranho ou de errado no facto de os primeiros passos da utilização de uma nova tecnologia serem uma ajuda para as velhas formas de fazer as coisas. O que está errado na utilização educativa do computador não é que tenha começado desta forma, mas que tenha cristalizado aí, numa altura em que já sabemos como evoluir para coisas melhores” (Papert, 1997: 51).

As propostas de Papert tiveram um forte impacto no campo educativo durante as duas últimas décadas do Século XX. Trabalhou com Jean Piaget, na Universidade de Genebra, que incentivou os seus primeiros trabalhos relacionados com a génese do conhecimento e foi convidado a liderar o grupo de trabalho dedicado à “Inteligência Artificial”. O seu trabalho continuou com Marbin Minsky, nos anos 70, no M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology). No Laboratório de Inteligência Artificial desenvolve o LOGO¹⁶ e um ambiente de aprendizagem para utilização dos computadores em contexto educativo. Os seus trabalhos podem ser delimitados através dos seus livros (data de publicação em Língua Portuguesa):

- a) *LOGO: Computadores e Educação* de 1985, com o título original *Mindstorms – Children, Computers and Powerful Ideas* de 1980;
- b) *A Máquina das Crianças – repensando a escola na era da informática* de 1994;
- c) *A Família em Rede* de 1996.

¹⁶ “LOGO é o nome de uma filosofia de educação, que é possível graças a uma família sempre crescente de linguagens de computação que acompanham essa filosofia” (Papert, 1985: 21).

a) O foco central dos estudos de Papert não é a máquina, mas sim a mente. O computador é um “portador de germes” ou “sementes culturais” que promove movimentos sociais, culturais e intelectuais (Papert, 1985: 23). Portanto, a contribuição de recursos culturais, entre os quais o computador, não elimina nem substitui a actividade construtiva.

Com a expansão dos microcomputadores, o LOGO passa a ter um verdadeiro estatuto de linguagem para computadores e é integrado no ensino. Para além da parte instrumental, o projecto LOGO incluía também a ideia de “micromundos” que consiste na criação de ambientes em que a criança pode programar de acordo com as suas possibilidades.

Papert (1985: 148) propõe dois princípios matemáticos¹⁷. “Primeiro, relacione a novidade a ser aprendida com alguma coisa que você já sabe. Segundo, tome a coisa nova e torne-a sua: faça alguma coisa nova com ela, brinque com ela, construa com ela.” E mais à frente, acrescenta “um ambiente de aprendizagem interactiva baseada no computador onde os pré-requisitos estão embutidos no sistema e onde os aprendizes podem tornar-se activos, arquitectos, construtores de sua própria aprendizagem” (Papert, 1985: 151).

Nos primeiros trabalhos afirma que o uso da tecnologia computacional permitiria uma aceleração dos estádios piagetianos de desenvolvimento. Papert considera as crianças como construtoras activas das suas próprias estruturas intelectuais e que o computador possibilitaria mudar os limites entre o concreto e o formal, ao permitir adquirir conhecimentos que só seriam acessíveis quando o sujeito já tivesse atingido o estágio de desenvolvimento formal. Muitos seguidores opinam que a utilização de um ambiente educativo com o LOGO é uma metodologia que permite passar de um estágio de manipulação de objectos concretos para as operações formais. Papert (1985: 210) referia “Se o computador e a programação se tornarem parte do quotidiano das crianças, o intervalo-combinação certamente se fechará e poderia chegar a se inverter: as crianças podem aprender a ser sistemáticas antes de aprenderem a ser quantitativas.”

¹⁷ “...princípios de matemática são ideias que iluminam e facilitam o processo de aprendizagem” (Papert, 1985: 148).

b) No seu segundo livro, *A Máquina das Crianças*, abandona o tipo de afirmações anteriormente apresentadas, relativizando a afirmação sobre o “salto” dos estádios, e surge, em substituição, a noção de diversidade de estilos cognitivos, em que faz uma reinterpretação do desenvolvimento piagetiano.

Assim, o Construcionismo, minha reconstrução pessoal do Construtivismo, apresenta como principal característica o fato de que examina mais de perto do que outros – ismos educacionais a ideia da construção mental. Ele (Piaget) atribui especial importância ao papel das construções no mundo como um apoio para o que ocorre na cabeça, tornando-se, desse modo, menos uma doutrina puramente mentalista. Também leva mais a sério a ideia de construir na cabeça reconhecendo mais de um tipo de reconstrução (algumas ideias tão afastadas de construções simples como cultivar um jardim) e formulando perguntas a respeito dos métodos e materiais usados. Como pode alguém tornar-se um especialista em construir conhecimentos? Que habilidades são necessárias? Estas habilidades são as mesmas para tipos diferentes de conhecimento? (Papert, 1985: 127 e 128)

Papert distancia-se de Piaget ao considerar que este dava maior importância aos processos internos da criança, enquanto ele se interessa mais por investigar a influência dos elementos culturais necessários para a construção do pensamento.

Papert pensa que é possível “concretizar” o “formal” a partir da possibilidade de criar “objectos para pensar”, usando a tartaruga. Isto quer dizer que se poderá aceder a certo tipo de conhecimento, geralmente considerado como formal e muito abstracto, com um suporte material.

Seguindo esta linha, Papert centraliza a sua atenção num tipo de pensamento denominado por Lévy-Strauss de “bricolage” e que se refere a usar os elementos teóricos que o sujeito já possui, ou que tem à sua disposição, sem ter em conta que o concreto precede o formal. Assim, o educador, para além de trabalhar com conhecimentos significativos, deve também identificar a “Zona de Desenvolvimento Proximal” (ZDP)¹⁸ de cada aluno. Desta forma, poderá ter uma actuação mais adequada

¹⁸ Vygotsky (1978) propõe, em *Mind in Society*, o termo “zo-ped” para referir-se ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal para descrever as funções em maturação na criança. Define-a como a distância entre dois níveis: o do desenvolvimento actual e o nível de desenvolvimento avaliado pela capacidade que uma criança tem de resolver problemas quando auxiliada.

às estruturas que o aluno demonstra possuir e propiciar o estabelecimento de conexões entre essas estruturas e as estruturas novas, mais complexas. Para tanto, é fundamental que o professor se esforce por reconhecer os temas de interesse dos alunos, bem como por perceber quando e como intervir.

c) No livro *A Família em Rede* e em trabalhos mais recentes, as perspectivas da obra de Papert viraram-se para a conectividade e a potenciação do grupo em rede. Assim, o computador, para além de estar inserido na escola, também o deve estar em casa (família) e no meio social. Esta tendência começou a notar-se quando Seymour Papert enfrentou as críticas resultantes das experiências de ensino com a linguagem LOGO e que invariavelmente batiam na tecla da falta de evidência empírica de melhorias no processo educativo.

“A presença do computador irá indubitavelmente modificar a vida das crianças” (Papert, 1997: 21). “Uma das maiores contribuições do computador é a oportunidade para as crianças experimentarem a excitação de se empenharem em perseguir os conhecimentos que realmente desejam obter” (Papert 1997: 43).

Papert (1994: 7) refere que “[a]o redor do mundo inteiro, as crianças entraram em um apaixonante e duradouro caso de amor com os computadores.” Essa “paixão” tornou o computador numa ferramenta da vida quotidiana das crianças, capaz de promover o seu desenvolvimento através da realização de diversas actividades como jogar, pesquisar, descobrir e comunicar. As crianças ao nascerem em ambientes já dominados pela tecnologia e também porque durante a infância as crianças são naturalmente curiosas, isso faz com que estejam predispostas para a utilização, tenham maiores destrezas e grande facilidade em lidar com as novas tecnologias comparativamente com os adultos.

Salienta que “[o] que os pais precisam de saber sobre computadores não é a realidade sobre computadores, mas sim sobre aprendizagem.” (Papert, 1997: 30) e que não lhe compete a ele ter uma visão de futuro, mas sim ajudar as pessoas que desejam construí-lo e que por isso aos pais lhes dirige as seguintes palavras:

A minha mensagem é de que depende de si, muito mais do que aquilo que poderá pensar, o delinear do seu futuro e dos seus filhos, no que diz respeito ao computador.

(Papert, 1997: 44)

Papert afirma que as crianças se interessam mais pela resolução de problemas difíceis e utiliza *hard fun* para aludir ao que é divertido mas também trabalhoso e especifica que “[a]s crianças, tal como todas as outras pessoas, não preferem a ‘facilidade’, querem o ‘desafio’ e o ‘interesse’, o que implica ‘dificuldade’ ” (Papert, 1997: 83 e 84).

O computador possui um papel extremamente importante na aquisição de competências, no entanto, as crianças não devem ser deixadas sozinhas em frente do computador, necessitam de uma supervisão de um adulto para não enveredarem por caminhos indesejáveis.

Com um conhecimento mínimo das muitas ferramentas ao dispor, de um computador e da Internet é possível desenvolver princípios orientadores para a escolha e desenvolvimento de projectos interessantes para as crianças, pondo em prática a chamada “aprendizagem por projectos”.

A emergência da “cultura digital” implica novos modelos de escolaridade já que as formas de organização e de processamento do conhecimento são mais flexíveis e interactivas, exigindo da escola uma nova forma de resposta que se adeque a esta nova perspectiva de aquisição de conhecimento e saberes.

Os documentos electrónicos adoptam uma forma de organização e tratamento da informação com uma sequência aleatória, sendo, por isso, flexíveis e abertos à exploração (é o chamado hipertexto¹⁹). Trata-se de uma forma de armazenar e recuperar a informação bastante diferente da utilizada pelos livros impressos.

Assim, as operações cognitivas resultantes da utilização desta organização da informação terão de ser necessariamente diferentes das que resultam da utilização da informação contida no livro.

¹⁹ A Internet, através da WWW, seria o meio hipertextual por excelência, uma vez que toda a sua lógica de funcionamento está baseada nos links, ainda que a ideia de hipertexto não nasce com a Internet, nem com a Web.

Como docentes, virados para o futuro, teremos que fazer utilizar as duas formas de organização da informação: a textual (no formato impresso ou audiovisual) e a hipertextual (em suporte de disco ou em rede telemática).

Segundo Gimeno (2003: 81)

a entrada das novas tecnologias significa uma aceleração dos processos já existentes, ainda que aquelas introduzam também inovações transcendentais na maneira de experimentar a realidade, no uso da linguagem, nas formas de ler e escrever e na comunicação em geral.

As redes telemáticas e o computador podem ser promotores da desejada mudança pedagógica.

Contudo, incorporar as novas tecnologias nos modelos tradicionais de ensino, não será promotor da desejada mudança, enquanto o docente continuar a ser um mero transmissor de conteúdos a um grupo de alunos, que de uma forma passiva, tiram apontamentos, memorizam informação, com o objectivo final de a repetir em testes ou exames, subjugados à rigidez de um horário semanal repetitivo, que inviabiliza a permeabilidade disciplinar.

Para alcançar uma prática educativa adequada ao futuro, as escolas têm que incorporar as novas tecnologias e mais que tudo modificar as suas concepções e práticas pedagógicas, ou seja alterar o modelo de ensino na sua globalidade, já que muitas são as alterações pedagógicas provocadas pela utilização das redes com fins educativos:

- As redes telemáticas permitem o acesso ao conhecimento a pessoas que antes não podiam frequentar as aulas convencionais;
- A rede termina com o monopólio do professor como principal detentor do conhecimento;
- O processo de aprendizagem, utilizando a Internet, não pode limitar-se à simples recepção e memorização de dados como acontece nas aulas, tem que permitir a análise, selecção e reelaboração da informação obtida nas redes;

- A utilização de redes de computadores, na educação, obriga a uma maior autonomia por parte do aluno;
- O horário escolar e o espaço das aulas devem ser mais flexíveis e adaptáveis a uma maior variabilidade de situações de ensino;
- As redes transformam substancialmente os modos, formas e tempos de interacção entre docentes e alunos;
- A Internet permite e amplia a colaboração entre docentes e alunos, par além dos limites impostos pelo espaço físico da escola a que cada um pertence.

As mudanças na sociedade do conhecimento, as que surgiram na viragem do Século XX para o Século XXI, resultam de uma relação muito próxima entre as tecnologias e a sociedade.

As relações sociais localizadas normalmente em espaços físicos muito concretos que lhes conferiram personalidade passaram a ter o seu suporte principal no âmbito dos interesses capazes de agrupar as pessoas, mais do que a cingir--se ao relacionamento resultante de uma localização física determinada.

Desta forma, surgiram espaços virtuais propícios à comunicação e ao estabelecimento de relações que dão origem a comunidades de tipos muito variados e com laços mais ou menos fortes.

Assim, as relações de carácter físico e presencial foram cedendo terreno a outras, surgidas dos meios tecnológicos, localizadas no ciberespaço.

A Tabela 8, apresentada na página seguinte, reflecte algumas das características da aprendizagem quando efectuada através da leitura (código escrito da modernidade), contrastando-as com as características das novas tecnologias (meios de informação e comunicação da pós-modernidade).

Aprendizagem com o código escrito	Aprendizagem com as novas tecnologias
Aumento do acesso à experiência vicária codificada disponível em relação à experiência viável através da oralidade.	Aceleração dessa tendência em extensão e rapidez, incorporando novos meios de codificação da informação. Será que o seu custo é a superficialidade?
Universalização do seu uso. Requisito a alfabetização.	Universalização como ideologia, ao mesmo tempo que aumentam as desigualdades entre indivíduos e grupos no acesso a esses meios.
Capacidade e facilidade de armazenamento, transporte e acessibilidade material da informação.	Aumento da tendência, caso se disponha dos meios adequados.
Translocação da experiência no espaço e no tempo. Sem a presença pessoal do emissor, embora mantendo a autoria do discurso.	Aumento da tendência. Rápida tendência para o anonimato das fontes. A autoria tende a ocultar-se e a desaparecer.
Predomínio das ideias: origem localizada do pensamento, estímulo da reflexão e da argumentação distendida e profunda.	Em relação às tecnologias audiovisuais: forte inclinação para a contemplação em detrimento da reflexão. Visões <i>puzzle</i> , alternadas e justapostas da realidade que propiciam experiências menos profundas sobre o mundo.
Diferenciação dos mundos das relações afectivas, sociais e culturais. Conhecimento reflexivo “arrefecido”.	Aparente proximidade e realismo das experiências. Conhecimento “reaquecido” do mundo. As novas tecnologias intervêm no âmbito da informação, mas não necessariamente no da comunicação.
Identidade assente nas assimilações queridas, escolhidas. Seleccionar parece obrigatório.	Dificuldade de escolher (para muitos). Atitudes predominantemente receptivas e passivas. Excepção possível na Internet.
Actividade de codificação que significa esforço. Estímulo para aprendizes activos, reflexivos que criam um mundo interior rico e denso.	Actividade receptora sem esforço das tecnologias audiovisuais: atitude de consumidores passivos. Perda de riqueza do mundo interior privado.
Pensamento autónomo em condições de privacidade.	Depende de produtos para consumir. Predomínio da distância.
Rigor na elaboração de conteúdos para quem se escreve.	Qualidade ao alcance de um menor número de criadores de produções elaboradas. Diferente no caso da Internet.
Heterogeneidade na subjectivação.	Possibilidade de individualização à disposição de poucos, homogeneização para o resto.
Heterogeneidade do cânone. Culturas nos variados materiais de leitura.	Aparente heterogeneidade da população potencial, mas com a distribuição e o consumo concentrados em poucos produtos.
Uso e incorporação antropológica diversificada. Uso flexível dos textos escritos em condições e contextos vitais muito diversificados.	Flexibilidade crescente, embora ainda claramente menor do que a dos textos impressos.

TABELA 8 – A experiência da aprendizagem cultural com o código escrito e com as novas tecnologias ²⁰

²⁰ Gimeno, 2003: 82 e 83.

Se a tecnologia está a afectar todos os sectores e âmbitos da vida e no ciberespaço se estabelecem relações de interesses (projectar e partilhar ideias, trocas comerciais, aprendizagem, prestação de serviços, etc.), como será possível que estas realidades possam ficar à margem do sector e do âmbito educativo? E se os ambientes sociais estão a ser, cada vez mais, invadidos pelos avanços tecnológicos, como é que essas mesmas tecnologias não irão afectar também os ambientes e os modelos de aprendizagem?

Chegamos, assim, ao séc. XXI com poucas certezas, muitos problemas e muitos desafios. Completamente `perplexos', para utilizar a expressão de B. Sousa Santos (1995), perante inúmeros dilemas, que se nos colocam nos mais diversos campos, dilemas que, para além de serem fonte de angústia e desconforto, também são desafios, à imaginação, à criatividade e ao pensamento. Ora, como situar a Escola nesta era da incerteza (E. Morin, 1990)? (Fino & Sousa, 2003: 6)

A visão da sala de aula como espaço habitual onde se tem desenvolvido a relação professor/aluno, e a da aula como unidade de tempo, em que habitualmente se produzem, ou ainda se produzem, as actividades de ensino e aprendizagem, estão a ser afectadas pela entrada das tecnologias no meio educativo (cf. Figura 1).

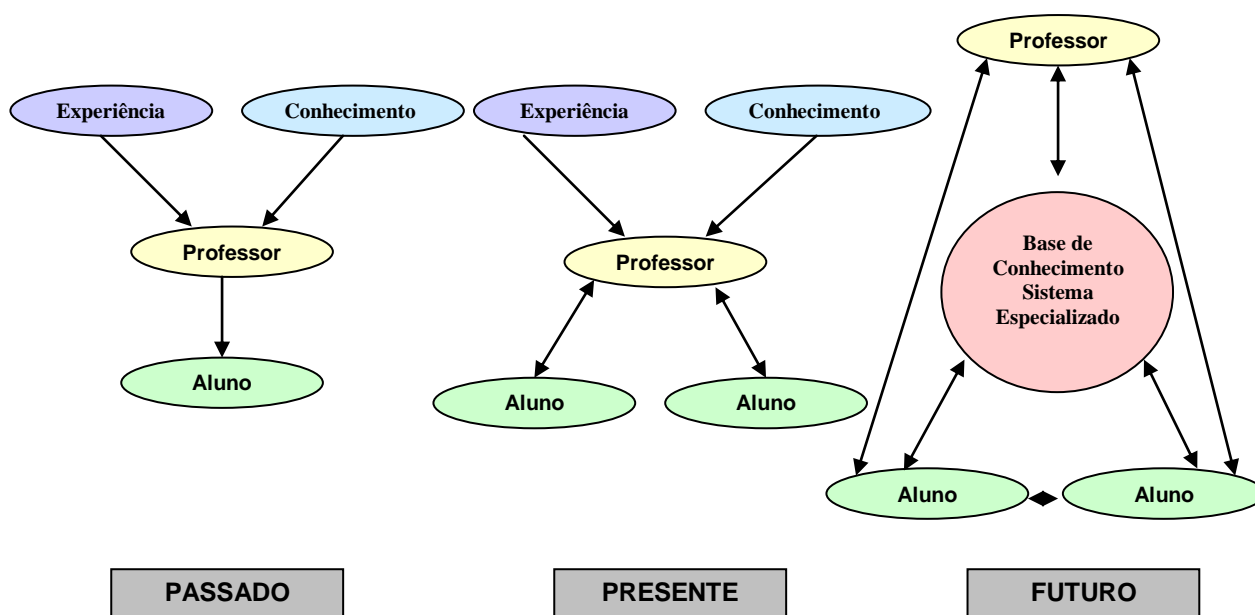


FIGURA 1 – Evolução dos modelos de ensino e aprendizagem ²¹

²¹ Baseado em Pinto, 2002: 239.

O papel tradicional da tecnologia como professor deve dar lugar à tecnologia como parceira no processo educativo. Os pressupostos do EAC (Ensino Assistido por Computador) e da literacia informática já foram postos de lado. Jonassen (2007: 20 e 21) defende que “os alunos não aprendem a partir das tecnologias, mas que as tecnologias podem apoiar a construção de significados por parte dos alunos, isso irá acontecer quando os alunos forem colocados em situações que possam aprender com as tecnologias.” E segue evidenciando que os alunos aprendem com as tecnologias quando a utilização dos computadores se destinar a apoiar a construção de conhecimento, a exploração de informação e a aprendizagem pela prática, pela conversação e pela reflexão.

Não basta, portanto, que a escola se limite a fazer com que os alunos adquiram novos conhecimentos e competências que lhes permitam interagir com a realidade de uma sociedade cada vez mais dependente da tecnologia, têm, principalmente, que utilizar as ferramentas que a tecnologia põe ao seu alcance para conseguirem êxitos educativos de maior qualidade.

“As ferramentas cognitivas são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior” (Jonassen, 2007: 21). São, nesse sentido, ferramentas que funcionam como um “andaime”²², facilitam o pensamento crítico, permitem uma aprendizagem significativa e envolvem activamente os alunos na construção do conhecimento e não na reprodução, na conversação e não na recepção, na articulação e não na repetição, na colaboração e não na competição, na reflexão e não na prescrição.

Para se poder construir o conhecimento torna-se necessário partir de problemas significativos que tenham origem na idealização/desenvolvimento de um projecto/interesse com significado para um aluno ou um grupo de alunos, fazer uso das mais diversas áreas do saber, para se poder, finalmente, alcançar a sua resolução. Não

²² *Scaffold* termo original que remete para a imagem do “andaime” para dar a ideia que o aluno se pode apoiar e subir a um novo patamar do conhecimento. A ideia marcante de que o computador oferece um “andaime” ao aprendente é inspirada nas teorias pedagógicas do psicólogo da educação russa Lev Vygotsky (1896-1934).

será partindo das áreas fragmentadas do conhecimento (disciplinas da matriz curricular) que a escola contemporânea encontrará o eixo de um projecto, mas antes a partir de problemas a serem resolvidos, tendo em vista a solução de um problema-tese.

É precisamente ao ambiente educativo presencial que se está a exigir que mude e se adapte às novas exigências do mundo actual. As diversas comunidades educativas sentem-se obrigadas a projectar e a idealizar novos espaços, contextos ou cenários que tratem de adequar o espaço educativo, o mais rapidamente possível, à futura realidade. Não se trata de que os alunos e os professores façam, mais ou menos, o mesmo que já faziam anteriormente nas escolas. À parte da mudança estrutural de carácter espacial e temporal, as responsabilidades e tarefas de uns e de outros também se alteram substancialmente. Os compromissos com as formas de ensino-aprendizagem são também diferentes. As decisões sobre o *quê*, *quando*, *onde*, *como* e *quanto* aprender são substancialmente diferentes das concepções tradicionais ainda existentes nas escolas.

O nível de decisão parece ser bastante mais palpável e fácil de tornar operacional nos formatos de educação a distância do que nos formatos presenciais. No entanto, não se pretende com isto afirmar que os ambientes presenciais tenham que ser mais instrucionistas e os a distância mais construtivistas.

A “decisão”, neste caso, para quem aprende é um factor a ter em conta nessa classificação, havendo, normalmente uma maior atenção para a decisão daquele que aprende nos formatos de ensino e aprendizagem não presencial. A decisão daquele que aprende é um dado a ter em consideração nas propostas de carácter construtivista, convertendo-se o professor em guia, mais do que em detentor da informação. Essa perspectiva é-nos dada por Jonassen (2007: 23) quando refere que

[a]s ferramentas cognitivas representam uma abordagem construtivista da utilização dos computadores, ou de qualquer outra tecnologia, ambiente ou actividade, que estimule os alunos na reflexão, manipulação e representação sobre o que sabem, ao invés de reproduzirem o que alguém lhes diz. Ao utilizar uma ferramenta cognitiva, o conhecimento é construído pelo aluno, não transmitido pelo professor.

O ensino à medida aproxima-se mais da realidade individual já que as TIC permitem uma eficaz aproximação aos interesses e aptidões de cada um dos indivíduos envolvidos.

As ferramentas cognitivas (informáticas) implicam vários tipos de pensamento. Jonassen (2007) propõe como paradigma o MPI – Modelo de Pensamento Integrado²³ (cf. Figura 2).

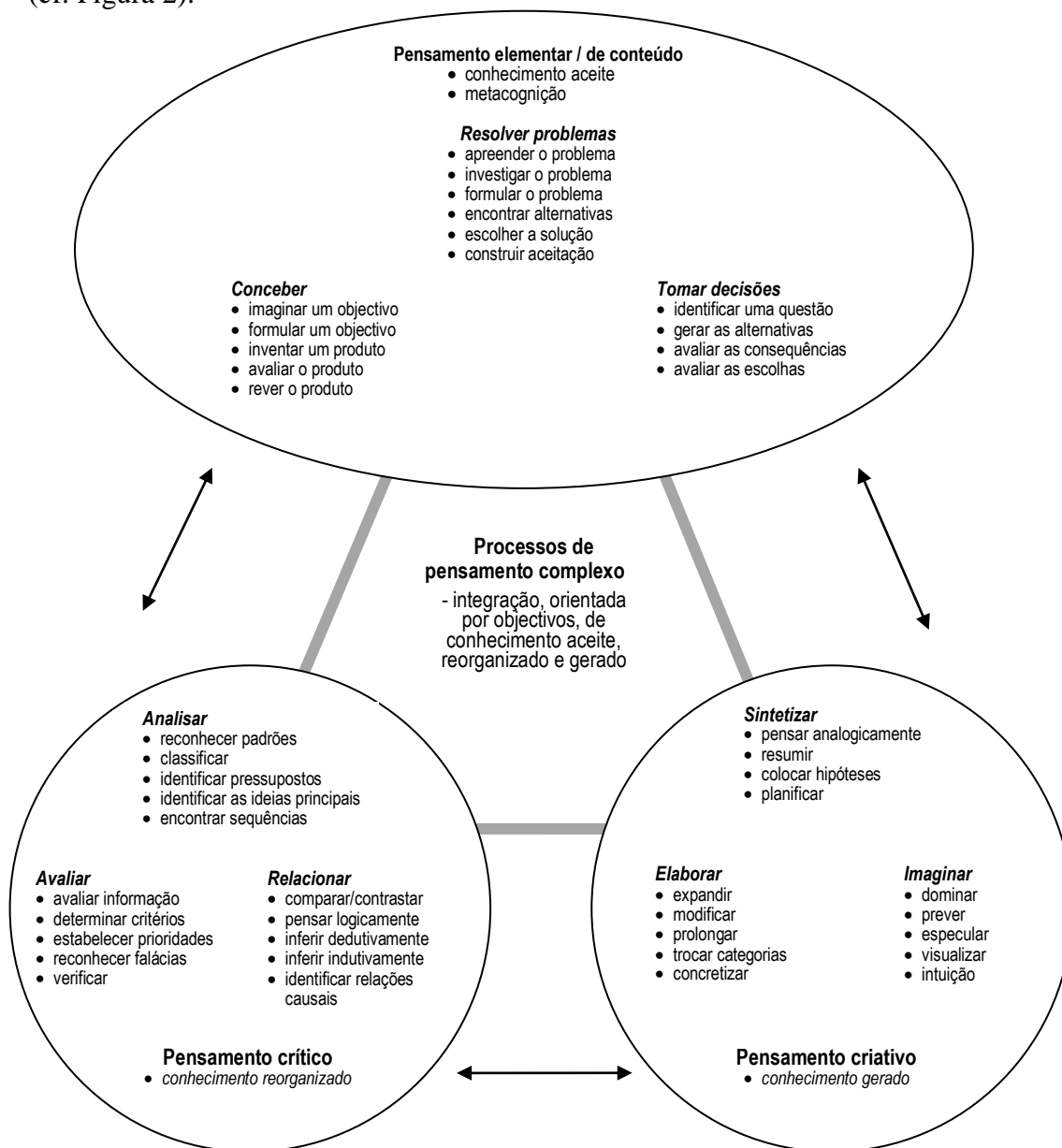


FIGURA 2 – Modelo de Pensamento Integrado²⁴

²³ Departamento de Educação de Iowa, 1989.

O referido modelo ajuda a compreender os tipos de pensamento que as ferramentas cognitivas implicam, organizando as suas competências num sistema interactivo composto por três componentes básicas de pensamento complexo.

Como referem Sousa e Fino (2001: 10), “[p]edagogos como Papert e visionários como Toffler diriam (...) que, uma vez que a escola está impedida de preparar para uma vida estável, talvez pudesse tentar organizar-se de modo a preparar para a instabilidade, para a mudança, para o risco”.

1.4 Tecnologia Educativa (TE) e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Dado no nosso trabalho utilizarmos tanto a designação de Tecnologia Educativa (TE) num sentido mais lato, como a de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), num sentido mais restrito, para nos referirmos ao computador munido de equipamentos multimédia e ligado à rede Internet (*World Wide Web*), importa, portanto, analisar estes dois conceitos de forma separada, o que passaremos a explicar seguidamente.

1.4.1 O que é a Tecnologia Educativa (TE)?

Parece-nos de todo apropriado iniciar este ponto tomando como ponto de partida a etimologia das palavras *tecnologia* e *educativa* para suscitar a reflexão sobre o tema da nossa investigação que engloba simultaneamente a vertente física e material, assim como a intelectual e processual, as quais são inerentes ao conceito de Tecnologia Educativa (Earle, 2002).

No que respeita ao termo *tecnologia*, o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2005: 7672) refere que se trata do étimo grego *tekhnología* “tratado ou dissertação sobre uma arte, exposição das regras de uma arte”, sendo o mesmo formado a partir do radical grego *tekhno* (de *tékhne* arte, artesanato, indústria, ciência) e do radical grego *logía* (de *lógos*, ou linguagem, proposição).

²⁴ Segundo Jonassen, 2007: 39.

No nosso estudo, quando nos referimos a tecnologia, iremos utilizar o conceito, apontando para o potencial que ele envolve de mediar uma relação inserida num circuito de comunicação, apontando para a definição proposta por Moderno (1992: 27) que refere que

a comunicação é antes de mais uma troca recíproca de mensagens, as quais devem ser transformadas num sistema de sinais que são as linguagens. Estas mensagens podem ser materializadas mediante um suporte – papel, fita magnética, disco, filme, diskette, etc, constituindo assim um DOCUMENTO que permite conservar a mensagem e transmiti-la ao longo do tempo.

Nesse sentido, a tecnologia passa a ter o papel de **meio**, já que

o conceito de meio adquiriu o sentido de intermediário, de estruturas e processos físicos ou técnicos que estabelecem o conjunto das interações entre o emissor e receptor. Há, de facto, uma interligação entre estes dois elementos, pois as propriedades tecnológicas ou físicas de um meio são determinadas pelas características do canal disponível para o seu uso. (Silva, 1998a:140)

Assim, passará a meio tecnológico, dado que o comunicador necessitará de um equipamento de difusão para poder levar a cabo a transmissão da sua mensagem, o que nos remeterá para o conceito de *media*, ou seja os suportes materiais que permitem a comunicação e que aparecem porque “o homem inventou meios que o prolongam, permitindo-lhe criar e captar as mensagens, difundindo-as e recebendo-as através do espaço e conservando-as depois” (Moderno, 1992: 27). Ao referir-nos a *media* estamos a considerar aqueles “meios da categoria tecnológica, a toda uma infra-estrutura constituída por equipamentos e suportes que permitem transpor no tempo e no espaço uma determinada mensagem (Silva, 1998a: 140).

É necessário recuar em termos temporais, aos anos 30, e aos EUA, para nos apercebermos do aparecimento do chamado **audiovisual** que surge como o adjetivo aplicado a todo o dispositivo ou meio de comunicação que remeta para o manejo e uso simultâneo do som e da imagem.

Raully (1992: 119) define o termo audiovisual como qualquer tipo de produção realizada a partir de um suporte visual (diapositivo, filme, vídeo) inteiramente

sonorizado e em que a sequência da apresentação das imagens que o integram se faça de forma automática. Desde que surgiu, com fins militares, e após os desenvolvimentos tecnológicos posteriores, passaram também, paulatinamente, a ser incorporados ao ensino, nomeadamente a rádio, a televisão e o filme. No entanto, e na opinião de Moderno (1992: 41), apenas a partir de meados do Século XX é que o termo audiovisual se consolidou como meio de comunicação.

Já Carvalho (2002: 249) remete para o conceito de *multimédia*, o qual terá surgido em finais dos anos 50 do século passado, que, graças a posterior evolução tecnológica, permitiu a produção de documentos integradores das várias linguagens em diferentes suportes, interconectadas, ou num único sustentáculo, o computador.

Segundo Ponte (1997: 5), as novas tecnologias baseadas no computador servem, simultaneamente, de suporte ao processamento de informação como igualmente intervêm nos mais variados processos de comunicação, pelo que, e devido a essa dualidade, surgem diversas denominações para nomear o mesmo, designadamente, Tecnologias de Informação (TI), Novas Tecnologias de Informação (NTI), Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) – que será a que predominantemente utilizaremos ao longo do nosso trabalho – e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC).

Após a análise do termo *Tecnologia*, passamos seguidamente a analisar o termo *Educativo* o qual, segundo o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2005: 3160), tem origem no étimo latino *educat-* + *-ivo*, relacionado com “criar (uma criança, nutrir, cuidar, instruir, ensinar”.

Dado que, na sequência das transformações emergentes na sociedade actual, o dia-a-dia das escolas e, portanto, dos professores e dos alunos se encontra inevitavelmente marcado pela presença das tecnologias, importa, por isso, compreender como surgiu e como evoluiu o conceito de *Tecnologia Educativa*.

Segundo Marquès (1999) o conceito de tecnologia educativa é um **conceito integrador**, uma vez que o mesmo pode ser utilizado em áreas tão distintas como a engenharia ou a psicologia; **vivo**, dado produzir alterações no contexto educativo e nas

ciências com ele relacionadas; **polissémico**, já que pode revestir vários significados; e também **contraditório** porque tanto desperta sentimentos de oposição feroz como igualmente desencadeia hostes de apaixonados seguidores e defensores.

Tendo como objectivo sistematizar o conceito de tecnologia educativa, o autor em referência estabelece uma relação, a partir do início do Século XX, entre as teorias psicológicas da aprendizagem e os contextos educativos. Começando pelas origens do conceito, Marquès relaciona-o com os sofistas gregos da antiguidade, dado ocorrerem, na sua opinião, situações semelhantes de aprendizagem com o recurso à instrução grupal, aos materiais e às estratégias pedagógicas. Igualmente, aponta para as primeiras investigações psicológicas, ocorridas no princípio do Século XX, que entendiam que a relação directa entre a psicologia e a pedagogia permitiriam entender, com maior pormenor, tanto os mecanismos como os processos de aprendizagem, tendo em vista melhorar a instrução dos humanos.

Já numa perspectiva mais técnico-empírica, ligada ao positivismo, o destaque, segundo o autor aludido, relaciona-se mais com os *meios instrutivos* ao incluírem tecnologias, conteúdos e metodologias, tendo como objectivo permitir desenvolver a acção educativa, o que nos remete para o chamado **ensino programado**, o qual visa aplicar, numa linha comportamentalista, nas aulas, as leis científicas que regem o comportamento para se poder alcançar objectivos concretos ao nível da aprendizagem.

Numa visão mais cognitiva e mediatizada, cuja conceptualização é mais compreensiva e subjectiva, o autor passa a considerar que as **características cognitivas** e os **processos internos da aprendizagem** dos alunos se tornam mais valorizados, assim como os contextos e simbologia subjacentes às aprendizagens transmitidas através dos meios tecnológicos.

Em último lugar, Marquès (1999) refere-se à perspectiva crítico-reflexiva, considerando que a tecnologia educativa passa a ser mais um **instrumento de pensamento e cultura** que permite alcançar a liberdade, a democracia e a emancipação cultural, social e psicológica dos seres humanos.

A sistematização das investigações realizada por Garcia-Vera e Pastor (1997) indica que, naquela altura, e mesmo na actualidade, na nossa opinião, a abrangência do conceito de tecnologia educativa tende a ser mais alargada, já que se alicerça numa diversidade grande de ciências, nomeadamente a didáctica, o currículo, a pedagogia, a comunicação, a psicologia, a sistémica, etc. Desta forma, tornam-se inevitáveis as contradições inerentes à definição do conceito, ficando o mesmo directamente relacionado com o posicionamento teórico de quem apresenta a definição e dos campos de aplicação educacionais que se pretendem desenvolver, sendo eles, à partida, imensamente diversificados.

Apresentamos seguidamente a evolução do conceito, no dizer de vários autores, desde uma perspectiva mais restrita até uma perspectiva mais globalizadora, em que, como podemos depreender, o seu sentido se encontra intimamente relacionado com o suporte material utilizado, com o contexto em que foi utilizado, com as características dos sujeitos intervenientes e com os objectivos de utilização.

Segundo Baptista a *Tecnologia Educativa* trata-se de

Um conjunto de metodologias gerais e específicas, com implicações comunicativas, pedagógicas e de certo modo didácticas, que dizem respeito a um largo e variado número de recursos ao serviço de professores e alunos. (Baptista, 1997: 34 e 35)

Por seu lado, para Blanco e Silva, a *Tecnologia Educativa* remete para

Um processo complexo e integrado que implica homens e recursos numa interacção homem-máquina, métodos que exigem inovação e uma organização eficiente (engenharia de sistemas) para analisar os problemas e imaginar, implantar, agir e avaliar as suas soluções numa nova meta caracterizada por mudança educativa. (Blanco & Silva, 1993: 42)

Finalmente, Marquès (1999) considera da seguinte forma a *Tecnologia Educativa*

De maneira sintética podemos dizer que consideramos a tecnologia educativa como a teoria e a prática do desenvolvimento, selecção e utilização, avaliação e gestão dos recursos tecnológicos aplicados aos ambientes educativos.

Outro aspecto digno de interesse é analisar o tempo que medeia a transição de um meio para outro. Praia (1998) alerta para a desigualdade dos períodos de tempo que medeiam entre as grandes invenções tecnológicas e enfatiza que grande parte das novidades tecnológicas, que fazem hoje parte da nossa vida de todos os dias, surgiram nos últimos 20 anos.

Torna-se bastante curioso notar que os progressos tecnológicos mais recentes foram pondo em evidência a tendência para a **aglutinação** e para uma maior **complexidade** dos recursos tecnológicos. No entanto, desde os anos 30 do século passado até aos nossos dias, os meios baseados em tecnologia tenderam, paulatinamente, para a **convergência** em múltiplos serviços multimédia, praticamente todos eles concentrados num elemento centralizador, o **computador**.

Carneiro (2003) sintetizou a evolução registada rumo à convergência, a qual pode ser apreciada e analisada na figura que seguidamente apresentamos.

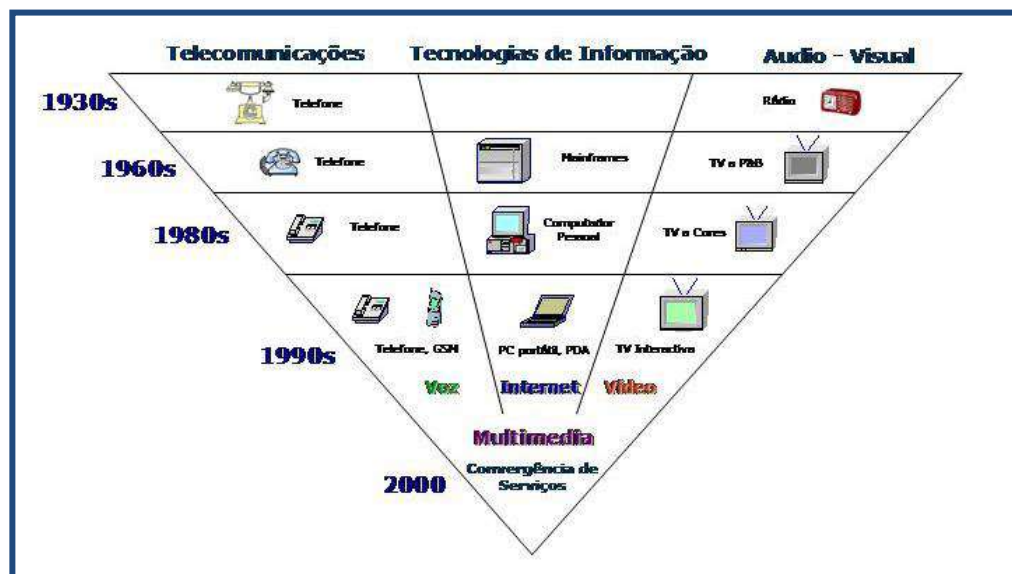


FIGURA 3 – A era dos serviços de informação²⁵

²⁵ Segundo Carneiro (2003).

Quanto mais próximos da actualidade, mais exemplos de inovações tecnológicas é possível encontrarmos. Tal como Praia (1998), também Blanco, Silva e Oliveira (1999) afirmaram que, em pouco mais de duas décadas (desde 1975 até final da década de 90), a evolução das potencialidades das tecnologias passou pela era do preto e branco, era da cor, era do sincronismo, era do vídeo, era do computador, era da interactividade e era do digital e das redes.

1.4.2 O que são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)?

Sentimos necessidade de fazer a abordagem ao termo TIC com o objectivo de melhor podermos verificar, analisar e estudar o recurso que os professores e alunos fazem das tecnologias, nas disciplinas curriculares, para procurar perceber e entender exactamente o significado do termo TIC e para podermos, na nossa perspectiva, mais facilmente, enquadrar, englobar e considerar os vários recursos tecnológicos educativos.

As definições de TIC tendem a valorizar a utilização do computador como recurso que permite incluir o *hardware* e o *software* necessários ao processamento, à comunicação e à informação com características multimédia, ou seja em que possam ser utilizados o som, o texto, a imagem e a interactividade sem restrições de tempo, nem de espaço.

Nesse sentido vai a definição de Ponte (2000: 64) quando explicita,

Durante muitos anos falava-se apenas no *computador*. Depois, com a proeminência que os periféricos começaram a ter (impressoras, *plotters*, *scanners*, etc.), começou a falar-se em *novas tecnologias de informação (NTI)*. Com a associação entre informática em telecomunicações generalizou-se o termo *tecnologias de informação e comunicação (TIC)*.

E, igualmente,

A expressão tecnologias de informação e de comunicação, ou TIC, cobre os computadores, a ligação em rede (Internet e Intranet) e o multimédia. (Eurydice – Le Réseau d’Information sur l’Éducation en Europe, 2001: 8)

No entanto, são imensas as definições de TIC, das quais destacamos ainda as seguintes:

Em linhas gerais poderíamos dizer que as novas tecnologias da informação e comunicação são as que giram em redor de três meios básicos: a informática, a microelectrónica e as telecomunicações: mas giram, não apenas de uma forma isolada, mas antes no que é mais significativo de modo interactivo e interconectadas, o que permite alcançar novas realidades comunicativas. (Cabero, 1998: 198)

Para Antonio Bartolomé

A T.E. encontra o seu papel como uma especialização dentro do âmbito da Didáctica e de outras ciências aplicadas da Educação, referindo-se especialmente ao desenho, desenvolvimento e aplicação de recursos em processos educativos, não simplesmente nos processos instrutivos, mas também em aspectos relacionados com a Educação Social e outros campos educativos. Estes recursos referem-se, em geral, especialmente aos recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológico, do tratamento da informação e os que facilitam a comunicação. (En Bautista e Alba, 1997: 2)

Segundo Pinto (2002: 40) a sigla mais utilizada, na década de 80, foi a de NTI (Novas Tecnologias da Informação) dado existir, na altura, uma clara distinção entre os *mass media* (área delimitada da informação e comunicação) e uma outra área emergente, denominada de *Novas Tecnologias*, mais relacionada com as questões da informática. Igualmente, refere que o advento da tecnologia *MMX* (designação para os processadores que possuem incorporadas as capacidades para suportarem tecnologia multimédia) possibilitou a convergência tecnológica e a fusão dos *mass media* com as novas tecnologias, fazendo surgir, desta forma, a designação mais abrangente de TIC. Este novo termo passou a envolver os aspectos relacionados com o tratamento da informação digital, independentemente do meio utilizado por cada um dos indivíduos envolvidos no processo de comunicação (texto, som, imagem, vídeo...), fosse ela feita de forma individual, dual, plural ou até planetária, como a proporcionada pela utilização das redes, desde a mais simples até à mais global (Internet).

A enorme evolução das denominadas TIC resultou da evolução da tecnologia em geral, pelo que, e dado o impacto que essas novas tecnologias têm tido sobre as nossas vidas, é frequente pensarmos quase só nelas quando aludimos a “tecnologias na educação”. No entanto, não é difícil constatar que, no dia-a-dia das escolas, e como

refere Chaves (1999), a educação continua a ser feita predominantemente através da fala e da escrita, em particular com recurso ao texto impresso, e que tanto a fala como a escrita, como o texto impresso vão sempre continuar a ser, na sua opinião, e com algumas dúvidas da nossa parte, as tecnologias essenciais para a educação, tanto nas modalidades de ensino presencial, como nas de ensino a distância.

Cloutier (1999) alerta para a confusão que se pode estabelecer entre as TIC e os *media* como o telefone, a rádio, a televisão, a Internet, etc. Para ele, o conceito de tecnologia é muito mais amplo ao se ter que considerar o modelo EMEREC (Emissor/Receptor) e tomar a comunicação como um sistema aberto, de múltiplas inter-relações pessoais, resultando as TIC da confluência dos três elementos constitutivos do sistema comunicativo, ou seja *media*, linguagem e mensagem.

É um facto que, nos dias de hoje, estamos ainda bastante deslumbrados com a presença do computador e da Internet nas escolas, o que tem feito com que, como diz Morán (1996), abandonemos, por exemplo, a televisão e o vídeo, como se já estivessem ultrapassados, como se não fossem já importantes, ou como se dominássemos perfeitamente as suas linguagens e utilização com fins educativos, o que, na nossa opinião, não corresponde em nenhum dos aspectos à verdade, uma vez que esses recursos podem ainda continuar a ser explorados e a exercer um papel credível a nível do processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, no âmbito deste trabalho, classificaremos como **recurso tecnológico** não só o computador, mas antes todo aquele instrumento produzido com técnicas, materiais e máquinas e, para nos inspirar nesta tentativa de definição da nossa posição, tomámos como referência os três sentidos de utilização do conceito de *tecnologia* descritos por Silva (2001b: 842), os quais, aclaramos, são usados, muitas vezes, de forma indistinta.

Segundo o autor em referência, podemos dar três sentidos de utilização ao conceito, podendo significar **máquina**, **técnica** e até **tecnologia**, em que:

A **máquina** apresenta-se como o objecto concreto, um instrumento, certamente produto da técnica e que necessita dela para a sua concepção, produção e utilização.

A **técnica** é a forma humana de fazer, implica uma metodologia operacional, ou seja envolve o saber fazer com conhecimento de causa.

A **tecnologia** surge quando se adquire a compreensão do saber fazer, quando se acrescenta a reflexão à técnica, pressupondo bastante mais do que a simples familiarização com o saber técnico, ou seja, envolvendo uma formulação discursiva reflectida e teórica.

Usámos, igualmente, a terminologia apontada por Chaves (1999) relativa à tecnologia em educação, em que a *tecnologia* se refere a tudo aquilo que o ser humano inventou, tanto em termos de artefactos, como de métodos e técnicas, para entender a sua capacidade física, sensorial, motora ou mental, facilitando-lhe e simplificando o seu trabalho, enriquecendo as suas relações interpessoais ou, pura e simplesmente, dando-lhe prazer. Continua, depois, o autor a referir que, entre as tecnologias inventadas pelo homem, existem algumas que afectaram de modo significativo a educação, com particular ênfase para as **tecnologias electrónicas** que, a partir do século passado, passaram a fazer parte da nossa vida quotidiana e revolucionaram-na completamente, nomeadamente o telefone, a fotografia, o cinema, a rádio, a televisão, o vídeo e, mais recentemente, todas elas digitalizadas e integradas numa única tecnologia, o computador.

Somos partidários do sentido e da diversidade atribuída por Bertrand (1991: 81) à palavra **tecnologias** quando a define como o “conjunto de apoios à acção, quer se trate de recursos, de utensílios, de instrumentos, aparelhos, máquinas, procedimentos, métodos, rotinas ou programas, resultantes da aplicação sistémica dos conhecimentos científicos com o objectivo de resolver problemas práticos”. Partindo deste pressuposto, e segundo o referido autor, chegamos à chamada teoria tecnológica da educação, a qual consistirá num ordenamento lógico de meios “concretos”, tendo em vista a organização do ensino, em que se nota uma vincada preocupação pelas condições práticas de ensino, tentando solucionar os problemas de todos os dias.

No entanto, é necessário ter presente que a tecnologia não deverá ser entendida, nem limitar-se apenas a otimizar a transmissão da informação e do conhecimento e a facilitar a acessibilidade. Pelo contrário, deverá antes implicar a utilização de

conhecimento científico para estabelecer os modelos que permitam uma melhor prática e acção pedagógicas (Pons & Segura, 1998: 9).

1.4.2.1 Evolução das TIC e a sua entrada no ensino

Depois de termos analisado os termos *Tecnologia Educativa* (TE) e *Tecnologias de Informação e Comunicação* (TIC), cabe agora perceber o modo como surgiram no ensino, com a finalidade de desenvolver um conhecimento que nos permita enquadrar, contextualizar e verificar qual tem sido a evolução dos recursos de ensino-aprendizagem que o professor e os alunos têm tido à disposição para desenvolver as suas actividades, em contexto de sala de aula, nas disciplinas específicas.

Não é nosso intuito, embora procurando conhecer o passado, efectuar um trabalho de investigação histórica, antes é nossa pretensão fazer uma breve análise de alguns aspectos e constatar tal situação evolutiva.

Sendo assim, somos a pensar, como Moreira (2001: 8), que o ponto de partida reside na ideia que as TIC desempenharam, e desempenham ainda, um papel fundamental na configuração da actual sociedade e cultura. Na verdade, as TIC estão presentes no quotidiano das pessoas, revolucionaram as formas de obter o conhecimento e aceder à informação, alterando radicalmente as formas de pensar; o que implicou o aparecimento de novos modelos de vida, outros modos de ver e estar no mundo contemporâneo, constantemente em mutação a todos os níveis.

Coincidimos com Adell (1997) quando alerta para a necessidade de se ter uma perspectiva histórica que permita compreender essas alterações, registadas na sociedade actual, de modo a se poder perceber e entender a importância das transformações resultantes da entrada das TIC na vida de todos nós.

O referido autor passa seguidamente a mencionar as **quatro revoluções históricas**, classificando-as como marcos da evolução das sociedades modernas, das chamadas sociedades desenvolvidas, as quais se sucederam sequencialmente no tempo. Primeiramente, com o **surgir da oralidade** e depois com a criação de signos gráficos para registar a fala, ou seja, o **surgir da escrita** e do saber livresco. Seguidamente, com o **surgir da imprensa** e a expansão das universidades, tendo as mesmas sido decisivas

para a ruptura cultural da época, possibilitando a Renascença, a Reforma e as revoluções científicas. E, finalmente, a quarta revolução, na qual nos encontramos ainda imersos, a **era dos meios electrónicos e da digitalização**, com o surgimento de novos dispositivos de comunicação que vieram revolucionar, de forma radical, a transmissão e o cruzamento de informação, nomeadamente com a Internet e os meios multimédia.

Apresentamos seguidamente, sob a forma de figura, uma breve história da evolução dos marcos tecnológicos que marcaram a humanidade desde a descoberta da escrita.



FIGURA 4 – Breve história da tecnologia de informação e comunicação

Deste modo, as tecnologias dos *bits* permitem a entrada num ambiente de comunicação virtual (Duarte, 2004: 38), a partir do qual podemos passar a contactar com o mundo das informações, estabelecendo, sem limitações temporais, relações interpessoais e colaborativas instantâneas.

Conforme refere Silva (2005), na Internet não transitam apenas informações, mas passam igualmente **actos de comunicação**, onde o mundo privado da experiência pessoal é projectado para o mundo interpessoal e grupal, surgindo então, como aponta, a noção de **rede**, conceito considerado fundamental, pelo autor, para poder concretizar-se esta última fase das comunicações.

Como especifica Adell (1997), a evolução registada pelas tecnologias não tem só implicações sociais, igualmente são produto das condições sociais e económicas de uma

época concreta, conduzindo, como aponta Silva (2001: 840), a condicionalismos e a novas estruturas comunicacionais das sociedades contemporâneas. Refere ainda o autor que cada época histórica e cada tipo de sociedade ficam perfeitamente individualizados devido à sua configuração própria que lhe é dada pelo estado de desenvolvimento que apresentam das tecnologias de informação e comunicação.

Após esta breve resenha histórica, torna-se assim possível reconhecer que a crescente utilização das tecnologias de informação e comunicação/audiovisuais, nos mais variados domínios da vida de todos nós, tem influenciado tudo à nossa volta e afectado, particularmente, o modo como lidamos com a informação.

Assim, e também ao nível do ensino, os meios audiovisuais, multimédia e de acesso aos modernos meios tecnológicos e informáticos, foram tidos, pelas entidades responsáveis pelas comunidades educativas, como meios normais de acesso à informação e de construção de conhecimento, aliás como aparece expresso, desde 1997, no *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*.

O futuro vai estar baseado em redes globais multimédia em que a televisão, o computador e o telefone se conjugam numa configuração multimédia de suporte a numerosas aplicações que contribuem para a qualidade de vida e para o bem-estar dos cidadãos. Estas mudanças vão afectar o modo de vida individual e colectivo de forma muito profunda. As alterações culturais e no sistema educacional irão ser aceleradas, sendo já visível o início desse processo de evolução. (MSI, 1997: 94)

Em ponto próprio abordamos as posições institucionais e os reforços documentais de apoio à entrada das TIC nas escolas portuguesas. Neste momento, queremos apenas apontar, como exemplo, o documento *LigarPortugal*, do MCTES (2005) o qual nos dá indicações precisas no sentido de podermos conhecer o processo de criação e utilização de novos serviços e conteúdos, via Internet, transversais aos vários sectores da sociedade e com impacto directo na qualidade de vida, no trabalho e na educação dos cidadãos portugueses. Como refere o documento anteriormente referenciado, são múltiplas as áreas a explorar, como particularmente apropriadas para poderem beneficiar de um real e efectivo aproveitamento das TIC (*LigarPortugal*, 2005: 5 e 6), salientando-se a necessidade de **abertura do ambiente escolar** às novas tecnologias e ser de todo exigível uma **correcta utilização dos recursos tecnológicos**

disponíveis, dada a sua premente e muito activa presença e evolução fora das paredes da escola, ou seja na sociedade em geral.

1.4.2.2 Contraste entre Novas Tecnologias e Tecnologias Tradicionais

Internet, hipertexto, sistemas multimédia, *e-mail*, CD-Rom, DVD, vídeo interactivo, videotexto e teletexto, televisão via satélite e por cabo, telemática, realidade virtual, entre outros, são, hoje em dia, termos utilizados por um crescente número de pessoas, algo que, até há relativamente pouco tempo, pertencia ao domínio restrito de uma comunidade diminuta de entendidos em questões directamente relacionadas com o meio informático.

Estas **novas tecnologias** contrastam com as chamadas **tecnologias tradicionais** (representadas pelo projector de diapositivos, retroprojector, jornais, rádio, televisão que, por inerência do seu funcionamento, atribuem um papel estático ao receptor) principalmente no que se refere à sua aplicação como meios de ensino e pelas suas potencialidades quanto a fazer surgir novas modalidades de comunicação, em que os receptores têm a possibilidade de participar em novas experiências tanto formativas, como de expressão, ou educativas.

Como refere Castells (2002: 440), “a questão principal é que enquanto os *mass media* são um sistema de comunicação de sentido único, o processo real de comunicação não o é, mas depende da interacção entre emissor e receptor na interpretação da mensagem”.

Desta forma, com as TIC, e segundo Pinto (2002: 49), o utilizador outrora passivo, passa a utilizador activo, interactivo e até mesmo a interlocutor, se assim o entender, o que nos remete para a questão da *individualização* a qual, segundo Castells (2002: 443), surge devido ao facto de a audiência não ser um objecto passivo, mas sujeito interactivo, o que “abriu caminho para a sua diferenciação e subsequente mudança dos *media* que, de comunicação de massas, passaram a segmentar-se, adequar-se ao público e individualizarem-se, a partir do momento em que a tecnologia, as empresas e as instituições permitiram essas iniciativas”. Por um lado, e como realça, a nova casa electrónica e os aparelhos portáteis de comunicação ampliaram as

possibilidades de cada pessoa poder organizar, de forma individual, o seu próprio tempo e espaço, como melhor lhe apetecesse. Por outro lado, os vídeo gravadores e aparelhos de *Walkman*, e mais ultimamente os *MP3*, *MP4*, *IPOD*, etc., conjuntamente com a baixa de preços dos aparelhos de TV, rádio, música em CD e de todos os aparelhos electrónicos, contribuíram para que um grande segmento da população ficasse ligado individualmente a mundos audiovisuais selectivos (Castells, 2002: 485).

Assim, e conseqüentemente, cabe à escola incorporar, o mais rapidamente possível, as tecnologias nas salas de aula, de modo a tornar o ensino mais apelativo, minorando os efeitos da confrontação existente entre o que se passa fora da escola, em que os meios usados são atractivos, e dentro dela, em que o ensino continua a utilizar instrumentos ou meios mais tradicionais e que, possivelmente, serão menos cativantes para os alunos e bem mais enfadonhos.

Seguimos agora o pensamento de Rosa (2000) quando afirma que as práticas pedagógicas que utilizam as TIC, de uma forma planeada e sistemática, para todos os alunos, sobretudo para os que frequentam o ensino básico e secundário, possibilitam a implementação de actividades com elevado interesse educativo, a saber, a modo de exemplo:

- O desenvolvimento da competência de trabalho em **autonomia**, dado que os alunos podem contactar, ao longo do seu percurso escolar, com uma enorme variedade de ferramentas de investigação.
- Uma prática de **análise** e de **reflexão**, **confrontação**, **verificação**, **organização**, **selecção** e **estruturação** da informação, uma vez que vão poder encontrar as informações em fontes diversificadas. A variedade de informações disponíveis e acessíveis aos alunos de nada lhes servirão, se eles não forem preparados, desde cedo, na escola, para serem capazes de as verificar e de as confrontar para depois as seleccionarem. Uma recolha de informação sem limite e sem critério pode ser, muito bem, até contra produtora e nada trazer de importante para a aprendizagem.
- A abertura ao mundo e a disponibilidade para conhecer e compreender outras culturas.

- A criação de *sites* pelos alunos (em colaboração com os colegas e professores da sua ou de outras escolas) que permitirão o desenvolvimento de múltiplas capacidades, nomeadamente a realização de um trabalho de estruturação de ideias, uma organização espacial, uma preocupação estética, uma pesquisa histórico-geográfica e cultural da escola, do local ou da região onde se inserem, um registo de sons e imagens, ou uma tradução nas línguas que fazem parte do currículo.

Numa tentativa de caracterização das novas TIC, Patrocínio (2004: 1) refere concretamente que

as novas TIC apresentam a característica única de serem universais e de proporcionarem novas possibilidades de conhecimento, uma comunicação interactiva bidireccional intensa quer na escala do local quer na escala do global e, sobretudo, com o desenvolvimento da Internet e das redes móveis de comunicação digital (“alavancas” da sociedade em rede), são responsáveis pelo facto de termos todos os espaços e tempos nas nossas mãos, quer nos aspectos mais positivos quer nos mais negativos que essa circunstância acarreta.

Também Cabero (2000a) considera ser importante potenciar o uso das TIC, não para fazer o mesmo que se fazia, ou de forma mais rápida mas, pelo contrário, para se ter a possibilidade de fazer coisas novas e claramente diferenciadas das que se faziam anteriormente.

Desta forma, e segundo Cabero (2000a: 23), estas tecnologias podem ser integradas no ensino como recurso didáctico, objecto de estudo, elemento para a comunicação e expressão, como instrumento para a organização, gestão e administração educativas e, ainda, como instrumento de investigação.

Na seguinte tabela reflectimos, de uma forma geral, as características inerentes às TIC, com particular realce para as mais significativas, tomando como base o autor anteriormente aludido.

- **Imaterialidade.**
- **Interconexão.**
- **Interactividade.**
- **Instantaneidade.**
- **Elevados parâmetros de qualidade de imagem e som.**
- **Digitalização.**
- **Mais influência sobre os processos que sobre os produtos.**
- **Inovação.**
- **Penetração em todos os sectores (culturais, económicos, educativos, industriais, etc.).**
- **Criação de novas linguagens expressivas – ruptura da linearidade expressiva.**
- **Potenciação da audiência segmentária e diferenciada.**
- **Tendência para a automatização.**
- **Diversidade.**
- **Capacidade de armazenamento.**

TABELA 9 – Características gerais das novas TIC²⁶

Por seu lado, Pinto (2002: 245) destaca a importância da *interactividade* na relação das TIC com a educação, estabelecendo seis componentes diferenciados que permitem, desta forma, comparar variadíssimas situações educativas que apresentamos reflectidas na tabela de interactividade dos vários recursos existentes.

²⁶ Segundo Cabero, 2000: 19.

Meio	Controlo	Criatividade	Adaptabilidade	Feedback	Comunicação	Tempo
Livros	Nada	Nada	Nada	Baixo	Nada	Nada
Revistas	Nada	Nada	Nada	Baixo	Baixa	Nada
Jornais	Nada	Nada	Nada	Baixo	Baixa	Nada
Televisão	Baixo	Nada	Nada	Baixo	Baixa	Baixo
Rádio	Baixo	Nada	Nada	Baixo	Baixa	Baixo
Vídeo	Baixo	Baixa	Nada	Baixo	Nada	Baixo
CD musical	Médio	Nada	Nada	Baixo	Nada	Médio
CD-ROM (MM)	Alto	Baixa	Alta	Alto	Alta	Alto
CD-ROM (passivo)	Baixo	Nada	Nada	Baixo	Nada	Nada
Serviço online	Médio	Baixa	Baixa	Baixo	Alta	Muito alto
Web	Médio	Alta	Baixa	Baixo	Baixa	Muito alto
Software Específico	Médio	Nada	Média	Médio	Nada	Médio
Software IA Específico	Muito alto	Muito alta	Muito alta	Muito alto	Muito alta	Muito alto
Conferências	Baixo	Baixa	Baixa	Médio	Alta	Médio
Meetings	Alto	Muito alta	Alta	Alto	Alta	Muito alto
Vídeo-conferência	Médio	Média	Média	Alto	Alta	Alto
E-mail	Muito alto	Alta	Média	Muito alto	Alta	Nada
Conversação	Alto	Alta	Alta	Muito alto	Muito alta	Muito alto
Desporto Praticado	Muito alto	Muito alta	Muito alta	Muito alto	Alta	Muito alto
Desporto assistido	Baixo	Baixa	Nada	Baixo	Nada	Nada

TABELA 10 – Tabela de Interactividade ²⁷²⁷ Segundo Pinto, 2002.

Concordamos em absoluto com Novais (1997: 29) quando afirma que as TIC não vão resolver os problemas da escola mas, graças às suas enormes potencialidades, poderão ajudar a melhorar substancialmente o processo de ensino/aprendizagem, sendo necessário, continua a autora, que os professores estejam abertos à inovação e à mudança e que lhes seja dada a formação que lhes permita utilizar as melhores estratégias na integração dessas novas tecnologias nas actividades lectivas.

1.5 O lugar actual das TIC na escola, na sua relação com o processo de ensino e aprendizagem, e as perspectivas futuras

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão a transformar a nossa vida pessoal e profissional. Estão a mudar as formas de acesso ao conhecimento e de aprendizagem, os modos de comunicação e a maneira de nos relacionarmos, de tal modo que gerar, processar e transmitir informação se está a tornar factor de poder.

De igual modo, as estratégias de ensino dirigidas a promover o conhecimento também tiveram mudanças significativas. O papel do ensino tradicional era proporcionar informação e conhecimento e a função do aluno restringia-se a assimilá-lo através da repetição. Actualmente, considera-se que a aprendizagem não pode ser transmitida, mas antes construída pelo próprio indivíduo.

Durante algum tempo os computadores foram vistos como uma ameaça para a cultura e para a educação porque muitos temiam que conduzissem a novas maneiras de dispersão e fragmentação, características próprias da pós-modernidade. Apesar das resistências e das dificuldades quanto à sua introdução no meio educativo, é um facto que as TIC vieram para ficar.

Embora seja verdade que a tecnologia não irá, por si só, resolver os problemas da educação que são de natureza social, política, ideológica, económica e cultural, essa constatação não nos deve deixar sem acção. As vantagens da utilização das TIC, na sociedade em geral, é um dado indiscutível e na educação torna-se necessário continuar a estudar o efeito que o uso das novas tecnologias pode produzir no contexto educacional. Contudo, as escolas desempenham um papel essencial na preparação dos indivíduos para viverem numa sociedade cada vez mais dependente das tecnologias

(Freitas, 1997; Silva & Silva, 2005; Jonassen, 2007) em que “o acesso à informação, a resolução de problemas e a comunicação são essenciais ao sucesso na sociedade da informação em que vivemos” (Leu, 1997: 63).

Como refere Roberto Carneiro, no Prefácio de *Educação, Aprendizagem e Tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI*

Hoje, pela primeira vez na história do pensamento pedagógico da última centúria, se admite que uma nova tecnologia – a da informação e da comunicação (TIC) – poderá vir a transformar radicalmente o paradigma monopolista da escola e da educação que vem imperando ao longo de décadas. (Carneiro, 2005: 12)

No entanto, a sua introdução na educação escolar não implica necessariamente novas práticas pedagógicas, pois pode-se vestir de novo o que era velho, como é o caso dos livros em formato electrónico, os tutoriais multimédia, os cursos a distância disponíveis na Internet que não incorporam nada de novo no que se refere à concepção do processo de ensino-aprendizagem. Uma utilização deste tipo torna-se inócua em termos educativos, se não forem repensados os demais elementos envolvidos no processo.

De igual forma, acreditar que as novas práticas implicam o uso das tecnologias e que a tecnologia desencadeará renovação da educação é uma visão redutora e tecnicista do processo educativo. Contudo, podemos considerar que o uso das tecnologias pode contribuir para novas práticas pedagógicas desde que estejam baseadas em novas concepções de conhecimento, de aluno, de professor e que transformem uma série de elementos que compõem o processo de ensino e aprendizagem.

As teorias actuais de aprendizagem destacam a sua natureza activa, sublinham como qualidades centrais a abstracção e a transferência que só são possíveis quando o aluno aplica os seus conhecimentos a uma actividade significativa e em contextos variados que permitam a generalização. “Há muito que os construtivistas vêm reclamando a natureza activa da cognição e tornando clara a inexistência de um vínculo de causalidade entre o ensino e a aprendizagem. Esta ideia (...) descarta a hipótese da transmissão de conhecimento, uma vez que o conhecimento é algo pessoal, construído pelo sujeito” (Sousa & Fino, 2001: 11).

As exigências que se estão a colocar nas nossas sociedades requerem, mais do que aprender conteúdos, sermos capazes, ao longo da vida, de aprender de forma independente, ou seja, determinar de forma autónoma o que deve ser aprendido, procurar, avaliar criticamente, seleccionar a informação relevante e saber utilizá-la para realizar tarefas ou resolver problemas. Assim, um dos fins essenciais da educação é educar para uma cidadania livre e autónoma, de modo a que todos possam participar, como cidadãos de pleno direito, na sociedade em que vivem.

As mudanças nos objectivos de aprendizagem supõem modificar radicalmente as estratégias de ensino, privilegiando uma participação mais activa do aluno. É o que se denomina de **ensino centrado no aluno** ou **aprender a aprender**. As mudanças nas estratégias de ensino exigem do docente que, além de dominar o conteúdo curricular, tenha também conhecimentos sobre os processos envolvidos na aprendizagem, o que requer conhecer métodos flexíveis adaptados às necessidades individuais. É aqui, precisamente, que as TIC podem desempenhar um papel importante apoiando os docentes nos processos dirigidos à superação de dificuldades apresentadas pelos alunos.

A capacidade para aceder, obter e tratar informação a partir de fontes e suportes variados, de modo crítico, responsável e eficiente faz parte do leque de competências que integra a formação de qualquer cidadão. Os educadores devem estar alertados para esta realidade dos tempos modernos. “[O] foco da acção do professor deverá deslocar-se, cada vez mais, do ensinar para o aprender, ou seja aprender a aprender, pelo que a mais significativa necessidade da educação contemporânea é a de formar pessoas com capacidade de aprender continuamente de forma autónoma, crítica e criativa” (Silva, 2005: 45).

Os desafios que se colocam à utilização educativa das TIC não se relacionam apenas com os aspectos técnicos, mas antes devem contemplar os domínios cognitivo e emocional, pelo que não poderão ser esquecidos desde o ponto de vista educacional (Freitas, 1997; Silva & Silva, 2005; Jonassen, 2007).

McHenry (1997: 24) afirma que “o papel do professor é essencial no desenvolvimento de ambientes que criem oportunidades de ensino e aprendizagem, utilizando TIC para ampliar e enriquecer esses ambientes”. Desta forma, supõe-se que

os professores para além de saberem usar as TIC também deverão aplicá-las em contexto pedagógico, em ambientes em que a utilização do computador, como recurso educativo, favoreça uma aprendizagem activa, colaborativa e centrada no aluno. O professor deve organizar contextos interactivos que integrem as TIC de modo a poder desenvolver nos alunos o gosto pela aprendizagem num processo que se pretende que se prolongue por toda a vida.

Ao professor passivo, cumpridor e zeloso de normativos superiormente aprovados para ordenar a educação-fábrica, sucede-se o professor activamente envolvido em estratégias de aprendizagem dos alunos-formandos e criativamente autor dos seus próprios materiais e ferramentas de ensino.... O professor é, sem dúvida, o actor fundamental que pode favorecer a mudança, devido à sua condição de dar direcção à sua própria prática pedagógica, não apenas na reprodução do conhecimento... como também na direcção da construção de um paradigma emergente, que nasce na perspectiva de uma ciência contemporânea, definida como ciência pós-moderna. (Carneiro, 2005: 13; Silva, 2005: 45)

O construtivismo, teoria sobre o conhecimento, tem-se constituído como a abordagem teórica mais utilizada para orientar o desenvolvimento de ambientes multimédia de aprendizagem e tem dado origem a diferentes propostas educativas que incorporam as novas tecnologias. Relaciona-se com vários quadros epistemológicos pelo que é difícil enquadrar as teorias construtivistas numa definição única de construtivismo. A ideia de construção do conhecimento está presente na obra de vários autores como Piaget, Vygotsky, Wallon, Paulo Freire, Freud, etc. Como referem Coll, Martin, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, e Zabala (2001) a concepção construtivista reúne um conjunto articulado de princípios e conceitos fundamentais, a partir dos quais é possível diagnosticar, estabelecer juízos e tomar decisões fundamentadas sobre a condição social e socializadora da educação escolar.

Apesar das diferenças, existem elementos comuns. Talvez o aspecto mais marcante do paradigma construtivista seja o que se relaciona com a ideia de que o conhecimento humano está sempre em processo de construção e renovação, em que o indivíduo é o seu principal agente activo. Em termos educativos provoca a deslocação da preocupação com o processo de ensino (visão tradicional) para o processo de aprendizagem (cf. Tabela 11).

Abordagem tradicional	Abordagem construtivista
Centrado no professor	Centrado no aluno
Centrado nos conteúdos	Centrado na construção individual de significados
A mente do aluno é tida como uma <i>tabula rasa</i>	Aprendizagem construída pelo aluno sobre conhecimentos prévios
O aluno é receptor passivo de conhecimento	Ênfase no controlo do aluno sobre a sua própria aprendizagem
Memorização e repetição de conhecimento	Conhecimento desenvolvido no contexto onde serão utilizados

TABELA 11 – Abordagem tradicional e construtivista da aprendizagem

Como refere Moraes (2005: 35), o conhecimento transforma-se “mediante a acção do indivíduo no mundo, da acção do sujeito sobre o objecto, da sua transformação”. Coll et al. (2001) acrescentam, em relação à construção do conhecimento, que ele não depende apenas do sujeito ou do objecto, mas da unidade de ambos, concepção que é partilhada por outros autores construtivistas.

Para Matui (1998: 48 e 62) “o construtivismo não considera o conhecimento só pelo prisma do sujeito nem só pelo prisma do objecto, mas pela óptica da interacção sujeito-objecto... o aluno é fonte de conhecimentos, tanto quanto o é o objecto ou a matéria. O conhecimento só acontece na interacção dos dois”. Também na sua opinião

[a] transmissão de conhecimentos não existe na realidade. Informações transmitem-se, factos comunicam-se, observações partilham-se, técnicas revelam-se... mas o conhecimento... é construído pela própria actividade do sujeito... a dicotomia transmissão e construção do conhecimento não existe. O que existe é transmissão e construção e não transmissão ou construção". (1998: 142)

Na área específica do processo de ensino e aprendizagem na escola, a característica mais marcante do construtivismo traduz-se na utilização de estratégias pedagógicas, que dão prioridade ao papel activo do aluno na construção do conhecimento (Jonassen, 2007), que passam pela criação de ambientes de aprendizagem com actividades baseadas na resolução de problemas, aprendizagem cooperativa ou em grupo e interesse, por parte do professor, em atender às questões colocadas pelos alunos

e em tentar compreender o processo de pensamento do aluno. Se forem apresentadas situações interessantes e pouco estruturadas, emergentes de contextos reais relevantes, o aluno tem oportunidade e sente necessidade de manipular as múltiplas perspectivas do problema e compreender a complexidade inerente ao domínio do conhecimento, o que desenvolve a sua flexibilidade cognitiva e o conhecimento complexo (Jonassen, 2007).

O conhecimento surge do seu esforço para dinamizar conhecimentos prévios de modo a que as novas experiências façam sentido, o que leva à modificação de conceitos e reorganização de estruturas mentais. Quando surgem inconsistências, elas são discutidas e esclarecidas através da interacção com os pares ou com o professor, cujo papel é o de suporte no processo de construção do saber do aluno.

Os avanços nas teorias da aprendizagem salientam a sua vertente de actividade social, em que o conhecimento é socialmente construído através de um processo de negociação e interacção com os outros. Assim, o confronto entre diferentes pontos de vista torna a aprendizagem mais rica do que a exposição feita pelo professor.

Portanto, tal como muitos especialistas nesta área, consideramos que as TIC devem ser utilizadas em contextos que incentivem a interacção entre os alunos e lhes permitam construir eles próprios o seu saber, segundo os princípios da aprendizagem cooperativa e da perspectiva construtivista da aprendizagem. Desta forma, os alunos aprendem a partir da construção dos seus próprios conhecimentos, em interacção com o professor, os colegas e vários recursos e o papel do professor é o de orientar e apoiar essa construção, mais do que transmitir conhecimento. No entanto,

o que se observa na prática docente é que esses espaços (do conhecimento, e em especial do ciberespaço) são raramente utilizados em actividades didácticas pela grande maioria dos professores... O que predomina nas escolas é ainda, uma pedagogia tradicional, baseada na transmissão do conhecimento pelos professores e numa aprendizagem repetitiva. (Silva, 2005: 46)

De acordo com Jonassen (1995), a integração das TIC nas aulas faz-se de uma forma mais fácil quando se promove a construção do seu próprio conhecimento e o professor actua como facilitador das aprendizagens. Segundo o autor, este tipo de

ambiente tem sete aspectos que convertem a aprendizagem em **aprendizagem significativa**, por ser:

Activa – os alunos participam, processando inteligentemente a informação. São responsáveis pelos resultados e utilizam o computador como ferramenta para adquirir conhecimento ou para aumentar a sua produtividade com o objectivo de alcançarem esses resultados.

Construtiva – os alunos incorporam as ideias novas nos seus conhecimentos anteriores, atribuindo-lhes sentido e significado. Utilizam os computadores como ferramentas cognitivas ou meios de produção.

Colaborativa – os alunos trabalham numa comunidade de aprendizagem em que cada membro realiza a sua contribuição, tanto para alcançar as metas estabelecidas pelo grupo, como para maximizar a aprendizagem dos outros. Facilita a cooperação. Utiliza o computador para realizar conferências ou usa o *software* que apoia o trabalho em equipa.

Intencional – os alunos tratam de alcançar objectivos claros de conhecimento. Os computadores ajudam a organizar as suas actividades e a utilizar o *software* que lhes facilite alcançar os objectivos a que se propuseram.

Conversacional – os alunos beneficiam por pertencer a comunidades construtoras de conhecimento, em que os seus membros se enriquecem com os intercâmbios permanentes de ideias e de conhecimentos. A Internet, o correio electrónico e as videoconferências permitem aumentar essas comunidades construtoras de conhecimento, para além das paredes da sala de aula.

Contextualizada – os alunos concretizam tarefas ou projectos que se relacionam com situações da vida real ou situações simuladas, mediante actividades que visam a solução de problemas. O *software* de simulações permite reconstruir cenários que possam ser analisados pelos alunos.

Reflexiva – cada vez que completam um projecto ou tarefa, os alunos fazem uma reflexão sobre os processos que levaram a cabo e sobre as decisões que tomaram,

procurando associar com o que aprenderam. Desta forma, os alunos podem utilizar os computadores como ferramentas para enriquecer o conhecimento e para demonstrar os conhecimentos adquiridos.

A utilização das TIC na escola implica que os professores tenham oportunidades de formação nesta área e percam o “medo”. O computador ainda tem um papel secundário e simplesmente mecânico ou é um bicho-de-sete-cabeças, para alguns, se não em termos técnicos, pelo menos em termos da sua utilização pedagógico-didáctica.

A preparação dos professores justifica-se no sentido de poderem dar uma resposta adequada aos desafios que se colocam ao sistema educacional em termos de requisitos ao nível da criatividade, da aplicação e disseminação de informação, de transferência e adaptação de conhecimentos a novas situações socialmente relevantes e/ou exigentes.

Neste cenário, educar significa incentivar a autonomia individual e a solidariedade, prevenir insucessos e lutar contra as desigualdades, favorecer o ensino experimental e o espírito científico, abrir novos horizontes, aliando a compreensão das origens e raízes à identidade da inovação científica e tecnológica, que são condições essenciais à mudança orientada para um desenvolvimento humano integral. (Silva, 2005: 47)

É neste contexto que surgem as TIC, relacionadas com a capacidade de aprender, de desenvolver novos padrões de interpretação e de acção, não como repositório de informação, mas pelas suas potencialidades de comunicação e interacção entre professores, alunos e comunidades envolventes da escola. Colocam novos desafios aos professores “acrescentando às competências dos professores – científica, curriculares, pedagógicas, relacionais, socioculturais – outras capacidades como as de exploração pedagógica dos novos recursos tecnológicos, envolvendo a sua selecção, utilização e avaliação” (Silva, 2005: 64).

A integração curricular das TIC implica um certo grau de apropriação das TIC. Parafraseando Vygotsky (1994), a apropriação das tecnologias como ferramentas da nossa sociedade envolve uma imersão em actividades culturalmente organizadas que

produzam representações cognitivas assimiladas e acomodadas na estrutura mental de quem aprende.

Para o autor em referência, as ferramentas como as TIC são criações da sociedade interiorizadas através de um processo de mediação. Introduzem novas formas de interacção. Assim, o desenvolvimento de competências de pensamento de alto nível gera-se mediante a interacção com o meio e com os outros.

Muito se tem especulado sobre o futuro da educação quanto às possibilidades de inovação relacionadas com a incorporação das TIC. No contexto da dinâmica actual das sociedades da informação, apenas se concebe uma transformação radical do sistema e processos educativos em função da incorporação das mesmas no ensino. Nessa óptica, é difícil pensar em algum tipo de inovação educativa que não esteja directamente ligada ao desenvolvimento tecnológico.

Alguns especialistas no tema já avançaram antevisões do futuro mais imediato da educação, apoiando essa relação. O relatório *Visions 2020, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies* do *U.S. Department of Commerce Technology Administration* inclui vários artigos que apresentam cenários possíveis para o ano 2020, referentes aos usos das TIC nas instituições educativas. Aborda-se a transformação da vida quotidiana dos estudantes nas escolas, a inovação nos métodos de ensino, nos materiais educativos e na avaliação, bem como a mudança radical daquilo que hoje é tido como espaço físico da aula e, conseqüentemente, a emergência de novas solicitações e funções para os professores.

Com a mesma temática, Neumann e Kyriakakis (2004) destacam as possibilidades de criação de ambientes de aprendizagem muito dinâmicos, com acesso a uma diversidade enorme de conteúdos e projectos escolares que permitem experiências interactivas e estimulantes para os alunos, já que em conjunto com os seus professores podem investigar, jogar, explorar e aprender todos juntos. Chen e Arnold (2003) prevêem que cada escola de 2020 se veja e se sinta como um híbrido entre uma oficina de trabalho, uma biblioteca pública e um estúdio cinematográfico, com cubículos individuais para os estudantes, decorados com a expressão da personalidade e gostos de cada um e com dez grandes centros de investigação e produção de multimédia,

suficientes para acolher a turma toda. O uso de aparelhos especiais de realidade virtual, as videoconferências interactivas, a consulta e elaboração de material multimédia pelos próprios alunos, a navegação estratégica na Internet, o uso de *kits* digitais e o contacto em tempo real com peritos e alunos de outras regiões e países seriam actividades quotidianas para os alunos desenvolverem desde o ensino básico até ao ensino universitário.

Não constitui novidade propor trabalhar com projectos centrados nos interesses dos alunos ou falar da importância que tem criar situações que conduzam à reflexão, à solução de problemas abertos, à construção situada do conhecimento, à colaboração com pares e especialistas ou à aprendizagem estratégica. Estas propostas surgiram há décadas, quando ainda não se podia nem sequer imaginar os desenvolvimentos das TIC e os seus potenciais usos na educação.

A novidade educativa que as TIC supõem para professores e alunos não reside no facto de serem recursos semióticos isolados (língua oral e escrita, audiovisual, gráfica ou numérica). Defendemos, tal como César Coll (2005: 5), que é a partir da integração dos referidos sistemas simbólicos que se pode eventualmente criar um novo ambiente de aprendizagem com condições inéditas para operar e transformar a informação.

Não é nas TIC, mas antes nas actividades que levam a cabo professores e estudantes graças às possibilidades de comunicação, intercâmbio, acesso e processamento da informação que lhes oferecem as TIC, onde se pode encontrar a chave para compreender e valorizar o alcance do seu impacto na educação escolar, incluindo o seu eventual impacto sobre a melhoria dos resultados da aprendizagem.

No mundo complexo e em mudança em que vivemos, onde o conhecimento e os modelos educativos caducam constantemente, representa um enorme desafio harmonizar a cultura da inovação com uma visão a longo prazo. De acordo com a UNESCO (2005), a inovação não é só produção de novos conhecimentos, mais que tudo a inovação necessita que se criem novas necessidades na sociedade, já que esta tem que se convencer de que as vantagens que pode obter da inovação são maiores do que os custos cognitivos gerados no período de transição entre a velha e a nova situação. Uma

iniciativa para tornar-se inovação deve responder a uma solicitação da própria sociedade e encontrar quem a valorize e a impulsione. Por isso, uma iniciativa pode desembocar numa inovação numa determinada sociedade e não em outra. Para que se desenvolva necessita de tempo e de condições para se produzirem os benefícios esperados.

A tarefa de inovar nas aulas com incorporação das TIC é bastante complexa para os docentes, já que enfrentam a dificuldade do multideterminismo do fenómeno educativo. Para ilustrar esta questão Zhao, Pugh, Sheldon e Byers (2002) realizaram, durante um ano, o acompanhamento de um grupo de docentes do ensino básico que tentaram levar a cabo, nas suas aulas, projectos de inovação educacional centrados na incorporação de tecnologias. Como era de esperar, pretendia-se conseguir um impacto real na aprendizagem do aluno. Os resultados obtidos agruparam-se em três domínios e forneceram alguns factores que demonstraram ser os que maiores contribuições tiveram para o êxito ou fracasso dos projectos educativos.

O primeiro domínio, relacionado com o carácter inovador, ligou-se com o nível de competências dos professores no uso das tecnologias e o emprego estratégico das mesmas, assim como a compatibilidade entre as suas crenças e o enfoque pedagógico utilizado com as tecnologias em questão.

O segundo domínio, relacionado com a natureza da inovação, ressaltou a importância da distância das práticas educativas prévias do professor e da cultura escolar em relação à inovação a introduzir, assim como dos recursos tecnológicos disponíveis (*software, hardware, conectividade, etc.*).

O terceiro domínio relacionou-se com o contexto em que teve lugar a inovação, infra-estrutura humana, particularmente o pessoal técnico que deu suporte e fez a manutenção das tecnologias, incluindo igualmente a existência de políticas e processos facilitadores.

Por tudo isto, fica claro que, perante a diversidade de agentes, actores e contextos educativos, de oportunidades e restrições, não é surpreendente encontrar resultados contraditórios nos esforços de inovar o ensino com apoio das TIC. No que respeita aos actores, aprender a usar a tecnologia resulta quase tão complicado como

criar tecnologias adaptadas ao ensino. É desta forma que colocam a questão Cerf e Shutz (2003), que propõem a capacitação gratuita dos professores do ensino básico e secundário através de oferta diversificada de conteúdos *online*, centrados na aplicação real destes à sala de aula. A lógica de tal formação deve permitir, aos professores, inúmeros intercâmbios de informação e a exploração cooperativa de conceitos e experiências didáticas, em que estejam envolvidas fontes e agentes das diferentes partes do mundo.

A investigação tem indicado que o uso das TIC pode apoiar novas abordagens de ensino e tornar realizáveis métodos de ensino difíceis de implementar, tais como as simulações e a aprendizagem cooperativa.

Frequentemente, os educadores concordam que as TIC têm o potencial para melhorar os resultados da aprendizagem se forem bem utilizadas. Muitos estudos indicam que a tecnologia tem um elevado potencial para aumentar a motivação dos alunos, para ligar os alunos a diferentes fontes de informação, para apoiar a aprendizagem colaborativa e permitir que os professores tenham mais tempo para apoiar os alunos na sala de aula (Wang & Woo, 2007).

Praticamente no mesmo sentido, que passa por analisar os usos educativos das TIC e não só a potencialidade dos recursos tecnológicos, outros autores, entre os quais Hannafin, Land e Oliver (1999) e Reigeluth (2000), apresentam os traços desejáveis para um novo paradigma educativo, concordante com a sociedade do conhecimento. Mais uma vez, as suas propostas vão no sentido de apostar na promoção da aprendizagem complexa, na construção colaborativa do conhecimento, no ensino baseado na solução de problemas e na condução de projectos situados com relevância pessoal e social. Entre outros aspectos destacam-se:

Deixar que os alunos tenham grande parte da iniciativa (aprendizagem auto-dirigida e fomento da autonomia e da auto-regulação);

Trabalhar sobretudo em grupos colaborativos com tarefas reais, da vida quotidiana ou no âmbito da competência profissional em articulação com utilizadores e em cenários envolvendo experiências práticas, concretas e realistas (formação prática

em contexto real), tentando promover a constituição de *comunidades de prática*²⁸ (com o sentido que os autores do construtivismo deram ao termo);

Organizar o currículo e o ensino em ambientes de aprendizagem abertos, onde se fomente o raciocínio divergente e as perspectivas múltiplas, podendo o aluno escolher entre uma variedade de métodos e actividades;

Adaptar o ensino aos ritmos personalizados, trajectos flexíveis e alternativos, em que os alunos permanecerão em experiências educativas específicas até alcançarem os níveis desejados de desempenho;

Privilegiar tarefas cognitivas complexas e de relevância social, necessárias para solucionar problemas em campos complexos, mutantes e incertos;

Utilizar o constante diálogo com o aluno para que possa actualizar continuamente a informação sobre o seu progresso, desempenho, atitudes e expectativas;

Articular a avaliação com o ensino que deve abarcar o *saber*, o *saber-fazer* e o *ser*. A avaliação deve centrar-se no desempenho e nas competências adquiridas, na valorização das tarefas desenvolvidas e no acompanhamento dos processos e mecanismos de auto-regulação.

Nesse sentido, os portefólios digitais perfilam-se como um bom instrumento de avaliação dos processos enunciados.

Um dos principais desafios, que se coloca à forte expansão que se adivinha no futuro imediato do emprego das TIC na educação, consiste em reverter a tendência actual de continuar na lógica dos modelos educativos próprios da educação presencial de corte transmissivo-receptivo. Para tal, surge a necessidade de uma mudança nos paradigmas educativos actuais que conduza a uma integração dos avanços e usos novos

²⁸ O termo *Comunidades de Prática* foi criado por Etienne Wenger em conjunto com Jean Lave em 1991, para designar um grupo de pessoas que se unem em torno de um mesmo tópico ou interesse. Essas pessoas trabalham juntas para achar meios de melhorar o que fazem, seja, na resolução de um problema na comunidade ou na aprendizagem diária, através da interacção regular.

das TIC, com enfoques provenientes de disciplinas como a pedagogia e a psicologia da aprendizagem.

É inquestionável que a educação, como processo pedagógico, necessita apoiar-se em todas as ferramentas disponíveis para que possa cumprir com os seus objectivos formativos dos cidadãos, não podendo, por isso, rejeitar os avanços tecnológicos.

Não nos parece necessário fazer grandes previsões de futuro, no que respeita ao uso futuro das tecnologias, na educação. Muito do que poderá ser o futuro, encontra-se já hoje plasmado nas experiências actuais de outras latitudes, as quais, com maior ou menor desenvolvimento tecnológico, se tornam experiências significativas para o amanhã.

Assim, no que respeita ao futuro, a presença das TIC, nas instituições escolares do ensino básico e secundário, serão predominantes na medida em que seja possível que os avanços tecnológicos (Internet, novos produtos, *software* amigável, etc.) estejam acessíveis a todos, tanto pelo seu fácil manejo, como pelos baixos custos de aquisição de equipamentos, de acordo com os orçamentos das escolas e sobretudo de acordo com a realidade de cada uma das sociedades onde as mesmas se encontram inseridas. Não se trata, portanto, de uma questão de “moda”, mas antes de uma necessidade do sistema educativo para poder avançar qualitativa e quantitativamente.

Por outro lado, e tendo em conta que cada vez será maior o número de alunos nascidos na Era Digital que possuem um grande conhecimento e que manejam habitualmente as TIC, o enorme desafio que se coloca aos docentes é o de serem capazes de as utilizar como meio de formação, informação, conhecimento e aprendizagem contínua, e, acima de tudo, que tenham a disposição de contribuir para a Sociedade do Conhecimento, partilhando e gerando conhecimento através das TIC, passando da aula magistral às aulas interactivas e dinâmicas que, com a mesma qualidade de conteúdos, sejam desenvolvidas em articulação entre alunos e professores, mesmo que estes se encontrem em lugares diferentes, tentando, desta forma, ultrapassar as barreiras espaço-temporais.

Outra das questões que se coloca futuramente é a que diz respeito à discussão sobre os conteúdos a abordar com as TIC que à parte de serem de grande qualidade científica e tecnológica deverão ser, igualmente, lícitos e seguros. A legitimidade poderá ser obtida mediante a utilização das licenças livres de autor, como as licenças *creative commons*, as quais permitem que cada autor de um determinado conteúdo académico seja o administrador e que determine aquilo que os outros poderão fazer com a sua criação. Desta forma, será importante que a cultura livre se instale e desenvolva, entendendo-se que a mesma possa dar o direito a todos de conhecer e partilhar o conhecimento disponível, da sociedade e do mundo inteiro, utilizando todas as ferramentas que a tecnologia ponha ao nosso dispor.

Independentemente das ferramentas a utilizar, sejam elas da *Web 1.0*, *Web 2.0* ou *Web 3.0*, o que é importante é disponibilizar e pôr à disposição dos profissionais da educação e dos alunos o último em tecnologia, para poder ensinar e aprender e, amanhã, poder continuar a desenvolver as competências quanto à aquisição dos nossos conhecimentos com os meios tecnológicos que ainda estão para aparecer. É um facto que, nos nossos tempos, a ciência evolui de uma forma vertiginosa e que já não são necessárias centenas de anos para que uma tecnologia se desenvolva e implante. É questão de dias para que o conhecimento se transforme e para que a desactualização tecnológica ocorra, pelo que o dever dos profissionais e das instituições escolares se centra na **actualização**, para que possamos ser verdadeiros formadores das actuais mentes jovens que estão ávidas de informação, conhecimento e formação profissional e pessoal.

1.6 Profissionalidade docente na Era Digital

Assistimos, actualmente, entre os profissionais da educação, no âmbito dos políticos e dos governos, na opinião pública e, evidentemente, entre os jovens ao aparecimento de um questionamento quanto à educação que é dada pelos sistemas escolares, a qual está desfasada e é inapropriada para os futuros cidadãos do Século XXI. Mais notável ainda dado que a cultura escolar e o modo como ela é apresentada aos alunos pouco tem que ver com a cultura e com as tecnologias que utilizam e rodeiam as crianças e os jovens, habitualmente, no seu quotidiano, fora da escola.

No fundo, estas críticas não são mais do que o questionamento à natureza e características do currículo escolar existente, à função social e educativa da escola, às formas de organizar o conhecimento e aos modos de transmiti-lo aos alunos. Afinal, o que está a ser contestado é a educação escolar actual porque, tal como ela existe actualmente, é resultado duma concepção de escolaridade própria das sociedades pré-industriais e industriais dos Séculos XIX e XX, não sendo aquela que é necessária para as sociedades da informação e do conhecimento do Século XXI.

Desta forma, uma reflexão globalizante sobre o estado actual, ao nível da inovação curricular e da integração das TIC no currículo e na escola, suscitaria respostas a questões do tipo:

- Em que medida é que o currículo actualmente aplicado nas escolas portuguesas responde às reais necessidades e características duma sociedade eminentemente tecnológica ou da informação e do conhecimento?
- Em que medida é que o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido nas escolas, e em particular nas aulas das diferentes disciplinas, integra as diferentes tecnologias já disponíveis nas suas formas de leccionar e permite o acesso à informação existente?
- Em que medida os diferentes tipos de tecnologias (impresa, audiovisual, informática) afectam o tipo de conhecimento e cultura oferecidos pela escola?
- Em que medida os processos de difusão e o pôr em prática os vários projectos educativos, tanto os previstos pelo Ministério da Educação para os diferentes níveis de ensino, como os realizados por diferentes grupos de docentes mais inovadores, estão influenciados pelos meios informáticos e materiais curriculares digitais disponíveis?

Numa perspectiva de desenvolvimento e melhoria dos processos curriculares integradores de tecnologias de informação e comunicação, torna-se importante elencar as situações problemáticas da realidade escolar, apresentando as conclusões resultantes das investigações entretanto desenvolvidas, nos últimos anos, envolvendo as áreas de estudo directamente relacionadas com a tecnologia educativa e com a teoria curricular:

A maior parte dos professores manifesta uma alta dependência profissional do livro de texto para pôr em prática o currículo (Apple, 1984, 1989; Apple & Christian-Smith, 1991; Blanco, 1994; Gimeno, 1988, 1991, 1994; Torres, 1989).

Numa tentativa de sintetização dos argumentos dos referidos autores, Manuel Area (1991) apresenta as seguintes interpretações bastante válidas, na nossa opinião, e perfeitamente aplicáveis ao caso português:

Os professores, devido à sua formação, condições de trabalho e sistema curricular vigente, apresentam **perda de capacidade de decisão** sobre as tarefas inerentes à sua profissionalidade, nomeadamente ao nível da planificação, desenvolvimento e avaliação dos processos de ensino.

Consequentemente, os professores não conseguem responder à **infinidade de tarefas resultantes do exercício da profissão docente** que passam por seleccionar e organizar os conteúdos, planificar, acompanhar de forma individualizada a aprendizagem dos alunos, colaborar com outros colegas da escola nas tarefas de planificação e organização escolar, seleccionar e preparar materiais didácticos, desenvolver processos de avaliação formativa, diagnóstica e sumativa, etc.

Desta forma, e para resolverem a sua situação de sobrecarga de trabalho, os professores recorrem ao material que lhe resolve uma parte significativa das suas tarefas docentes, o **manual e os materiais das editoras**, dado que os mesmos são recursos que acabam por traduzir o programa oficial da disciplina, situando-se entre o currículo prescrito e o currículo prático.

No entanto, o maior problema não reside na utilização do manual de cada disciplina, mas nas consequências curriculares resultantes do modelo de ensino que se instala, baseado exclusivamente ou predominantemente no livro de texto, e que se reflectem no uso de metodologias tradicionais, homogeneização e standardização dos processos de ensino e aprendizagem, dificuldade em encontrar momentos de compatibilização do uso deste meio com outras estratégias metodológicas que permitam a construção do conhecimento pelos alunos, centralização do processo de

ensino/aprendizagem no professor, dificuldade em poder articular os conteúdos com o estudo do meio envolvente à escola, etc.

No processo de ensino-aprendizagem existe uma clara hegemonia da tecnologia impressa em detrimento da audiovisual e informática na transmissão do conhecimento.

Parece evidente a relação directa entre este problema e o abordado anteriormente, destacando-se apenas que os professores ao dependerem profissionalmente de um meio em concreto, o manual escolar, determinam que, conseqüentemente, a organização e o acesso à informação, por parte dos alunos, esteja demasiado cingida aos meios impressos. Ou seja, no currículo posto em prática, nas salas de aula, encontram-se ainda bastante ausentes os processos de alfabetização audiovisual e informática.

As práticas escolares dos professores no que respeita à elaboração, uso e avaliação de meios informáticos e tecnológicos são pedagogicamente deficitárias.

Os resultados da investigação realizada sobre o uso dos meios informáticos e materiais produzidos em contexto escolar apontam para que grande parte dos professores desenvolve práticas docentes com os meios informáticos caracterizadas por deficiências pedagógicas, tanto ao nível da elaboração, da utilização nas aulas, assim como no que respeita ao processo de selecção e análise dos materiais.

Nesse sentido, os estudos de caso e a investigação através do uso de questionários indicam que, de uma forma bastante generalizada, as decisões dos professores quanto à utilização de meios informáticos não se apoiam num conhecimento teórico e racionalizado sobre os mesmos mas, antes resultam, frequentemente, de um conhecimento pouco fundamentado e articulado, o que permite apenas o desenvolvimento de práticas docentes de uma forma intuitiva e com carácter “artesanal”.

Por outro lado, são claras as evidências de que o vídeo e o computador não foram integrados curricularmente. Numa percentagem bastante importante das aulas leccionadas continuam a existir práticas docentes desenvolvidas de modo paralelo com

a informática e a imagem audiovisual e completamente separadas do que é o processo de ensino das áreas curriculares. Ou seja, esses meios não foram incorporados como mais uma tecnologia ao dispor para o desenvolvimento das actividades, conteúdos e objectivos/competências do processo de ensino e aprendizagem das disciplinas curriculares.

No entanto, é um facto que, nos últimos tempos, começam a surgir sinais positivos e se tem caminhado no bom sentido nos processos que determinam a melhoria da qualidade das práticas docentes que, em contexto de sala de aula, incorporam as TIC, dado que se divulgam experiências:

- Realizadas em certas escolas;
- Relacionadas com projectos inovadores desenvolvidos por grupos de professores;
- De vinculação da elaboração de materiais à formação contínua de professores e à renovação pedagógica;
- De criação e impulso por parte do Ministério da Educação/Governo Português de programas relacionados com as tecnologias, nomeadamente no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (PTE);
- etc.

Deste modo, na actualidade, os professores possuem uma maior sensibilidade e preocupação relativamente à problemática relação entre a elaboração/uso de materiais curriculares e as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Em suma, o problema que estamos a abordar relaciona-se directamente com o uso da tecnologia educativa o que igualmente remete para os processos envolvidos na melhoria e na inovação curricular, pelo que se torna necessário encontrar soluções que possam contribuir para a superação do problema existente na realidade das escolas portuguesas.

Por um lado, será necessário que a formação inicial, contínua e permanente dos professores lhes dê conhecimentos específicos sobre os meios informáticos a utilizar no

ensino, no que respeita às características técnicas, linguagens e formas de representação da informação, *software* disponível, utilização e integração curriculares desses meios.

Por outro lado, será igualmente importante poder superar as deficiências organizativas e infra-estruturais das escolas, relacionadas com a aquisição, gestão e integração das TIC dado que, tal como a formação dos professores, é mais um factor que afecta o uso pedagógico adequado dos meios informáticos. Assim, e de igual modo, as dificuldades quanto à disponibilidade e acessibilidade aos diferentes recursos tecnológicos existentes limitam notavelmente a sua utilização didáctica, em cada uma das escolas.

Em consequência, uma perspectiva de compromisso com a mudança e a melhoria escolares obrigam necessariamente a que os professores da mesma escola aprendam a partilhar e a trocar os espaços tecnológicos comuns como a Biblioteca, o Centro de Recursos, as Salas de Informática, a Sala de Audiovisuais, etc. Levar a cabo a inovação e a melhoria desde esta perspectiva deve supor um tipo de práticas caracterizadas pela coordenação, partilha e preparação conjunta entre professores de experiências e projectos pedagógicos inovadores que visem uma integração curricular colaborativa e partilhada de espaços, tecnologias e materiais produzidos.

1.6.1 Funções das TIC e perfil do professor

A docência tradicional implica dar aulas com a preocupação de desenvolver os conteúdos do programa, utilizando uma linguagem apropriada para conseguir o entendimento do tema por parte dos alunos. Ainda que nem sempre sejam aulas totalmente expositivas, em definitivo, faz-se transmissão de conhecimentos.

No presente trabalho, entendemos que a aprendizagem é um processo que se constrói de forma activa.

Neste processo estão envolvidos reciprocamente um agente que conhece, um conteúdo a aprender e a intervenção ou “andaime” de agentes mediadores. Estes agentes são pessoas no caso do docente, dos colegas da turma e as TIC, com o computador e as suas diversas aplicações de *software* e *hardware*.

Coincidimos com Salinas (1999) quando afirma que uma das principais contribuições das TIC, sobretudo das redes telemáticas ao campo educativo, reside em que elas abrem um leque de possibilidades nas modalidades de ensino que podem situar-se tanto no âmbito da educação a distância, como na modalidade de ensino presencial.

Nesta última, podem contribuir para transformar e/ou melhorar as práticas tradicionais do ensino presencial. Segundo o autor, as TIC não surgem apenas como uma forma de oferecer cursos ou programas educativos, mas também como uma oportunidade que deve conduzir a questionar o actual modelo pedagógico tradicional de ensino presencial, com base nos seguintes aspectos:

Presença de ferramentas informáticas

Os recursos e as ferramentas informáticas constituem-se como um elemento consubstancial ao *modo de fazer educativo*, no apoio ao trabalho docente das actividades da aula. Nesse sentido, torna-se pertinente ensinar promovendo o seu uso adequado, pondo a informática ao serviço de uma docência inovadora, de qualidade e criativa.

Modalidades de ensino

A educação presencial deve, existindo os recursos tecnológicos disponíveis, ser fortalecida e apoiada por sistemas de ensino que utilizando estes meios transitem a espaços não presenciais ou virtuais.

Para que o estudante consiga trabalhar nestes ambientes não tradicionais, torna-se necessária a aquisição de certas competências e atitudes a obter na quotidianidade presencial, conduzindo o estudante a uma autonomia, condição indispensável ao desenvolvimento exigível à sua formação permanente.

É no ensino presencial que deve ser mudada a cultura das pessoas para uma atitude positiva, dirigida para o auto-estudo, a avaliação para melhorar, a reflexão crítica e a aprendizagem situada.

Processos de aprendizagem

Ao constituir-se o ensino presencial como a antessala necessária da modalidade a distância, impõe-se a coexistência congruente de ambas, no que se refere às suas respectivas capacidades e estratégias de formação, orientadas para o fomento do aprender a aprender, para a aquisição de aprendizagens significativas e, fundamentalmente, para o encontro dialógico que possibilite a interacção comunicativa entre os agentes envolvidos no acto educativo.

Com a incorporação e as possibilidades de utilização das TIC na educação, estas não devem ser consideradas apenas como ferramentas ou meios tecnológicos para favorecer a aprendizagem. Seria uma forma de utilização meramente instrumental e técnica.

O que resulta importante é o modelo pedagógico que surge após a criação de novos ambientes para aprender que geram novas formas de conceber as interacções dos agentes educativos e de entender a relação dialógica na qual se baseia o processo de ensino e aprendizagem.

A sociedade da informação em geral e as novas tecnologias em particular incidem de maneira significativa em todos os níveis do mundo educativo.

As gerações mais jovens vão assimilando de modo natural esta nova cultura que vai surgindo e que para nós obriga, muitas vezes, a importantes esforços de formação, de adaptação e de “desaprender” muitas coisas que agora se fazem de outra forma ou que simplesmente já não se fazem como se faziam.

Os mais jovens não possuem o lastro de terem vivido numa sociedade mais estática. De modo que, para eles, a mudança e a aprendizagem contínua, para poderem conhecer as novidades que vão surgindo cada dia, são algo muito normal.

Seguindo as orientações de Marquès (1996), apresentam-se, na seguinte tabela, as principais funções das TIC nos ambientes educativos actuais.

FUNÇÕES EDUCATIVAS DAS TIC	
FUNÇÕES	INSTRUMENTOS
Meio de expressão e criação multimédia , para escrever, desenhar, realizar apresentações multimédia, elaborar páginas Web, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processadores de texto, editores de imagem e vídeo, editores de som, programas de apresentação, editores de páginas Web. ✓ Linguagens de autor para criar materiais didácticos interactivos. ✓ Câmara fotográfica, vídeo. ✓ Sistemas de edição videográfica, digital e analógica.
Canal de comunicação que facilita a comunicação interpessoal, a troca de ideias e materiais e o trabalho colaborativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Correio electrónico, <i>chat</i> videoconferências, listas de discussão, fóruns...
Instrumento de produção para o processo da informação: criar bases de dados, preparar relatórios, realizar cálculos...	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Folhas de cálculo, gestores de bases de dados... ✓ Linguagens de programação. ✓ Programas para o tratamento digital da imagem e do som.
Fonte aberta de informação e de recursos (lúdicos, formativos, profissionais...). No caso da Internet, há “pesquisadores” especializados para ajudar a localizar a informação pretendida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CD-ROM, vídeos DVD, Páginas Web de interesse educativo... ✓ Imprensa, rádio, televisão.
Instrumento cognitivo que pode apoiar determinados processos mentais dos alunos assumindo aspectos de uma tarefa: memória que lhe proporciona dados para comparar diversos pontos de vista, simulador para comprovar hipóteses, ambiente social para colaborar com outros, provedor de ferramentas que facilitam a articulação e representação de conhecimentos...	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos os instrumentos anteriores considerados desde esta perspectiva, como instrumentos de apoio aos processos cognitivos do aluno. ✓ Gerador de mapas conceptuais.
Instrumento para a gestão administrativa e tutorial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas específicos para a gestão das escolas e seguimento de tutorias. ✓ Página Web da escola com formulários para facilitar a realização de trâmites <i>online</i>.
Ferramenta para a orientação, o diagnóstico e a reabilitação de alunos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas específicos de orientação, diagnóstico e reabilitação. ✓ Páginas Web específicas de informação para a orientação escolar e profissional.
Meio didáctico e para a avaliação: informa, exercita habilidades, faz perguntas, guia a aprendizagem, motiva, avalia...	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiais didácticos multimédia (em suporte disco ou na Internet). ✓ Simuladores. ✓ Programas educativos de rádio, vídeo e televisão. Materiais didácticos da imprensa.
Instrumento para a avaliação que proporciona: correcção rápida e <i>feedback</i> imediato, redução de tempo e custos, possibilidade de seguir o “rasto” do aluno, uso em qualquer computador (se estiver <i>online</i>)...	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas e páginas Web interactivas para avaliar conhecimentos e competências.
Suporte de novos cenários formativos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambientes virtuais de ensino.
Meio lúdico e para o desenvolvimento cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Videojogos. ✓ Imprensa, rádio, televisão...

TABELA 12 – Principais funções educativas das TIC

Segundo a proposta do DAPP – Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação (2001) um professor com competências básicas em TIC terá conhecimentos e competências em cinco vertentes:

1. Atitudes positivas, numa perspectiva de abertura à mudança, receptividade e aceitação das potencialidades das TIC, capacidade de adaptação ao novo papel do professor como mediador e orientador do conhecimento face aos alunos, estimulando o trabalho em grupo;
2. Promoção de valores fundamentais no uso das TIC, incluindo a atenção às questões de segurança/vigilância sobre a informação na Internet, as questões de direitos de autor e éticas relativas à utilização das TIC, etc.;
3. Competências de ensino genéricas sobre quando utilizar e como integrar as TIC nas diferentes fases do processo de ensino, partindo do planeamento até à avaliação e modo de usar as TIC para estimular as dinâmicas da escola;
4. Competências para o ensino da disciplina/área curricular, incluindo o modo como integrar as TIC no curriculum, conhecer e avaliar software educacional, como explorar os recursos existentes na escola, estar familiarizado com o equipamento, estar atento às questões de segurança/vigilância sobre a informação na Internet, às questões de direitos de autor e éticas relativas à utilização das TIC, a questões relativas às condições de acessibilidade da Internet para públicos com necessidades especiais;
5. Capacidades de manuseamento das ferramentas, incluindo software utilitário e de gestão pedagógica, em contexto educativo. (DAPP, 2001: 45)

Numa visão mais recente, o Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/Plano Tecnológico da Educação (GEPE/PTE, 2008) no estudo *Competências TIC – Estudo de implementação (Vol 1)*, realizado pelas Universidades de Lisboa, Évora e Minho, apresenta as macro competências que devem caracterizar o desempenho de qualquer professor no Século XXI, que servirão de referencial para a certificação de competências a partir de 2009. Essas competências surgem quando o professor:

- Detém conhecimento actualizado sobre recursos tecnológicos e seu potencial de utilização educativo.
- Acompanha o desenvolvimento tecnológico no que implica a responsabilidade profissional do professor.

- Executa operações com *Hardware* e sistemas operativos (usar e instalar programas, resolver problemas comuns com o computador e periféricos, criar e gerir documentos e pastas, observar regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos,...)
- Acede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, selecciona e avalia a informação em função de objectivos concretos...).
- Executa operações com programas ou sistemas de informação *online* e/ou *off-line* (aceder à *Internet*, pesquisar em bases de dados ou directórios, aceder a obras de referência,...)
- Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona e/ou assíncrona através de ferramentas digitais específicas.
- Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades e para diferentes públicos, em contextos diversificados.
- Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou de investigação.
- Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida (diagnostica necessidades, identifica objectivos).
- Compreende vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo e o seu potencial transformador do modo como se aprende. (GEPE, 2008: xvii)

Na construção do anterior referencial, seguiu-se a proposta de recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida, em que se segue a seguinte definição:

A competência digital envolve a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) para trabalho, tempos livres e comunicação. É sustentada pelas competências em TIC: o uso do computador para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet. (Comissão das Comunidades Europeias, 2005: 18)

Como assinala Cabero (2000b, 2005), as TIC ampliam as possibilidades tradicionalmente desempenhadas pelos meios audiovisuais e informáticos tradicionais como são as de transmitir e estruturar a informação, motivar e atrair a atenção,

estruturar a realidade, estimular as aprendizagens, permitir *feed-back* ou serem meios portadores de conteúdos.

Essa ampliação dá-se ao nível das seguintes possibilidades acrescidas:

- Eliminação das barreiras espaço-temporais entre alunos e professores;
- Flexibilidade do ensino;
- Maior oferta para o estudante;
- Favorecimento da aprendizagem cooperativa e da auto-aprendizagem;
- Individualização do ensino;
- Potencialização da aprendizagem ao longo da vida;
- Interactividade e interligação dos participantes na oferta educativa;
- Adaptação dos meios às necessidades e características dos sujeitos educativos;
- Ajuda aos sujeitos com necessidades educativas na comunicação e interacção com o seu meio envolvente.

Estamos igualmente de acordo com Cabero (2002) quando critica o “fundamentalismo tecnológico” e as excessivas expectativas depositadas nas TIC. Quanto às suas possibilidades, ainda que muitas vezes não concretizadas na prática, são sintetizadas da seguinte forma pelo autor ao afirmar a sua possibilidade de

criar ambientes multimédia de comunicação, utilizar ambientes de comunicação síncronos e assíncronos e poder, desta forma, superar as limitações espaço-temporais que a comunicação presencial introduz, deslocalizar a informação dos contextos próximos, facilitar que os alunos se convertam em construtores de informação, construir ambientes não lineares mas antes hipertextuais de informação onde o estudante em função dos seus interesses construa o seu percurso, propiciar a interactividade entre os utilizadores do sistema, actualizar de forma imediata a informação, ou favorecer a criação de ambientes colaborativos para a aprendizagem.

Seguidamente, apresentamos segundo Cabero (2005), a análise que realizou sobre as características dos novos ambientes de aprendizagem com as TIC, as quais reflectimos na seguinte figura.

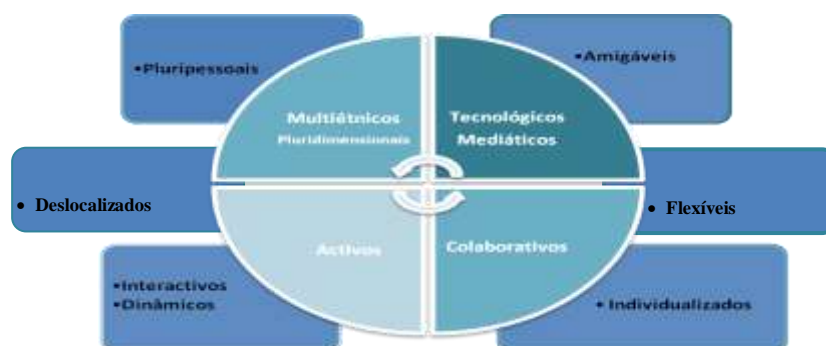


FIGURA 5 – Características dos novos ambientes de aprendizagem

No entanto, tal como afirma Cabero (2001), torna-se necessário não esquecer que,

os novos ambientes de comunicação propiciam-nos e oferecem o aumento da informação que pode ser posta à disposição dos estudantes e directamente relacionado com isso a deslocalização do conhecimento dos lugares próximos dos estudantes e do seu professor mais directo. Isso não significa desde o nosso ponto de vista que o professor deixe de ser uma pessoa importante em tudo o referente à informação, pelo contrário, e de forma diferente à que algumas pessoas crêem e expõem as novas tecnologias vão levar a que desempenhe novas funções relacionadas com esta, que irão desde buscar informação na rede para ser adaptada às necessidades gerais dos seus estudantes, ou às necessidades e demandas concretas que na hora da evolução do processo de aprendizagem se forem apresentando. Dito de outra forma, o professor desempenhará uma função de avaliador e seleccionador de informação adaptada aos seus estudantes, ou seja, será um suporte de informação e de acesso a recursos para os próprios estudantes. (Cabero, 2001, 83)

Em vários trabalhos, Salinas (1997, 1998) aborda **as novas formas de actuação exigidas aos professores**, resultantes da utilização das TIC, e que poderiam ser sintetizadas do seguinte modo:

- Orientar os alunos no uso de bases de informação e de conhecimento;
- Proporcionar meios para que os alunos utilizem os seus próprios recursos;

- Potenciar que os alunos se tornem activos no processo de aprendizagem auto dirigido, em situações de aprendizagem aberta, explorando as potencialidades das redes;
- Assessorar e gerir o ambiente de aprendizagem, de modo a desenvolver experiências colaborativas, monitorizar o progresso, proporcionar retro alimentação de apoio ao trabalho do aluno e dar oportunidades para difundir o seu trabalho;
- Aceder frequentemente ao trabalho dos alunos em consonância com a filosofia das estratégias de aprendizagem implementadas.

Desta forma, o professor terá também como incumbência desenhar situações de aprendizagem e situações que propiciem a aquisição, por parte dos alunos, dos conhecimentos programados e, portanto, que possam ser alcançados igualmente os objectivos previstos.

Assim, o professor, desejavelmente de forma colaborativa, irá ter um papel importante no desenho de meios, materiais e recursos adaptados às características dos seus alunos.

1.6.2 Recursos didácticos digitais e a Web 2.0

A oferta diversificada, na Internet, de recursos digitais para uma infinidade de usos e com características diferente se nessa medida acessíveis aos alunos e aos docentes, justifica que passemos a clarificar alguns deles. Segundo Townhouse (2000), esses recursos podem agrupar-se de acordo com o fim para o qual foram criados e classificar-se da seguinte forma:

- a) **Transmissivos**, que são os que se baseiam no envio de mensagens, de modo efectivo do emissor para o(s) destinatário(s);
- b) **Activos**, que permitem ao aprendente actuar sobre o objecto em estudo e, a partir dessa experiência e reflexão, poder construir os seus próprios conhecimentos;

- c) **Interactivos**, que pretendem que a aprendizagem surja a partir de um diálogo construtivo, sincrónico, entre os indivíduos envolvidos na utilização dos meios digitais para comunicar e interagir.

Na seguinte tabela apresentam-se alguns recursos digitais pertencentes a cada uma das categorias enunciadas anteriormente, em que continuámos a tomar como base a classificação de Townhouse (2000).

Classificação	Exemplos de recursos digitais
Transmissivos	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecas digitais, videotecas digitais, audiotecas digitais, enciclopédias digitais. • Tutoriais para aprendizagem e revisão de conteúdos. • Páginas <i>Web</i> para recolha e divulgação de informação. • Sistemas para reconhecimento de padrões (imagens, som, texto, voz). • Sistemas de automatização de processos que executam o esperado.
Activos	<ul style="list-style-type: none"> • Simuladores de fenómenos ou de micromundos. • Simuladores de processos ou de micromundos. • Digitalizadores e criadores de imagens ou de som. • Jogos individuais criatividade, habilidade, competência, de desempenho de papéis. • Tradutores, correctores e descodificadores de idiomas. • Agentes e pesquisadores inteligentes. • Ferramentas de produção de texto, grafismos, folha de cálculo, organizador da informação. • Ferramentas multimédia de criação de hipertexto, de vídeo, de som ou de música.
Interactivos	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos <i>online</i>, colaborativos ou de competência, com argumentação fechada ou aberta, em duas ou três dimensões. • Sistemas de envio e recepção de mensagens electrónicas (MSN, ICQ, <i>hi5</i>), quadros electrónicos, programas de videoconferência <i>online</i>, CHAT textual ou multimédia (vídeo ou audioconferência) que permitem o diálogo sincrónico. • Sistemas de correio electrónico textual ou multimodal, sistemas de fóruns electrónicos, <i>Blogs</i>, <i>Wikis</i>, moderados ou não, que permitem ter diálogos e interagir de forma assíncrona.

TABELA 13 – Classificação e exemplos de recursos digitais ²⁹

Podemos afirmar que, de acordo com a classificação utilizada, e tendo em conta um contexto educativo particular de utilização, os dois primeiros tipos de recursos

²⁹ Tomando como base a classificação proposta por Townhouse (2000).

tecnológicos, independentemente dos objectivos visados com o seu uso, apresentam uma importância pedagógica semelhante.

Por isso, são de destacar os **recursos interactivos**, uma vez que permitem um grau superior de trocas entre os utilizadores, graças aos níveis de participação por eles requeridos.

Igualmente, são de enaltecer, neste tipo de recursos, a **flexibilidade**, a **criatividade** e a **interactividade** proporcionadas com o uso desse tipo de recursos digitais, assim como a possibilidade, não descartável, de se poderem conseguir alcançar **aprendizagens significativas**, resultantes do desejo e da motivação inerentes ao próprio processo de aprendizagem.

A Internet, com páginas de conteúdos raramente actualizados e com fraca ou nula interactividade (designada por *Web 1.0*), foi evoluindo com a inclusão nas páginas de novos elementos de áudio, imagem ou combinação de ambos e com a incessante alteração dos artigos nelas incluídos, acabando por surgir aquela que vulgarmente se passou a designar por *Web 2.0*.

Atribui-se a Dale Dougherty³⁰, da *O'Reilly Media*, a invenção do termo *Web 2.0*, que foi criado com o objectivo de encontrar uma designação atraente para uma conferência que proferiu sobre Internet e que tratou de apresentar modos mais efectivos de se utilizar a *Web*.

Um ano depois dessa primeira conferência sobre a *Web 2.0*, Tim O'Reilly, o fundador e presidente-executivo da *O'Reilly Media*, tentou definir o que é a *Web 2.0*. O seu principal argumento baseava-se no facto da *Web 2.0* envolver pessoas que se conectam com outras pessoas via *Web*, como pode acontecer no caso de se utilizarem:

- **Sites de redes sociais**, como o *MySpace* ou *Facebook*;
- **Blogs e microblogs**, como o *LiveJournal* ou o *Twitter*;
- **Sites de conteúdo aberto**, que permitam modificações feitas pelo usuário, como os *Wikis*;

³⁰ In <http://conferences.oreillynet.com/pub/w/62/about.html>

- **Sites que permitam distribuição de conteúdos por utilizadores**, como o *YouTube*.

Seguindo O'Reilly, apresentamos as estratégias que, na sua opinião, fazem parte da filosofia da *Web 1.0*:

Os sites da Web 1.0 são estáticos, como pode ser, por exemplo, uma página pessoal que ofereça informações sobre o seu dono, mas que não mude nunca. Uma versão baseada na *Web 2.0* seria apresentar essa mesma informação através de um **Blog** ou criando um perfil no *MySpace*, o que permitiria alterações e actualizações constantes por parte dos proprietários.

Os sites da Web 1.0 não são interactivos, dado que os visitantes podem visitá-los, mas não modificá-los ou interagir com eles. É o caso da esmagadora maioria das organizações que possuem páginas para que os visitantes possam consultar a informação, mas em que não é permitido fazer alterações. Se essas páginas fossem **Wikis**, seria possível ao visitante realizar mudanças.

Os aplicativos da Web 1.0 são fechados, uma vez que sob a filosofia da *Web 1.0*, os aplicativos de *software* podem ser copiados pelos utilizadores, mas não são autorizadas alterações.

Por seu lado, um aplicativo da *Web 2.0* é um programa de fonte aberta, o que significa que todos podem ver o código-fonte do programa, podendo os utilizadores ver como funciona e modificar o *software*, ou até construir outros aplicativos a partir de programas mais antigos.

Podemos tomar como exemplo o *Netscape Navigator* que era um aplicativo fechado da era da *Web 1.0*, enquanto o **Firefox**, que segue a filosofia da *Web 2.0*, oferece aos criadores de *software* as ferramentas necessárias para poderem criar novos aplicativos para o *Firefox*.

Na realidade, como a *Web 2.0* não se refere a novidades específicas ao nível da *Web*, mas antes a um conjunto de técnicas para design e execução de Páginas *Web*,

ainda que muitas dessas técnicas já existissem desde que surgiu a *World Wide Web*, torna-se praticamente impossível separar cronologicamente a *Web 1.0* e a *Web 2.0*.

No entanto, a expressão *Web 2.0* divulgou-se e passou a ser utilizada em contextos distantes dos iniciais.

Desde que surgiu a expressão *Web 2.0*, iniciou-se um amplo debate a propósito da utilização e caracterização do termo, havendo especialistas da Internet que consideram não haver razão para a utilização da expressão.

Na verdade, a distinção entre *Web 1.0* e *Web 2.0* nem sempre é clara, pelo que os especialistas em Internet discordam quanto a como classificar as páginas.

Mas, não podemos deixar de considerar que algumas estratégias de *Web* são mais efectivas do que outras e que determinar se existe ou não uma *Web 1.0* e uma *Web 2.0* passa a ser uma discussão pouco importante.

Realmente importante será aprender como usar a *Web* até ao limite das suas potencialidades.

Como aponta Richardson (2006) os termos como *Blogs*, *Wikis*, *Podcast*, *Hi5*, *Del.icio.us* são apenas algumas das ferramentas que integram os sistemas existentes na Internet (que fazem parte da chamada *Web 2.0*), as quais, de modo quase imperceptível, fizeram evoluir a Internet e mudaram o seu paradigma:

[A]s pessoas passaram a produzir os seus próprios documentos e a publicá-los automaticamente na rede, sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação e de ambientes sofisticados de informática. (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007: 199 e 200)

Segundo os autores em referência, existem substanciais diferenças entre a *Web 1.0* e a *Web 2.0*, as quais reflectimos na seguinte tabela.

WEB 1.0	WEB 2.0
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O utilizador é consumidor da informação; ▪ Dificuldades inerentes a programação e a aquisição de <i>software</i> específico para criação de páginas <i>Web</i>; ▪ Para ter um espaço na rede, na maioria dos casos, é preciso pagar; ▪ Menor número de ferramentas e de possibilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O utilizador é consumidor e produtor da informação; ▪ Facilidade de criação e edição de páginas <i>online</i>; ▪ O utilizador tem vários servidores para disponibilizar as suas páginas de forma gratuita; ▪ Número de ferramentas e de possibilidades ilimitadas.

TABELA 14 – Diferenças entre a *Web 1.0* e a *Web 2.0*

O número de ferramentas disponíveis na *Web 2.0* é de uma enorme infinidade passando por *software* que permite a criação de uma rede social (*Blogs, Hi5, Orkut, Messenger...*), ferramentas de *Escrita Colaborativa, Podcast, Google Docs & Spreadsheets*, ferramentas de comunicação *online (Skype, Messenger, Voip, Googletalk)*, ferramentas de *Social Bookmarking* como o *Del.icio.us*.

Sendo assim, considerámos da maior relevância abordar, com algum pormenor, algumas dessas ferramentas que podem funcionar como recursos didácticos digitais por terem vindo a evoluir de uma forma rápida e a implantar-se, pouco a pouco, no campo educativo.

De uma forma directa, com o uso destes recursos o desejo por aprender fica estimulado dado o apelo que fazem à aprendizagem colaborativa e por propiciarem a participação, a criatividade e o desenvolvimento do pensamento crítico. Por outro lado, requerem e permitem aos professores a necessária mudança ao nível das estratégias de acordo com o contexto educativo em causa.

A partir deste ponto do nosso trabalho, seleccionámos o *Blog*, o *Wiki*, o *Chat*, o *Fórum* e o *CmapTools* como recursos digitais com potencialidades pedagógicas, os quais caracterizaremos, apontando o momento em que surgiram e a razão de ser da sua

criação, bem como apresentaremos, sob a forma de tabelas, a definição, características e regras de utilização.

Por último, apontaremos sugestões quanto a possíveis formas de aplicação didáctica para cada um dos recursos digitais seleccionados.

1.6.2.1 Blogs

Um *Blog* (ou *Weblog*) é um registo publicado na Internet que permite, numa forma bastante simplificada, o registo cronológico de opiniões, emoções, acontecimentos ou qualquer outro conteúdo à escolha do *blogger*, sendo as suas possibilidades, no que respeita a objectivos, conteúdos e formatos, praticamente ilimitadas.

O primeiro *Blog* foi criado em Abril de 1997 por Dave Winer que, nos Estados Unidos, editou o *Scripting News* para tratar de temas relacionados com tecnologia e política.

Inicialmente, os *Blogs* não possuíam grande forma de controlar os registos, mas em pouco tempo a ferramenta de publicação expandiu-se por todo o mundo, permitindo que as ideias e opiniões dos intervenientes pudessem chegar a ter influência nos meios de comunicação.

Assim, passaram a ter um carácter mais dinâmico, o que possibilitou a criação de enlaces com outros *sites* e a inclusão de vídeos, imagens, áudio, etc.

A importância da comunidade de *Blogs*, a chamada *Blogosfera*, e a sua relação com a sociedade em geral ganhou uma consideração e importância crescentes.

A popularidade dos *Blogs* resulta, essencialmente, do facto de não ser necessário possuir qualquer tipo de conhecimentos de *HTML* para poder manter e personalizar um *Blog*, sendo apenas preciso proceder ao registo num serviço de alojamento, criar um *Blog* e começar a escrever, conforme se exemplifica na figura.

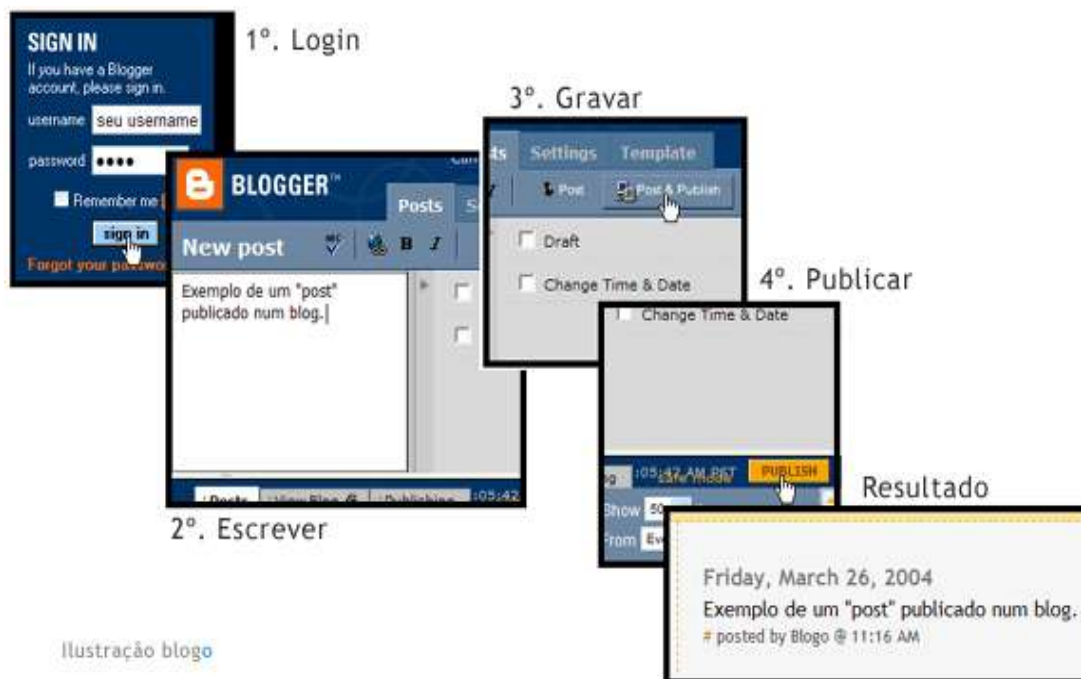


FIGURA 6 – Como criar um *Blog*, em 4 passos

Apesar de no exemplo dado o serviço de alojamento ser no *Blogger*, no essencial, os procedimentos são bastante semelhantes para todas as plataformas que se possam encontrar na Internet.

Na sequência, apresentamos na tabela que se segue a definição, as características e as regras gerais de utilização dos *Blogs*.

<p>Definição</p>	<p>Podemos dizer que um <i>Blog</i> é um sítio na <i>Web</i> frequentemente actualizado que recompila cronologicamente textos, vídeos áudio, imagens ou artigos de um ou mais autores. O mais recente surge em primeiro lugar, tendo um uso ou temática particulares. O autor do <i>Blog</i> tem a liberdade de deixar publicado o que ache pertinente e de apagar aquilo que considera irrelevante ou pouco interessante para o seu <i>Blog</i>. Principalmente, é uma forma de expressão, criação e de partilha do conhecimento.</p>
<p>Características</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada indivíduo ou grupo de indivíduos imprime o seu próprio estilo. • Mediante o preenchimento de um formulário fica permitida a participação de outros utilizadores, com os quais se gera um debate em torno dos conteúdos existentes ou se iniciam outras informações. • O autor do <i>Blog</i> pode permitir o acesso a comentários de outros utilizadores ou restringi-los. • As publicações que se vão criando ficam datadas, aparecendo as mensagens mais recentes em primeiro lugar. • É possível acrescentar fotografias, mensagens e vídeos às mensagens de texto, o que deu origem aos chamados <i>Fotoblogs</i> e <i>Videoblogs</i>, respectivamente. • Apresentam um calendário e um arquivo electrónico o que permite ao leitor aceder aos artigos publicados no mês ou no ano que deseje consultar.
<p>Regras de utilização</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aos participantes do <i>Blog</i> é-lhes solicitado que quando participem apresentem o seu nome e apelido para que possa ser identificados e conhecida a procedência da intervenção. • Deve ser utilizada apropriadamente a pontuação. • Respeitar a opinião dos participantes. • Qualquer pessoa que esteja registada poderá enviar as suas ideias para serem publicadas, de acordo com as modalidades indicadas. • O administrador é a pessoa que criou o <i>Blog</i>, podendo os facilitadores propor critérios de avaliação do seu desenvolvimento • Para facilidade de leitura deve haver: contraste entre o texto e o fundo, atender-se ao tipo e tamanho de letra e utilizar, segundo seja necessário, o sublinhado, o negrito e as cores.

TABELA 15 – Definição, características e regras de utilização dos *Blogs*

Quanto às possibilidades como recurso digital com fins educativos, os *Blogs* podem ser utilizados como portefólios, ou seja, serem uma espécie de colectânea da selecção feita aos trabalhos, projectos, pesquisas e de outras actividades desenvolvidas pelos alunos, em contexto de sala de aula.

De igual forma, podem ser utilizados como registos dos relatos relativos aos progressos, dificuldades, êxitos ou reflexões realizados ao longo do desenvolvimento de uma tarefa.

Outra forma de utilização relaciona-se com a criação cooperativa de conteúdos, passando o *Blog* a ser construído de forma coordenada por grupos de alunos que utilizam, em simultâneo, vários editores e que comunicam entre os integrantes do grupo, utilizando as redes sociais que exercem sobre os jovens grande atracção e fascínio.

Neste âmbito, vários estudos realizados referem as enormes potencialidades educativas desta ferramenta da *Web 2.0*, nomeadamente os de Martindale e Wiley (2005); Brescia e Miller (2006) e Coutinho (2006, 2007), em particular na sua utilização como estratégia pedagógica, como portefólio individual ou de grupo e/ou espaço de intercâmbio e colaboração.

1.6.2.2 Wikis

Trata-se de ferramentas da *Web 2.0* que estão a estimular o interesse da comunidade educativa, em grande parte devido ao êxito e popularidade da famosa *Wikipédia*.

Em suma, resultam da colaboração voluntária na *Web* de especialistas das mais variadas áreas do saber.

A sua estrutura é em tudo bastante semelhante à de um *Blog* e define-se como sendo um *site* na *Web* para o trabalho colectivo de um grupo de autores em que se acresce a funcionalidade de qualquer um poder juntar, editar e apagar conteúdos, mesmo que os mesmos tenham sido criados por outros autores que não o próprio.

O primeiro *Wiki* foi criado pelo programador Ward Cunningham, ao qual atribuiu a designação de *WikiwikiWeb*. Para tal, implementou um servidor *Wiki* para o repositório de padrões *Portland*, em 1995.

Desde o início, data da sua criação, manteve-se a ideia da necessidade sentida de poder partilhar *online* um documento que estivesse aberto às alterações e sugestões de um grupo de colaboradores.

A utilização educativa mais difundida dos *Wikis* é a *Wikis interclase* (Santamaria & Abreira, 2006: 376), assim chamada na literatura especializada.

Na verdade, trata-se da criação de um repositório ou base colaborativa de conhecimento desenvolvidos por grupos de estudantes que frequentam um mesmo curso ou disciplina, podendo os alunos desenvolver um projecto comum em pequenos grupos, ou parte de um projecto colectivo pertencente a uma turma, ou ainda criar e fazer a manutenção do sítio na *Web* da disciplina ou cursos que frequentam.

Na sequência, apresenta-se na seguinte tabela a definição, as características e as regras gerais de utilização dos *Wikis*.

Definição	Podemos dizer que um <i>Wiki</i> é um sítio na <i>Web</i> formado por grupos de comunidades virtuais que partilham interesses comuns e se organizam para formar um conhecimento especializado em determinadas matérias, baseado em aprendizagens fundamentadas em experiências práticas. Utiliza uma aplicação na Internet que permite aos utilizadores agregar conteúdos num mesmo documento, podendo o mesmo ser editado e consultado por quem o desejar.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Um <i>Wiki</i> permite a criação colectiva de documentos numa linguagem simples, utilizando um navegador da <i>Web</i>. • As versões mais antigas dos documentos ficam arquivadas e podem, em todo o momento, ser restauradas. • Não é necessário conhecer ou saber manejar nenhum programa específico; é bastante semelhante a um editor de texto corrente. De igual modo, não são necessários grandes conhecimentos informáticos. • As modificações na informação fazem-se directamente na Internet, não sendo necessário voltar a carregar a página toda. • O trabalho de actualização não recai sobre uma única pessoa. • Ao apresentar diferentes pontos de vista torna a <i>Web</i> mais pluralista. • O facto de a manutenção ser simples e de muitos utilizadores puderem contribuir de forma colaborativa implica que a <i>Web</i> seja mais dinâmica e esteja sempre actualizada. • Permite a edição simultânea de um texto, de áudio, de vídeo ou de um documento multimédia por um grupo de participantes na comunidade. • O seu valor no domínio pedagógico reside na possibilidade de se realizarem trabalhos de grupo, criação de projectos e realização de aulas síncronas a distância.
Regras de utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Tornam-se necessárias de modo a evitar ambiguidades. • É expressamente proibido o uso de materiais com <i>copyright</i>. • Respeitar a opinião dos participantes, em particular desculpar os erros de quem é novato, dado que podem dever-se exclusivamente à sua inexperiência. • Quando há algum problema com algum conteúdo, em vez de apagá-lo, deverá ser corrigido de modo a acabar com o problema detectado. • Não é absolutamente necessário citar as fontes de onde se obteve a informação. No entanto, é uma boa prática que se apontem as referências bibliográficas ou as ligações externas, no caso de se terem feito consultas na <i>Web</i>, de modo a que o leitor possa ampliar a informação disponibilizada com outra que pretenda pesquisar.

TABELA 16 – Definição, características e regras de utilização dos *Wikis*

Segundo Santamaria e Abreira (2006) e Schwartz, Clark, Cossarin e Rudolph (2004), os *Wikis* podem apresentar as seguintes potencialidades educativas:

- Interagir e colaborar dinamicamente com os alunos;
- Trocar ideias e propor linhas de trabalho para determinados objectivos;
- Recriar ou fazer dicionários, livros de texto, repositórios de aula, etc.
- Consultar o historial de alterações introduzidas e poder avaliar a evolução registada;
- Criar estruturas de conhecimento colaborativo ou partilhado e comunidades de aprendizagem;
- Criar repositórios de informação com base no trabalho colaborativo, visando a aprendizagem com colegas e a posterior consulta do material produzido e disponibilizado *online* para consulta e utilização por quem possa ter interesse nas temáticas abordadas.

Os exemplos de ferramentas *Wiki* são inúmeros. Num artigo publicado pelo *Mashabe – The Social media Guide*³¹ são listadas mais de 100 ferramentas, passando pela *Traduwiki*, que é específica para tradução, ou pela *Picowiki* destinada a *smatphones*, *PDA*s, *Iphone* e *Blackberries*, entre muitas outras possíveis de explorar.

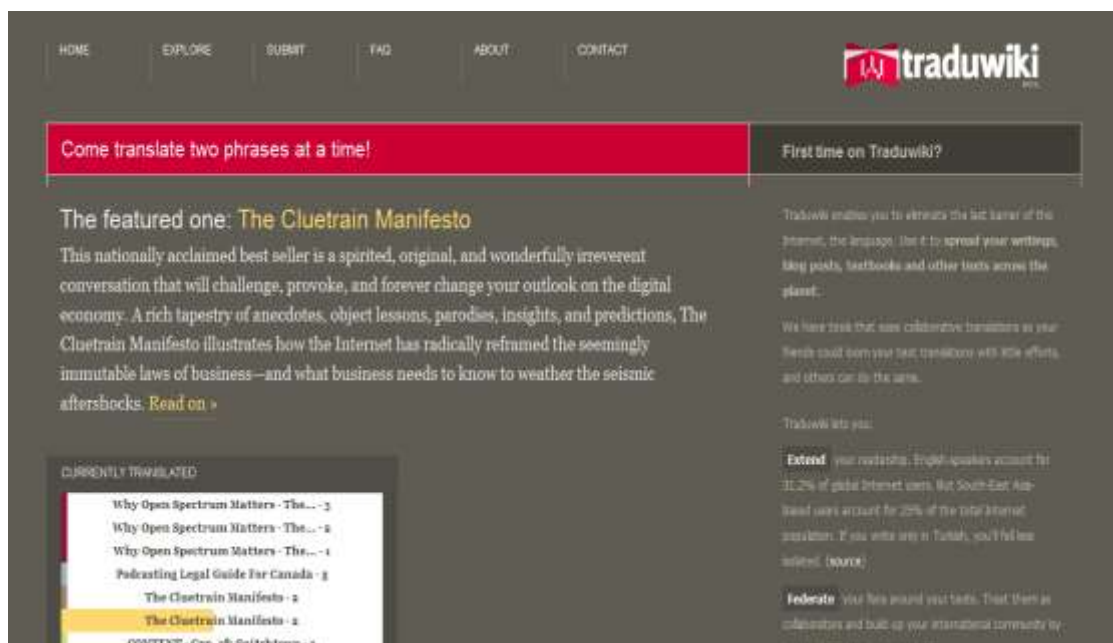


FIGURA 7 – *Traduwiki*, *Wiki* para tradução de textos

³¹ <http://mashable.com/2008/1231/wiki-resources/>

1.6.2.3 Chats

Os *Chats* designam as aplicações de conversação em tempo real e incluem programas de *IRC (Internet Relay Chat)*, de conversação em sítio *Web* ou mensagens instantâneas (*Instant Messaging*), tipo *ICQ*, *Skype*, *Windows Live Messenger*, etc.

Surgiu pela primeira vez em 1972, quando se tornou possível estabelecer a primeira conversação entre um doente e um psiquiatra, usando dois computadores.

Só em 1988, Jarkko Oikarinen escreveu o código e desenhou o *Chat* para utilizar na sua empresa, entre colegas de trabalho, através da instalação de uma rede local.

Apenas quando se passou a utilizar o *Chat* para comunicar para fora da empresa, com outras pessoas, o sistema passou a ser conhecido e a ampliar-se a sua utilização.

No entanto, foi apenas em 1991 que surgiu o recurso designado pelas iniciais *IRC* e se tornou popular o seu uso relacionado com o facto de haver necessidade de comunicação entre as famílias e os amigos dos militares destacados na Guerra do Golfo.

Com os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas, esta ferramenta evoluiu de tal forma que já é possível, para além de haver conversação, acrescentar-se recursos áudio e vídeo.

Este recurso apresenta-se com um grande potencial pedagógico ao nível do trabalho em grupo, favorecendo o desenvolvimento, a formação e o aperfeiçoamento profissionais dos professores e também, a nível pessoal, dos alunos, promovendo e ampliando os intercâmbios entre os envolvidos no processo de comunicação.

Um dos aspectos a destacar é a contribuição deste tipo de recurso digital para um novo papel do professor, uma vez que o aluno não necessita que lhe sejam transmitidos conhecimentos, mas apenas que lhe sejam dados os recursos informáticos para que possam gerir, seleccionar e analisar a informação de forma crítica.

Na sequência, passamos a apresentar na seguinte tabela a definição, as características e as regras gerais de utilização dos *Chats*.

<p>Definição</p>	<p>Trata-se de um sistema de comunicação baseado nas mensagens instantâneas que permite às pessoas ligadas em rede estabelecerem comunicação entre si através da comunicação escrita, áudio e vídeo (<i>Webcam</i>) em tempo real, independentemente do ponto do planeta onde se encontrem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um <i>Chat</i> é dinâmico e funciona em tempo real. • Servem para se poder contactar com qualquer pessoa de qualquer parte do mundo. • Há programas que permitem criar grupos próprios de conversação, com uma lista de contactos seleccionada, em que o criador funciona como moderador ou facilitador. • As sessões de conversação habitualmente são de tónica ligeira e os conteúdos são os típicos de uma conversação informal. • Apresentam-se como potentes ferramentas de trabalho docente em grupo e favorecem o desenvolvimento, a formação e o aperfeiçoamento profissionais dos envolvidos. • Favorecem a inovação educativa e os intercâmbios rápidos e fluidos entre os participantes no <i>Chat</i>. • Permite ser explícito e partilhar com total à vontade as opiniões, mesmo que diferentes, sobre variadíssimos temas. • Favorece a participação e envolvimento de todos, mesmo daqueles que presencialmente teriam tendência para ser mais tímidos, ao romper com a descentralização do debate numa pessoa só. • Promove as relações interpessoais, eliminando os sentimentos de isolamento do aluno não presencial e desenvolve sentimentos de pertença. • Estimula a construção de conhecimento colectivo através do diálogo e da reflexão partilhada. • Favorece uma aprendizagem aprofundada, baseada nos conhecimentos de todos e na interacção com os demais participantes.
<p>Características</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O primeiro passo, para fazer parte de um Chat, é adoptar um <i>NickName</i> ou alcunha pelo qual passará a ser conhecido cada um dos elementos intervenientes. • Para introduzir o <i>Chat</i>, como recurso didáctico para discutir temas pertencentes a um determinado programa de uma disciplina, é necessário considerar o modo de tornar operacional, em termos práticos, o recurso didáctico digital, de modo a que os alunos estejam previamente preparados e organizados. • Planificar a utilização em contexto de sala de aula, atendendo à Planificação Prévia; Planificação de Desenvolvimentos e planificação de Encerramento.
<p>Regras de utilização</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O primeiro passo, para fazer parte de um Chat, é adoptar um <i>NickName</i> ou alcunha pelo qual passará a ser conhecido cada um dos elementos intervenientes. • Para introduzir o <i>Chat</i>, como recurso didáctico para discutir temas pertencentes a um determinado programa de uma disciplina, é necessário considerar o modo de tornar operacional, em termos práticos, o recurso didáctico digital, de modo a que os alunos estejam previamente preparados e organizados. • Planificar a utilização em contexto de sala de aula, atendendo à Planificação Prévia; Planificação de Desenvolvimentos e planificação de Encerramento.

TABELA 17 – Definição, características e regras de utilização dos *Chats*

1.6.2.4 Fóruns

Os Fóruns são ferramentas digitais que utilizam o conceito de *Fórum* existente na antiga Roma para definir o lugar onde se faziam/fazem reuniões para discutir assuntos da actualidade perante um auditório, mais ou menos alargado, em que qualquer um que também esteja interessado no tema em debate pode intervir na discussão. Estas ferramentas destinam-se a promover debates através de mensagens publicadas abordando uma mesma temática. Podem ser públicos ou privados, sendo que nos últimos o espaço de discussão sobre os tópicos específicos da área de interesse do dono de *Fórum* só estará acessível na *Web* para os utilizadores que se registem para obter a senha de acesso correspondente. Passamos, de imediato, a apresentar na seguinte tabela a definição, as características e as regras gerais de utilização dos *Fóruns*.

Definição	Trata-se de uma aplicação existente na Internet que é conhecido como fórum de mensagens de opinião ou fórum de discussão e que dá suporte a discussões ou opiniões <i>online</i> . Representa um grupo da sociedade em que um conjunto de pessoas mantém conversas a propósito de temas da actualidade.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Através do painel de controlo é possível apagar-se mensagens, bem como desde o próprio fórum, se tal opção estiver permitida. • Podem ser configuradas as opções de modo a se determinar o número de mensagens que se pretendam ter activas no Fórum. • Pode limitar-se a entrada a pessoas indesejadas e pode-se configurar uma proibição total de acesso, de escrita ou de permanência a partir de um tempo determinado, dependendo do caso concreto. Também é permitido dar acesso só a determinadas pessoas. • Emite-se automaticamente a notificação de resposta ao usuário quando dá alguma opinião. • O administrador do Fórum recebe todas as mensagens inseridas por correio electrónico. • Possibilidade de criação de fóruns adicionais que funcionarão com as configurações do principal. • Negar-se-á a entrada a mensagens que possuam alguma das palavras constantes da lista pré-estabelecida de palavras proibidas ou não desejáveis. • Pode ser personalizado o Fórum, existindo já algumas formatações que facilitam a personalização a partir de um modelo já existente ou então pode-se fazer consoante o gosto pessoal do fundador.
Regras de utilização	<ul style="list-style-type: none"> • É necessário respeitar os utilizadores do Fórum, os moderadores que são pessoas que têm funções dentro do Fórum e os administradores que têm a seu cargo as questões técnico-administrativas. • É proibido publicar assuntos diferentes àqueles que são os propostos para o Fórum. • Os títulos não devem abusar do uso das maiúsculas. • Não são admitidas respostas que desfigurem o Fórum. • Não está permitido o <i>Fórum-Chat</i>, ou seja um tipo de comunicação dialogada entre duas ou mais pessoas, em que há encadeamento entre a resposta de um e a resposta seguinte e em que o tema nada se liga ao tema em debate no Fórum. • Os Fóruns são independentes uns dos outros, tanto em termos de regras como de estilos de moderação, dependendo dos conteúdos a abordar. • Os moderadores do Fórum devem comportar-se responsabilmente e funcionar como um exemplo para os restantes utilizadores, de modo a permitir uma sã convivência entre todos.

TABELA 18 – Definição, características e regras de utilização dos *Fóruns*

Contrariamente às mensagens de correio electrónico que apenas são visíveis para o remetente e para os destinatários seleccionados, as mensagens dos fóruns públicos podem ser lidas por qualquer pessoa que visualize o grupo de discussão em que são publicadas.

Os *Fóruns* como recurso didáctico permitem que os alunos possam ajudar-se, não havendo restrições espaciais ou temporais, facilitando a criação de um ambiente colaborativo, ou seja, os alunos trabalham juntos para aprender.

Com o registo das participações de cada um dos alunos num fórum, o professor pode avaliar a qualidade e profundidade do trabalho desenvolvido por cada um dos alunos intervenientes, analisar os dados relevantes das diferentes intervenções e emitir um juízo valorativo quanto ao maior ou menor grau de empenho e aprofundamento postos nas contribuições feitas ao debate em que os alunos estiveram envolvidos.

1.6.2.5 *Cmap Tools*

Trata-se de um *software* desenvolvido pelo *Institute for Human and Machine Cognition* (IHMC), da University of West Florida, que possibilita a construção e modificação de mapas conceptuais, de uma forma semelhante à que um processador de texto admite escrever textos, permitindo a colaboração, a distância, entre utilizadores para construir, publicar e agregar outros recursos explicativos, de modo a facilitar o acesso, na Internet, a qualquer das pessoas interessadas na sua consulta.

Os mapas conceptuais foram desenvolvidos por Joseph Novak e pela sua equipa durante um trabalho de pesquisa que envolveu 5 Escolas de Ithaca (EUA) e 191 crianças.

Os princípios teóricos em que a ferramenta se baseia, relacionam-se com os proclamados por Ausubel e Vygotsky:

Ausubel (Princípios da Teoria da Assimilação de Ausubel, visando o desenvolvimento de aprendizagens significativas pelos alunos);

Vygotsky (importância da construção do conhecimento e da influência da interação social no desenvolvimento potencial do aluno, ou seja da ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal).

A equipa de investigação anteriormente referida sentiu a necessidade de criar uma ferramenta que, de uma forma fácil, permitisse o acesso rápido às informações recolhidas com as entrevistas realizadas durante o estudo e uma representação clara e resumida das mesmas.

Essa técnica de seleccionar os conceitos-chave das entrevistas e transcrevê-los, organizando uma matriz hierarquizada, deu origem à ferramenta conhecida hoje como mapa conceptual.

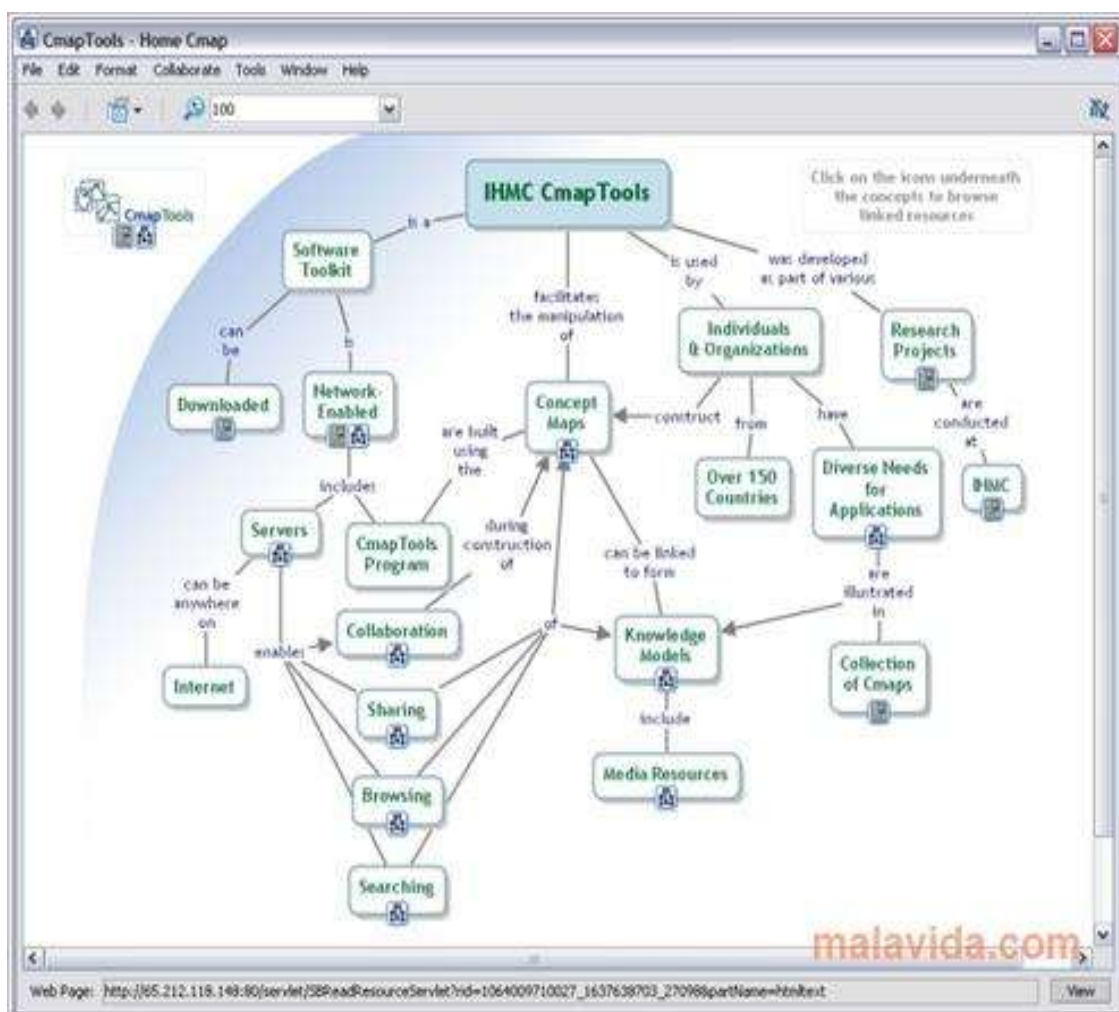


FIGURA 8 – Programa *Cmap Tools* 5.03

Seguidamente, apresentamos uma tabela com a definição, as características e as regras gerais de utilização do programa *Cmap Tools*.

Definição	<p>Trata-se de um programa (<i>software</i>) construído para construir mapas conceptuais dinâmicos, com a possibilidade de poderem ser modificados, permitindo aos utilizadores colaborar, a distância, na construção dos seus mapas comuns, publicá-los, de modo a que qualquer pessoa possa ter acesso aos mapas, através da Internet, acrescentar-lhes recursos que os possam completar em termos de esclarecimento dos conteúdos tratados e permite, igualmente, fazer pesquisas de informação na <i>Web</i> relacionadas com o mapa conceptual.</p>
Características	<ul style="list-style-type: none"> • O usuário pode acrescentar recursos (fotos, imagens, gráficos, vídeos, esquemas, quadros, textos, páginas <i>Web</i> ou outros mapas conceptuais) a qualquer mapa existente na Internet, a conceitos ou frases de enlace de um mapa conceptual, mediante uma simples operação de arrastar e soltar. • Pode-se utilizar mapas conceptuais para aceder a qualquer tipo de material que se encontre em formato digital, inclusivamente materiais preparados pela mesma pessoa que se encontra a realizar o mapa. Deste modo, os mapas conceptuais podem funcionar como ferramentas de indexação e de navegação em domínios complexos do conhecimento. • O trabalho colaborativo é promovido e encontra-se amplamente representado durante a construção dos mapas conceptuais. • Os mapas construídos com este recursos podem ser guardados em servidores, tornando o acesso possível a qualquer pessoa através da Internet.
Regras de utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Os mapas conceptuais devem ser simples e mostrar de um modo claro as relações entre conceitos e/ou proposições. • Os mapas devem partir do geral para o específico. • Os conceitos devem ser apresentados de uma forma apelativa. • Não deve ser esquecido que um mapa conceptual é uma forma breve de representar informação. • Os erros nos mapas conceptuais resultam da existência de relações entre os conceitos estabelecidas de uma forma incorrecta. • Quando se pretende elaborar mapas conceptuais, torna-se necessário conhecer a informação e dominar os conhecimentos (conceitos) com os quais se vai trabalhar. Se não se dominar o tema ou se houver conceitos errados, à partida, isto pode dar origem a uma representação gráfica pouco correcta, ou até mesmo errada, do que se pretende representar. • Torna-se necessário que, antes da realização de um mapa conceptual, haja um entendimento dos conceitos chave de um determinado tema, bem como das possíveis relações existentes.

TABELA 19 – Definição, características e regras de utilização do programa *Cmap Tools*

Sem dúvida, este recurso oferece múltiplas possibilidades de aplicação didáctica como, por exemplo, fazer apresentações iniciais de temas, funcionando como uma estrutura ou organização prévia dos conteúdos, à qual, posteriormente, se irão acrescentando outros elementos, de modo a completar o mapa inicialmente apresentado.

De igual modo, e à parte de favorecer o trabalho de compreensão por parte dos alunos, o mapa conceptual permite ao professor utilizá-lo como forma de avaliação e seguimento do processo de aprendizagem dos alunos. Permite efectuar uma avaliação inicial ou diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos e, igualmente, possibilita a realização de uma avaliação formativa ao longo do processo didáctico, ou ainda como avaliação sumativa no final de todo o processo de aprendizagem, com o fim de conhecer o grau de consecução alcançado em relação aos objectivos inicialmente definidos, por cada um dos alunos envolvidos.

Assim, o mapa conceptual surge como um meio de facilitar a organização lógica e estruturada dos conteúdos a aprender, sendo eficazes para seleccionar, extrair e separar a informação relevante da acessória, permitindo interpretar, compreender e tirar conclusões a partir da informação analisada.

1.6.3 Vantagens e inconvenientes resultantes do uso dos recursos digitais

A integração de recursos didácticos digitais e de sistemas de comunicação em rede nos processos de ensino e aprendizagem estão a registar uma crescente presença nos modelos educativos mais modernos. Para que essa evolução continue a ocorrer torna-se necessário incrementar a formação e a actualização na área das TIC.

Ainda que muitos ofereçam resistência à mudança resultante da sociedade pós-moderna, o facto é que, na verdade, estamos imersos numa sociedade digital. Por isso, devido ao papel que cabe aos professores nesta sociedade, no que respeita ao processo educativo, terão que fazer um esforço por adquirirem constantemente novas competências, também digitais, dado o seu protagonismo no processo de aprendizagem, como facilitadores do conhecimento, criadores de situações com recurso a meios inovadores, que permitam aos alunos alcançar mudanças de atitudes e aquisição de competências que os tornem cidadãos completos da actual sociedade.

Seguidamente, passaremos a elencar algumas **vantagens**, ou elementos que permitem favorecer a aprendizagem colaborativa através **do uso de recursos pedagógicos digitais**, como aqueles que apresentámos anteriormente:

Os alunos usufruem de **espaços abertos** em que podem participar dando as suas opiniões, em função do seu ritmo e nível de aprendizagem;

Sempre que se possua uma ligação à Internet, é possível a **flexibilidade de horários**, podendo-se entrar a qualquer hora do dia ou da noite;

Ampliam a possibilidade de **maior facilidade de expressão**, em particular para quem é mais tímido e que, por isso, é menos participativo numa aula presencial do tipo convencional;

Permitem fomentar a **aprendizagem construtivista**, ou seja os alunos constroem o seu próprio conhecimento;

Desenvolvem **o interesse e a motivação** por aprender, dado serem meios novos que são, à partida, bastante estimulantes ao possuírem imagens, som e desenho gráfico apelativo, tornando-os muito atractivos para os alunos;

Baseiam-se na **colaboração e interacção** entre os alunos e entre estes e os facilitadores;

Permitem a realização de uma **avaliação formativa**, sendo mais importantes os processos do que os resultados, ainda que também permitam a avaliação sumativa e logicamente a quantificação da avaliação;

Permitem que sejam **eliminadas todas as barreiras temporais e espaciais**, nomeadamente as que condicionam as deslocações para poder interactuar com os colegas e poder dar as suas contribuições para o trabalho que se encontrem a realizar;

Possibilitam encontrar **respostas mais inovadoras e mais estruturadas** por parte dos alunos, uma vez que possuem mais tempo para pensar e organizar o seu pensamento.

No entanto, nem tudo são vantagens no que respeita ao **uso de recursos digitais**. Eles apresentam igualmente algumas **desvantagens**, ou seja, colocam aspectos menos positivos, ou até negativos, quando incorporados ao processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente:

Uma das maiores preocupações relaciona-se com a perda de valores e de princípios que são próprios do convívio social, dado que é muito fácil **perder-se o contacto humano**, ao estar cada um em sua casa a interagir com outro(s);

Nem todas as pessoas possuem acesso a um computador e à Internet para poderem usufruir dos avanços acelerados das tecnologias da informação e comunicação;

A falta de conhecimentos prévios de informática, pelo menos na óptica do utilizador, quando se utilizam os recursos tecnológicos, pode provocar **frustração e desmotivação** na hora de participar e utilizar mais activamente estes recursos digitais;

Por último, e perante a diversidade de meios à disposição na Internet, é possível que, com tantas ferramentas existentes, conduzam os alunos a alguma **dispersão e distracção** no processo de aprendizagem, ocasionando que não se consigam, muitas vezes, cumprir os objectivos previstos para a actividade idealizada.

2. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CAMPO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

2. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CAMPO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Em todas as práticas sociais e nos mais variados tipos de discursos é possível reconhecer a importância que é dada às TIC e em como se encontra presente a crença de que a tecnologia funciona como uma espécie de alavanca para as mudanças inexoráveis, independentemente dos contextos político-social-económico em que possam ocorrer.

Assim, também no campo educacional, a partir da década de 90, as TIC passaram a ocupar, igualmente, um lugar preponderante na formulação das políticas educativas em Portugal, bem como na maioria dos países da Europa, em que os discursos académicos e os textos sobre educação remetem de forma mais ou menos inflamada para a utilização das tecnologias. Uns consideram a sua incorporação imprescindível para uma verdadeira modernização da escola, com o objectivo de a equiparar aos restantes sectores da sociedade em que as tecnologias se introduziram de uma forma natural; outros são mais partidários da presença da tecnologia na educação como forma de tornar democratizante o acesso à informação e diminuir, desta forma, as desigualdades resultantes das dificuldades de comunicação de vastos sectores da população.

No entanto, estudos críticos como o de Barreto e Leher (2005) apontam para uma questão fundamental que se relaciona com os diferentes modos de aproximação das tecnologias aos processos de ensino e aprendizagem e para a diferença quanto às propostas de utilização das TIC entre os países do Hemisfério Norte e do Hemisfério Sul.

Nessa linha de argumentos, e na opinião de Ramonet (2004), a incorporação das tecnologias beneficia principalmente os países mais desenvolvidos, que já tinham usufruído anteriormente das revoluções industriais, agravando a “exclusão digital”, ou seja aprofundando o fosso entre os países que possuem as tecnologias de informação e comunicação e os que estão desprovidos delas, os quais são em maior número que os primeiros.

Assim, e no âmbito laboral, as TIC proporcionam um aumento da rentabilidade, uma melhoria das condições de trabalho, uma diminuição dos riscos de acidentes e, igualmente, possibilitam um maior controlo das actividades desempenhadas pelo trabalhador. Em consequência, obrigam a mudanças, muitas vezes, radicais na própria actividade profissional e implicam uma necessária e frequente formação. Tudo isto, aliado ao espectro do desemprego, faz surgir um clima de ansiedade e de inadaptação, pelo que, por um lado, sentimos entusiasmo com as possibilidades que as TIC podem acarretar para a actividade educativa e, por outro, não somos capazes de deixar de ficar vigilantes e com algumas cautelas para as suas consequências indesejáveis na actividade humana (Ponte, 2000).

Com efeito, as TIC invadiram o nosso quotidiano e elas e o ciberespaço configuram-se como um novo campo de acção pedagógica que abre caminho a um leque variado de possibilidades e desafios para professores e alunos, ao nível do conhecimento, da afectividade e das relações interpessoais. O que se coloca às escolas é a possibilidade de produzir e interagir, ou seja alargar a comunicação a outras comunidades, criar novos significados num espaço bem mais alargado, para além das barreiras da escola como unidade institucional, e desenvolver novas identidades (Ponte, 2000).

Neste contexto, afigura-se-nos do maior interesse a abordagem que passamos a desenvolver, neste capítulo, com as referências históricas relativas aos programas e projectos de formação de professores já levados a cabo pelos sucessivos governos, iniciados na década de oitenta, com o *Projecto MINERVA*, até ao *Plano Tecnológico da Educação*, para o triénio 2007-2010, e também aos serviços a prestar pelos *Centros de Formação de Professores* no respeitante à certificação dos vários níveis de competências em TIC.

Abordar a **formação** torna-se, para nós, um desafio, dado que a mesma se tem vindo a tornar, cada vez mais, um **processo ininterrupto** onde se inclui a **formação inicial**, a **formação contínua** e a **formação especializada**, em que é preciso ter em conta os modelos, as teorias, a investigação empírica, analisar a legislação e igualmente estudar as práticas dos actores e das instituições formadoras e as suas experiências inovadoras (Ponte, 1998). Refere ainda o autor que a capacitação do professor para a

sua actividade de docência, quer do ponto de vista mais genérico, científico, ou quanto à integração das TIC, é um processo em que muitas etapas têm que ser vencidas e que, mesmo assim, se encontra sempre incompleto.

Na sequência, o mesmo autor, a propósito do desenvolvimento profissional dos professores, refere que deve distinguir-se *Desenvolvimento Profissional* de *Formação Profissional*.

Conforme explicita, no caso da *Formação Profissional* o movimento é essencialmente de fora para dentro, o que significa que o professor tem que assimilar os conhecimentos e a informação que lhe são transmitidos. Desta forma, assume um carácter eminentemente teórico. Já em relação ao *Desenvolvimento Profissional* o movimento ocorre no sentido inverso, ou seja de dentro para fora, cabendo ao professor a tomada de decisão quanto às questões que pretende considerar, aos projectos que deseja pôr em prática, sendo, portanto, o professor que toma a iniciativa e executa. Desta forma, o desenvolvimento profissional integra tanto a teoria como a prática, justificando-se que, como resposta aos actuais desafios, o professor se tenha que manter em constante atitude de aprendiz, o que implica, assim, um desenvolvimento profissional ao longo de toda a carreira docente, de modo a alcançar competências que lhe permitam adaptar o ensino às necessidades de cada aluno e a contribuir para melhorar a qualidade das instituições educativas em que se encontra inserido (Ponte, 1998).

A formação dos professores no âmbito das TIC é apontada em vários relatórios e estudos internacionais como sendo um dos factores explicativos para a melhor ou pior integração que se faz das TIC, em contexto de sala de aula. O uso das TIC tende a difundir-se de um modo informal, tanto entre os professores como entre os alunos, interagindo os dois grupos de modo a adquirirem competências niveladas pelas situações pedagógicas partilhadas por ambos, ou seja, professores e alunos aprendem conjuntamente.

Por um lado, há que constatar que os alunos de hoje não são iguais ao que eram há 20 anos, até pelo facto de terem nascido e crescido em pleno seio da sociedade da informação e do conhecimento e, ainda, por possuírem uma grande facilidade no

manejo das tecnologias em geral e, em muitos casos, chegam mesmo a possuir competências técnicas de nível elevado, adquiridas no contexto familiar ou no círculo de amigos, em tudo superiores às dos professores que, por sua vez e na sua maioria, em particular os mais velhos, nasceram e se formaram com anterioridade à Era Digital.

Por outro lado, atendendo a que as TIC são, acima de tudo, um instrumento colectivo, parece fazer pouco sentido que cada aluno, de forma individual, e o professor, por outra parte, façam a sua progressão de aprendizagem de forma separada e individualizada.

É um facto que, como referem Pouts-Lajous e Riché-Magnier (1998), a aprendizagem e o ensino das TIC surgem como processos diferenciados relativamente a outros processos de aprendizagem em que os papéis tradicionais de aluno e de professor se encontram perfeitamente traçados e definidos.

2.1 As TIC na formação inicial de professores

A necessidade de integrar as TIC na actividade profissional do professor, em parte, faz com que haja a reconstrução da sua identidade profissional. Logo, e resultante da implementação do Processo de Bolonha em Portugal, e o seu progressivo alargamento a todos os cursos, motivou também a reflexão de professores catedráticos sobre o perfil a imprimir à formação do docente.

Nessa linha de ponderação, Ponte (2004: 4) considera que

A docência, qualquer que seja o nível em que é exercida, é marcada por um saber profissional comum, resultante da mobilização, produção e utilização de diversos saberes (científicos, pedagógico-didáticos, organizacionais, técnico-práticos), organizados e integrados adequadamente em função da acção concreta a desenvolver em cada situação de prática profissional.

Na sequência, o referido autor aponta que, independentemente da sua especialização e do nível de ensino que irão leccionar, os professores devem ter uma formação multifacetada e multidisciplinar, destacando como uma das competências gerais dos docentes “a capacidade de comunicar com oportunidade e de forma

persuasiva, utilizando uma variedade de linguagens e suportes, incluindo as tecnologias de informação e comunicação” (Ponte, 2004: 8).

Os estudos realizados têm vindo a evidenciar que o desenvolvimento profissional destas competências se faz de uma forma faseada, podendo distinguir-se vários patamares até ser possível alcançar a integração das TIC nas actividades educativas (Rogers, 1999; Barnett, 2003; Hooper & Hokanson, 2004), aliás como abordamos, de forma mais detalhada, num dos pontos do presente trabalho.

Mais concretamente, no respeitante ao caso específico da formação inicial de professores, Taylor (2004) considera que os mesmos atravessam três fases distintas até atingirem o grau mais complexo de entendimento quanto à utilização das TIC em contexto educativo. Segundo o autor, evoluem de uma **fase passiva e de aceitação acrítica** de utilização das TIC para uma **fase mais problematizadora** dessa utilização, em que já existem critérios de selecção, especificidade e adequação ao contexto pedagógico e, finalmente, para o último estágio em que é atingida a **fase da reflexão e da teorização**, através do exercício de ponderação das implicações do uso das TIC no processo educativo.

Muitos dos estudos de avaliação sobre a preparação dos professores para poderem lidar com as TIC, no âmbito do ensino, resultam da motivação criada pela progressiva entrada dos computadores nas escolas, mais concretamente nas salas de aula, e pela preocupação demonstrada pelo Ministério da Educação em transformar os professores num dos principais agentes de mudança, potenciada pela utilização da informática, o que promover a dinamização da formação contínua e a progressiva introdução das disciplinas ligadas às TIC na formação inicial dos futuros docentes.

Os estudos da situação a este nível, correspondentes aos anos de 1997 e 1998, foram publicados em 2001 no respeitante à avaliação da formação contínua e em 1998 a referente à avaliação da formação inicial. Novas análises foram apresentadas sobre as referidas matérias, avançando conclusões mais actualizadas da situação existente em Portugal, apontando igualmente recomendações para uma evolução mais positiva (Brito, Duarte & Baía, 2004; Matos, 2005).

O estudo referente à formação inicial dos educadores de infância, professores do ensino básico e do ensino secundário, realizado pelo Centro de Competências Nónio da Faculdade de Ciências de Lisboa, no ano de 2005, confirma a presença das TIC no currículo da formação inicial de professores, tanto no que se relaciona com as disciplinas que envolvem exclusivamente o estudo das TIC, como no que respeita à sua integração noutras disciplinas, mais concretamente nas didácticas específicas de cada curso.

Contudo, são enunciados neste âmbito dois problemas essenciais que se prendem com a dificuldade de integração das TIC nos currículos de formação inicial de professores e educadores, bem como o aspecto também importante de ter sido considerado baixo o número de créditos obtidos. Pelo que o referido estudo defende que deve ser dada mais atenção à dimensão das TIC na formação inicial de professores e educadores, e que a mesma se deve traduzir numa maior quantidade de créditos a atribuir nessa área.

Essa necessidade, apesar de premente deve ser “acautelada”, como é apontado no relatório, para que desse modo se evitem desequilíbrios, entre a componente técnica e a componente pedagógica das TIC, identificados ao longo do estudo em instituições formativas nacionais, pelo que é sugerida uma recomendação que aconselha a que

As instituições de formação devem equacionar estratégias efectivas de integração das TIC em múltiplas disciplinas do seu plano de formação procurando manter não só um equilíbrio entre as dimensões técnica e pedagógica da formação mas a articulação entre aquelas duas dimensões. (Matos, 2005: 36)

O coordenador do estudo, João Matos, refere que, na sua opinião, apesar dos alunos candidatos a professores utilizarem as ferramentas TIC para a produção de materiais durante o seu curso de formação para a docência, não existe, afinal, uma efectiva integração das TIC nas disciplinas que compõem os currículos de formação, já que

Se o uso diário por parte dos estudantes é evidentemente um factor positivo na sua familiarização com as TIC, deve no entanto levantar-se a questão do desenvolvimento limitado de competências que tal uso quase exclusivo tenderá a favorecer. (Matos, 2005: 36)

Ponte (2002a), em função do perfil do profissional e da actividade do professor, considera que a formação dos novos docentes relativamente às TIC deve contemplar os seguintes aspectos:

- **Atitudes e valores** – Receptividade e interesse em relação às potencialidades e desenvolvimento das TIC, aceitação de novos papéis resultantes do uso das tecnologias para o professor/educador e construção de uma atitude responsável e crítica na utilização das TIC por parte dos futuros professores;
- **Instrumento para o trabalho pessoal e para a prática profissional** – Desenvolvimento de capacidades para a utilização das TIC no trabalho pessoal e para a sua prática profissional, integrando-as nas mais variadas actividades;
- **Utilização no ensino-aprendizagem** – Tirar partido das TIC para planear, realizar e avaliar actividades tendo em consideração o papel que as TIC têm em todo o processo educativo e integrando-as nas diversas áreas curriculares, em articulação com os restantes meios didácticos.

No que respeita aos padrões de qualidade dos cursos de formação inicial de professores são apontadas referências muito concretas quanto ao uso das TIC (INAFOP, 2000³²), de que destacamos, pela sua importância:

O curso proporciona acesso às TIC e a outros recursos para satisfazer as suas necessidades específicas, no que se refere:

- I) às metodologias de ensino usadas;
- II) ao acesso à informação e à comunicação entre os formandos, docentes, escolas e outros intervenientes no processo de formação;
- III) à aprendizagem do uso criterioso das TIC, nas suas diferentes vertentes;
- IV) ao uso destes recursos como parte integrante da preparação e experiência profissional dos formandos.

Assim, e nas palavras de Ponte (2002b: 5),

³² INAFOP, Deliberação n.º 1488/2000 (II Série do Diário de República de 15 de Dezembro de 2000).

a responsabilidade da instituição de formação vai bastante para além do objectivo de proporcionar um conjunto de competências básicas aos formandos. Um curso de formação inicial deve proporcionar também — não só em termos teóricos mas também através da experiência prática do dia a dia — uma visão geral fundamentada do papel destas tecnologias na sociedade actual e, em especial, no processo educativo.

O estudo realizado por Ponte e Serrazina (1998) evidenciou que a formação dos professores do 1.º ciclo do ensino básico e dos educadores de infância, em relação ao uso educativo das TIC, se encontrava francamente abaixo da formação proporcionada aos professores do 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e do ensino secundário de Matemática e Ciências, embora não fosse assim tão substancialmente diferente do que se registava na generalidade dos restantes cursos de formação inicial de professores, respeitantes aos cursos das áreas de letras ou de ciências sociais e humanas.

Assim, e com o objectivo das instituições de formação poderem desenvolver cabalmente o seu cometido ao nível da formação em TIC, Ponte (2002b) aponta áreas de intervenção, de modo a desencadear aquilo que designa por “boas práticas” e que passam pelos seguintes campos de acção:

- Na actividade geral da instituição;
- No ensino de todas as disciplinas;
- Nas disciplinas de formação geral;
- Nas disciplinas de educação;
- Nas disciplinas de didáctica;
- Nas disciplinas de prática pedagógica;
- Nas disciplinas de TIC e noutros espaços de aprendizagem.

O autor em referência termina concluindo que

O papel das TIC na formação inicial não se deve, assim, restringir às disciplinas de TIC e a uma ou outra didáctica mais arejada, mas deve impregnar a cultura e a actividade pedagógica de toda a instituição. O uso destas tecnologias é uma

questão a ser discutida e enfrentada por toda a instituição e não só pelos professores mais interessados por este tema. (Ponte, 2002: 9 e 10)

Especificamente, Ponte (2000: 87) atribui um valor muito especial à utilização da Internet no contexto formativo, dadas as suas potencialidades intrínsecas.

Trata-se de uma perspectiva de encarar a formação que alia as possibilidades multifacetadas das TIC com as exigências de uma pedagogia centrada na actividade exploratória, na interacção, na investigação e na realização de projectos. Ou seja, uma pedagogia centrada no desenvolvimento da pessoa em formação que não perde de vista a autenticidade dos objectivos formativos visados.

Assim, como podemos apreciar, são enormes os desafios que se colocam às instituições formadoras e certificadoras de competências dos professores, tanto no que concerne à formação inicial, como à formação contínua, como veremos seguidamente, nomeadamente às universidades, politécnicos e centros de formação de professores, entidades todas elas responsáveis pela teorização das novas tendências formativas e também pelo seu desenvolvimento prático.

2.2 Suporte legal, programas e projectos da formação contínua de professores

Passamos a apresentar, em primeiro lugar, o enquadramento legal de suporte à formação contínua de professores e, em segundo lugar, um breve resumo histórico fazendo apelo aos objectivos dos vários programas de formação de professores e dos projectos no âmbito das TIC disponibilizados pelo Ministério da Educação.

O despacho 299/ME/92 determinou o enquadramento do programa *FOCO* no âmbito do *PRODEP* (Programa Operacional de Desenvolvimento Educativo para Portugal) através da medida 1.3. *Formação de Professores*. Na referida medida pode ler-se que “A Lei de Bases do Sistema Educativo – Lei 46/86, de 1 de Outubro – reconhece a todos os educadores e professores o direito à formação contínua”. Tal direito encontra-se ligado à mobilidade e progresso na carreira docente e deverá ser assegurado, antes de mais, pelas instituições de ensino de formação inicial, em estreita cooperação com os estabelecimentos onde os docentes exercem a sua profissão.

Essa medida considera o apoio à formação contínua de professores de modo a facilitar o acesso e a utilização das TIC e a promover a aquisição de competências pedagógicas necessárias a um desempenho eficaz do processo de ensino e aprendizagem.

Segundo o Despacho 130/ME/92, compete às Direcções Regionais de Educação a execução concreta dessas medidas, sendo os destinatários da formação os educadores de infância e os professores do ensino não superior.

Posteriormente, os sucessivos Estatutos da Carreira Docente têm reforçado os princípios anteriormente enunciados, nomeadamente no que diz respeito à actualização, aperfeiçoamento e reconversão da actividade profissional e à possibilidade das escolas promoverem acções no âmbito da formação contínua.

A título de exemplo, no Estatuto da Carreira Docente (ECD) previsto no Decreto-Lei n.º 15/2007, de 19 de Janeiro, no qual se basearam as revisões posteriores, tanto o ECD aprovado pelo Decreto-Lei 270/2009, de 30 de Setembro, como o ECD aprovado pelo Decreto-Lei 75/2010, de 23 de Junho, o governo afirma na introdução do decreto, a propósito da formação contínua dos professores, que a formação contínua “em que o País investiu avultados recursos esteve em regra divorciada do aperfeiçoamento das competências e pedagogias relevantes para o exercício da actividade docente”.

É também com esse ECD e a partir dele que o governo passou a estabelecer que a formação contínua passasse a constituir um elemento preponderante para a avaliação do desempenho docente, o que se mantém perfeitamente vigente na actualidade e, portanto, para a progressão na carreira – art.º 45, alínea e) do ponto 2 e alínea única do ponto 5.

No mesmo decreto, no Anexo III – Capítulo I, art.º 6, o direito à formação para o exercício da função educativa é garantido:

- a) Pelo acesso a acções de formação contínua regulares, destinadas a actualizar e aprofundar os conhecimentos e as competências profissionais dos docentes.

- b) Pelo apoio à autoformação dos docentes, de acordo com os respectivos planos individuais de formação.

Por isso mesmo, a formação contínua definida, apoiada e enquadrada no *PRODEP* teve como objectivo principal a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens e obedeceu a um conjunto de orientações e de regras para a sua consecução, que visaram alargar o seu emprego a um leque o mais dilatado possível de professores.

O diploma que estabelece o ordenamento jurídico da formação contínua define as respectivas áreas de incidência, as várias modalidades e níveis, estando ainda previstas as formas de avaliação individual dos formandos e a acreditação de todas as entidades formadoras. Pretende-se que as acções a desenvolver pelas entidades formadoras possuam um carácter o mais diversificado e descentralizado possíveis.

O Ministério da Educação, correspondendo a estes imperativos legais e consciente da importância crucial da formação contínua, na consecução da reforma educativa, apostou, de forma consistente, na aplicação concreta de toda a construção legal existente.

De facto, melhorar a qualidade do ensino é uma condição básica para melhorar a qualidade das aprendizagens e este é o objectivo central do sistema educativo. Pelo que a formação contínua de modo abrangente, descentralizado, participativo e inovador, definida, em colaboração com os sindicatos e associações de professores, poderá contribuir significativamente para a melhoria do desempenho profissional dos docentes.

O programa *PRODEP*, na sua versão inicial, proporcionou formação a 60.000 professores de todos os níveis de ensino não superior, até Dezembro de 1993, através do apoio do Fundo Social Europeu. A taxa de financiamento foi de 100%, na proporção de 25% para o Estado português e de 75% para o Fundo Social Europeu.

As modalidades de formação contínua previstas referiam-se à realização de Cursos, Módulos, Oficinas de Formação e Projectos de Investigação, sendo esse apoio condicionado à duração dessas modalidades de formação compreendida entre as 60 e as 220 horas.

No respeitante às TIC, era considerada prioritária a formação em Tecnologias para a Vida Activa. As entidades formadoras, de natureza pública ou privada, obrigatoriamente acreditadas, poderiam ser tanto as instituições do ensino superior, como os Centros de Formação de Associação de Escolas, como os Centros de Formação de Associação de Professores e, também, o próprio Ministério da Educação.

Consideramos pertinente, no nosso estudo, a referência ao *Relatório do Conselho de Educação para o Conselho Europeu*, elaborado durante a Presidência portuguesa da União Europeia (2000), dado que o mesmo teve como objectivo fazer uma reflexão geral sobre os sistemas educativos e formativos, com a identificação de prioridades, visando estabelecer objectivos e responder ao desafio colocado pela integração das TIC face às necessidades futuras em termos de educação e formação.

O desafio da igualdade de oportunidades e da exclusão social é um dos aspectos-chave das reflexões do Conselho Europeu, visto que prevê o aumento dos fluxos migratórios e a formação de grupos humanos de risco, vulneráveis ou com necessidades educativas específicas e, por isso, aponta a educação e a formação como

um dos meios estruturais de que dispõe a sociedade para ajudar os seus cidadãos a terem um acesso equitativo à prosperidade, ao processo democrático de tomada de decisões e ao desenvolvimento sócio-cultural individual. O acesso à actualização das competências ao longo da vida torna-se pois um elemento chave na luta contra a exclusão social e na promoção da igualdade de oportunidades no sentido mais lato do termo. Os sistemas de educação e formação devem ter por objectivo contribuir para a criação de uma sociedade aberta a todos, assegurando a existência de estruturas e mecanismos destinados a eliminar as discriminações a todos os níveis.” (Conselho de Educação para o Conselho Europeu, 2001: 6)

Desta forma, os Ministros da Educação, tomando como base este desafio e a análise da evolução demográfica registada, aprovaram como básicos os objectivos que pretendessem aumentar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e formação na União Europeia, facilitar o acesso de todos aos sistemas de educação e formação e abri-los ao resto do mundo.

Mais especificamente, no que respeita à educação e formação de professores e de formadores pode ler-se no referido relatório que

Os professores e formadores desempenham um papel importante na motivação e no êxito dos discentes, é por isso indispensável uma formação voltada para o futuro, em alguns casos os professores obtiveram o diploma há 25 anos ou mais e a actualização de competências não acompanhou o ritmo das mudanças. De igual modo o papel dos professores e formadores evoluiu, e a sua formação deverá permitir aos professores e formadores incentivar os respectivos discentes, não só a adquirirem conhecimentos e competências profissionais que precisam, por forma a possuírem as habilitações necessárias na sociedade e no mundo do trabalho actuais. (Conselho de Educação para o Conselho Europeu, 2001: 8)

O citado relatório do Conselho de Educação, reconhecendo o necessário e permanente desenvolvimento de actualização de competências para a sociedade do conhecimento, assim como identificando os efeitos do ritmo acelerado das mudanças na sociedade, tanto do ponto de vista social, como económico e tecnológico, conclui que é prioritário criar mecanismos de flexibilidade para que as pessoas possam ter a possibilidade de adquirir as competências necessárias ao seu desempenho pessoal e profissional. A esse propósito refere que

o surgir das TIC obrigam-nos a rever periodicamente a definição de competências básicas e a adaptá-las regularmente a estas transformações. Além disso será necessária flexibilidade para que as pessoas adquiram competências em TIC no domínio das ciências, das tecnologias ou da educação ao longo de toda a vida.” (Conselho de Educação para o Conselho Europeu, 2001: 9)

Em relação ao objectivo **garantia a todos de acesso às TIC**, é referido que a utilização das TIC é cada vez maior na sociedade, no ensino e no mundo do trabalho. Em particular no ensino, as TIC estão a assumir uma grande importância, tanto nos ambientes de aprendizagem abertos, como no ensino virtual, pelo que um dos principais objectivos preconizados pelo Conselho de Educação para o Conselho Europeu (2001: 9) se referia, em concreto, a que “todos os professores necessários sejam capazes de utilizar a Internet e os recursos multimédia até ao final de 2002” e igualmente mencionava que “todas as escolas tenham acesso à Internet até ao final de 2001”. Outra meta também referida no relatório apontava para que fosse garantido aos professores “a assistência e o aconselhamento na selecção dos recursos multimédia, assim como de sistemas de validação de intercâmbio de boas práticas”.

Como aponta o Conselho de Educação (2001: 11 e 12), um outro objectivo enunciado é o de **facilitar o acesso a todos aos sistemas de Educação e de Formação**. No entanto, e dada a alteração da estrutura demográfica da sociedade europeia, onde o índice de jovens nunca foi tão baixo, “sai reforçada a importância de se incentivar a educação e a formação contínuas mesmo nos grupos mais idosos, e o facilitar dessa aprendizagem ao longo da vida constitui o mais importante dos desafios.” E de modo a facilitar a aprendizagem “surgem as TIC e o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem abertos e tradicionais, que podem facilitar o acesso à educação e à formação”. Contudo, adverte para a necessidade de não se poder negligenciar e ser necessário garantir o modo de incentivar a participação dos diversos interessados no processo educativo ou formativo.

Em relação ao *PRODEP* (*Programa Operacional de Desenvolvimento Educativo para Portugal*) e à sua aplicação ao âmbito da educação, faremos distinção entre as várias fases.

O *PRODEP I* teve como justificação principal para a sua aplicação o atraso educacional português em relação aos restantes países da Europa e representou, principalmente, uma forte aposta na área das infra-estruturas e dos equipamentos, assim como na generalização do acesso à educação e na melhoria da sua qualidade. No entanto, e tomando como base o acesso à educação para todos, deu-se, em consequência, a necessidade de expansão do sistema educativo, o que ocasionou, principalmente, um desenvolvimento consistente, mais desde um ponto de vista quantitativo do que qualitativo.

O *PRODEP II* foi mais orientado para a intervenção sobre os problemas na altura identificados, existentes no sistema educativo português, o que resultou, ao fim e ao cabo, numa espécie de continuidade em relação ao *PRODEP I*. Contudo, parece notar-se uma inversão quanto ao predomínio das preocupações de carácter qualitativo em detrimento do quantitativo, com uma clara e prioritária aposta na valorização dos recursos humanos.

O *PRODEP III* estava mais relacionado com o domínio do desenvolvimento do potencial humano (POPH), o qual constituiu uma prioridade absoluta da acção nos anos

seguintes. Em suma, a pretensão relacionava-se com a intenção de “modernizar e tornar a sociedade portuguesa mais competitiva, especialmente no sentido de criar condições para a consolidação em Portugal de uma economia do conhecimento onde a qualificação das pessoas é o elemento decisivo”. Este programa, na sequência das versões *PRODEP I e II*, desenvolveu a sua acção entre o ano 2000 e o ano 2006 e teve 4 grandes objectivos gerais:

1. Melhorar a qualidade da Educação Básica.
2. Expandir e diversificar a Formação Inicial dos Jovens, apostando na qualificação.
3. Promover a aprendizagem ao longo da vida.
4. Guiar e promover o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal.

Relacionado com o objectivo 3, faz-se referência expressa à necessidade de uma maior intervenção ao nível da faixa etária dos 40 anos e em relação ao objectivo 4, directamente implicado na nossa investigação, aponta as áreas específicas/estratégicas de investimento a desenvolver durante a sua vigência e que foram, nomeadamente:

- A formação e mobilização de todo o pessoal docente, principalmente para a modalidade de formação contínua, para a realização de acções de nível diferenciado, para os 150.000 docentes existentes no sistema, e a definição de circunstâncias particularmente incentivadoras da utilização doméstica de equipamento e *software* por todos os professores e educadores;
- O apetrechamento informático de todas as escolas e centros de formação de associação de escolas, sendo a previsão, para 2003, poder alcançar o rácio de 1 computador por 20 alunos e, para 2006, um rácio de um computador por 10 alunos, bem como poder ter pontos de acesso à Internet na generalidade das salas de aula;
- O apetrechamento informático de todos os jardins-de-infância da rede pública com um computador multimédia e ligação à Internet;

- Um programa de modernização da formação inicial de docentes, reorganizando-a para poder dar resposta às exigências quanto ao novo perfil profissional docente, e em que o potencial das novas tecnologias da informação e comunicação possa ser plenamente integrado;
- A generalização de utilização do correio electrónico pela comunidade educativa com atribuição individualizada de endereço de Internet a todos os docentes;
- O estímulo ao desenvolvimento de projectos de escola apoiados por centros de competência através da atribuição de verbas específicas para o efeito;
- O apoio ao desenvolvimento de uma indústria de conteúdos educativos multimédia de qualidade que permita a adopção (aquisição) por parte das escolas dos ensino básico e secundário de pelo menos um produto por disciplina e ano até 2006.

O relatório anual de execução do *PRODEP III*, do ano de 2006, apresentou algumas alterações relacionadas com as intervenções de actualização ao nível do novo Contexto das Novas Oportunidades, sendo de destacar, no Ensino Básico, a integração da medida *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis* que teve como finalidade o apetrechamento das escolas e permitiu passar o rácio para 1 computador por cada 13 alunos, quando estava inicialmente previsto 1 por cada 16. Os números relativos à aquisição total do programa apontam para a compra de 115.528 computadores e de 433.247 *kits* de *software* educativo multimédia.

Conforme dados constantes de um estudo publicado pela rede *EURYDICE*, referentes a 2009, o número médio de alunos com 15 anos de idade, por cada computador, nas escolas da União Europeia oscila entre 5,5 e 67,4. Em termos comparativos entre países, e utilizando o rácio de alunos por computador, a Escócia surge na primeira posição, enquanto Portugal se encontra na última. Quanto à percentagem de alunos que dizem ter computador em casa, os valores variam entre os 25,9% da Lituânia e os 95,5% da Islândia.

Seguidamente, passamos a referir-nos ao *Plano Tecnológico da Educação*, o qual foi criado pela resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de

Setembro, e se encontra integrado na Estratégia de Lisboa e no Programa de Educação e Formação 2010 que definiram para a Europa um conjunto de linhas de orientação com vista à plena integração dos cidadãos europeus na sociedade do conhecimento.

Especificamente, o desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e da comunicação e a sua integração transversal nos processos de ensino/aprendizagem foram tidos como objectivos incontornáveis dos sistemas de ensino. Desse modo, as decisões governamentais no nosso país tomaram como base as conclusões apresentadas por um estudo internacional (citado pelo Ministério), *Empirica Country Brief 2006*, no qual Portugal apresentava debilidades e necessitava de intervenção ao nível de quatro áreas-chave, ou seja nas Tecnologias, nos Conteúdos, na Formação e ao nível do Investimento e Financiamento e, por isso, as políticas educativas foram no sentido de alcançar a meta de poder colocar Portugal, até 2010, entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino.

O referido relatório utilizado pelo Ministério refere que, no respeitante às **tecnologias**, de entre o número de computadores existentes, uma elevada percentagem (56%) tinha mais de 3 anos, sendo notória a falta de máquinas para utilização fora dos períodos de aulas e das salas TIC, assim como de outros equipamentos de apoio, como videoprojectores, impressoras, quadros interactivos, etc.

Quanto à **conectividade**, a maioria das escolas apresentava velocidades de acesso limitadas e um número superior a 20.000 computadores não ligados à Internet, assim como ligações insuficientes ou que apresentavam problemas, em 30% das escolas portuguesas, pelo que se justificava plenamente a sua requalificação, de modo a poderem suportar novos espaços e novas aplicações.

Relativamente à **segurança dos espaços e equipamentos**, bem como a integridade física dos alunos, docentes e não docentes foi considerada uma área problemática e a necessitar de intervenção, considerando-se que poderia beneficiar das iniciativas de modernização tecnológica a introduzir nas escolas. No entanto, sabemos que, na actualidade, apenas 49% das escolas possuem sistemas electrónicos de segurança e mesmo assim sem assegurada eficiência.

Também, actualmente, a área do **apoio técnico especializado** continua aquém das necessidades reais, dado serem cada vez maiores, nomeadamente pelo aumento do parque informático e pela fraca atribuição de horas aos docentes responsáveis pela manutenção, pelo que continua a justificar-se a existência de uma bolsa de intervenção de primeiro nível, com recurso a meios externos às escolas, tanto ao nível de recursos humanos especializados, como tecnológicos.

No referente ao domínio dos **conteúdos**, o relatório em referência aponta que o recurso a conteúdos e a aplicações digitais, em Portugal, é significativamente mais baixo do que nos países da União Europeia, sendo, por isso, necessário desenvolver e certificar a produção de conteúdos e de aplicações digitais em Língua Portuguesa. Igualmente, no que se relaciona com as plataformas de *e-learning*, e apesar do seu aproveitamento ser um facto, utilizam-se de forma incipiente, já são apontadas algumas limitações ao nível das funcionalidades, tornando-se, portanto, importante e necessário repensar este modelo de ensino e aprendizagem de modo a torná-lo um instrumento mais ágil de intervenção a nível educativo e a se poder alcançar uma verdadeira modernização tecnológica, e não apenas a substituição de uma velha reprografia por uma nova plataforma. Mesmo respeitante ao uso do *e-mail*, cuja ferramenta seria de esperar uma maior utilização, a mesma, segundo refere o relatório em causa, é ainda muito pouco aproveitada em Portugal, quando comparada com o nível médio de utilização por parte dos restantes países europeus.

Passando ao âmbito da **Formação e das competências**, o mesmo relatório reconhece a existência de um esforço significativo ao nível da formação dos professores e dos alunos, tendo-se proporcionado formação através de módulos que foram frequentados por uma média de 30.000 docentes anuais e nos currículos escolares foram criadas disciplinas relacionadas com as TIC ou alargada a carga horária das existentes. Na verdade, e como refere o relatório, a taxa efectiva de utilização das TIC continuava a ser muito baixa, assim como o défice de competências acabava por tornar-se uma explicação e ao mesmo tempo um obstáculo a uma maior utilização. Em concreto, e quanto ao modelo de formação de professores, é reconhecida a necessidade de reformulação, tornando-a modular, contínua e progressiva, de modo a diminuir a necessidade das escolas (que era de 75%) em termos de apoio externo tecnológico.

No relativo ao **investimento financeiro** em tecnologia, Portugal também surge abaixo da média europeia (48%), não existindo verdadeiros mecanismos de promoção do envolvimento da iniciativa privada no processo de modernização tecnológica das escolas.

O referido relatório, conclusivamente, traça um cenário educativo pouco favorável de Portugal, comparando-o como o dos restantes países europeus.

Portugal continua atrasado face aos congéneres europeus, porque as medidas políticas por um lado e as iniciativas individuais das comunidades escolares por outro, não foram bastantes para produzir uma alteração de fundo no panorama da modernização tecnológica da educação em Portugal.

Este repto determinou que o governo português se visse obrigado a criar e a definir o *Plano Tecnológico da Educação* com os seguintes objectivos a atingir até 2010:

- Atingir um rácio de dois alunos por computador com ligação à Internet em banda larga de pelo menos 48Mbps.
- Assegurar para o mesmo prazo que docentes e alunos utilizem as TIC em pelo menos 25% das aulas.
- Massificar a utilização de meios de comunicação electrónicos, disponibilizando endereços de correio electrónico a todos os alunos e docentes.
- Assegurar que 90% dos docentes vejam as suas competências em TIC certificadas.
- Igualmente até 2010, certificar 50% dos alunos em TIC.

Estes objectivos relacionam-se directamente com os quatro eixos de actuação do Plano Tecnológico da Educação: **Tecnologias, Conteúdos, Formação e Investimento e Financiamento**.

Assim, quanto à implementação de projectos chave, no eixo de actuação **Tecnologia**, prevê-se a criação do chamado **Kit Tecnológico Escola**, que integra o

aumento do número de computadores e de equipamentos de apoio e a sua disponibilização fora dos espaços de aula. Ou seja, a previsão de equipar as escolas com 310.000 computadores, 25.000 videoprojectores e 9.000 quadros interactivos, assim como de celebrar contratos de manutenção dos equipamentos com as entidades fornecedoras. Igualmente, integra a instalação de **Internet em banda larga de alta velocidade**, onde se prevê o aumento gradual da velocidade de acesso até atingir os 48 Mbps em todos os computadores escolares. A instalação da **Internet nas salas de aula** prevê a alteração das redes locais que se encontram deficientemente estruturadas e revelam problemas de estabilidade e segurança, de forma a poderem ter um funcionamento seguro e estável, passando a sua manutenção a ser assegurada por professores ou funcionários que de forma a poderem prestar esse apoio técnico especializado às escolas, sendo libertados das suas funções habituais de carácter mais pedagógico ou administrativo. O **cartão electrónico do aluno** é outra das novidades a introduzir nas escolas ou a reforçar, uma vez que já existem 58% de escolas já têm esse sistema activado. A **vídeo vigilância** é outra das necessidades de reforço ou de implementação, dado existirem apenas sistemas de vídeo vigilância em 13% das escolas e sistemas de alarme em 49%, embora com problemas de eficácia, pelo que a meta a atingir é a de implementar um modelo que permita a salvaguarda dos equipamentos com monitorização local e remota.

No eixo de actuação **Conteúdos**, prevê-se uma maior dinamização das plataformas já existentes e a sua implementação de forma generalizada, estando previsto um acréscimo de novas funcionalidades, dado que, actualmente, a maioria das existentes e em funcionamento funcionam apenas como canal para arquivo de documentação e como repositório de documentos a partilhar.

Nesse sentido, o plano prevê dois tipos de projectos chave. Por um lado, o **Mais-escola.pt** que tem como objectivo promover a produção, a distribuição e a utilização de conteúdos informáticos nas metodologias de ensino e aprendizagem, encorajando o desenvolvimento e utilização do *portefólio* digital dos alunos, como forma de complementar o ensino tradicional e promover novas práticas de ensino, disponibilizando conteúdos e ferramentas que tornem viável o ensino a distância, e ainda o apoio à integração no mercado de trabalho.

Por outro, o *Escola Simplex* que visa desenvolver a informatização dos processos críticos das escolas, uma forma de comunicação entre agentes da comunidade de ensino e de agentes externos, a partilha de ferramentas de suporte à gestão e o conhecimento e divulgação de melhores práticas ao nível da gestão dos estabelecimentos de ensino.

Ao nível do eixo **Formação**, pretende-se implementar medidas que possam alterar os principais factores que obstaculizam a modernização e que possam estar directamente relacionados com a falta de competências na área das TIC, tanto dos docentes como dos alunos. O primeiro projecto chave relaciona-se com a **Formação e certificação de competências TIC**, dado que é reconhecido como uma barreira à maior utilização das TIC o facto de haver défice de competências.

Assim, tem-se vindo a tentar adequar a formação às reais necessidades dos agentes envolvidos, tendo sido definidos referenciais de formação para os diferentes tipos de professores, visando, em simultâneo, a obtenção de certificação e a valorização profissional das competências em TIC.

Desta forma, pretendem-se atingir objectivos como promover uma eficiente formação em TIC dos agentes da comunidade educativa, promover a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão administrativa da escola e contribuir para a valorização profissional das competências em TIC. As metas a alcançar apontavam para a certificação de 40% dos docentes em 2009 e de 90% em 2010.

Desta forma, o impacto ao nível da formação e da certificação de professores em TIC assumirá proporções nunca antes existentes em Portugal, como resposta ao processo desencadeado a partir do ano de 2008.

Criar, já a partir de 2008, cursos de formação modulares e progressivos em TIC para docentes e não docentes, incorporando uma forte vertente de utilização das TIC em aula e na gestão administrativa das escolas.

Instituir, já a partir de 2008, um programa de certificação obrigatória dos agentes da comunidade de ensino em:

- Domínio das ferramentas básicas TIC.
- Domínio das competências para utilização das TIC nos métodos de ensino e aprendizagem. (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 - PTE: 39³³)

O estudo de implantação do programa *Competências TIC*, apresentado em Novembro de 2008, resulta do trabalho colaborativo de um conjunto de investigadores da Universidade de Lisboa, da Universidade de Évora e da Universidade do Minho, sob a coordenação de Fernando Albuquerque Costa, tendo contado com a participação activa de professores e de alunos, de directores de centros de formação e de centros de competência, de responsáveis pela educação em empresas de referência e de outros peritos.

Nele, os domínios anteriormente referidos surgem melhor definidos e chama-se a atenção para a necessidade de existirem recursos de qualidade disponíveis para os professores (de todas as disciplinas) e para os alunos, recursos esses que terão de ser adquiridos, mas que também poderão ser construídos nas escolas pelos professores mais criativos, individualmente ou em equipa, como forma de fomentar o auto desenvolvimento de competências de cada professor e com vista à obtenção necessária dessa certificação em TIC.

A Certificação de Competências TIC dos professores encontra-se escalonada em três patamares que passam pela Certificação de Competências Digitais, pela Certificação de Competências Pedagógicas com as TIC e pela Certificação de Competências Pedagógicas com as TIC de Nível Avançado.

No entanto, e como é sublinhado no mesmo estudo que estamos a referir, para que essa finalidade possa ser alcançada, torna-se necessário redefinir as condições de trabalho do professor ao nível do seu horário, tanto na componente lectiva, como não lectiva, de modo a poder garantir um maior equilíbrio entre o tempo dispendido nas actividades lectivas presenciais e aquele que é usado nas actividades desenvolvidas em ambiente virtual, que ainda é restrito.

³³ Em

http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=13429&dDocName=002386.

De igual forma, essa reformulação dos horários dos docentes também se justifica, dado que é reconhecido que a planificação do processo de ensino e aprendizagem com recurso às TIC requer bastante mais tempo de preparação do que aquele que se desenvolve de forma mais tradicional, em que os materiais já se encontram construídos e estão na posse de todos os intervenientes.

O segundo projecto chave relaciona-se directamente com a **Avaliação Electrónica**, cujos objectivos são a promoção da utilização pedagógica das TIC, o reforçar da segurança e da imparcialidade nos momentos de avaliação e o de uniformizar critérios de avaliação e ritmos de aprendizagem, estando prevista a implementação de provas de avaliação nacionais, em suporte informático, de carácter diagnóstico e de aferição. Estes objectivos assentam na crença de que promovendo a utilização de meios informáticos na avaliação escolar implicará a modernização do sistema avaliativo, uma vez que estimulará a pesquisa por parte de todos os agentes da comunidade educativa envolvidos no processo, desde os alunos, aos docentes e também aos encarregados de educação.

De igual forma, os objectivos delineados sustentam-se no princípio de que a adopção de meios informáticos na avaliação tem efeitos positivos na harmonização de critérios de avaliação, de ritmos de aprendizagem, permitindo um mais fácil acompanhamento estatístico dos resultados da avaliação.

E por fim, o quarto eixo de actuação, **Investimento e Financiamento**, pretende adoptar medidas que assegurem a disponibilização dos recursos financeiros necessários à implementação do *Plano Tecnológico da Educação* (PTE) e à sua eficiente gestão, com a adopção de três projectos chave prioritários: Financiamento Comunitário, Fundo para a inclusão na Educação e Mecenato Tecnológico.

Quanto ao **Financiamento Comunitário**, prevê-se que possa ser encaminhada uma parte dos recursos comunitários mobilizados para a execução do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), período 2009-2013, para o PTE, com vista à promoção das qualificações escolares e profissionais dos portugueses, nomeadamente no que respeita à qualificação inicial e ao longo da vida.

Em relação ao **Fundo para a Inclusão na Educação** terá como objectivo principal atenuar ou dissipar as assimetrias existentes entre as escolas, nomeadamente no que se refere tanto ao uso como às existências em termos de infra-estruturas tecnológicas, assim como quanto à distinta capacidade das escolas em gerar os seus próprios fundos.

Finalmente, e no que respeita ao **Mecenato Tecnológico** é mais uma das formas de financiamento previstas pelo governo para o PTE, visando a troca de ajuda financeira dar contrapartidas noutra tipo de incentivos ou outros benefícios a tipificar na lei.

Passamos seguidamente a apresentar, por ordem sequencial, os projectos desenvolvidos pelo Ministério de Educação e que conduziram as escolas à utilização das TIC e, de modo particular, à aquisição de competências digitais por parte do corpo docente.

O **Projecto MINERVA** (Meios Informáticos No Ensino – Racionalização, Valorização, Actualização) foi o primeiro e o maior projecto desenvolvido pelo Ministério da Educação, por intermédio do GEPE (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação). Os seus objectivos foram fixados pelo despacho 206/ME/85, manteve-se em vigor entre 1985 e 1994, e visou introduzir as TIC nas escolas de ensino não superior numa perspectiva de renovação do sistema educativo português.

Um total de 140 escolas estiveram envolvidas, bem como 15 pólos sedeados em instituições de ensino superior que realizaram o trabalho de coordenação. Pretendia-se fornecer formação a professores e a formadores ao nível de apoio directo aos professores nas escolas, de fornecimento de *software* educativo e de exploração e desenvolvimento de materiais de investigação.

No seu relatório sobre este projecto, Ponte (1994: 11-12) indica que, por motivos relacionados com as orientações e políticas governamentais posteriores, o projecto se afastou progressivamente dos propósitos iniciais, dado que ocorreu a inversão total do inicialmente previsto ao ter reduzido a formação de professores à utilização de *software*

de tipo utilitário como processadores de texto e folhas de cálculo, ou ainda bases de dados ou de edições electrónicas, transformando o computador de um potencial instrumento didáctico para uma simples ferramenta.

Apesar disso, o autor não deixa de apontar que o projecto em causa constituiu, inquestionavelmente, “um arranque do processo de transformação da escola, tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias da informação”, destacando-se primordialmente “a divulgação das TIC nas escolas de modo desmistificado e acessível como ferramenta de trabalho, proporcionando o crescimento profissional dos professores” e o estabelecimento de uma “nova cultura pedagógica baseada numa relação professor/aluno mais próxima e colaborativa” (Ponte, 1994: 35).

No entanto, o autor realça igualmente aspectos pouco conseguidos com o projecto, nomeadamente ao nível da “produção e divulgação de *software* ou materiais de apoio para os professores na sua formação inicial” e de considerar “insuficiente a integração das TIC em muitas instituições”, a que vieram acrescentar-se ainda mais dificuldades ou agravamento das existentes com a co-existência do programa FOCO que visava “um outro tipo de formação mais formal valorizando os aspectos técnicos e as abordagens escolarizadas” (Ponte, 1994: 36).

A modo de conclusão, Ponte (1994: 37) defende que “Cumpriram-se as fases da experimentação e do desenvolvimento mas não a fase da integração” e ainda

O projecto ficou a meio caminho no seu objectivo de introduzir as TIC nas escolas, nem envolveu de forma significativa os investigadores da área da educação e esteve sempre marginalizado em relação a políticas ou estruturas ministeriais.

O **Programa Nónio – Século XXI**, criado pelo Despacho n.º 232/ME/96, tomou como ponto de partida as experiências do Projecto MINERVA e teve como propósito a produção, aplicação e utilização generalizada das TIC no sistema educativo português. Apresentou-se com uma infinidade de medidas agrupadas em quatro subprogramas:

Subprograma I - Aplicação e Desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no sistema educativo;

Subprograma II - Formação em TIC;

Subprograma III - Criação e Desenvolvimento de *Software* Educativo;

Subprograma IV - Difusão de Informação e Cooperação Internacional.

O *Projecto uARTE* (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) foi um projecto da iniciativa do Ministério da Ciência e da Tecnologia, iniciado em 1997 e concluído nesse mesmo ano, que teve como finalidade equipar as escolas do ensino básico e do ensino secundário com um computador com ligação à Internet, embora tenham ficado ligadas todas as escolas do 2.º e do 3.º ciclos e apenas algumas do 1.º, só em 2001 ficaram todas com ligação.

No âmbito deste projecto foram igualmente celebrados protocolos com os Centros de Formação de Professores no sentido de poderem desenvolver formação ao nível do uso pedagógico da Internet e a uARTE colaborou também na definição do Diploma de Competências Básicas em TIC, vindo a ser dissolvida no ano de 2003.

Freitas (2004: 82), a propósito do relatório da actividade desenvolvida pela uARTE, elaborado pela Universidade do Minho, conclui que

A sua acção e envolvimento geraram dinâmicas muito importantes, porque além de um apetrechamento informático das escolas promoveram-se actividades de utilização educativa, nomeadamente projectos de enriquecimento curricular e inovador.

Em relação aos encerramentos dos programas MINERVA e uARTE, o referido autor, considerou que

provocou rupturas de trabalho ao nível do apoio educativo telefónico ou on-line, assim como a votação ao abandono do site da uARTE, onde havia inúmeros materiais acumulados, levando à dispersão do capital de conhecimento acumulado.

E também referiu que

Não nos parece que ninguém e muito menos o nosso país com as dificuldades que são conhecidas, possa desaproveitar tanto material, tanta experiência, tanta informação e conhecimentos acumulados ao longo de seis anos de trabalho desenvolvido. (Freitas, 2004: 86)

O **Projecto EDUTIC** (Unidade para o Desenvolvimento das TIC na Educação) foi criado pelo Despacho 7072/2005, através do Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo (GIASE) do Ministério da Educação, como um projectado para dar continuidade ao programa Nónio-Século XXI, que visou desenvolver projectos transversais no âmbito das TIC, num período previsível de dois anos. Ao nível da formação de professores salientam-se como primordiais os seguintes objectivos para a sua acção:

- a) Coordenar a rede dos 19 centros de competências existentes, visando uma efectiva utilização das TIC nas práticas pedagógicas;
- b) Dinamizar a rede de escolas ENIS como origem da experimentação e da inovação ao nível da utilização das TIC;
- c) Promover a elaboração de estudos sobre as TIC na educação;
- d) Promover a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e a criação de conteúdos educativos multimédia.

O **Projecto CRIE** (Computadores, Redes e Internet nas Escolas), criado pelo Despacho 16793/2005, teve como objectivo principal instalar computadores, redes e Internet nas escolas e veio substituir a anterior unidade de desenvolvimento EDUTIC.

No essencial, a sua acção envolveu a concepção, o desenvolvimento, a concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, das redes e da Internet nas escolas e a sua integração nos processos de ensino e aprendizagem. O *Programa 1000 salas TIC* fez parte deste projecto e esteve especificamente vocacionado para o equipamento das salas TIC dos 9.º e 10.º anos de escolaridade, ao abrigo de protocolos de cooperação assinados entre o Ministério da Educação e a *Microsoft* Portugal.

O **Projecto UMIC** (Unidade de Missão Inovação e Conhecimento) foi criado na sequência do *Programa Ligar Portugal* (Programa Nacional para a Sociedade de Informação), iniciado em 2005 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, teve como objectivo principal, entre muitos outros, o de ligar todas as escolas em banda larga.

Este processo terminou em Janeiro de 2006 e permitiu multiplicar o número de computadores existentes nas escolas, fazendo ambicionar poder atingir um rácio de cinco alunos por computador até ao ano de 2010 e permitir uma maior utilização de computadores em casa pelos alunos.

Encontram-se ainda incluídos neste programa projectos de Educação e de Formação que visam modernizar e abrir o ambiente escolar, formar e desenvolver competências que garantam a integração das TIC em todo o sistema educativo, visando melhorar a qualidade da educação e as competências essenciais dos jovens ao nível das tecnologias, preparando-os para um mercado de trabalho moderno, generalizar a utilização das TIC por todos os professores de todos os grupos disciplinares e promover a generalização do dossier individual electrónico (*ePortefólio*).

A *UMIC* assegura ainda a coordenação do sistema de reconhecimento e promoção de competências básicas em TIC através do diploma criado pelo Decreto-Lei n.º 140/2001, de 24 de Abril.

O *Projecto Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis* foi criado com o objectivo de apoiar a utilização individual e profissional das TIC pelos professores. Na continuidade do já citado programa *CRIE*, o Ministério da Educação desenvolveu este projecto para que tanto professores como alunos do ensino básico e secundário se pudessem envolver em projectos, após a atribuição de equipamentos informáticos, ou seja de computadores portáteis, equipamentos *wireless* e de projecção vídeo destinados a apoiar o desenvolvimento das actividades lectivas de todas as disciplinas e igualmente destinados à realização de trabalho individual.

As candidaturas das escolas eram formalizadas mediante a apresentação de um projecto de actividades com o enquadramento devido dos equipamentos nas actividades escolares. Deste modo, este projecto, no ano lectivo de 2006/2007, promoveu a entrega de cerca de 26.000 computadores portáteis, os quais se destinaram às escolas do 2.º e do 3.º ciclo do ensino básico e também do ensino secundário.

Após esta apresentação histórica de programas e projectos, visando tanto a formação como a dinamização de projectos no âmbito da utilização das TIC, cabe-nos

realçar alguns aspectos que foram comuns a quase todos eles, nomeadamente o muito entusiasmo, a enorme vontade e envolvimento no arranque, o financiamento garantido para o seu funcionamento, os relatos de experiências muito enriquecedoras, os sobressaltos financeiros e as incertezas quanto à continuidade durante a vigência dos projectos, a decisão política de conclusão e a sua substituição por outro, a perda de informação ou de experiências adquiridas e um relatório final que, inevitavelmente, lamentava o seu encerramento com expressões do tipo “ficamos a meio de um projecto porque fomos preteridos por outro”, ou então, “os financiamentos prometidos inicialmente não foram concretizados e por isso se ficou aquém das expectativas e dos propósitos projectados”, ou ainda “as mudanças políticas influíram nas orientações inicialmente projectadas”.

Assim, resta-nos ainda referir o quanto nos chama a atenção a mudança de orientações e decisões políticas que desembocaram numa imensidão legislativa durante as últimas décadas, teimando cada ministro ou governo em deixar a sua própria obra, sem com isso se importar por interromper processos e substituí-los por outros que, à partida, também não apresentavam a garantia de que pudessem vir a funcionar melhor que os anteriores.

As mudanças realizavam-se, inevitavelmente, sem atender a balanços ou a uma possível potencialização das experiências adquiridas, durante a vigência dos anteriores programas ou projectos, iniciando-se, mais uma vez, todos eles, como se da estaca zero se estivesse a partir.

2.3 O papel dos centros de formação de professores

Na nossa perspectiva, os tempos actuais apresentam-se, sem dúvida, como numa encruzilhada, quanto à tomada de decisão em relação à formação de professores, comprometendo, de certa forma, os limites temporais previstos no PTE (*Plano Tecnológico da Educação*).

Apresentam-se duas posições antagónicas. Por um lado, encontramos os professores com vontade de aprender e disponibilidade para o fazer e os meios técnicos e os recursos humanos necessários para implementar essa formação. Nesse aspecto, o

número de inscrições acaba por provar a enorme procura de formação pelos professores, dado que se ultrapassam, quase sempre, os limites previstos de turmas de formandos que se criam, tendo, muitas vezes, que colocar-se a possibilidade de fazer desdobramentos de turmas de formandos para dar cabal resposta às expectativas dos docentes que anseiam pela formação em causa.

Em oposição, temos a actuação do Ministério da Educação, o qual tem apresentado obstrução burocrática à gestão do processo, nomeadamente no que respeita à calendarização, aos recursos humanos envolvidos na formação, às indefinições quanto ao financiamento, à supervisão apertada dos conteúdos a proporcionar, inviabilizando as escolhas por falta de diversidade e especificidade de cada turma de formandos, de cada escola, de cada concelho, dando a sensação que deseja controlar e decidir sobre tudo em absoluto, contra o que seria espectável e desejável para uma formação que pretenda proporcionar uma evolução profissional dos professores.

Ainda que a vontade dos professores de aprender e evoluir seja inquestionável, parece-nos que resulta mais do querer ao nível individual, estando a dinamização colectiva ao nível do concelho, da escola ou do grupo disciplinar sempre sujeita ao que virá programado ou definido por instâncias superiores. Ou seja, no nosso modesto entendimento, está patente na maioria das escolas a submissão da dinâmica colectiva à auto-exigência de formação, partindo da oferta, mais ou menos limitada, que é proporcionada pelos centros de formação, associações de escolas e outras entidades formadoras.

Para esta dinâmica individualista da formação, que na nossa opinião funcionou também como um entrave à existência de dinâmicas mais colectivas, muito tem contribuído o facto de a formação proporcionada aos docentes, a nível de escola, não ter sido validada, ou certificada. Consequentemente, esse tipo de acções de formação, que poderiam ser mais interessantes para os professores e para a escola que as proporciona, por se adequarem mais às necessidades do corpo docente, acabam por não ter a devida aceitação, dado que, como sabemos, os professores restringem as suas escolhas à necessidade da obtenção de créditos que contabilizem para a avaliação do seu desempenho.

No entanto, e segundo refere Costa (2008) no seu estudo, este possível entrave estará ultrapassado, dado que essas dinâmicas passarão a ser integradas nos Projectos Educativos de Escola e a sua certificação passará a estar, por sua vez, assegurada.

Um dos maiores problemas identificados na formação contínua de professores relaciona-se com a manifesta falta de apropriação, tanto por parte dos professores como por parte das escolas, do papel que lhes compete de protagonistas da formação, o que não passa pela identificação das reais necessidades no que respeita à formação, nem pela participação e envolvimento na concepção dos programas, passando ainda pela ausência de interferência nos modos de concretização e na avaliação.

Esta primazia da oferta de formação sobre a procura faz-se à revelia dos normativos legais, os quais são explícitos quanto ao envolvimento dos formandos, ainda que se passe exactamente o oposto, sendo a formação dada sob a forma de pacote a aceitar, sem questionamentos, o que denota a existência de uma fraca cultura profissional que não se tem mostrado capaz de reconhecer o valor estratégico da formação ao serviço da resolução de problemas das escolas e dos professores.

Parece-nos evidente que esta ausência de relação entre a formação ministrada e a acção resulta da existência de grande número de acções de formação que não têm em conta a especificidade dos contextos escolares onde os professores se encontram a exercer todos os dias, nem os problemas que se colocam, o que nos impele a questionar ou a duvidar da especialização profissional daqueles que são responsáveis pela formação, começando pelos directores dos centros de formação, pelos representantes das escolas nas comissões pedagógicas dos centros, pelos detentores de cargos de gestão pedagógica nas escolas ou até mesmo pelos próprios formadores.

Contudo, é precisamente a estes últimos a quem compete, em última instância, a maior responsabilidade quanto ao modo como os docentes vivenciam a sua formação contínua (Lima, Pacheco, Esteves & Canário, 2006).

No que respeita aos números, em 2000 estavam 11.976 pessoas devidamente acreditadas como formadores pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, em que praticamente 57% tinham alguma formação especializada

(doutoramento, mestrado, pós-graduação não conferente de grau, licenciatura em Educação ou Ciências da Educação, DESE – Diploma de Estudos Superiores Especializados, curso de formação de formadores) e os restantes, cerca de 43%, detinham um currículo considerado relevante para os conteúdos que pretendiam dar nas acções a que se candidataram como formadores (Lima, Pacheco, Esteves & Canário, 2006).

Na verdade, o ano de 1993 marcou um ponto de viragem na formação contínua de professores com a criação dos CFAE (Centros de Formação das Associações de Escolas), com a produção de um conjunto de expectativas que, ao fim e ao cabo, acabaram por não se concretizar. Lima, Pacheco, Esteves & Canário (2006) apontam que a investigação entretanto lançada, que tomou como base de estudo o trabalho desenvolvido pelos CFAE, permitiu a realização de um conjunto de pesquisas empíricas bastante coincidentes quanto à definição do tipo de formação brindada aos professores, ou seja uma formação escolarizada, descontextualizada, instrumental e adaptativa.

Nesse sentido, tudo decorreu no sentido contrário ao aconselhado e apontado como mais conveniente em vários estudos, que aconselham que a formação deve incorporar a investigação-acção e uma prática reflexiva por parte dos docentes, surgindo, desta forma, a investigação-acção como uma potencial estratégia de formação de professores que os pode ajudar a desenvolver as capacidades e as atitudes reflexivas da sua prática de ensino e dos contextos em que essa prática se insere.

De igual modo, ao mesmo tempo que fomentaria a prática reflexiva, basear-se-ia, também, a formação em relações colaborativas com os restantes formandos e com o formador, para além de suscitar o contínuo questionamento e análise sistemática da acção, desde diversas perspectivas. Ora, para isso, seria necessário que, sob a orientação do formador e como argumenta Alarcão (2001), os formandos evoluíssem para um progressiva autonomização e responsabilização pela acção. No mesmo sentido aponta também Nóvoa (2007) ao esclarecer que não é a prática em si que é formadora, mas sim a reflexão sobre a prática, considerando que a formação dos professores continua ainda hoje bastante próxima dos modelos tradicionais, muito cingidos à teoria, continuando a dar pouca ou nenhuma importância à prática e à reflexão que deve ser feita a partir dela.

Ultimamente, os Centros de Formação começam a não estar sozinhos na oferta em termos de formação aos professores e a concorrência começa a ser forte por parte de outras entidades, nomeadamente as instituições de ensino superior que vêm nos professores a formar um potencial mercado de clientes a cativar.

Ainda que os centros de formação reconheçam que, em algumas matérias os estabelecimentos de ensino superior poderão ter melhores meios humanos ou estar mais apetrechados ao nível das infra-estruturas necessárias à formação, no entanto argumentam que essas instituições se encontram desligadas dos contextos educativos do ensino básico e secundário, como elemento fundamental para um cabal conhecimento das práticas pedagógicas e que igualmente desconhecem as dificuldades concretas dos docentes que trabalham nos níveis de ensino inferiores.

Neste quadro conjuntural, em que várias entidades batalham para ter os professores como formandos, os centros de formação avançam com propostas ao governo no sentido de conseguirem uma verdadeira divisão da formação em três sectores distintos.

Um primeiro sector seria constituído pela formação financiada ao abrigo do *PRODEP III* e do *QREN* e que teria praticamente como finalidade oferecer formação ao nível das TIC e nas áreas de aplicação das tecnologias, ou seja naquilo que elas representam como transversalidade nas didácticas específicas e a sua relação com o currículo e, de forma particular, na relação das TIC com a gestão, a organização e a dinamização da plataforma *Moodle*, bem como do uso dos quadros interactivos.

Um segundo sector incluiria a formação não financiada a ser implementada ao abrigo de protocolos com instituições do ensino superior, mas com aplicação directa à realidade e vivenciada de uma forma próxima das escolas, se possível até realizadas no próprio terreno, falando-se igualmente da possibilidade, num futuro próximo, de esses cursos de carácter mais ou menos alargado poderem, alguns deles, verem ser-lhes atribuída a validade e a certificação correspondente a uma pós-graduação específica.

Por último, teríamos um terceiro sector, também não financiado, em que as escolas poderiam fazer uso da sua bolsa de professores, pertencentes aos seus próprios

quadros, com perfil de formadores, para desencadearem e desenvolverem actividades ou darem mesmo formação aos colegas de escola, prevendo-se que esse seu trabalho teria que vir a ser valorizado e compensado na carreira profissional. Este tipo de acções também passaria a ter validade ou certificação como formação contínua.

Quanto ao perfil do formador, suscita-se-nos um reparo ao apercebermo-nos em como a selecção pode permitir aos directores das escolas que possam fazer incluir na referida bolsa os que consideram com perfil, embora sem o terem, e excluam outros que o detêm, ainda que tal arbitrariedade não constituiria novidade, dado que os próprios centros de formação actualmente também a praticam, escolhendo uns e preterindo outros com perfil de formadores de nível superior.

Como refere Ponte (1998), a propósito das directivas sobre formação, compete a duas entidades distintas, por um lado às **instituições de formação**, o importante papel de fornecer oportunidades de formação, as mais variadas possíveis, diligenciando no sentido de adequar a sua oferta às reais necessidades dos professores da sua área de influência e, em consequência, assumindo-se elas próprias como núcleos de investigação e de desenvolvimento curricular. Por outro, compete ainda às **autoridades educativas** criarem as condições legais, jurídicas, administrativas e de recursos, tanto materiais, como humanos, para que todo o sistema se torne operacional.

No entanto, não deixa de fazer o reparo que, apesar de toda a máquina funcionar, o papel principal cabe, sem dúvida, aos **actores que estão no terreno** e se encontram confrontados com os problemas do dia-a-dia nas escolas deste país, para os quais desejam soluções que a formação lhes pode ajudar a encontrar.

A mesma perspectiva de pensamento é adoptada por Nóvoa, Hameline, Gimeno Sacristán, Esteve e Cavaco (1999) que são defensores da ideia que aos governos apenas cabe o papel de assegurar que os serviços efectivamente existam e funcionem, sendo as orientações de carácter prescritivo uma forma de cerceamento de manifestações possíveis de criatividade e de inovação, o que não se coaduna com as reais necessidades de cada professor ao leccionar as suas disciplinas, muito menos com as carências em termos formativos de todos os professores de uma escola e, menos ainda, com as

urgências e as necessidades de um centro de formação que abrange escolas de uma vasta área.

2.4 Exigências de formação em TIC para dar resposta às solicitações da escola do Século XXI

São muitos os desafios que se colocam à escola do Século XXI, nomeadamente aos professores, como agentes de mudança, aos quais é pedida, até mesmo pela sociedade extra-escolar, uma preparação abrangente para que possam lidar, no seu dia-a-dia, com os problemas com que se deparam e para poderem dar-lhes resposta adequada.

Assim, a formação para o uso das TIC surge nesse conjunto de exigências que são colocadas aos actuais professores. Conforme revela um estudo, levado a cabo por Brito, Duarte e Baía (2004), realizado para averiguar o tipo de impacto produzido nos professores pela formação na área das TIC, tomando como ponto de vista a perspectiva das entidades formadoras, embora as acções proporcionadas sobre as TIC em contextos interdisciplinares apresentem uma fraca representatividade (12%), em relação ao total da oferta de acções de formação em TIC, surgem, no entanto, referenciadas como sendo as que obtiveram junto dos professores um maior impacto (49%).

Isto poderá significar a preferência que os professores deram às acções realizadas em que as TIC surgiam contextualizadas nos processos de trabalho individual dos professores ou ao nível curricular. Para além desse aspecto referido pelas entidades formadoras, e de ser realçada a importância da qualidade dos formadores, surge, ainda, um outro factor explicativo para o sucesso de uma acção de formação de TIC e que se relaciona com a genuína melhoria ao nível das práticas pedagógicas e do desempenho profissional dos professores, promovidos pela utilização das TIC no contexto educativo.

O mesmo estudo revela ainda que os aspectos mais explicativos da falta de sucesso das acções de formação em TIC, na não correspondência ao nível da implementação real, se relacionaram com as carências ou dificuldades relacionadas com as infra-estruturas e com os equipamentos informáticos.

Por outro lado, o estudo nacional realizado por Jacinta Paiva (2002), que tomou como amostra 26.700 professores de 2.500 escolas, refere que 88% dos professores possuíam na altura computador pessoal, 57% tinham ligação à Internet e que, igualmente, os professores possuíam outros equipamentos, tais como impressoras (83%), *scanners* (43%), gravadores de CD (27%) e de DVD (14%).

Quanto às formas de utilização das TIC, o estudo revelou que 81% dos professores utilizava o computador com o objectivo de preparar as suas aulas, principalmente no que se relaciona com a realização de fichas de trabalho para os alunos, com a elaboração de testes de avaliação ou então para poderem efectuar pesquisas na Internet, destacando-se apenas 26% dos professores a afirmarem que utilizavam o computador para o trabalho directo com os alunos, sendo que, na sua maioria, se tratava de professores que se encontravam a leccionar o 1.º ciclo do ensino básico.

O estudo em referência também veio a revelar que uma grande maioria dos professores sente que para se poderem utilizar as TIC são necessárias novas competências, pelo que acrescentavam, quase sem excepção, a manifesta vontade e necessidade de formação que sentiam ao nível das TIC, com a manifestação de dificuldades ou desconhecimento em todas as aplicações informáticas, sendo esta realidade comum aos professores de todos os níveis de ensino, independentemente do factor idade.

De igual forma, muitos dos professores inquiridos manifestaram que conheciam mal as vantagens subjacentes ao uso das TIC em contexto educativo.

Ainda relativamente ao uso de tecnologias de informação e comunicação em sala de aula, Canavarro, Moreira, Rocha, Matos, Mosquito, Ponte, Oliveira, Domingos, Duarte, Portela, Torres, Fitas, Costa, Lima, Carrilho, Cabrita, Amado e Carreira (2008) fazem uma menção, que é comum a outras investigações levadas a efeito, no sentido de afirmarem que, apesar do reconhecimento das diversas potencialidades dessas tecnologias, o seu uso em contexto de sala de aula é reduzido ou nulo por parte de muitos professores, interrogando-se os autores sobre quais serão os obstáculos, as resistências e as dificuldades que estarão na base da explicação para tal ocorrência.

Interrogamo-nos assim sobre se os novos papéis do professor com as tecnologias influem medos, novas implicações e ansiedades. Dando resposta à questão colocada surge a afirmação de Marinho (2002), citado em Silva (2008), que enfatiza que o professor terá de renunciar à função que lhe foi tradicionalmente atribuída pela sociedade de transmitir informações e cultura produzidas e acumuladas ao longo de séculos, para deslocalizar a sua actuação para os alunos de hoje e não para o saber adquirido.

Apesar desta alteração de papéis, o professor deverá ter a consciência nítida de que o novo papel que lhe está a ser atribuído não irá diminuir a sua importância e hegemonia, como agente de ensino, mas, antes pelo contrário, as aumentará (Silva, 2008).

No entanto, e de um modo geral, os professores revelam mais atitudes positivas do que negativas relativamente à utilização das TIC, assim como demonstram que gostariam de adquirir mais conhecimentos sobre as tecnologias e as suas aplicações, nomeadamente através da frequência de acções de formação, de modo a poderem enriquecer a sua prática lectiva, quer na preparação das suas aulas e materiais correspondentes, quer em interacção com os alunos nas salas de aula.

Também de um modo geral, o maior obstáculo sistematicamente referido pelos professores relaciona-se com a falta de meios e de recursos. Curiosamente, noutro estudo (Moreira & Leal, 2006) a propósito dos conteúdos digitais é referido exactamente o mesmo tipo de obstáculos, os quais são apontados como explicação para a igualmente constatada fraca integração didáctica das TIC.

A partir de agora, queremos passar a reflectir sobre os caminhos sinuosos, percorridos, visando uma efectiva utilização das TIC nas salas de aula. Nesse sentido, já na década de oitenta a Sociedade da Informação era um tema alvo de interesse por parte de alguns investigadores e as suas potencialidades eram enaltecidas.

De uma forma explícita, Freitas (1992: 27) refere que “[a] educação para a Sociedade da Informação centrar-se-á nos três cês: crianças, comunicação e computadores. O seu objectivo será dar origem a uma força de trabalho criativa

adaptável, com iniciativa, interdisciplinar para ajudar a resolver os problemas deste planeta.”

Na verdade, introduzir as TIC no modelo tradicional de ensino faz com que se desaproveitem as suas potencialidades para gerar ambientes de aprendizagem significativa e seja difícil justificar os custos, o tempo e os recursos dedicados ao seu desenvolvimento. Torna-se necessário uma reorganização dos conteúdos, um reordenamento das actividades educativas, da interacção e comunicação, bem como da avaliação do processo que terá que ser distinta da que se utiliza no ensino tradicional.

De modo insistente, na literatura sobre as TIC, afirma-se que estas tecnologias estão a fazer mudar as formas de acesso ao conhecimento, de aprendizagem e de comunicação. Para que tal possa ocorrer, é necessário que se implementem determinadas condições relacionadas com o design educativo, ou seja, torna-se importante explicitar as condições necessárias para que as TIC possam contribuir efectivamente para configurar novos modos de ensinar e aprender (cf. Figura 9).

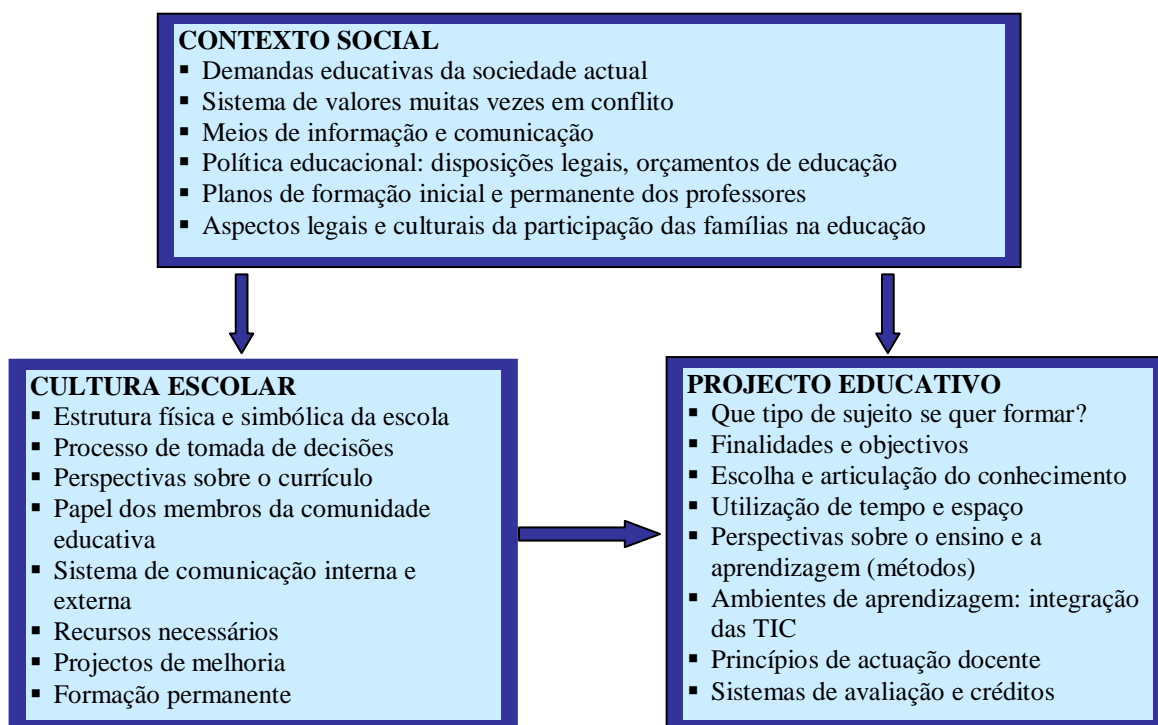


FIGURA 9 – Planeamento integral da gestão da escola³⁴

³⁴ Segundo Sancho, 2006: 30.

Nas últimas décadas, como podemos verificar pela figura apresentada seguidamente, e segundo Leinonen (2005), registaram-se cinco grandes alterações no uso das TIC em meio educativo, as quais passamos a enumerar de forma cronológica e a descrever.



FIGURA 10 – Fases da história do uso dos computadores na educação ³⁵

A **Etapa 1**, designada de **Programação, Exercício e Prática** inicia-se com a aparição dos computadores, tanto na Europa como nos Estados Unidos da América, e quando se começaram a fazer investimentos nestes equipamentos para as escolas, tendo em vista duas tendências básicas ao nível do ensino. Por um lado, ensinar a programar porque se acreditava que ajudaria a desenvolver as competências dos alunos relacionadas com a lógica e com a matemática e, por outro, utilizar o computador com o objectivo de aprender a usar os programas nele instalados e poder assim realizar actividades práticas através de *software* de simulação.

Nesta etapa foi notória a resistência dos professores ao uso dos computadores, dado que os consideravam um equipamento muito complexo de utilizar, persistindo esta resistência ao uso dos computadores até aos nossos dias, particularmente no caso dos professores mais velhos que continuam a mostrar-se mais relutantes do que os colegas mais novos.

A **Etapa 2**, que pode ser considerada a etapa de **Treino Baseado em Computadores Multimédia**, esteve marcada pela presença da ideia que os alunos aprenderiam melhor se pudessem observar animações, vídeos e realizar exercícios posteriores de aplicação, pelo que as enciclopédias e os CD-ROM multimédia foram os

³⁵ Segundo Leinonen (2005), obtido em <http://flosse.dicole.org/?item=critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading>.

produtos mais utilizados na educação, devido ao carácter intrinsecamente motivacional e às oportunidades de aprendizagem que continham.

A **Etapa 3**, chamada de **Treino Baseado na Internet, Comunicação e Colaboração de Redes**, promoveu o uso da Internet como uma fonte inesgotável de informação e como modo de a manter actualizada, bem como era eficaz em termos de custos e igualmente tinha a vantagem de não ser necessário ausentar-se do local de trabalho para poder obter formação. Foi durante a década de 90 do século passado que proliferaram os programas para a incorporação dos computadores e das redes nas escolas.

A **Etapa 4**, com a designação de ***e-learning* e Aprendizagem Mista ou Híbrida**, surge na sequência do uso da Internet, em que o *e-learning* aparece como forma de aquisição e treino de competências, através da utilização de material disponibilizado na Internet, em cursos e plataformas educativas, com recurso a actividades sociais entre alunos e professores.

Desta forma, nesta etapa, qualquer pessoa que possua acesso à Internet detém a possibilidade de estudar e fazer cursos das mais distintas áreas do saber e de carácter mais ou menos complexo, sem ser necessário deslocar-se a uma entidade educativa ou formadora. Este avanço tecnológico permitiu alterar o esquema de funcionamento de muitas entidades, com o ensino a distância, através da oferta de cursos virtuais.

A aprendizagem mista ou híbrida (*b-learning*) permite a combinação do estudo individual com sessões de trabalho virtuais através de videoconferência, *chat*, etc., em que os docentes apresentam os conteúdos de uma forma mais ou menos tradicional mas socorrendo-se de meios tecnológicos e utilizando materiais em suportes digitais.

A **Etapa 5**, com o título **Software Social, Conteúdos Abertos e Gratuitos**, alicerça-se na existência das redes sociais, *blogs*, *wikis*, etc. as quais permitem a partilha da informação com fins académicos ou pessoais na *Web*. Tornando o acesso gratuito a estes conteúdos aumentará a possibilidade de uma grande quantidade de pessoas os poderem consultar e, em consequência, acrescentará igualmente a possibilidade de poder dar-se a desejada retro alimentação por parte de quem acede. Por exemplo, os

blogs estão a ser utilizados pelos professores para partilharem com os seus alunos, temas específicos das matérias que leccionam, ao mesmo tempo os professores retro alimentam-se dos seus comentários e dos que possam receber de outras pessoas interessadas no tema.

Esta última etapa apresenta uma grande disponibilidade de recursos de criação livre e gratuita de conteúdos, em que a tendência dominante é a partilha de conhecimento com outras pessoas.

Tomando como base outros autores, Wang e Woo (2007), no seu artigo *Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning*, referem que a integração das TIC é, muitas vezes, definida como um processo de utilização de qualquer tipo de tecnologia (fontes de informação na *Web*, programas multimédia em CD-ROM, objectos de aprendizagem ou outras ferramentas) para aumentar a aprendizagem dos alunos.

Os autores salientam que a integração das TIC é mais um processo do que um produto e que numerosos estudos ao compararem o ensino tradicional com o ensino com recurso às tecnologias encontraram diferenças insignificantes no que se refere à satisfação, às atitudes e aos resultados de aprendizagem dos alunos.

Na sua opinião, o que influencia a eficácia na aprendizagem não é a disponibilidade da tecnologia, mas o design pedagógico para o uso da tecnologia. Portanto, uma integração eficiente das TIC deve focar o design pedagógico, justificando o *como* e o *porquê* da utilização da tecnologia.

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, ... muitas coisas terão de mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola actual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direcção da escola, da administração e da própria sociedade. (Sancho, 2006: 36).

O estudo *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us* (OECD, 2006b) fornece dados comparativos internacionais na área das tecnologias baseados na avaliação do desempenho educacional dos jovens feita pelo programa da OCDE PISA (Programme for International Student Assessment) de 2003.

Em relação à *desigualdade* quanto ao acesso dos alunos ao computador, a investigação assinala que, num grande número de países, muitos alunos não têm acesso às novas tecnologias, principalmente em casa. É o que se passa com a Grécia, a Polónia, o México ou a Turquia e, em geral, com todos os países que não fazem parte da OCDE, excepto o Liechtenstein.

Por outro lado, na maioria dos países, os alunos provenientes de sectores populacionais menos privilegiados têm significativamente menos probabilidades de aceder ao computador em casa. A diferença entre sectores sociais, no que se refere ao acesso ao computador, é significativa em países como México, Turquia ou Tailândia.

Nos países desenvolvidos como Áustria, Dinamarca ou Islândia as diferenças no acesso em casa são pequenas entre grupos sociais. Nesse aspecto, 90% dos alunos provenientes de grupos desfavorecidos, em países como Dinamarca, Suíça, Suécia ou Islândia, têm acesso ao computador em casa.

No entanto há diferenças. Em quase metade dos países da OCDE, pelo menos um terço dos alunos do grupo social menos favorecido não tem computador em casa e em países como a Turquia, México, Polónia e Hungria a maioria dos alunos pertencentes a este grupo não tem acesso ao computador em casa.

O mesmo relatório revela que os alunos portugueses apresentam uma taxa de utilização de computadores em casa a rondar os 80%, a par de países como a Finlândia, a Áustria, a Nova Zelândia, a Suíça ou a Alemanha.

Desta forma, torna-se fundamental garantir a todos os estudantes o acesso universal às novas tecnologias nas escolas, de modo a fazer desaparecer as diferenças de acesso ao computador, segundo a procedência social dos alunos. Países como México, Tunísia e Uruguai apresentam ainda uma diferença no acesso, entre grupos mais ou menos privilegiados, de 10%.

Ainda que as raparigas mostrem praticamente a mesma confiança que os rapazes na realização de tarefas básicas com o computador, tendem a utilizá-lo com menor frequência. Os rapazes costumam realizar tarefas de mais alto nível com o computador, como programação ou criação de apresentações multimédia. O que sugere que exista

maior predisposição dos rapazes para realizar estudos superiores relacionados com a informática.

O estudo aponta para alguns factores³⁶ que permitem prever as atitudes dos alunos com as novas tecnologias da informação e que são o género, a disponibilidade de computador em casa, a frequência com que o utilizam e se foram autodidactas no seu uso.

De acordo com o estudo, os estudantes de Portugal encontram-se entre os que têm uma atitude mais positiva em relação aos computadores, juntamente com os da Áustria, do Canadá, da Alemanha, da Islândia, da Coreia do Sul e da Polónia.

Os alunos com a atitude mais negativa relativamente aos computadores são os da Dinamarca, Finlândia, Hungria, Irlanda e Japão.

No que respeita ao uso de computadores na escola, Portugal apresenta uma taxa de utilização inferior a 40%, dos valores mais baixos tal como a Finlândia, a Suíça ou a Alemanha.

Em média, refere o relatório, cerca de três em cada quatro estudantes nos países da OCDE utilizam computadores em casa várias vezes por semana. No Canadá, na Islândia e na Suécia este número sobe para nove, em cada dez estudantes. Em contrapartida, apenas 44% dos estudantes dos países da OCDE usa frequentemente computadores na escola.

Em alguns países a discrepância é marcante, como no caso da Alemanha, que tem a percentagem mais baixa de utilização frequente de computador na escola (23%), mas uma grande proporção de utilizadores frequentes (82%) em casa (cf. Figura 11).

³⁶ Existem outros factores, como o status socioeconómico da família à que pertence o aluno, a formação académica do pai e da mãe, etc.

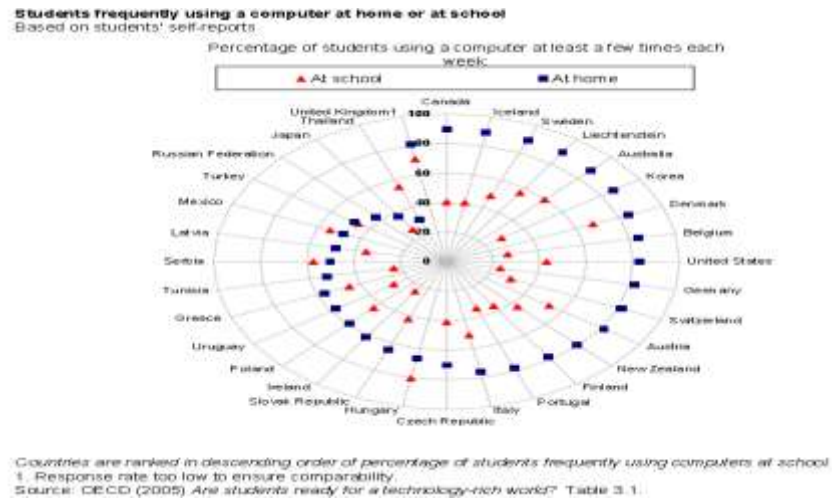


FIGURA 11 – Frequência de utilização do computador em casa e na escola

O relatório indica que, apesar do acesso aos computadores nas escolas ter aumentado nos países da OCDE, em alguns, as oportunidades de acesso dos alunos a este meio informático ainda são bastante limitadas. Portugal encontra-se nesse grupo, em 28.º lugar numa lista de 39 países, com uma média inferior a um computador por aluno.

Eslováquia, Polónia, Letónia, Tailândia, Uruguai, Indonésia, Turquia, Sérvia, Rússia, Brasil e Tunísia encontram-se atrás de Portugal (cf. Figura 12).

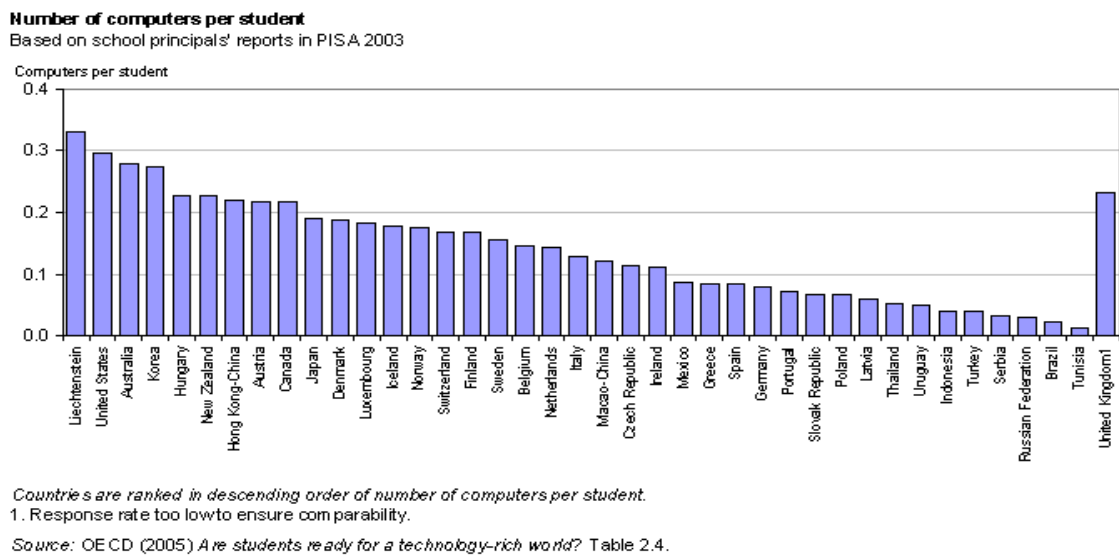


FIGURA 12 – Número de computadores por estudante

Relativamente ao *rendimento* académico dos alunos, em relação com o uso que dão ao computador, é interessante realçar que esse uso está directamente afectado pelos sentimentos que sentem pelo equipamento, assim como pelo grau de confiança em si próprios à hora de desenvolver certas tarefas com o computador.

Os estudantes usam as TIC para uma ampla gama de actividades relacionadas com o lazer, a educação ou a comunicação.

Metade dos alunos participantes no estudo revelaram que jogam frequentemente com o computador e o mesmo número usa-o para procurar informação na Internet ou para escrever textos em formato *Word* ou similar.

Apenas uma minoria utiliza *software* especificamente educativo, ainda que se deve realçar que há múltiplos usos do computador que aportam benefícios educativos, como o uso do correio electrónico ou o uso da Internet para pesquisa de informação diversificada.

Ainda que a associação entre o uso do computador e o rendimento não aporte evidências directas do uso do computador na aprendizagem, pode-se, no entanto, assinalar que os alunos com acesso restringido ao computador, que o usam menos ou que têm menos confiança em si mesmo ao utilizá-lo, obtêm um rendimento académico menor. Segundo parece, isto deve-se, em parte, a que os alunos com menos possibilidades de acesso ao computador provêm, em muitos casos, de grupos populacionais desfavorecidos.

Contudo, o *status* socioeconómico não explica inteiramente a diferença no rendimento entre alunos, tenham ou não acesso a computador. A questão essencial é determinar até que ponto o uso destas tecnologias na escola pode contribuir para uma maior igualdade no rendimento de todos os alunos.

O relatório conclui que os estudantes que são utilizadores de computadores tendem a apresentar um melhor desempenho nos temas escolares fundamentais do que aqueles que têm uma experiência limitada ou falta de confiança nas suas capacidades para utilizar as funções básicas do computador.

Os alunos que utilizam computadores há vários anos revelaram um desempenho em matemática superior à média, em contraste com aqueles que não têm acesso a computador ou que o utilizam há pouco tempo.

De acordo com o estudo, alunos que utilizam o computador há menos de um ano (10% do total da amostra) ficaram muito abaixo da média da OCDE, enquanto aqueles que o utilizam há mais de cinco anos (37%) situaram-se bastante acima da média.

Uma pesquisa realizada pela Organização NetDay, no ano de 2004, revelou que tanto os alunos como os professores americanos mantêm hábitos e possuem competências similares quanto ao uso da tecnologia. Igualmente, esse estudo revelou que 87% dos professores responderam que consideravam o domínio da tecnologia muito importante na sua profissão e que o seu uso efectivo nas salas de aulas resultava exclusivamente da sua responsabilidade individual enquanto profissionais. Assim, e no que respeita a valores, 75% dos professores incorporam sistematicamente nas suas aulas materiais didácticos obtidos na Internet e 78% consultaram periodicamente os padrões estaduais e/ou federais para o uso da tecnologia.

Num estudo levado a efeito por Zhao em conjunto com mais nove autores (2001) sobre as práticas, as crenças, as atitudes e os estilos pedagógicos de professores de educação básica, os quais tinham feito um uso inovador da tecnologia nas escolas onde exerciam como docentes, provou que esse tipo utilização tinha gerado resultados positivos nas aprendizagens dos alunos, assim como permite chegar à percepção de que os professores mais competentes no uso das tecnologias com fins educacionais acabam por induzir semelhantes competências nos seus alunos.

Por seu lado, Joly (2008) assinala igualmente que apenas os professores expeditos no uso das tecnologias em situações de ensino e aprendizagem são capazes de conduzir os alunos a uma utilização concreta e efectiva dos mecanismos e dos recursos disponíveis, de uma forma superior à simples utilização das operações básicas, ou seja chegam a patamares mais avançados de integração curricular das TIC, além de evidenciarem atitudes mais contíguas dos padrões desejáveis de actuação como docentes do Século XXI.

Efectivamente, são muitos os estudos que apontam que as TIC têm efeitos simultaneamente positivos e negativos, tanto agradáveis como problemáticos. Se, por um lado melhoram claramente as condições de trabalho, permitindo, por exemplo, facilitar a produção documental e representativa, por outro lado envolvem a necessidade de uma permanente formação e actualização dos professores, quer ao nível dos conhecimentos sobre os equipamentos (*hardware*), quer ao nível das potenciais realizações e aplicações do que com eles se pode efectivamente fazer (*software*).

Como refere Ponte (2001), para que essas transformações possam efectivamente acontecer, são necessárias pelo menos duas condições fundamentais. A primeira passa pela definição e implementação de um acesso alargado às TIC pela sociedade em geral e a segunda circunstância, segundo o autor, remete para o protagonismo que os professores devem ter como actores educativos fundamentais.

No entanto, Carvalho (2006) afirma, seguindo Papert, que o uso dos computadores há muito que entrou numa fase em que o retrocesso não parece possível, razão pelo que também não parece que venha a acontecer esse retorno quanto ao uso das tecnologias na educação e também porque se dá a conjugação, na actualidade, de três factores de influência sobre a escola, a saber, a pressão da indústria informática sobre todos os sectores da sociedade, a revolução ao nível das formas de ensino e de aprendizagem e o poder das crianças que dispõem de computadores em casa. Esta última evidência, e porque nem todos possuem esse bem, pode suscitar uma questão mais que pertinente, será que o uso dos computadores em casa não poderá significar, à partida, mais um fortalecimento da desigualdade social dos alunos?

Pensamos que se vislumbra a resposta a esta questão com as primeiras soluções governamentais, numa primeira fase, ao nível das escolas do 1.º ciclo do ensino básico, com a distribuição massiva dos computadores *Magalhães* pelos alunos das escolas, bem como a disponibilização aberta de redes *wireless* nas escolas, ou nas Juntas de Freguesia, ou nas Câmaras Municipais, distribuídas pelos seus espaços e pelos centros culturais, como nas bibliotecas, nos fóruns e nos museus, o que poderá contribuir, sem dúvida, para diluir os efeitos dessa pretensa desigualdade social de oportunidades.

Pertence certamente também às escolas o papel de contribuir para o atenuar desta desigualdade de oportunidades, dado que se a sociedade espera que a escola forme cidadãos aptos na manipulação das TIC, então terá de aceitar a integração dos computadores e das TIC, sem restrições, nos processos de ensino e aprendizagem, assim como os governos terão que facilitar a forte instalação de equipamentos ligados em rede e/ou à Internet, quer dentro das sala de aula, quer nos espaços fora da sala de aula, de modo a permitir o acesso a todos os interessados.

Do mesmo modo que na era do predomínio do livro, as bibliotecas e os clubes funcionaram e continuam ainda a ser espaços e meios de livre utilização fora de sala de aula, permitindo que os alunos até pudessem e possam ainda requisitar esses livros ou enciclopédias para os levar para casa temporariamente, de igual forma, numa era mais dominada pelas tecnologias, o acesso aos computadores e aos documentos digitais deve permitir semelhante igualdade de oportunidades para todos, independentemente do tempo histórico e da tecnologia empregue. Trata-se apenas de adequar as respostas quanto ao empréstimo ou à consulta de documentos aos tempos actuais.

Em concreto, são basicamente duas as posições enfrentadas quanto à utilização ou não utilização das tecnologias na escola, esgrimindo-se uma quantidade enorme de explicações para os prós e para os contras da implementação das TIC.

Por um lado, encontram-se os mais cépticos que apresentam motivos directos e precisos, explicativos do descrédito que deve merecer a utilização das TIC, apontando, em relação aos alunos, para a sua fácil dispersão, para a utilização das TIC com outros fins diferentes aos pretendidos pelo processo de aprendizagem, para a utilização exclusivamente lúdica das TIC, para os perigos do plágio e para o isolamento social.

Em relação aos professores as justificações remetem, por exemplo, para a indisponibilidade de equipamentos, para as condições da instituição escolar, para os elevados custos de *hardware* e de *software*, para a falta de tempo para preparar materiais, etc.

Como aponta Ponte (2000), criticar as TIC sem as compreender ou condicionado pelo receio de as utilizar, será sempre inconsequente e pouco ou nada eficaz, dado que a

capacidade para a construção de uma crítica fiável em relação às tecnologias pressupõe a existência de uma convivência directa e à vontade com as mesmas tecnologias.

Em oposição, encontram-se aqueles que defendem a utilização das TIC e que tentam provar a validade dos seus argumentos com os estudos que se vão realizando, as quais apresentam resultados contextualizados, o que permite acrescentar à discussão a construção de uma opinião sólida sobre algo que se experimentou efectivamente no terreno e cujos resultados se podem consultar, comprovar e comparar, resultantes de uma investigação educacional na área da utilização efectiva e contextualizada das TIC.

É um facto incontestável que os estudos resultantes da investigação sobre a entrada das TIC na escola têm suscitado um interesse crescente e tem envolvido várias vertentes, tanto a nível nacional, como por todo o mundo, podendo-se, no entanto, remeter para quatro grandes áreas de investigação, como indica Costa (2006).

Uma primeira remete para a análise do papel das tecnologias nos processos de ensino/aprendizagem; uma segunda linha investiga a utilização das tecnologias por parte dos docentes; uma terceira abordagem interessa-se mais pela formação dos professores na área das tecnologias; e uma quarta linha de investigação que pretende investigar o impacto das TIC nas organizações escolares. Contudo, dado o número significativo de estudos, parece estar a surgir uma outra linha de investigação interessada em analisar e em produzir investigação ao nível da utilização das tecnologias por parte dos alunos.

Podemos afirmar que o processo de integração das TIC na escola tem-se realizado de forma lenta e com muitos obstáculos, nomeadamente no que se refere a financiamentos, equipamentos e a recursos humanos que revelam atitudes de resistência e falta de formação.

No entanto, apesar de existir ainda desfasamento temporal entre a utilização social das tecnologias e a sua incorporação na escola, as crianças e jovens das classes economicamente mais desfavorecidas, em relação às classes sociais mais favorecidas que têm o acesso facilitado nas suas próprias casas, têm beneficiado da redução de

assimetrias regionais e sociais de acesso a estes novos meios de comunicação e informação, pelo facto de elas estarem presentes nas escolas (Langouët, 2000).

A nossa definição de educação tem que passar a incluir o que numerosos teóricos cognitivos definem como “construção”, o processo para ajudar os alunos a elaborar os seus próprios conhecimentos. No conceito “construção” converge uma nova visão de aprendizagem e um modo distinto de entender a produção de conhecimentos. Este conceito tem profundas consequências ao nível da formação, da organização do processo pedagógico, dos papéis de professores e de alunos e das características e das funções dos meios e dos recursos de aprendizagem.

3. O SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS E A INTRODUÇÃO DAS TIC

3. O SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS E A INTRODUÇÃO DAS TIC

Consideramos importante, para iniciar este capítulo do nosso trabalho, passar a aludir, de forma resumida, aos princípios organizadores do sistema educativo do nosso país, passando, nos pontos imediatos, a cingir-nos, exclusivamente, aos caminhos percorridos para se alcançar a inserção das tecnologias nas escolas portuguesas, visando a integração das TIC ao nível do currículo nacional.

A Constituição da República Portuguesa (CRP) consagra nos artigos 43.º, 70.º, 73.º a 75.º e 77.º os princípios básicos da Educação, remetendo para o Estado a obrigação e a responsabilidade da democratização do ensino, não podendo, por isso, arrogar-se o direito de programar a educação e a cultura segundo quaisquer directrizes filosóficas, estéticas, políticas, ideológicas ou religiosas. O ensino público não é confessional, é dada garantia, pelo Estado, quanto ao direito a uma efectiva igualdade de oportunidades, tanto no acesso, como ao sucesso escolares e é dada a possibilidade de se criarem ofertas educativas por parte de escolas particulares e cooperativas.

Na Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), ou seja, na Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, alterada pela Lei n.º 115/97, de 19 de Setembro e pela Lei n.º 49/2005, de 30 de Agosto (2ª alteração à LBSE), encontram-se definidos os princípios organizativos determinantes das finalidades do sistema educativo português e que são, nomeadamente:

- Contribuir para a defesa da identidade nacional e respeito pela cultura portuguesa, bem como para a realização do educando;
- Assegurar o direito à diferença;
- Desenvolver a capacidade para o trabalho com base numa sólida formação geral e específica;
- Descentralizar e diversificar as estruturas e acções educativas;

- Contribuir para a correcção das assimetrias de desenvolvimento regional e local;
- Assegurar uma escolaridade de segunda oportunidade, bem como a igualdade de oportunidades para ambos os sexos;
- Desenvolver o espírito e a prática democráticos, através da adopção de estruturas e processos participativos.

A definição da política nacional de educação é da responsabilidade do Ministério da Educação (ME) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), encontrando-se o sistema educativo português organizado como reflecte a figura seguinte.

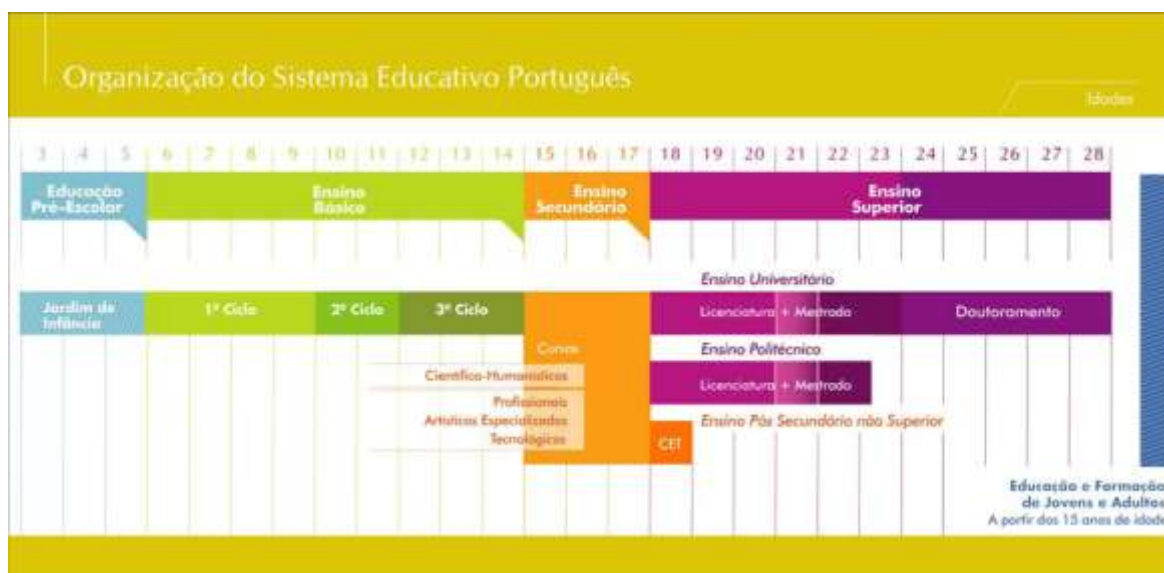


FIGURA 13 – Organização do Sistema Educativo Português³⁷

Tanto na Região Autónoma dos Açores, como na da Madeira, pertence aos Governos Regionais, por intermédio das respectivas Secretarias Regionais de Educação, a responsabilidade da administração da educação que adequa a política nacional de educação à realidade regional, gerindo os seus recursos humanos, materiais e financeiros.

³⁷ Segundo Comissão Europeia-DG Educação e Cultura e Eurydice (2007).

A política educativa do ME envolve acções ao nível da gestão de recursos, da concepção, do planeamento, da regulamentação, da avaliação e da inspecção do sistema educativo, abrangendo a educação pré-escolar e os ensinos básico e secundário, incluindo, igualmente, as modalidades especiais de ensino e a educação extra-escolar.

Assim, o ME é, ainda, responsável pela definição, promoção e execução das políticas de educação e formação profissional e participa na orientação das políticas de educação e de formação vocacional, através da definição das políticas nacionais relacionadas com a promoção e a difusão da Língua Portuguesa, com o apoio à família, com a inclusão social, com a promoção da cidadania, com a preservação do ambiente e com a promoção da saúde.

Desta forma, compete ao ME assegurar a escolaridade obrigatória, prevenir o abandono escolar precoce e promover a qualificação da população portuguesa, visando a concretização da igualdade de oportunidades para todos, da educação ao longo da vida e da inovação educacional.

Assim, o Ministério, de modo a prosseguir as suas atribuições, encontra-se organizado em serviços de administração directa por parte do Estado (serviços centrais e periféricos), de organismos de administração indirecta, de órgãos consultivos e de outras estruturas.

Os **serviços centrais** do Ministério da Educação são os seguintes:

- Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE);
- Inspecção-Geral da Educação (IGE);
- Secretaria-Geral (SG);
- Gabinete de Gestão Financeira (GGF);
- Direcção-Geral dos Recursos Humanos da Educação (DGRHE);
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC);
- Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE).

Os **serviços periféricos** englobam cinco Direcções Regionais de Educação (DRE), sendo a DRELVT (Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo) uma dessas DRE, na qual se inclui a escola que vamos tomar como campo de estudo. As DRE são serviços descentralizados que asseguram a execução das políticas relativas ao sistema educativo, a orientação, a coordenação e o acompanhamento das escolas e a correcta utilização dos recursos humanos e materiais, promovendo o desenvolvimento e a consolidação da sua autonomia.

Os Ministérios da Educação e do Emprego e Formação Profissional tutelam o organismo de administração indirecta que é a Agência Nacional para a Qualificação, IP (ANQ, IP), a qual tem como missão coordenar e dinamizar a oferta de educação e formação profissional de jovens e adultos, gerir a rede de reconhecimento, validação e certificação de competências e coordenar o desenvolvimento curricular e as metodologias e materiais de intervenção específicos. Possui como órgãos consultivos o Conselho Nacional de Educação (CNE) que é consultado sobre a política educativa e o Conselho das Escolas (CE) que é consultado em relação à definição das políticas de educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário.

Para criar, manter e garantir o bom funcionamento do sistema integrado de informação do Ministério da Educação, funciona ainda o Gabinete Coordenador do Sistema de Informação (MISI).

O regime de autonomia, administração e gestão das escolas encontra-se regulamentado no Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de Abril de 2008. A autonomia é o poder reconhecido a cada escola para exercer a administração educativa de tomar decisões nos domínios estratégico, pedagógico, administrativo, financeiro e organizacional, no quadro do seu projecto educativo, do seu regulamento interno e do seu plano anual de actividades, que constituem os instrumentos básicos de referência do processo de autonomia das escolas.

Quanto ao Projecto Educativo, que consagra a orientação educativa da escola, é elaborado e aprovado pelos órgãos de administração para um horizonte de quatro anos e deve explicitar os princípios, os valores, as metas e as estratégias que nortearão a actuação da escola, nesse período, visando cumprir a sua função educativa.

O Regulamento Interno define o regime de funcionamento da escola ou do agrupamento de escolas, de cada um dos seus órgãos de administração e gestão, das estruturas e serviços de orientação educativa e de apoios educativos, para além dos direitos e deveres dos membros da comunidade escolar, bem como os processos eleitorais para os referidos órgãos. O Regulamento Interno pode ser revisto no ano subsequente ao da sua aprovação podendo ser introduzidas as alterações entendidas como convenientes.

No respeitante aos órgãos de administração e gestão das escolas, existem os seguintes em cada uma das escolas não agrupadas ou em cada agrupamento de escolas:

- **Conselho Geral:** órgão responsável pela definição das linhas orientadoras da actividade da escola e onde a comunidade educativa tem participação e representação.
- **Direcção executiva:** órgão de administração e gestão da escola nas áreas pedagógica, cultural, administrativa e financeira. É assegurada por um director e um subdirector, com a ajuda de vários adjuntos, dependendo do n.º de alunos.
- **Conselho pedagógico:** órgão de coordenação e orientação educativa da escola, nos domínios pedagógico e didáctico, da orientação e acompanhamento dos alunos e da formação inicial e contínua do pessoal docente e não docente.
- **Conselho administrativo:** órgão deliberativo em matéria administrativa e financeira.

Seguidamente, passamos a traçar o caminho percorrido pelo sistema educativo português, visando a introdução das TIC.

3.1 Da Sociedade da Informação ao Livro Verde rumo à utilização das TIC

A introdução das TIC na escola em Portugal fez-se no enquadramento do conceito da Sociedade da Informação (SI) que ganhou corpo, no nosso país, com o surgimento da

Resolução do Conselho de Ministros n.º 16/96 e da Missão para a Sociedade de Informação (MSI) em Portugal, que visava “promover um amplo debate (...) sobre o tema da sociedade da informação” e “identificar prospectivamente cenários internacionais nos planos tecnológico e societal, com impacto previsível nas condições de desenvolvimento da sociedade da informação” (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 1996).

Visando alcançar os referidos objectivos, foi criado um organismo próprio, presidido por um representante do Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), incumbido da elaboração do *Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal* com propostas a curto, médio e longo prazos sobre as áreas prioritárias de intervenção nos vários sectores da sociedade, de forma a garantir a criação de condições para o desenvolvimento da Sociedade da Informação (SI) em Portugal.

O *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal* define a SI como

um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A Sociedade da Informação corresponderá, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação. (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 7)

Em articulação com o conceito de Sociedade da Informação encontram-se também preocupações com a garantia de igualdade de acesso aos modernos meios de informação e transmissão de conhecimentos para todos os cidadãos, de forma a construir e consolidar a democracia, com o combate à infoexclusão e às desigualdades culturais, socioeconómicas e com a modernização do país de forma a torná-lo mais competitivo.

O documento refere que a Sociedade de Informação se apresenta como uma forma de

desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. (MSI, 1997: 9)

Deste modo, e conseqüentemente,

[o] conceito de educação deve, por isso, evoluir ultrapassando as fronteiras do espaço e do tempo ao longo do qual o aluno faz o seu percurso de escolarização, passando pelos diferentes níveis de ensino do sistema educativo, para dar lugar a um processo de aprendizagem durante toda a vida, isto é, facultando a cada indivíduo a capacidade de saber conduzir o seu destino, num mundo onde a rigidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização. (MSI, 1997: 43)

Segundo a mesma fonte, as TIC “facilitam o exercício de direitos fundamentais, proporcionando acesso directo à informação e novas modalidades de diálogo social, tanto à escala nacional, como regional e local (...), melhorando as condições de participação dos cidadãos na tomada de decisão” (MSI, 1997: 14).

De forma conseqüente, o desenvolvimento social é garantido ao ampliar-se, de uma forma democrática, o acesso à informação, promovendo igualmente a participação dos cidadãos. Para assegurar o seu cumprimento, são propostas várias medidas que visam o envolvimento dos estabelecimentos de ensino na construção da SI, por serem considerados “um meio privilegiado de actuação para combater a desigualdade” no acesso à informação (MSI, 1997: 16).

De acordo com as recomendações do Relatório para a UNESCO (1996) e do *Livro Verde para a Sociedade da Informação* (1997: 33), os objectivos educativos encontram-se organizados segundo princípios essenciais, enquadrados pela exigência da formação ao longo da vida, “em torno de quatro aprendizagens fundamentais, que se interligam e que constituem para cada indivíduo, os pilares do conhecimento”, podendo os mesmos sintetizar-se da seguinte forma:

Aprender a conhecer, ou seja, adquirir os conhecimentos da compreensão, combinando uma cultura geral vasta, com a possibilidade de trabalhar em profundidade

um leque restrito de assuntos. Significa igualmente *aprender a aprender*, para poder usufruir das oportunidades educativas ao longo da vida;

Aprender a fazer, com a finalidade de poder agir sobre o meio envolvente e poder obter qualificação profissional e competências que tornem a pessoa capacitada para enfrentar as múltiplas situações da vida quotidiana e trabalhar em equipa;

Aprender a viver em comum, tendo em vista a cooperação, respeitando os valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz;

Aprender a ser, integra os três princípios anteriores e permite a cada um desenvolver de forma equilibrada a sua personalidade, ganhar capacidade de autonomia, discernimento e responsabilidade.

Relativamente à área da educação, organismos como a Comissão Europeia e a UNESCO sentiram necessidade de responder ao advento da Sociedade da Informação. O seu interesse relaciona-se com o facto de considerarem que as TIC e os sistemas educativos deveriam contribuir para o desenvolvimento da Sociedade da Informação (UNESCO, 1996, 1998, 2000, 2007).

Em 1993, o Livro Branco *Crescimento, competitividade e emprego – Os desafios e as pistas para entrar no século XXI* salientava a importância para a Europa da instauração da Sociedade da Informação.

Em 1996, com o Livro Verde *Viver e trabalhar na Sociedade da Informação: prioridades à dimensão humana*, a Comissão Europeia aprofundou os aspectos políticos, sociais e civis mais importantes da Sociedade da Informação (Silva, 2001a).

Em 1999, a União Europeia lançou a iniciativa *eEuropa – Sociedade da Informação para todos*, visando desenvolver o acesso e as competências relacionadas com as tecnologias digitais.

O relatório produzido pela Comissão Internacional sobre Educação para a UNESCO (1996), intitulado *Educação, um tesouro a descobrir*, encara as TIC como uma importante contribuição para os sistemas educativos e para o desenvolvimento de

uma Sociedade da Informação que reequilibre as diferenças entre os países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento.

Este relatório destaca, igualmente, as potencialidades da utilização das TIC:

2. Melhor difusão de saberes;
3. Aumento de igualdade de oportunidades;
4. Progressão dos alunos de acordo com o seu ritmo;
5. Interactividade;
6. Melhor organização das aprendizagens por parte dos professores em turmas heterogéneas;
7. Combate ao insucesso escolar.

A introdução das TIC nas escolas foi uma preocupação para os países ocidentais e coincide com o aparecimento dos primeiros modelos de formação baseados no domínio do ensino programado, cuja base é behaviorista.

Na década de 80, as políticas visavam “antes de mais sensibilizar os professores e os alunos para a microelectrónica e suas derivadas” (Pouts-Lajus & Riché-Magnier, 1999: 48).

3.2 Projectos e iniciativas de introdução dos computadores no ensino

A Tecnologia Educativa conheceu no nosso país dois momentos cruciais. O primeiro, de afirmação, nas décadas de setenta e oitenta, ao fazer parte dos planos curriculares dos Cursos de Formação de Professores e o segundo, de consolidação, na década de noventa, com o aparecimento de cursos de Mestrado nesta área.

Os diversos estudos preparatórios da Reforma do Sistema Educativo, no final da década de oitenta, fizeram surgir programas que valorizavam a introdução das TIC na educação, com a conseqüente formação das novas gerações para o mundo das comunicações e da prática pedagógica direccionada para a inovação e a criatividade.

Existiam preocupações no que se refere aos recursos educativos de apoio escrito, audiovisual, oficinas e meios informáticos, considerados indispensáveis à reforma curricular.

Pode considerar-se que a década de oitenta foi, para a generalidade dos países, o momento de arranque dos projectos nacionais que visavam a introdução do computador nas escolas.

3.2.1 O Relatório Carmona e o Projecto MINERVA

Em Portugal, o primeiro documento oficial relativo à introdução do computador no ensino foi o Despacho n.º 68/SEAM/84, publicado em 1985, que visava a criação de um grupo de trabalho que produziu um relatório conhecido por *Relatório Carmona*. O projecto destinava-se, como refere Afonso (1993), citando Carmona (1985: 69) a “(...) iniciar um processo lento mas inelutável de proceder à alfabetização tecnológica da sociedade por via do sistema escolar”. O Programa tinha preocupações de inovação pedagógica que passavam pela alfabetização informática e por questões pedagógicas no sentido da integração das TIC no processo de ensino/aprendizagem, pela formação de professores, entre outros.

Com o Projecto *MINERVA (Meios Informáticos No Ensino – Racionalização, Valorização, Actualização)* criado ao abrigo do *Despacho n.º 206/ME/85*, de 15 de Novembro, surge em Portugal, segundo o Relatório dos Avaliadores do Projecto MINERVA, “o primeiro e o mais relevante projecto nacional organizado para a introdução e investigação das tecnologias da informação e da comunicação no ensino básico e secundário” (Ponte, 1994).

Ao analisar os resultados obtidos, quanto ao apetrechamento das escolas com meios informáticos, verificou-se que estes ficaram aquém das metas estabelecidas, já que o objectivo de cobrir 25% das escolas do 1.º ciclo do ensino básico apenas atingiu 4% e o rácio de alunos por computador era extremamente elevado, sendo de cinquenta alunos por computador.

Assim, e apesar de todas as tentativas, as políticas de incentivo ao uso das tecnologias nos países ocidentais, tal como em Portugal, não surtiram os efeitos

desejados, dado que, na opinião de Pouts-Lajus & Riché-Magnier (1999: 50), quase sempre resultaram de uma “iniciativa autoritária por parte da administração central, imposta sem verdadeira preparação nem concertação, e sem atender às realidades do terreno”.

No mesmo sentido, os avaliadores externos do Projecto MINERVA apontaram as seguintes explicações, coincidentes com os anteriores autores, “podem citar-se numerosos exemplos de ‘grandes planos’ de inovação (...) formulados a partir de objectivos dos decisores políticos e inseridos numa estrutura administrativa de cima para baixo, em vez de emergirem das necessidades dos indivíduos” (Ponte, 1994).

3.2.2 O PRODEP e as suas iniciativas

Na década de 90, as políticas educativas na área das TIC ganharam novo impulso com a “explosão” da Internet e com o “desafio político lançado nos Estados Unidos pela administração Clinton-Gore, desencadeiam um vasto movimento a favor das tecnologias da educação” (Pouts-Lajus & Riché-Magnier, 1999: 54).

Assim, nesta segunda etapa, os governos ocidentais investiram no apetrechamento informático das escolas e na sua ligação às redes.

Em Portugal, o *PRODEP* (Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal) apetrecha as escolas com recursos educativos. Mas, mais uma vez, como provam alguns estudos realizados no nosso país (Moderno, 1993; Silva, 1998b), estes mantiveram-se muito abaixo das necessidades das escolas em termos de áudio, vídeo e informática.

Na segunda metade da década de noventa, e perante o cenário da Sociedade da Informação, tal como aconteceu na maioria dos países europeus, foram criados programas, visando instaurar a Sociedade da Informação e impulsionar a utilização das TIC nos respectivos sistemas educativos. As escolas foram apontadas como uma área prioritária por terem um papel “fundamental em todo o processo de formação de cidadãos aptos para a Sociedade da Informação e deverá ser um dos principais focos de intervenção para se garantir um caminho seguro e sólido para o futuro” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 43).

Na sequência, o *Livro Verde* propõe várias medidas que deram origem ao desenvolvimento de dois dos maiores projectos de âmbito nacional após o *Projecto MINERVA: o Projecto Nónio Século XXI – Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação* (produção, divulgação, utilização e formação no âmbito das TIC) e o *Programa Internet na Escola*.

O Ministério da Ciência e da Tecnologia lançou um conjunto de iniciativas com o intuito de desenvolver a Sociedade da Informação, das quais se destaca a criação da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS).

A RCTS é uma rede informática gerida pela FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional). Permitiu a ligação de Universidades, Institutos Politécnicos e Institutos de I&D (Investigação e Desenvolvimento). Com a RCTS, as escolas passaram a ter ligação à Internet através da rede RDIS (Redes Digitais com Integração de Serviços). Para todas as instituições ligadas foram também criados subdomínios de Internet com o respectivo endereço de correio electrónico e espaço para publicação de páginas na *World Wide Web* (WWW).

Outra das iniciativas foi o lançamento do *Programa Internet na Escola*, suportado pela RCTS, que visou ligar todas as escolas do ensino público não superior, desde o 5.º ao 12.º anos, com um computador ligado à Internet instalado na biblioteca, biblioteca/mediateca e ainda instituições culturais, recreativas, científicas e educativas, bibliotecas públicas e museus.

A partir de 2000, a iniciativa envolveu também todas as escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e inseriu-se na iniciativa nacional para a Sociedade da Informação que teve como objectivo principal o apetrechamento de todas as escolas com um computador multimédia ligado à Internet, através da RCTS. A Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa (uARTE) foi criada pelo programa para apoiar o desenvolvimento da rede comunicativa e educativa através de actividades desenvolvidas e dos conteúdos propostos no seu *Web Site*.

A Presidência Portuguesa da União Europeia, nas *Conclusões Principais da Cimeira de Lisboa*, adoptou como objectivo estratégico para a próxima década “fazer da

União europeia a economia baseada no conhecimento mais competitivo e dinâmico capaz de um crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos, e coesão social” (Cimeira de Lisboa, 23-24 de Março de 2000).

O processo de construção de uma sociedade do conhecimento e da informação envolve o sector social, económico, cultural, educativo, etc. e é visto como uma oportunidade para promover um salto qualitativo da educação, da cultura, da formação e da qualidade de vida dos cidadãos, das redes electrónicas para fins pedagógicos, da criação de bibliotecas digitais, da criação de novas formas de divulgação do património cultural, do equipamento das escolas e da mudança pedagógica.

Das propostas apresentadas para a Sociedade da Informação destaca-se uma, dado o contraste que apresenta com a realidade actual das nossas escolas, especialmente no que toca aos recursos e à preparação dos professores para a Era Digital “[a]cesso à Internet e aos recursos multimédia para todas as escolas da União até 2001 e que todos os professores necessários sejam capazes de utilizar a Internet e os recursos multimédia até final de 2002” (Cimeira de Lisboa, 2000).

Manuel Area evidencia igualmente esse contraste e justifica-o, esclarecendo que

uma proporção significativa de professores (...) tem actualmente grandes dificuldades para empregar a informática (...) com a mesma facilidade que utiliza os meios impressos. (...) Problema (...) que não se resolve aprendendo a utilizar *Word*, *Explorer* ou *PowerPoint*. É um problema de fundo que tem a ver com a sociabilização cultural e o domínio das formas de comunicação digitalizadas que são radicalmente diferentes das formas e mecanismos culturais transmitidos pelos livros e textos escritos. Os professores pertencem a um grupo que, por sua idade, foi alfabetizado culturalmente na tecnologia e formas culturais impressas. A palavra escrita, o pensamento academicamente contextualizado, o cheiro de papel, a biblioteca como cenário do saber foram, e são, para uma imensa maioria de professores, o único habitat da cultura e do conhecimento. A recente aparição das tecnologias digitais representa para esta geração uma ruptura com as suas raízes culturais. Grande parte dos professores não tem experiência com as máquinas. O armazenamento e a organização hipertextual da informação, sua representação multimédia são códigos e formas culturais desconhecidas para a maioria dos professores. Diante desta situação, as reacções costumam oscilar entre o rechaço

ou tecnofobia pelas máquinas e a fascinação absoluta por estas novas formas de magia intelectual. (Yanes & Area, citado por Area, 2006: 168)

A *Estratégia de Lisboa* (2005b) voltou a ser relançada no *Conselho Europeu da Primavera* de 2005, uma vez que os resultados obtidos em alguns países, entre os quais se encontrava Portugal, não tinham sido os esperados, pelo que cada país elaborou e ficou de executar um *Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego* (PNACE) 2005-2008, baseado nas (*Lisbon Guidelines*³⁸) 24 directrizes comuns de referência. Salientam-se duas dessas medidas, uma vez que estão directamente relacionadas com a problemática que nos ocupa:

9 – “Facilitar a divulgação e a utilização eficaz das TIC e criar uma sociedade da informação plenamente inclusiva”;

24 – “Adaptar os sistemas de educação e formação em resposta às novas exigências em matéria de competências”.

3.2.3 O Plano Tecnológico da Educação (PTE)

O XVII Governo Constitucional deu sequência às iniciativas, assumindo como prioritário o desenvolvimento tecnológico do país e lançou o *Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego 2005/2008* o qual integra o *Plano Tecnológico* (*Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007*) que “é um plano de acção para levar à prática um conjunto articulado de políticas que visam estimular a criação, difusão, absorção e uso do conhecimento, como alavanca para transformar Portugal numa economia dinâmica e capaz de se afirmar na economia global”.

Como veremos seguidamente, a aproximação da tecnologia à escola e à educação passa pelas políticas governamentais e pelo aparecimento de programas de incentivo que visem a integração das tecnologias no meio educativo.

Em Janeiro de 2006 todas as escolas públicas do 1.º ao 12.º anos ficaram ligadas em banda larga à Internet, com excepção de um pequeno número das que era previsível

³⁸ Estratégia de Lisboa (2005a) – Portugal de Novo

que deixassem de funcionar no Verão de 2006. Um ano antes apenas 18% estavam ligadas em banda larga.

Portugal recuperou do seu atraso depois de ter sido um dos primeiros países a ligar todas as escolas à Internet por RDIS em 2001 e ter assegurado a ligação de todas as escolas do 5.º ao 12.º anos em 1997. Nesse mesmo ano, com a RCTS – Rede Ciência Tecnologia e Sociedade³⁹, com o objectivo de assegurar uma rede integrada de investigação e educação, Portugal tornou-se num dos primeiros países a integrar as escolas na rede computacional de investigação e do ensino superior.

A ligação das escolas à Internet é mantida pela FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional⁴⁰. Os custos são suportados, para as escolas do 1.º ciclo do ensino básico, pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP⁴¹ e para as restantes escolas pelo Ministério da Educação.

No início de 2002, tinha sido aprovado um programa com o nome de *Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Continente*, abreviadamente designado por Internet@EB1⁴², sob a alçada do ex-Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), em colaboração com a FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, as Escolas Superiores de Educação e algumas Universidades.

Direccionado para as escolas EB1 do Continente, pretendeu-se com esse programa promover e facilitar a utilização da Internet para fins educativos nessas escolas e promover a formação de professores em situações educativas concretas. Entre outros aspectos, no âmbito deste programa foram atribuídos centenas de milhar de Diplomas de Competências Básicas (DCB) em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e elaboradas milhares de páginas *Web* das escolas.

³⁹ <http://www.unic.pt/index.php?option=content&task=view&id=29&lang=pt>

⁴⁰ <http://www.fccn.pt/>

⁴¹ <http://www.unic.pt/index.php>

⁴² http://www.fccn.pt/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=102&MMN_position=115:4

Mas, o destaque principal do programa é dado pela equipa que elaborou o *Relatório de Avaliação (Ano lectivo 2004/2005)* às iniciativas das instituições do ensino superior no que se refere aos “projectos curriculares inovadores”, “criando sítios virtuais, promovendo oportunidades de partilha e de formação presenciais e virtuais” (Ponte, Oliveira, Silva & Reis, 2006: 167).

Em 2005/06, no âmbito da ECRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola⁴³, o anterior programa foi substituído por outro, designado por *Projecto Competências Básicas em TIC nas Escolas Básicas do 1.º Ciclo – CBTIC@EB1*⁴⁴.

No nosso ponto de vista, foi inovador no campo da integração das TIC nos agrupamentos de escolas, promovendo a utilização educativa da Internet pelos professores e alunos do 1.º ciclo do ensino básico, e interessante por se tratar de uma intervenção que visou a utilização e a rentabilização dos equipamentos com que as escolas EB1 já se encontravam dotadas.

Houve mais de 11.000 actividades dirigidas à construção de portefólios digitais, 11.600 à construção de páginas *Web* das escolas e 5.400 a projectos em colaboração.

O programa envolveu 18 instituições do Ensino Superior, 18 centros de recursos virtuais, 6.583 escolas (89% de todas as escolas do 1.º ciclo), 17.417 professores, 967 monitores, 175.111 alunos, 27.517 visitas a escolas com uma duração conjunta de cerca de 137.000 horas, tendo sido atribuídos no seu âmbito mais de 71.274 Diplomas de Competências Básicas em TIC, dos quais mais de ¾ a alunos do 4.º ano de escolaridade, mas também a 2.207 professores.

No entanto, “[a]s duas actividades mais comuns em Projectos anteriores – a atribuição de DCB e a elaboração de páginas *Web* de escola – passaram agora para um plano secundário,” vendo-se ultrapassadas pelos portefólios digitais e pelos projectos colaborativos que “revelaram possuir uma forte adequação aos objectivos gerais do Projecto” (Ponte, Oliveira, & Reis, 2007: 69 e 70).

⁴³ <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=1>

⁴⁴ <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=43>

O *Programa Ligar Portugal* (Programa Nacional para a Sociedade de Informação)⁴⁵, previsto na Lei do Orçamento para 2006, aprovou um sistema de deduções fiscais que facilitaram a compra de computadores por famílias com estudantes⁴⁶, possibilitando a aquisição em um período de três anos, a partir de 1 Dezembro de 2005.

O Ministério da Educação/DGIDC (2006), através da ECRIE – Equipa de Computadores, Redes e Internet na Escola, lançou, em Março de 2006, a Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis que perspectivou uma nova forma de integração das TIC na escola. Esta iniciativa visou criar as condições necessárias à aprendizagem com base na utilização de fontes e suportes diversificados de informação, aproveitando o potencial das TIC. Para o conseguir, tornava-se necessário investir em equipamentos destinados a apoiar a actividade docente, de todas as áreas disciplinares, promovendo o uso profissional das TIC pelos professores, tanto ao nível individual como em contexto de sala de aula. A iniciativa reforçou as escolas com computadores portáteis para cerca de 11.600 professores e para actividades práticas com cerca de 200.000 alunos.

Mais concretamente, no ano lectivo 2005/06, a ECRIE promoveu a formação de formadores de professores em TIC, envolvendo 573 participantes, 228 entidades formadoras, 34 acções de formação, 18 Centros de Competência em TIC com plataforma colaborativa *Moodle*. Promoveu, de igual forma, a formação de 15.109 professores, em 175 projectos, e a disseminação da utilização de plataformas colaborativas *Moodle* a 2.094 professores. Foram apetrechadas 1.309 salas de TIC com 19.635 computadores, em 1.159 escolas, e foi promovido um concurso de produção de conteúdos educativos em formato digital que levou à aprovação de 256 projectos.

A decorrer desde o ano lectivo 2004/2005, a *eTwinning* é uma das iniciativas do Programa LifeLong Learning⁴⁷ da União Europeia. A acção tem como objectivo principal criar redes de trabalho colaborativo com escolas europeias, através do

⁴⁵ <http://www.ligarportugal.pt/>

⁴⁶ http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2600&Itemid=88

⁴⁷ <http://www.etwinning.net/ww/pt/pub/etwinning/index2006.htm>

desenvolvimento de projectos comuns, com recurso à Internet e às TIC. O Serviço de Apoio Nacional (NSS) em Portugal é assegurado pela ECRIE, da Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC⁴⁸), do Ministério da Educação. Para além desta estrutura em Portugal, existe uma rede nacional de professores que apoia a promoção e implementação da acção *eTwinning* a nível regional.

Do início do ano lectivo 2005/06 para o de 2006/07, a participação no *Programa de Geminação Electrónica de Escolas (eTwinning)* praticamente quadruplicou, com o número de escolas registadas a passar de 120 para 469 e o número de parcerias aprovadas a passar de 29 para 140.

Actualmente, conta já com cerca de 27.000 escolas de toda a Europa. Neste momento, encontram-se registadas no espaço *eTwinning* mais de 700 escolas portuguesas e cerca de 370 parcerias de projectos, entre escolas portuguesas e de outras nacionalidades europeias.

Por outro lado, o número de escolas certificadas para incluírem a Rede Europeia de Escolas Inovadoras (ENIS – European Network of Innovative Schools⁴⁹) duplicou, passando de 25 para 51.

Em 2006, foi lançado o Programa *e-Escola*⁵⁰ destinado a estudantes de todos os níveis de ensino (Programa *e-Escolinha*⁵¹ para o ensino básico), a professores do ensino básico e secundário e a adultos e jovens em formação no Programa Novas Oportunidades⁵², o qual tinha como objectivo qualificar um milhão de pessoas até 2010 e fornecer computadores portáteis, com ligações em banda larga, a custos reduzidos.

Em Agosto de 2007, foi aprovado o Plano Tecnológico da Educação (PTE)⁵³. Aquando da sua aprovação, a ministra da Educação na altura, Maria de Lurdes

⁴⁸ <http://sitio.dgicd.min-edu.pt/Paginas/default.aspx>

⁴⁹ <http://www.giase.min-edu.pt/nonio/enis/index.htm>

⁵⁰ <http://eescola.pt/indexA.aspx>

⁵¹ Constituiu notícia nos meios de comunicação social em 30 de Julho de 2008. http://jn.sapo.pt/PaginaInicial/Interior.aspx?content_id=973381

⁵² <http://www.novasoportunidades.gov.pt/>

⁵³ <http://www.escola.gov.pt/inicio.asp>

Rodrigues, revelou como outros pontos positivos do plano o facto do mesmo conferir às escolas a possibilidade de "desburocratizarem" alguns actos, como as matrículas, as compras para as cantinas e papelarias, além de "facilitar o contacto entre as escolas e as famílias" e dar melhores condições de segurança.

Para orientar a execução e o acompanhamento das medidas políticas do *Plano Tecnológico da Educação*, foram tidos em conta estudos europeus (GEPE/ME, 2007a) e as prioridades da Presidência portuguesa da União Europeia (2007) e, com base neles, foram definidos objectivos claros para o período 2007-2010:

- Atingir o rácio de dois alunos por computador com ligação à Internet em 2010;
- Garantir em todas as escolas o acesso à Internet em banda larga de alta velocidade de pelo menos 48 Mbps em 2010;
- Equipar todas as salas de aula com videoprojector;
- Adoptar um cartão electrónico de identificação para todos os alunos;
- Assegurar que, em 2010, docentes e alunos utilizem TIC em pelo menos 25% das aulas;
- Massificar a utilização de meios de comunicação electrónicos, disponibilizando endereços de correio electrónico a 100% de alunos e docentes já em 2010;
- Assegurar que, em 2010, 90% dos docentes vejam as suas competências TIC certificadas;
- Certificar 50% dos alunos em TIC até 2010.

Para atingir estes objectivos, e com base no estudo de diagnóstico efectuado pelo GEPE/ME (2007b), foram identificados quatro eixos chave de actuação: Tecnologia, Conteúdos, Formação e Investimento e Financiamento (cf. Figura 14).

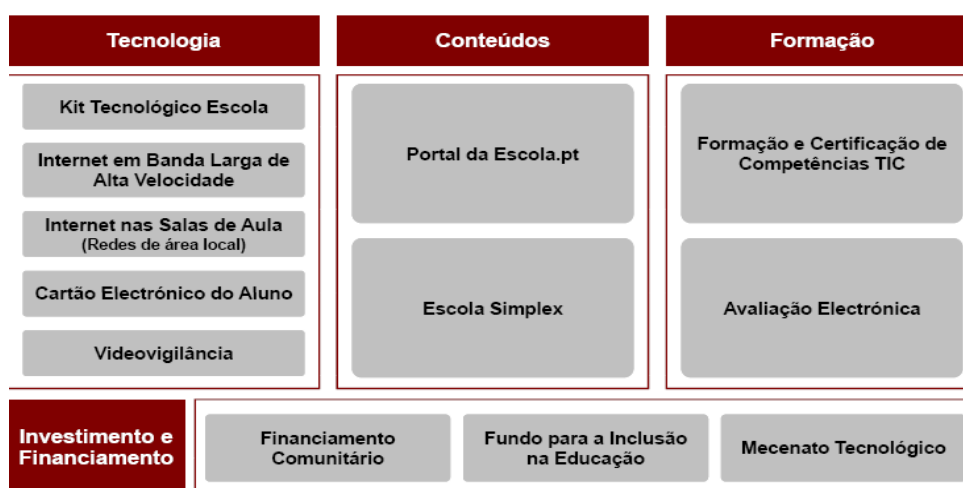


FIGURA 14 – Eixos de actuação do Plano Tecnológico da Educação

No Eixo Tecnologia – está previsto que as escolas sejam apetrechadas ao mais alto nível, com o desenvolvimento de cinco Projectos-Chave: *Kit Tecnológico Escola*, *Internet de Banda Larga de Alta Velocidade*, *Internet nas Salas de Aula*, *Cartão Electrónico do Aluno* e *Videovigilância*. Para além desses, em Outros Projectos, surge ainda o *Centro de Apoio Tecnológico às Escolas*. Um dos Projectos-Chave a implementar é o *Kit Tecnológico Escola* (cf. Figura 15) que visa dotar todas as escolas de um número adequado de computadores, impressoras, videoprojectores e de quadros interactivos.

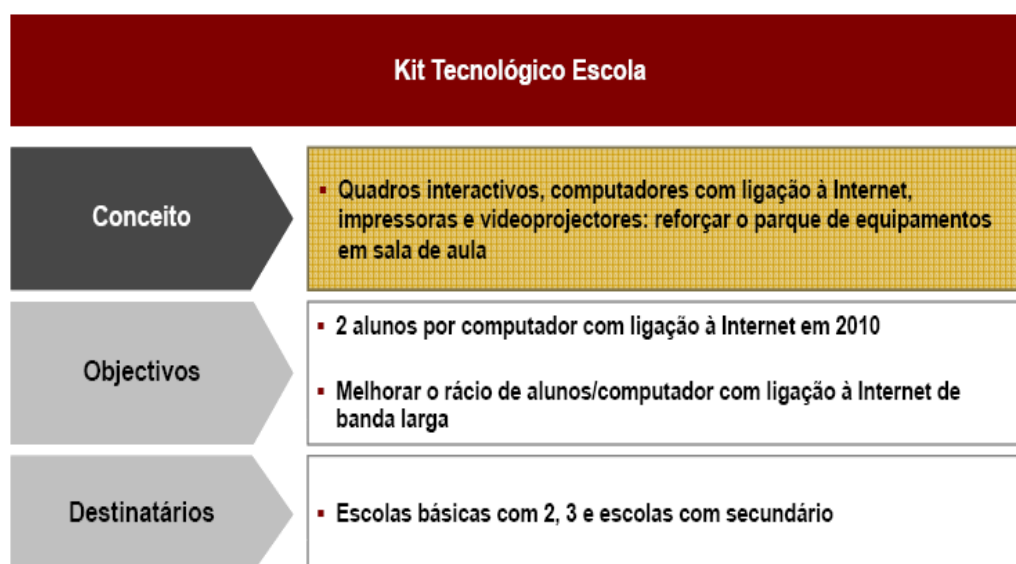


FIGURA 15 – Projecto Kit Tecnológico Escola

Está prevista igualmente a ligação de todos os computadores das escolas através de banda larga de alta velocidade, a criação de redes locais e a dotação da totalidade das escolas com sistemas de alarme e videovigilância.

No Eixo Conteúdos – um dos Projectos-Chave é o *Mais-Escola.pt* que visa promover "a produção, distribuição e a utilização de conteúdos informáticos nos métodos de ensino", como por exemplo a criação da sebenta electrónica. Outro dos projectos deste eixo é a *Escola Simplex*, que tem como objectivo aumentar a eficiência da gestão e comunicação entre os agentes da comunidade educativa, bem como generalizar a utilização de sistemas electrónicos de gestão de processos e de documentação.

No Eixo Formação – os Projectos-Chave são a “formação e certificação de competências em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)” que visam promover a formação dos agentes da comunidade educativa.

Em Abril de 2008, o Ministério da Educação (ME) anunciou, no âmbito do *Plano Tecnológico da Educação*, a abertura do concurso público internacional, no valor de 70 milhões de euros, para fornecimento, instalação e manutenção de 111.491 computadores às escolas do 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e secundário.

[C]om esta medida facilitadora do ensino e da aprendizagem, o conjunto daquelas escolas disponibilizarão, já no próximo ano lectivo, um computador por cada cinco alunos, número que coloca Portugal no conjunto dos países europeus mais avançados neste domínio e significa a queda para menos de metade do valor existente no ano lectivo 2005/06.

Os dados oficiais relativos aos anos lectivos 2005/2006 e 2006/2007 apresentam-se na seguinte tabela.

Natureza institucional	2005/2006		2006/2007	
	Alunos / computador	Alunos / computador com ligação à Internet	Alunos / computador	Alunos / computador com ligação à Internet
Total	10,5	14,0	9,6	11,7
Público	11,5	15,7	10,3	12,8
Privado	6,8	8,1	6,6	7,6

TABELA 20 – Relação alunos/computador e relação alunos/computador com ligação à Internet, por natureza da instituição ⁵⁴

Segundo o GEPE (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação)/ME (Ministério da Educação), no estudo *Educação em números – Portugal 2009*, a relação alunos/computador com ligação à Internet, em escolas do ensino básico e do ensino secundário, tem registado uma diminuição significativa (cf. Figura 16).

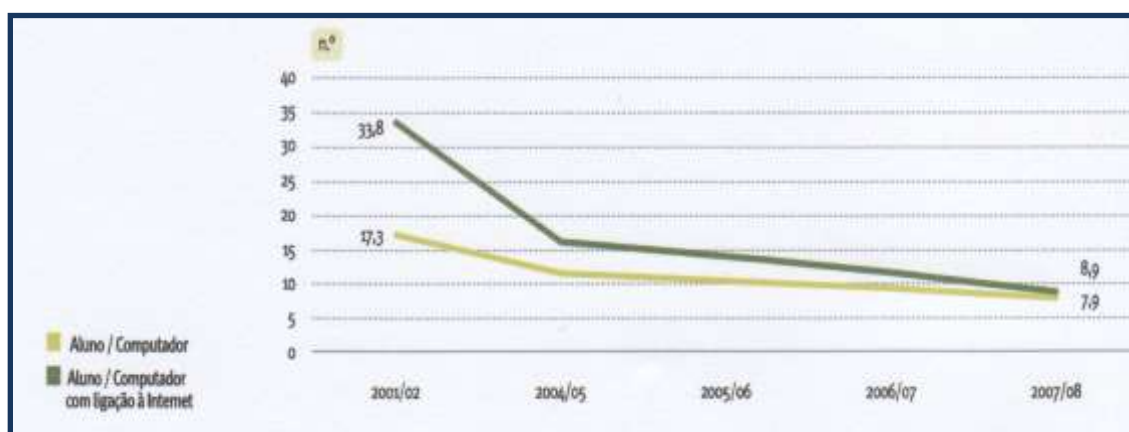


FIGURA 16 – Evolução do N.º de Alunos por Computador (c/ ligação à Internet) no Ensino Básico e Secundário

O ME acrescenta, com base no *Plano Tecnológico da Educação*, ser sua intenção que "em todas as salas de aula das escolas em causa haverá um computador novo, que suportará a utilização dos videoprojectores e dos quadros interactivos, cujas aquisições por concurso público serão anunciadas ainda em Abril" de 2008⁵⁵.

⁵⁴ Fonte: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE/ME, 2008b).

⁵⁵ Portal da Educação, em 22 de Abril de 2008. <http://www.min-edu.pt/np3/1951.html>.

Segundo o Despacho n.º 18871/2008, de 15 de Julho, o Ministério da Educação – DGDIC criou a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE⁵⁶) e extinguiu a equipa multidisciplinar ECRIE, criada pelo Despacho n.º 15 322/2007. A ERTE/PTE é uma equipa multidisciplinar, coordenada e criada na dependência directa do director-geral da DGDIC, à qual compete

conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso das tecnologias e dos recursos educativos digitais nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem, incluindo, designadamente, as seguintes áreas de intervenção:

- a) Desenvolvimento da integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação nos ensinos básico e secundário;
- b) Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas;
- c) Concepção, produção e disponibilização dos recursos educativos digitais;
- d) Orientação e acompanhamento da actividade de apoio às escolas desenvolvida pelos Centros de Competências em Tecnologias Educativas e pelos Centros TIC de Apoio Regional.

Como vimos, foram vários os projectos e iniciativas que permitiram ao longo de duas décadas a introdução sistemática e gradual dos computadores no ensino. Os objectivos visavam o apetrechamento informático das escolas, a formação de professores, o desenvolvimento de *software* educativo e a promoção da investigação no âmbito da utilização das TIC nos Ensinos Básico e Secundário. Todos esses projectos pretenderam impulsionar a utilização das TIC no sistema educativo, como pilares na instauração da Sociedade da Informação.

⁵⁶ <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=1>

**4. O CURRÍCULO E A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO 3.º
CICLO E NO ENSINO SECUNDÁRIO**

4. O CURRÍCULO E A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO 3.º CICLO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

Como afirma Cabero, 2003: 106

utilizar as novas tecnologias da informação e da comunicação, para realizar as mesmas coisas que com as tecnologias tradicionais, é um grande erro. As novas tecnologias permitem realizar coisas completamente diferentes às efectuadas com as tecnologias tradicionais, logo um critério para a sua incorporação, não pode ser exclusivamente, o facto que nos permitam fazer coisas de forma mais rápida, automática e fiável.

Mais do que isso, a sua utilização no dia-a-dia das escolas portuguesas deve procurar criar novos cenários educativos e ambientes propícios e variados para que se dê a aprendizagem, adaptando o uso das TIC em contexto escolar aos novos imperativos e exigências dos desafios educativos.

4.1 O conceito de currículo

É consensual que o currículo se constitui como instrumento ideológico, político e cultural. No entanto, a definição do termo é ainda pouco consensual, confusa, imprecisa e divergente como afirma Moreira (1997: 3) em *Currículo, Utopia e Pós-Modernidade*, “não há consenso em relação ao que se deve entender pela palavra currículo”.

Como explicita Roldão o “[c]urrículo é um conceito que admite uma multiplicidade de interpretações e teorizações quanto ao seu processo de construção e mudança”, passando, de seguida, a defini-lo como o “**conjunto de aprendizagens consideradas necessárias num dado contexto e tempo e à organização e sequência adoptadas para o concretizar ou desenvolver**”, ressaltando que “[o] que transforma um conjunto de aprendizagens em **currículo** é a sua **finalização, intencionalidade, estruturação coerente e sequência organizadora**” (1999: 43).

Em síntese, podem ser apontadas duas tendências básicas para situar o currículo:

Por um lado, a ideia restrita do termo, que o concebe como um instrumento fechado e prescritivo;

Por outro, a ideia ampliada do conceito que comporta a prática educativa, a ideologia, a filosofia pedagógica, os conteúdos, os objectivos, as metodologias, a avaliação, os dilemas, as metas, enfim, a vida escolar.

Para Roldão (1999: 33) o currículo para poder responder “a todos” tem de ser pensado “em termos de um binómio, e não como um corpo uniforme”, que integra os seguintes termos: o que é socialmente necessário a todos e reflecte as aprendizagens/competências essenciais tidas como indispensáveis e socialmente reconhecidas e o que cada escola concretiza desse currículo, materializado no seu projecto curricular, atendendo à localização regional e “caso” particular. Assim, o currículo deve integrar o que é socialmente necessário a todos, as aprendizagens essenciais comuns – o *Core Curriculum* e a concretização que cada escola faz desse core curriculum, concebendo-o como um projecto curricular seu, pensado para o seu contexto e para a aprendizagem dos seus alunos concretos e incorporando adequadamente as dimensões locais e regionais.

Como refere Tadeu da Silva “[o]s modelos tradicionais de currículo restringiam-se à actividade técnica de *como fazer* o currículo”. Eram, por isso, teorias de aceitação, ajuste e adaptação, ao passo que “[a]s teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação radical” (Silva, 2000: 27). O *como fazer o currículo* cede o seu lugar ao desenvolvimento de conceitos, de modo a percebermos *o que o currículo faz*.

A teoria curricular crítica coloca a ênfase na auto-referencialidade dos projectos de formação, através da exploração dos discursos de reflexão sobre as práticas, em que os projectos são identificáveis quer nas relações de interdependência dos actores, quer nas interpretações dos seus intervenientes.

“Com efeito, e por mais divergente que seja o pensamento rotulado com os ‘neos’ e os ‘pós’, o currículo é uma questão de conhecimento, poder e identidade” (Pacheco, 2005: 162). Assim, passará a ser uma ferramenta conceptual, no momento em

que os alunos e professores se aperceberem que o currículo é uma construção que também lhes pertence porque o currículo é uma construção “enredada nas lutas e relações sociopolíticas” (Pacheco, 2005: 163).

“Estar do lado crítico do currículo é olhar de um modo transformador para as práticas curriculares, sabendo-se da impossibilidade de uma mudança total e da existência de muitos obstáculos” (Pacheco, 2005: 166), é ter a capacidade de ser um educador crítico, construindo uma agenda de possibilidades reais, de compromisso com o tempo presente e não unicamente com o futuro e é obrigar-nos a olhar para a realidade curricular na base do questionamento e da problematização reflexivos.

Segundo Roldão (2001: 67), “a questão da gestão coloca-se essencialmente ao nível do pensar e do diferenciar os modos de ensinar e de organizar as situações de ensino que resultem melhor”. Deste modo, a gestão curricular operacionaliza-se à volta dos conceitos *adequar* e *diferenciar*.

É, pois, essencialmente no contexto do *como se ensina* e no *processo* de aprendizagem que desse modo é accionado, alimentado e reactivado, que se exerce a gestão curricular, que não é mais que um constante processo de decisões informadas por variáveis de diversa ordem.

Estas variáveis incluem naturalmente alunos e professores, mas também conteúdos, contextos familiares, contextos da escola e da comunidade, enfim, todos os factores que concorrem para a especificidade do acto educativo num dado momento.

Numa escola que se pretende democrática e aberta à diversidade sociocultural, torna-se urgente “olhar” para o currículo já não como aquela área simplesmente técnica, atórica e apolítica, com a função de organizar o conhecimento, nem como o instrumento puro e neutro, desimpedido de intenções sociais, que procura os melhores procedimentos, métodos e técnicas de bem-ensinar.

Temos que nos capacitar que o currículo interage com a ideologia, a estrutura social, a cultura e o poder.

4.2 Dilemas curriculares

Fernandes (2000: 144) afirma ser necessário perspectivar um sentido para a mudança, mas contando com que serão múltiplas as tensões desencadeadas pelos grandes dilemas curriculares da pós-modernidade:

tensões entre quantidade e qualidade, entre exclusão e inclusão, entre a tradicional uniformidade curricular e a diversidade de culturas presentes na população estudantil, entre a ideia de currículo como uma prescrição rígida e a ideia de projecto curricular cuja gestão exige flexibilidade e sentido de projecto, tensões entre fragmentação e territorialização, entre individualismo e diversas formas de participação e colaboração, tensões entre burocracia e profissionalismo.

As opções ou decisões sobre currículo referem-se tanto às decisões directas sobre *currículos e programas*, tomadas a nível nacional, regional e local, como às decisões que influenciam a organização e funcionamento da escola ou as práticas de trabalho na sala de aula.

Todos estes aspectos têm influência determinante sobre o currículo real que os alunos terão oportunidade de vivenciar e dizem respeito tanto aos decisores políticos, aos especialistas e técnicos, como aos professores, uma vez que são estes que, embora limitados por condicionantes que os ultrapassam, tomam o maior número de decisões sobre aquilo que chegará aos alunos.

Passamos a apresentar os principais dilemas que atravessam os diferentes níveis de intervenção.

Educação para a Excelência *versus* Educação para Todos

O dilema refere-se à função da escola nas sociedades actuais e tem enormes implicações em termos curriculares.

Por um lado, temos a preocupação de uma educação apostada no sucesso educativo de **todos** os cidadãos, cuja validade em termos humanos, políticos e de desenvolvimento económico e social é inquestionável.

Por outro, surge a preocupação pela formação de recursos humanos altamente especializados, para enfrentarem as exigências e os desafios de uma sociedade científica e tecnológica. A questão coloca-se na dificuldade que tem havido em conciliar os dois objectivos.

O grande desafio é o de combater a massificação que tem acompanhado o processo de alargamento da escolaridade, visando a diferenciação e diversidade de processos e meios, de forma a garantir uma qualidade educativa para todos e, em simultâneo, possibilitar que cada indivíduo vá o mais longe que possa e deseje.

As TIC podem representar um enorme contributo, se forem postas ao serviço da diversificação e individualização das aquisições escolares.

Local versus Global

Coloca-se às sociedades de hoje em termos políticos, económicos, sociais, culturais com o aparecimento de movimentos no sentido da **globalização** e **universalização**, ao mesmo tempo que surgem também movimentos de afirmação de **identidades regionais**, locais e de pequenos grupos. Implica decisões sobre a prática pedagógica, obriga a rever muitas das tradicionais ideias sobre o ensino, a aprendizagem, o sujeito aprendente e os próprios contextos de aprendizagem.

As decisões sobre o currículo terão que traduzir as preocupações relacionadas com o global e o local, fomentando o interesse, a compreensão e o respeito pelo *próprio* e pelo *próximo*, mas cimentando o processo na abertura, compreensão e respeito pelo outro, pelo longínquo, pelo diverso.

Especializado versus Generalista

Será de abranger o maior número possível de áreas, de temáticas, ou procurar que os alunos aprofundem um número mais restrito, mas seleccionado de conteúdos?

E que critérios se devem seguir para a escolha do *essencial* a aprender: critérios de pertinência social ou de relevância individual?

Uniformizado versus Diversificado

A necessidade de uma cada vez maior qualificação e especialização dos recursos humanos face às exigências científicas e tecnológicas das nossas sociedades levantam o problema da antecipação da especialização.

As decisões curriculares terão de garantir a todos essa formação comum exigível a qualquer cidadão, sem contudo impedir que cada um aprofunde e desenvolva aquilo de que gosta e para o que tem mais aptidões.

Instrução *versus* Formação

Este dilema relaciona-se com uma série de outros dilemas que lhe estão associados:

- Informativo/tecnicista *versus* conceptual;
- Académico/instrucional *versus* promotor de atitudes e capacidades;
- Reprodutor *versus* produtor;
- Uniformizador *versus* criativo;
- Rotineiro *versus* inovador.

Avaliação *versus* Ausência de avaliação

A preocupação central da escola deixou de ser há muito o conhecimento efectivo dos alunos, a sua compreensão do mundo, a capacidade de ler e interpretar o que os rodeia, passando a valorizar-se exclusivamente os saberes escolares validados. Haverá que deixar de *ensinar para avaliar*, para passar a *avaliar para melhor ensinar*.

4.3 A Integração curricular das TIC

Um dos aspectos fundamentais do debate sobre a utilização educativa das TIC tem sido a nem sempre clara diferença entre usar as tecnologias e a sua integração curricular.

Usar curricularmente as tecnologias pode implicar o seu uso para os fins mais diversos, sem uma intenção planificada de apoiar a aprendizagem de um conteúdo. Em contrapartida, a integração curricular das tecnologias da informação e comunicação

implica a sua utilização, tendo em vista conseguir que se aprenda um determinado conceito, processo, numa determinada disciplina curricular.

Trata-se, essencialmente, de valorizar as possibilidades didáticas das TIC em relação com os objectivos e os fins educativos.

Ao fazer a integração curricular das TIC coloca-se ênfase no aprender e em como as TIC podem apoiar a aprendizagem, sem perder de vista que o centro está colocado no **aprender** e não nas TIC em si. Esta integração implica e inclui necessariamente o uso curricular das TIC.

Em termos de definição, o conceito integrar, de acordo com o *Merriam-Webster Online Dictionary*⁵⁷, significa “unir a outra coisa”, “incorporar a uma unidade maior”. Por seu lado, o *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*⁵⁸ define integrar como “misturar com”, “juntar”, “combinar duas ou mais coisas de modo a ser mais efectivo”.

O *Dicionário da Língua Portuguesa*, da Porto Editora, 7ª Edição, aponta para “tornar inteiro”, “incluir num todo”, “incorporar” e “completar”. De todas estas definições podemos concluir que o termo envolve a ideia que integrar é completar algo, formar um todo e que igualmente se relaciona com a ideia de articulação entre as partes para formar um todo.

Consequentemente, integrar as TIC é torná-las parte do currículo, é envolvê-las de forma natural e harmoniosa nas restantes componentes do currículo e não é utilizá-las como se fossem um recurso periférico ou um apêndice.

Como aponta Macedo (1997), tendo em conta que estamos perante a transição de um paradigma técnico, vivido no período da Revolução Industrial, para um paradigma tecnológico, onde a evolução, expansão e implantação incontornável das TIC tornam a sociedade em tecnológica, é urgente um ajuste das escolas, em relação à sua modernização, e uma inevitável modificação dos currículos escolares, de modo a ajustá-los às necessidades da sociedade.

⁵⁷ <http://www.merriam-webster.com/dictionary/integrate>

⁵⁸ <http://dictionary.cambridge.org/define.asp?key=41279&dict=CALD>

A partir da década de 70 há um aumento significativo da inclusão digital nos currículos escolares e o discurso que se mantém até à contemporaneidade é aquele que visa à escola como instrumento de formação para o mundo produtivo e, nesse sentido, esse discurso instiga a escola a se modernizar, sendo que seus currículos deveriam introduzir a informática, buscando familiarizar os estudantes com essa nova tecnologia e prepará-los para ingressar em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. (Macedo, 1997: 41)

Integrar as TIC no currículo implica integrá-las nos princípios educativos e na didáctica, ou seja, implica introduzir as TIC nas metodologias e na didáctica que facilitam a aprendizagem ao aluno.

Gross (2000) considera que para haver Integração Curricular das TIC (ICT) é necessário utilizar as TIC de forma habitual nas aulas para a realização de diferentes actividades como escrever, obter informação, experimentar, simular, comunicar, aprender um idioma, desenhar, tudo isso realizado de uma forma “natural” e “invisível”, o que supõe ultrapassar o mero uso instrumental das ferramentas. Nas suas próprias palavras, a integração

supõe uma modificação global do sistema educativo que por sua vez tem que adaptar-se às modificações da sociedade da informação, tais como a concepção do trabalho, do tempo, do espaço, da informação, do conhecimento, etc. Em definitiva a integração vai para além do mero instrumental da ferramenta e situa-se no próprio nível de inovação do sistema educativo. (Gross, 2000: 40)

Desta forma, “[o] que compreendemos por tecnologia e por alfabetização tecnológica condiciona (...) o seu uso, os seus objectivos e o seu papel no currículo” (Magdalena & Costa, 2003: 105).

Em geral, e segundo a proposta de Sánchez (2002), podem distinguir-se três níveis para se poder atingir a desejada integração das TIC:

- **Aprendizagem com as TIC** – significa dar os primeiros passos no que respeita ao seu conhecimento e uso. O aspecto central localiza-se em vencer o medo e descobrir as potencialidades das TIC. É a fase de iniciação ao uso das TIC, o que não implica o uso educativo, estando o centro mais nas TIC do que em qualquer intenção de aplicação com fins educativos.

- **Uso das TIC** – implica um conhecimento e usá-las para diversas tarefas, mas sem uma intenção curricular clara. Implica que os professores e alunos possuam uma cultura informática, usem as tecnologias para preparar as aulas, para apoiar tarefas administrativas, para fazer a revisão de *software* educativo, etc. As tecnologias usam-se, mas a intenção *para quê* se utilizam não está ainda muito assumida. Nesta fase, as TIC ainda não estão incorporadas à construção da aprendizagem, possuem um papel periférico na aprendizagem e na cognição. Nesse sentido, as tecnologias não se utilizam para apoiar uma necessidade intencional de aprender. No entanto, são utilizadas para apoiar as actividades educativas. Este nível de utilização das TIC corresponde a uma visão tecnocêntrica do uso da tecnologia.
- **Integração curricular das TIC** – implica o seu envolvimento no currículo com uma finalidade educativa específica, com um fim explícito na aprendizagem. Integrar curricularmente as TIC implica necessariamente a incorporação e a articulação pedagógica das TIC nas aulas, supõe a apropriação das TIC, o uso das TIC de forma invisível, o uso situado das TIC, centrando-se no acto de aprender e não nas TIC propriamente ditas. Trata-se de uma integração transversal das TIC no currículo, em que o aprender é visível e as TIC se tornam invisíveis e portanto “naturais” no processo de aprendizagem.

Morton (1996) sugeriu que a integração das TIC não é simplesmente considerar o computador como uma ferramenta, porque ao fazê-lo nessa perspectiva se promove a noção do computador como algo marginal. Uma concepção como essa acabará por confundir também aqueles que planeiam a educação, já que implica que as TIC possam ser consideradas como qualquer outra ferramenta, igual ao quadro ou ao retroprojector que necessitam de pouca ou nenhuma preparação quando são utilizados

Por outro lado, considerar o computador como ferramenta, permite a quem planeia o currículo seguir trabalhando com o conceito tradicional da educação, baseada na matéria e no professor como transmissor do conhecimento. Desta forma, o computador mantém-se então como algo periférico ou marginal.

As TIC integram-se quando se usam naturalmente para apoiar e ampliar os objectivos curriculares e para estimular os alunos a poderem compreender melhor e a construir a aprendizagem. Não é então algo que se faça separadamente, mas antes deve formar parte das actividades diárias de uma sala de aula. “Num sistema em que a tecnologia assegura a difusão da informação, ensinar de outro modo deve significar, necessariamente, ensinar a construir saber, ensinar a pensar (Silva, 2002: 80).

Segundo Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997), a integração das tecnologias obedece a cinco etapas, em que cada uma delas apresenta os seus próprios padrões de mudança e os seus requisitos de apoio:

Acesso – nesta etapa os professores usam primordialmente o material que está nos textos, cadernos de exercícios e retroprojectores. Quando o professor tenta utilizar as tecnologias relacionadas com o computador num ambiente tradicional tem que enfrentar problemas de disciplina e administração de recursos. Os problemas que se relacionam com o funcionamento das equipas também são bastante frequentes. O apoio que os professores necessitam nesta etapa implica dispor de tempo necessário para planear com os colegas e oportunidades para o grupo de professores envolvidos na nova experiência a partilhem com outros que não estão.

Adopção – os professores, nesta etapa, têm como preocupação principal integrar a tecnologia nos planos diários de aula. A tecnologia é utilizada para ensinar tecnologia aos alunos. Em geral, as actividades com os alunos incluem aprendizagem do teclado, processamento de texto ou actividades repetitivas. Os professores já começam a antecipar problemas e desenvolvem estratégias para resolvê-los. Ainda que existam problemas técnicos, nesta etapa o professor começa a realizar pequenos arranjos na sua equipa, como desencravar o papel, trocar os tinteiros da impressora... O apoio tecnológico e a formação sobre utilização do computador e de *software* para processamento de textos são necessários nesta etapa (Dwyer, Ringstaff & Sandholtz, 1990).

Adaptação e Integração – nestas etapas, as novas tecnologias surgem nas aulas tradicionais de uma forma prática, ainda que as reuniões, o trabalho de secretária e a repetição continuem a dominar. No entanto, 30 a 40% do tempo é utilizado pelos

alunos no processamento de texto, nas bases de dados, em alguns programas de gráficos e a utilizar pacotes de ensino assistido por computador (Sandholtz, Ringstaff, & Dwyer, 1997). A produtividade adquire muita importância e os alunos produzem de uma forma rápida já que os professores aprenderam a utilizar o computador para economizar tempo em vez de ser para se tornar um trabalho mais difícil e demorado.

Segundo Dwyer et al. (1990) existem quatro elementos de suporte:

1. Estimular a observação de colegas, o ensino em equipa e o desenvolvimento de um horário flexível que permita realizar estas actividades;
2. Apresentar e discutir alternativas pedagógicas;
3. Treinar o grupo de professores no uso de ferramentas de *software* tais como folhas de cálculo, bases de dados, hipermédia e correio electrónico;
4. Familiarizar os professores com os videoprojectores e o *scanner*.

Sandholtz et al. (1997) considera a **Apropriação** mais como uma continuidade do que como uma fase mais, em que converter em próprias as ferramentas por parte de professores e alunos, constitui o elemento catalisador para que ocorra a mudança para o uso da tecnologia.

As atitudes pessoais do professor em relação à tecnologia são um ponto fulcral para que se produza essa mudança fundamental no ensino. Os professores entendem a utilidade da tecnologia e aplicam-na sem esforço como ferramenta básica para alcançar um trabalho real. Observa-se maior interactividade entre os alunos e estes trabalham frequentemente no computador. Evidencia-se a aprendizagem por projectos, a colaboração, a cooperação e a habilidade para criar horários. São de estimular a observação rotineira entre colegas e as discussões em grupo. Explorar outras formas ou métodos de avaliação. Promover o crescimento profissional através de conferências e seminários. Examinar as metas que foram propostas para alcançar a **integração**.

Invenção – nesta última fase, os professores experimentam novos padrões de ensino e novas formas de relacionar-se com os alunos e com os restantes professores. Reflectem profundamente sobre o acto de ensinar e questionam os velhos modelos de ensino. O professor começa a ver a aprendizagem como algo que o aluno deve

construir, em vez de algo que se transfere. O ensino baseado em projectos interdisciplinares, o ensino em grupo e o ensino adaptado ao ritmo de cada estudante perfilam o núcleo desta fase. A interacção entre os alunos muda na sala de aula. Destacam-se os que estão mais avançados para poderem ajudar os seus colegas ou o professor na solução de problemas que se apresentem com as tecnologias. Os alunos trabalham entre eles de forma mais colaborativa. O apoio a dar aos professores que se encontram neste patamar passa por promover um verdadeiro trabalho de equipa entre professores e incentivá-lo a escrever as suas experiências. O suporte pode vir igualmente de pessoas externas à comunidade escolar, capacitadas para fazer contribuições valiosas, com as quais se possam estabelecer contactos por correio electrónico ou Internet e estabelecer parcerias.

Finalmente, os professores que conseguiram fazer a integração, e se encontram portanto neste nível, devem formar outros professores.

Gallego e Alonso (1998) consideram que existem três níveis de aprendizagem da informática: o nível de utilizador, o nível de suporte e o nível de programador.

O primeiro nível, o de **utilizador**, seria o indicado para todos os professores e alunos, com a finalidade de terem um conhecimento prático das técnicas básicas da informática válidas para qualquer situação de aprendizagem ou de docência. Trata-se de conhecer ferramentas gerais aptas para realizar várias funções e que qualquer pessoa deveria ser capaz de utilizar actualmente. Identificam como indispensáveis as seguintes seis ferramentas: conhecimento do sistema operativo (*MAC* ou *Windows*), processador de textos, folhas de cálculo, programas de apresentações e gráficos, bases de dados e programas de comunicação para correio electrónico e Internet.

No que respeita aos níveis de actuações curriculares com o computador, os autores em referência propõem:

Nível 1: o mais simples e comum a qualquer matéria ou disciplina é socorrer-se das ferramentas informáticas básicas para a preparação e realização de documentos e trabalhos e apresentação dos mesmos.

Nível 2: utilização de *software* informático específico para cada área do conhecimento criado por diferentes empresas comerciais do ramo. Normalmente estes materiais informáticos trazem um pequeno manual didáctico para o docente.

Nível 3: utilizar as possibilidades de simulação do computador para realizar distintos exercícios práticos, simulando um laboratório tanto de Física e Química, como de Ciências Naturais ou de Línguas.

Nível 4: utilizar a Internet para procurar mais informação na rede, pessoalmente ou como actividade dos alunos.

Nível 5: utilizar a Internet para realizar projectos de aprendizagem colaborativa com outras escolas do mesmo país ou de outros países.

Nível 6: criar *software* específico para a actividade educativa concreta que vá realizar com os seus alunos. (Obviamente que o número de docentes que poderão chegar a este nível será reduzido).

Na continuação, Gallego e Alonso (1998: 230 e 231) sugerem, no campo das estratégias pedagógicas, seis passos para a utilização de programas informáticos:

1. Conhecimentos informáticos básicos por parte dos alunos (e, evidentemente por parte do professor). Os alunos devem estar familiarizados com o sistema operativo que se utilize e ser capazes de abrir e fechar ficheiros, copiar, abrir disquetes e apagar ficheiros...
2. Explicar por quê e para quê se vai utilizar um programa informático neste momento, com referências à temática da disciplina.
3. Introduzir o programa informático que se vai utilizar, com as suas características e peculiaridades e modo de proceder. Indicar que actividades se vão fazer e como.
4. Formação de grupos de trabalho com alunos, tendo em conta os seus conhecimentos da disciplina e de informática.
5. Trabalho autónomo dos grupos com o apoio e orientação do professor.
6. Avaliação, análise e resumo das actividades realizadas.

Alertam ainda para o facto de ser necessário ter em conta os novos elementos que os alunos do Século XXI vão necessitar, pelo que os docentes deverão ser capazes de ensinar essas novas capacidades. Tradicionalmente, fala-se de três disciplinas básicas: a leitura, a escrita e a matemática. Hoje, teríamos que acrescentar competências que outros denominam de “destrezas para a empregabilidade” e que os autores enunciam tomando como referência as elencadas por Burrus e Gittines:

1. Capacidade para demonstrar adaptabilidade num ambiente que se modifica rapidamente.
2. Capacidade para comunicar oralmente.
3. Capacidade para aplicar uma habilidade de negociação e demonstrar responsabilidade pessoal.
4. Capacidade para trabalhar em colaboração com os outros.
5. Capacidade para identificar e aplicar os benefícios da diversidade cultural.
6. Capacidade para identificar e aplicar os benefícios da observação.
7. Capacidade para identificar e aplicar os benefícios derivados da solidariedade.
8. Capacidade para centrar-se e aplicar a criatividade na resolução de problemas.
9. Capacidade para demonstrar conhecimentos tecnológicos na resolução de problemas.
10. Capacidade para aplicar a tecnologia de informatização para melhorar o rendimento das tarefas.
11. Capacidade para descobrir e comunicar informação sobre papel e digitalmente.
12. Capacidade para aplicar as técnicas de memorização.
13. Capacidade para aprender novos conhecimentos e assimilar novas ideias rapidamente.
14. Capacidade para tomar iniciativas e ser independente.

15. Capacidade para aplicar as técnicas do pensamento abstracto.

16. Capacidade para identificar problemas e desenvolver soluções.

Uma leitura atenta de todas estas habilidades coloca de imediato a necessidade de revisão das capacidades dos docentes que devem ensinar e preparar os seus alunos com base nestes conteúdos.

Seguidamente, passamos a fazer referência, em primeiro lugar, à organização curricular e, em segundo, à integração das TIC, fazendo apelo a alguns normativos que dão suporte legal à integração curricular das TIC, nos níveis de ensino leccionados e nos cursos em funcionamento na escola em estudo.

4.3.1 Organização curricular e integração das TIC no 3.º Ciclo do Ensino Básico

O terceiro ciclo do ensino básico abrange três anos lectivos em que o último ano, ou seja, o 9.º Ano, coincide com o fim da escolaridade obrigatória de nove anos, ainda em vigor em Portugal até ao final do ano lectivo 2009/2010. O referido ciclo de escolarização pode ser leccionado pelas escolas básicas integradas, pelas escolas básicas do 2.º e do 3.º ciclos, ou pelas escolas secundárias com 3.º ciclo.

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), são objectivos específicos deste ciclo de ensino a aquisição sistemática e diferenciada da cultura moderna, nas suas dimensões humanística, literária, artística, física e desportiva, científica e tecnológica, sendo indispensável ao ingresso na vida activa e ao prosseguimento de estudos, bem como à orientação escolar e profissional que faculte a opção de formação subsequente ou de inserção na vida activa, com respeito pela realização autónoma do indivíduo.

Neste ciclo, o ensino está organizado por disciplinas ou grupos de disciplinas, em regime de pluridocência, ou seja, com um professor a leccionar cada uma das disciplinas ou área curricular não disciplinar.

No 3.º ciclo é obrigatório a aprendizagem de uma segunda língua estrangeira que é escolhida do leque composto por Francês, Inglês, Alemão ou Espanhol, sendo igualmente obrigatório dar continuidade à língua estrangeira iniciada no 2.º ciclo.

O tempo escolar encontra-se organizado, tal como no 2.º ciclo, em blocos de 90 minutos que integram dois tempos de 45 minutos.

O currículo integra as seguintes componentes:

Áreas curriculares disciplinares: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira (LE1 + LE2); Ciências Humanas e Sociais – História e Geografia; Matemática; Ciências Físicas e Naturais – Ciências Naturais e Físico-Química; Educação Artística – Educação Visual, Outra disciplina (Educação Musical, Teatro ou Dança); Educação Tecnológica; Educação Física e Introdução às TIC (9.º ano).

Formação Pessoal e Social: Educação Moral e Religiosa Católica (com carácter facultativo).

Áreas Curriculares Não Disciplinares (ACND): Área de Projecto; Estudo Acompanhado e Formação Cívica.

A disciplina de Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é leccionada apenas no 9.º ano, embora seja desejável a utilização das TIC no 7.º e 8.º anos, em especial nas áreas curriculares não disciplinares. Tanto as áreas de Área de Projecto como de Estudo Acompanhado são asseguradas, cada uma delas, por um professor.

A escola pode, ainda, no âmbito da sua autonomia, organizar actividades de enriquecimento curricular, de natureza lúdica ou cultural, com carácter facultativo, as quais estarão integradas no projecto educativo de cada escola.

O trabalho a desenvolver pelos alunos deve integrar actividades experimentais e actividades de pesquisa adequadas à natureza das diferentes áreas ou disciplinas, nomeadamente no ensino das ciências.

A reorganização curricular do ensino básico, que teve lugar a partir de 2001, nas escolas do 1.º ciclo e do 2.º ciclo do ensino básico e a partir de 2002 nas escolas do 3.º ciclo, reflecte a importância estratégica de que se reveste a integração curricular das TIC.

O Decreto-Lei 6/2001, que enquadra este processo, esclarece no seu preâmbulo que a utilização das TIC constitui uma formação transdisciplinar, a par do domínio da língua e da valorização da dimensão humana do trabalho.

Desta forma, no currículo do ensino básico, as TIC passam a ter presença inequívoca na acção pedagógica em todas as disciplinas e áreas disciplinares, bem como nas áreas curriculares não disciplinares. No art.º 3.º do Decreto-Lei 6/2001, são explicitados os princípios orientadores do currículo que consagra a “valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação”. No art.º 6.º referente às formações transdisciplinares determina-se que “constitui ainda formação transdisciplinar de carácter instrumental a utilização das tecnologias de informação e comunicação, a qual deverá conduzir, no âmbito da escolaridade obrigatória, a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio”.

Neste enquadramento, as TIC assumem-se como uma importante dimensão pedagógica em toda a escolaridade obrigatória, desde o 1.º ao 9.º anos, de forma diversificada e no quadro das diversas disciplinas e áreas curriculares não disciplinares.

Simultaneamente, estabelece-se que as TIC devem ter uma presença saliente nas áreas curriculares não disciplinares (Área de Projecto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica), em cada um dos três ciclos do ensino básico. O Decreto-Lei 6/2001, no que respeita a estas áreas, refere ainda que “devem ser desenvolvidas em articulação entre si e com as áreas disciplinares, incluindo uma componente de trabalho dos alunos com as Tecnologias da Informação e da Comunicação e constar explicitamente do projecto curricular de turma”.

Consequentemente, as orientações dadas pelo Decreto-Lei salientam a criação das condições para que os alunos do ensino básico realizem as suas aprendizagens com as TIC e sobre as TIC e que, no final desta etapa de escolaridade, os alunos deverão ter, no mínimo, capacidade para as utilizar de forma adequada. O perfil de competências gerais a desenvolver pelos alunos ao longo do ensino básico contempla esta vertente.

O Despacho n.º 16 149/2007 realça que a implementação do currículo nacional do ensino básico tem revelado alguns constrangimentos relacionados com questões ligadas à generalização do acesso e uso das novas tecnologias de informação e comunicação e a potenciar o uso das TIC, para uma maior eficácia na aplicação de programas de apoio aos alunos com dificuldades na aprendizagem.

Desta forma, determina que no 8.º ano, na carga horária relativa às áreas curriculares não disciplinares, preferencialmente na Área de Projecto, um tempo lectivo (noventa minutos) deverá ser destinado à utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para atingir os objectivos destas áreas curriculares não disciplinares (ACND).

No âmbito dos percursos diversificados no ensino básico, as tecnologias de informação e comunicação surgem como:

- Uma área disciplinar no plano curricular do PROGRAMA 15-18, (Despacho conjunto n.º 279/2002, de 15 de Março de 2002) distribuída pelas 3 fases do programa, numa carga total de 210 horas (correspondente ao 3.º ciclo do ensino básico), promovendo o acesso, a pesquisa e a utilização eficaz da informação.

Os programas têm sido elaborados pelas escolas, com o acompanhamento técnico e pedagógico do Departamento da Educação Básica (DEB). Como estes cursos apresentam uma vertente profissionalizante (nível II), as escolas organizam muitos projectos em que a área técnica se refere ao domínio da informática.

- **Nos currículos alternativos**, as Tecnologias da Informação e Comunicação surgem como uma formação transdisciplinar, como preconizado no Decreto-Lei 6/2001, e em muitas situações como área disciplinar, visando uma formação pré-profissional ou vocacional.
- **Nos Cursos de Educação e Formação**, (Despacho conjunto n.º 453/2004) por visarem uma formação profissional (nível II de certificação), a informática surge como uma das áreas mais desejadas pelos alunos. O plano

de estudos apresenta uma formação geral, sociocultural e profissional, onde as TIC surgem como formação transdisciplinar.

4.3.2 Organização curricular e integração das TIC no Ensino Secundário geral e no Ensino Profissional

A Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, ao estabelecer os objectivos e organização do ensino secundário, define-o como um ciclo único de ensino pós-obrigatório, com a duração de três anos, organizado segundo formas diferenciadas, orientadas quer para o prosseguimento de estudos, quer para a vida activa, devendo ser assegurada a permeabilidade entre estas duas vias.

A LBSE estabelece ainda os objectivos, as condições de acesso e modelos da organização da formação profissional, enquanto modalidade especial da educação escolar.

Com o intuito de diversificar e aumentar a oferta de formação profissional, através de uma rede de escolas de iniciativa local, utilizando recursos públicos e privados, foram criadas, em 1989, as escolas profissionais (Decreto-Lei n.º 26/89, de 21 de Janeiro).

O regime de criação, organização e funcionamento destas escolas foi objecto de alteração em 1998 (Decreto-Lei n.º 4/1998, de 8 de Janeiro), visando a consolidação das respectivas potencialidades no domínio do ensino profissional de nível secundário

A Portaria n.º 989/1999, de 3 de Novembro, alterada pelas Portarias n.º 698/2001, de 11 de Julho e n.º 392/2002, de 12 de Abril, estabeleceram o regime que regulamenta a criação, organização e funcionamento dos Cursos de Especialização Tecnológica (CET), cursos de formação após o ensino secundário, considerados como formação não superior. O Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, revogou esta legislação e estabeleceu novas regras para a organização e funcionamento destes cursos.

Desta forma, no quadro de uma reforma que visou adequar as formações de nível secundário às mudanças sociais e às necessidades de desenvolvimento do país, no

ano lectivo de 2004-2005 entraram em vigor novos planos de estudo para o ensino secundário.

Na sua essência, as alterações curriculares estão definidas no Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação e certificação das aprendizagens do nível secundário da educação, aplicáveis aos diferentes percursos existentes neste nível de ensino.

Assim, as Portarias n.º 550-A, 550-B, 550-C, 550-D e 550-E, de 21 de Maio, materializam a execução dos princípios enunciados no Decreto-Lei n.º 74/2004, definindo, respectivamente, os modelos de organização, funcionamento e avaliação dos cursos tecnológicos, dos cursos artísticos especializados, dos cursos profissionais, dos cursos científico-humanísticos e dos cursos do ensino recorrente.

No que respeita às bases gerais do ensino artístico especializado, que abrange as áreas das artes visuais e dos audiovisuais, da dança e da música, tal como funcionaram até 2004, constam de legislação de 1990 (Decreto-Lei n.º 344/90, de 2 de Novembro), tendo sido alterada a reorganização curricular desta oferta educativa, conforme o quadro legal previsto no Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março.

De acordo com a reestruturação orgânica e funcional do Ministério da Educação, as funções de concepção pedagógica e didáctica do ensino de nível secundário são atribuídas a dois organismos. Por um lado, à Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), no que respeita ao ensino regular e, por outro, à Agência Nacional para a Qualificação IP, dependente também do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, no que concerne ao ensino artístico especializado, ao ensino profissional e à educação de adultos.

Conforme o estabelecido no quadro legal instituído na LBSE, entende-se por ensino secundário o ciclo de três anos de estudos, imediatamente após a conclusão da escolaridade obrigatória de 9 anos.

O ensino secundário regular encontra-se estruturado segundo formas diferenciadas, contemplando a existência de cursos predominantemente orientados para

o prosseguimento de estudos, denominados de cursos científico-humanísticos e cursos predominantemente orientados para a vida activa, os cursos tecnológicos, entretanto extintos, estando garantida a permeabilidade entre eles. Há ainda a considerar, dentro deste nível de educação, o ensino profissional que pretende responder às carências do mercado de trabalho, a nível local e regional, pelo que se procura que os cursos leccionados em cada escola estejam relacionados com as características e necessidades da região em que se insere. De igual modo, esta modalidade de formação, alternativa ao sistema regular de ensino, destina-se àqueles jovens cujo objectivo mais imediato seja a inserção no mercado de trabalho.

Os cursos profissionais ministrados em escolas profissionais são regulamentados e reconhecidos pelo Ministério da Educação, embora a sua criação seja normalmente resultado da iniciativa da sociedade civil, designadamente de autoridades autárquicas, empresas ou associações empresariais e sindicatos, entre outras organizações.

Os cursos das escolas profissionais também dão acesso ao ensino superior, em especial aos institutos politécnicos, mediante a realização dos exames nacionais do ensino secundário, nas disciplinas específicas de acesso.

O ensino artístico especializado destina-se a jovens com aptidões ou talentos específicos e é ministrado, principalmente, em escolas de ensino artístico especializado nas áreas das artes visuais, dos audiovisuais, da dança e da música. Visa proporcionar uma elevada formação especializada a futuros executantes, criadores e profissionais nos diferentes ramos artísticos.

Os cursos de especialização tecnológica possibilitam percursos de formação especializada em diferentes áreas tecnológicas e visam desenvolver capacidades e competências profissionais, permitindo a inserção no mundo do trabalho ou o prosseguimento de estudos de nível superior.

A rede escolar é constituída por escolas de natureza pública e privada básicas ou secundárias e escolas que associam o ensino básico e o ensino secundário e estabelecimentos de ensino particular e cooperativo.

Cada escola secundária do ensino regular deve, na sua oferta educativa, contemplar vários cursos correspondentes às vias acima referidas, embora possa haver preponderância de uma das vias, tendo em conta a racionalização de recursos humanos e físicos.

Para uma escolha criteriosa de uma das vias de educação ou formação, no final do ensino básico os alunos têm acesso a serviços de psicologia e orientação. Em princípio, os alunos têm a possibilidade de escolher o seu percurso educativo em função dos seus interesses, capacidades e competências, tendo em conta a oferta formativa da escola. No caso de o aluno pretender frequentar um curso não disponível na escola mais próxima da sua residência poderá ser transferido para uma outra escola e ter de recorrer a meio de transporte da rede pública ou transporte escolar disponibilizado pela autarquia.

Tal como no ensino básico, as turmas no ensino secundário são mistas, organizadas por grupos etários, tendo em conta a necessidade de manter o grupo/turma do ano lectivo precedente, de modo a assegurar um equilíbrio numérico por sexo e a integrar os alunos com necessidades educativas especiais.

As turmas do ensino secundário são constituídas por um número mínimo de 24 alunos e um máximo de 28 alunos, não podendo as turmas que integram alunos com necessidades educativas especiais ultrapassar os 20 alunos. Nas disciplinas de carácter prático ocorre o desdobramento de turmas mediante condições específicas.

A duração do ano lectivo corresponde a um mínimo de 180 dias efectivos de actividades escolares, sendo o seu início e términos definido por despacho, publicado anualmente, pelo Ministério da Educação. Dentro deste calendário, são as próprias escolas que estabelecem as datas para as reuniões de avaliação, a publicação das avaliações dos alunos, as matrículas e os exames de equivalência à frequência.

A estrutura curricular de todos os cursos das várias ofertas educativas e formativas do ensino secundário integra um conjunto de disciplinas ou áreas não disciplinares que se organizam em torno de componentes de formação.

A componente de formação geral, comum aos cursos científico-humanísticos, aos cursos tecnológicos e aos cursos artísticos especializados, visa contribuir para a construção da identidade pessoal, social e cultural dos alunos e integra as seguintes disciplinas: Português, Língua Estrangeira, Filosofia e Educação Física, tendo as Tecnologias de Informação e Comunicação deixado de existir nesta componente.

A componente de formação específica nos cursos científico-humanísticos pretende proporcionar formação científica consistente, variável de curso para curso, dependendo da área do saber a frequentar. Com função correspondente, a componente de formação científica nos cursos tecnológicos, artísticos especializados e profissionais integra um conjunto de disciplinas, variável com a área do saber, visando também a aquisição e o desenvolvimento de saberes e competências de base adaptadas a cada curso.

As componentes de formação tecnológica, técnico-artística e técnica nos cursos tecnológicos, artísticos especializados e profissionais, respectivamente, visam, em complementaridade com a componente de formação científica, a aquisição e o desenvolvimento de um conjunto de saberes e competências de base do respectivo curso, integrando formas particulares de realização da aprendizagem em contexto de trabalho, nomeadamente prevendo um período de estágio simulado e/ou nas empresas.

No 12.º ano, a matriz curricular dos cursos científico-humanísticos inclui a Área de Projecto, que visa mobilizar e integrar competências e saberes adquiridos nas diferentes disciplinas. Por sua vez, a matriz dos cursos tecnológicos inclui, na Área Tecnológica Integrada, o Projecto Tecnológico, proporcionando o desenvolvimento de um projecto relacionado com a área de formação do curso.

As escolas podem, ainda, organizar actividades de complemento curricular, com carácter facultativo e de natureza eminentemente lúdica e cultural, visando a utilização criativa e formativa dos tempos livres dos alunos e o desenvolvimento de uma cultura de participação activa na vida cívica.

No currículo português está garantida a aprendizagem de línguas estrangeiras, sendo obrigatória a aprendizagem de duas línguas estrangeiras no ensino básico. Em

todas as vias educativas e formativas, os planos de estudo do ensino secundário integram obrigatoriamente, pelo menos, uma língua estrangeira na componente de formação geral. Assim, todos os alunos de nível secundário podem escolher como disciplina de opção, uma língua estrangeira de iniciação.

A utilização das tecnologias de informação e comunicação é fortemente recomendada nos novos programas das várias disciplinas como um recurso a privilegiar. Para além da abordagem transversal, os planos de estudo incluíam a disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação para todos os alunos do 10.º ano, a qual foi retirada dado entender-se que a mesma deveria estar mais presente nos ciclos anteriores, pretendendo-se, assim, garantir que todos os alunos, independentemente do contexto socioeconómico de que provêm, desenvolvam, o mais cedo possível, autonomia na utilização de tais recursos, enquanto meio facilitador do acesso à informação e ao conhecimento.

O ensino artístico especializado pode ser ministrado nas Escolas Secundárias Artísticas e nas Escolas Profissionais com especialização artística e nas Escolas Secundárias.

As Escolas Secundárias Artísticas têm os seus próprios planos de estudo e estão vocacionadas para jovens que desejem prosseguir os seus estudos ou obter um emprego neste domínio.

Nos campos da dança e da música, a formação especializada é conferida aos alunos com talento e aptidões reconhecidas nestas áreas. Estes cursos de formação são prestados em conservatórios, escolas e academias de música e em escolas de dança, que ofereçam ensino integrado ou articulado com o ensino regular das escolas secundárias.

Com a revisão curricular do ensino secundário, Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, procurou-se integrar saberes e competências no domínio das TIC que permitam oferecer aos jovens a formação necessária a uma sociedade de informação e do conhecimento. Na verdade, um dos objectivos deste nível de ensino é, precisamente, promover o domínio de ferramentas de informação e comunicação que facilitem e promovam essa integração, razão pela qual esses saberes e competências devem cruzar

transversalmente todo o currículo. Tendo em vista a operacionalização desta perspectiva nos programas elaborados no âmbito da revisão curricular, procurou-se que:

1. Os programas das várias disciplinas, sempre que possível, incorporassem as TIC, quer ao nível dos conteúdos, quer ao nível do seu desenvolvimento, enquanto ferramentas de ensino-aprendizagem.
2. A integração das TIC nas várias disciplinas, conforme os casos, assumisse diferentes configurações:
 - Utilização de *software* genérico (por exemplo, Processador de Texto; Folha de Cálculo; Navegador para Internet; Base de Dados; Correio Electrónico).
 - Utilização de *software* específico das várias disciplinas, quando se justificar (nesses casos, deverá ser indicado exactamente o número de aulas, bem como do tipo de actividades exploratórias que possibilitem aos alunos a aquisição das competências requeridas).
 - Utilização de *software* genérico e específico ao trabalho desenvolvido na Área de Projecto/Projecto Tecnológico ou em trabalhos individuais e/ou de grupo, no âmbito das várias disciplinas (a título de exemplo, poderá ser utilizado *software* para áreas tão específicas como a edição electrónica, o tratamento de imagem, a edição de vídeo e a edição de páginas *Web*).
 - Utilização dos meios de comunicação, nomeadamente, no envio e recepção de correio electrónico, no envio e recepção de ficheiros, no acesso a redes locais e Internet e na criação de páginas a alojar quer em rede local quer na Internet.

No essencial, pretende-se uma abordagem instrumental e transversal que permita aos alunos a consolidação de um conjunto de competências básicas.

Para além desta abordagem transversal, existe a disciplina de Tecnologias da Comunicação e Informação (12.º ano - 4,5 horas semanais), disciplina de opção de oferta da escola, com programa definido a nível nacional.

No ensino profissional, com a Portaria n.º 550-C/2004 de 21 de Maio, ficou consolidada a possibilidade dos cursos profissionais, ministrados nas escolas profissionais privadas, poderem passar a funcionar, a par da restante oferta formativa de nível secundário, nas escolas secundárias públicas. Materializa a execução dos princípios enunciados no Decreto-Lei 74/2004, definindo as regras de organização, funcionamento e avaliação dos cursos profissionais, a oferta vocacionada para a qualificação inicial dos alunos, privilegiando a sua inserção qualificada no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos.

A portaria define, além dos domínios respeitantes à organização e gestão do currículo dos cursos profissionais de nível secundário e à avaliação e certificação das aprendizagens, outras matérias relativamente às quais é particularmente notória a sua especificidade, nomeadamente no que se refere à criação dos cursos, proposta de organização modular das disciplinas da componente de formação técnica, bem como dos respectivos programas, de harmonia com os referenciais de formação previamente aprovados para cada família profissional.

Concretamente no Artigo 8.º, princípios orientadores, refere-se que a organização e a gestão do currículo dos cursos profissionais de nível secundário subordinam-se aos princípios orientadores definidos para a generalidade das formações do nível secundário de educação e, em especial, ainda aos seguintes princípios:

- a) Desenvolvimento das competências vocacionais dos jovens, alicerçadas num conjunto de saberes humanísticos, científicos e técnicos, que lhes permitam uma efectiva inserção no mundo do trabalho e o exercício responsável de uma cidadania activa;
- b) Adequação da oferta formativa aos perfis profissionais actuais e emergentes, no quadro de uma identificação de áreas prioritárias e estratégicas para o desenvolvimento económico e social do País, num contexto de globalização;
- c) Racionalização da oferta de cursos profissionalmente qualificantes, através da publicação de referenciais de formação;
- d) Reforço da estrutura modular dos conteúdos da formação como característica diferenciadora da organização curricular dos cursos e do processo de avaliação das aprendizagens;
- e) Valorização da formação técnica e prática da aprendizagem;

- f) Valorização da aprendizagem das tecnologias da informação e comunicação, aprofundando, nomeadamente, a formação em torno de ferramentas de produtividade que sustentem as tecnologias específicas de cada curso e o exercício da cidadania;
- g) Reconhecimento e reforço da autonomia da escola, com vista à definição de um projecto de desenvolvimento do currículo adequado ao seu contexto e integrado no respectivo projecto educativo;
- h) Potenciação da ligação entre a escola e as instituições económicas, financeiras, profissionais, associativas, sociais ou culturais, designadamente, do tecido económico e social local e regional;
- i) Preparação para o exercício profissional qualificado, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida.

As TIC surgem nos cursos profissionais ao nível dos conteúdos dos módulos em várias disciplinas e como disciplina autónoma em planos de estudos que o exijam. Por outro lado, a oferta formativa do ensino profissional contempla a Área de Formação “Informática”, composta por seis cursos profissionais de nível III, cuja abrangência vai desde a concepção dos sistemas informáticos à sua gestão ou mesmo à manutenção.

No ensino profissional procura-se fazer a integração dos saberes e competências no âmbito das TIC em todos os currículos, nas 39 áreas de formação existentes.

- | | |
|---|--|
| - Artes do espectáculo | - Indústrias alimentares |
| - Audiovisuais e produção dos <i>media</i> | - Têxtil, vestuário, calçado e couros |
| - Design | - Materiais (madeira, papel, plástico, vidro e outros) |
| - Artesanato | - Indústrias extractivas |
| - Filosofia, história e ciências afins | - Arquitectura e urbanismo |
| - Jornalismo | - Construção civil |
| - Biblioteconomia, arquivo e documentação (BAD) | - Produção agrícola e animal |
| - Comércio | - Floricultura e jardinagem |

- *Marketing* e publicidade
- Finanças, banca e seguros
- Contabilidade e fiscalidade
- Gestão e administração
- Secretariado e trabalho administrativo
- Enquadramento na organização/empresa
- Ciências informáticas
- Metalurgia e metalomecânica
- Electricidade e energia
- Electrónica e automação
- Engenharia química
- Construção e reparação de veículos a motor
- Silvicultura e caça
- Pescas
- Serviços de saúde
- Ciências dentárias
- Serviços de apoio a crianças e jovens
- Trabalho social e orientação
- Hotelaria e restauração
- Turismo e lazer
- Protecção do ambiente
- Protecção de pessoas e bens
- Segurança e higiene no trabalho

4.3.3 Organização curricular e integração das TIC na educação e formação contínua de adultos

A história da educação de adultos em Portugal é relativamente recente, iniciando-se em finais de 1975 com a reestruturação dos serviços da então designada Direcção-Geral da Educação Permanente e com a definição do quadro do sistema nacional de educação de adultos, o qual se transformou no Plano de Educação de Adultos.

De seguida, logo em 1976, o preâmbulo da Portaria n.º 419/76 explicitou a nova concepção da educação de adultos, referindo como objectivo essencial "encorajar um processo de aprendizagem relativamente aos adultos, que faça destes – individualmente ou em grupo – sujeitos da sua própria educação e agentes criadores de uma verdadeira cultura nacional".

No seguimento da legislação publicada em 1979, realizaram-se os trabalhos preparatórios do Plano Nacional de Alfabetização e Educação de Adultos (PNAEBA) com o objectivo primordial de eliminar o analfabetismo, documento de referência obrigatória no âmbito da educação de adultos.

Como temos vindo a referir, a Lei de Bases do Sistema Educativo, publicada em 1986, definiu os princípios organizativos do sistema educativo e considerou o ensino recorrente de adultos como uma modalidade especial de educação escolar, que pretendeu assegurar uma escolaridade de segunda oportunidade, com planos e métodos de estudo específicos, conferindo os diplomas e certificados atribuídos pelo ensino regular. Previa, igualmente, a organização da formação profissional, na modalidade de ensino recorrente, considerando a educação extra-escolar como uma parte integrante do sistema educativo, considerando os seus objectivos e actividades realizadas no âmbito de múltiplas iniciativas, de natureza formal e não formal.

Nas suas vertentes de ensino recorrente e de educação extra-escolar, o Decreto-Lei n.º 74/91, de 9 de Fevereiro, estabeleceu o quadro geral da organização e desenvolvimento da educação de adultos. No final da década de 80, foram regulamentados os planos curriculares dos cursos correspondentes ao 1º e ao 2º ciclo do ensino básico recorrente, enquanto o currículo do 3º ciclo do ensino básico recorrente foi definido posteriormente, organizando-se num sistema de unidades capitalizáveis e regulamentado no Despacho n.º 193/91, de 5 de Setembro.

O estabelecimento e a criação de cursos gerais do ensino secundário recorrente foi estabelecido no Despacho n.º 273/ME/92, de 10 de Novembro, enquanto o Despacho n.º 41/SEED/94, de 14 de Junho, criou, em regime experimental, os cursos técnicos do ensino secundário recorrente, sendo estes generalizados através do Despacho n.º 16/SEEI/96, de 29 de Abril.

Foram estabelecidas novas regras de funcionamento do ensino recorrente por unidades capitalizáveis no Despacho Normativo n.º 36/1999, de 22 de Julho, e foi ainda lançada a experiência pedagógica de ensino recorrente para o 3.º ciclo e ensino secundário na modalidade de blocos capitalizáveis, através do Despacho n.º 20421/1999, de 27 de Outubro.

Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, estabeleceu os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação, incluindo o ensino recorrente, modalidade formal de educação de adultos, no quadro das grandes linhas gerais da Revisão Curricular e, posteriormente, da Reforma do Ensino Secundário.

Na sequência dessa reorganização, foi publicada a Portaria n.º 550-E/2004, de 21 de Maio, que criou os cursos científico-humanísticos, tecnológicos e artístico-especializados de ensino recorrente, que visavam proporcionar uma segunda oportunidade de formação aos adultos, permitindo conciliar a frequência de estudos com uma actividade profissional.

Assim, o enquadramento legal da formação profissional foi estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 401/91, de 16 de Outubro, que regula a formação profissional inserida quer no sistema educativo quer no mercado de emprego e pelo Decreto-Lei n.º 405/91, de 16 de Outubro, que estabelece o regime jurídico específico da formação profissional inserida no mercado de emprego. O público-alvo a que se dirige esta modalidade de ensino é constituído pelos activos empregados e desempregados, incluindo os candidatos ao primeiro emprego, visando o exercício qualificado de uma actividade profissional. A formação profissional, inicial ou contínua, é realizada por empresas, centros de formação e outras entidades empregadoras ou formadoras.

No final de 1997, por iniciativa do Ministério da Educação (ME) e do Ministério do Trabalho e Solidariedade (MTS) foi constituído um grupo de trabalho para elaborar um documento estratégico, visando a renovação da educação de adultos. Este documento, uma vez publicado, deu origem à criação do Programa para o Desenvolvimento da Educação e Formação de Adultos e à constituição do Grupo de Missão encarregado da sua consequente aplicação. Em concreto, ao nível da educação e formação de adultos, incluiu a realização de actividades de articulação estratégica e técnica a todos os níveis pertinentes, a constituição e animação de uma rede de organizadores locais de ofertas diversificadas, a construção de um sistema de validação e certificação formal de saberes e competências, o lançamento de concursos nacionais para financiamento e apoio de iniciativas inovadoras e o desenvolvimento de

actividades e processos visando a criação de uma Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA).

Em 1999, a criação da ANEFA, tutelada, em simultâneo, pelo Ministério da Segurança Social e do Trabalho e pelo Ministério da Educação, destacou a importância e a necessidade de potenciar a qualificação da população adulta, partindo da valorização das competências adquiridas ao longo da vida, tanto em contextos formais como não formais, visando aumentar a competitividade da rede empresarial do nosso país, face aos desafios colocados pelos processos de globalização da economia e pela constante mudança e inovação ao nível tecnológico.

A nova Lei Orgânica do Ministério da Educação, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 208/2002, de 17 de Outubro, definiu como um dos principais objectivos a integração entre as políticas e os sistemas de educação e as políticas e os sistemas de formação ao longo da vida. Desta forma, e numa visão integradora da formação, pretendia-se tanto a qualificação inicial de jovens que não pretendessem prosseguir estudos, de modo a dar-se a sua adequada inserção na vida activa, como o desenvolvimento da aquisição de aprendizagens pelos adultos.

Esta concepção integrada de educação e formação, sob a responsabilidade do Ministério da Educação, levou à criação da Direcção-Geral de Formação Vocacional (DGFV), cuja acção transversal estava orientada para o desenvolvimento de mecanismos que promovessem a qualificação dos jovens e dos adultos ao longo da vida. Este organismo, também já extinto, sucedeu à ANEFA, assumindo as suas funções e competências, no âmbito da educação e formação de adultos.

A Agência Nacional para a Qualificação, dependente do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, substituiu a DGFV e tem como função dinamizar uma oferta integrada de educação e formação destinada aos jovens e aos adultos, a ser desenvolvida por uma rede nacional de entidades públicas e privadas, que deve combinar, em simultâneo, uma lógica de serviço público e de programa, em que o Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), através da Rede de Centros de Formação passa a assumir uma responsabilidade própria na execução de um conjunto

de acções de educação formação de adultos, particularmente no que se refere à respectiva componente profissionalizante.

Os cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) e o lançamento do Sistema de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências surgiram como forma de reforçar as iniciativas anteriormente desenvolvidas ao nível das ofertas de educação e formação destinadas a adultos com baixos níveis de qualificação escolar e profissional. A legislação de suporte a essa oferta foi estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 387/1999, de 28 de Setembro, pela Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, pelos Decretos-Lei n.º 401/91 e n.º 405/91, de 16 de Outubro, pelos Despachos Conjuntos n.º 1083/2000, de 20 de Novembro, e n.º 650/2001, de 20 de Julho, bem como pelas Portarias n.º 1082-A/2001, de 5 de Setembro, e n.º 286-A/2001, de 15 de Março, dos Ministérios da Educação e da Segurança Social e do Trabalho.

Por seu lado, o Despacho Conjunto n.º 453/2004, de 28 de Julho, veio criar e regulamentar os Cursos de Educação e Formação (CEF) destinados a jovens com idade igual ou superior a 15 anos, em risco de abandono escolar, ou aos que efectivamente abandonaram a escola antes de concluírem a escolaridade de 12 anos, assim como àqueles que, após a conclusão do 12.º ano de escolaridade não possuem uma qualificação profissional. Este normativo cria uma oferta formativa com especificidade própria, constituindo-se como uma modalidade diversificada e flexível de formação e qualificação, identificando-se como complementar face às modalidades existentes, tendo como objectivo garantir uma formação continuada, organizada sequencialmente, segundo patamares de entrada e de saída, de modo a permitirem uma aquisição progressiva e sequencial de níveis de formação e de qualificação mais elevados e a facilitar a subsequente integração no mundo do trabalho.

Depois de revogada a Portaria n.º 393/02, de 12 de Abril, a Portaria n.º 698/2001, de 11 de Julho, e a Portaria n.º 989/1999, de 3 de Novembro, que criaram os Cursos de Especialização Tecnológica (CET), o Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, passou a possibilitar o acesso de adultos a cursos de especialização em diferentes áreas tecnológicas, permitindo uma formação qualificada que lhes facilite a sua integração no mercado de emprego ou, em condições especiais, o prosseguimento de estudos.

Uma vez que as qualificações adquiridas pela população activa portuguesa continuavam a ser deficientes ou insuficientes, tanto a nível escolar como profissional, considerou-se importante, de modo a poder elevar a sua qualificação, passar a reconhecer como válidas todas as aprendizagens realizadas pelos trabalhadores, quer em contextos não formais como informais, independentemente da sua situação face ao emprego.

Desta forma, o reconhecimento, validação e certificação das competências, de cada indivíduo, em idade activa ainda que desempregado ou à procura do primeiro emprego, assumiu uma nova orientação, permitindo o estabelecimento de percursos formativos adaptados a cada um dos formandos, tendo os sistemas de educação/formação procurado dar resposta a esta nova realidade, através de uma maior flexibilização curricular e da criação de dispositivos que valorizem o desenvolvimento pessoal, social e profissional de cada um dos cidadãos.

Assim, e numa perspectiva de educação/formação de adultos e da formação contínua de activos, o governo e os parceiros sociais chegaram a acordo quanto à necessidade de criação de Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), mais recentemente designados de Centros Novas Oportunidades (CNO). O desenvolvimento desta rede nacional tem como objectivo essencial atribuir certificação de nível básico ou secundário de educação, tomando como base um Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos, definido a partir de grandes áreas de competências.

Quanto à legislação, é o Despacho n.º 6741/2006, de 24 de Março, que cria o regulamento que especifica a forma de acesso aos apoios concedidos no âmbito da tipologia de projecto n.º 4.2.5 “Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências” da medida 4.2 “Desenvolvimento e modernização das estruturas e serviços de apoio às políticas de emprego e formação” do eixo n.º 4 “Promover a equidade das políticas de emprego e formação” respeitantes ao Programa Operacional, Formação e Desenvolvimento Social (POEFDS).

Pelo seu lado, a Portaria n.º 86/07, de 12 de Janeiro, veio alterar a legislação anterior e reforçar o âmbito do sistema RVCC, definindo e alargando, para o ensino secundário, o referencial de competências-chave.

No âmbito do processo de RVCC desenvolvido nos Centros Novas Oportunidades, o Despacho n.º 9937/07, de 29 de Maio, regulamenta as acções de formação de curta duração, dirigidas aos adultos, em função das necessidades diagnosticadas. Este tipo de formação organiza-se em módulos que correspondem aos que estão previstos no desenho curricular dos cursos EFA e pode ser desenvolvida por entidades de natureza pública ou particular desde que se encontrem devidamente acreditadas para o efeito.

Compete exclusivamente ao Estado o exercício da competência legislativa neste domínio, pelo que as entidades responsáveis pela Educação e Formação de Adultos são, simultaneamente, o Ministério da Educação (ME) e o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS). Por seu lado, a Agência Nacional para a Qualificação tem como missão promover, coordenar e apoiar a maioria das ofertas de educação e formação, tanto de jovens como de adultos nas seguintes modalidades: Ensino Recorrente, Cursos de Educação e Formação, Cursos de Educação e Formação de Adultos, Sistema de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências e Acções S@bER+. Também as Direcções Regionais de Educação têm um papel fulcral no desenvolvimento de todo este processo como entidades que controlam a execução, no terreno, das diferentes acções de educação de adultos. A nível concelhio existe um coordenador para a actividade da educação de adultos.

Tanto o ME como o MTSS promovem a realização das várias ofertas de educação e formação de adultos, podendo estas ofertas ser desenvolvidas, no terreno, por entidades públicas ou por entidades privadas, logo que esteja garantida a sua qualidade científica e pedagógica e a mesma seja reconhecida oficialmente. Assim, são consideradas como entidades formadoras:

- a. As instituições do ensino secundário ou superior, as escolas profissionais e outras entidades que ofereçam estágios e bolsas;
- b. As associações empresariais, profissionais ou sindicais;

- c. As entidades sem fins lucrativos que desenvolvam actividades no domínio da economia social ou do apoio a grupos sociais desfavorecidos e em risco de exclusão social, desde que a formação se integre no objecto da missão social;
- d. As entidades públicas, desde que a formação esteja correlacionada com as respectivas atribuições;
- e. As empresas ou associações de empresas, desde que realizem formações para o mercado de trabalho e tenham os respectivos centros de formação acreditados.

Passamos agora a destacar as instituições de apoio ao enquadramento geral da educação de adultos:

- Conselho Económico e Social (CES) – incumbe-lhe pronunciar-se sobre as grandes opções da política económico-social;
- Comissão Permanente de Concertação Social (CPCS) – órgão que subscreveu o acordo de política de formação profissional;
- Conselho Nacional de Educação (CNE) – tem funções de natureza consultiva sobre questões educativas, entre as quais a da formação profissional;
- Agência Nacional para a Qualificação (ANQ) – visa potenciar o quadro de qualificação da população adulta;
- Comissão Permanente de Certificação (CPC) – órgão que assegura a coordenação do sistema nacional de certificação profissional.

São objectivos fundamentais do Governo o desenvolvimento de uma educação de qualidade e a promoção da formação profissional, que se baseiam em ideais de inclusão e coesão social, de mobilidade, empregabilidade, competitividade, empreendedorismo e prevenção de todas as formas de discriminação e exclusão. Desta forma, a iniciativa governamental “Novas Oportunidades”, no âmbito da aprendizagem ao longo da vida, inclui aqueles objectivos ao assumir-se como forma de desenvolvimento, de modernização, de construção da sociedade do conhecimento e como organização, a nível nacional, de um sistema articulado e diversificado de

educação e formação que tem, entre muitos outros, como objectivo primordial a elevação dos níveis de qualificação de base da população adulta portuguesa.

Seguidamente, apresentamos as principais vias de estudo em que se organiza a educação, alternativa à regular, de jovens e adultos.

Os **Cursos de Educação e Formação** (CEF) visam a promoção do sucesso escolar, assim como funcionam como uma forma de prevenção dos diferentes tipos de abandono escolar, nomeadamente o desqualificado, e procuram oferecer resposta às necessidades educativas e formativas dos jovens com 15 ou mais anos de idade que, ao não pretenderem, de imediato, prosseguir estudos seguindo as alternativas existentes de educação e formação, prefiram, no momento, optar por adquirir qualificação profissional mais de acordo com os seus desejos de vir a integrar o mercado de trabalho.

O **Ensino Recorrente** constitui-se como a via formal de educação de adultos, a qual, de uma forma organizada e segundo um plano de estudo, permite a obtenção de um grau de escolaridade e de um diploma ou certificado em tudo equivalentes aos conferidos pelo ensino regular. Apresenta a mesma organização da educação formal, com 1.º, 2.º e 3.º ciclos, correspondentes à escolaridade obrigatória e 10.º, 11.º e 12.º anos de escolaridade, que correspondem ao ensino secundário.

Este tipo de ensino, quer ao nível do ensino básico, quer do ensino secundário, destina-se aos indivíduos a partir dos 15 e dos 18 anos de idade, respectivamente, sendo que a entrada em qualquer dos níveis está dependente da apresentação de certificado de conclusão do nível precedente ou da realização de avaliação diagnóstica globalizante.

O **Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências** (RVCC) tem como destinatários os adultos, maiores de 18 anos, que não possuam a escolaridade básica de 9 anos ou que não tenham o ensino secundário completo. Este processo possibilita, aos menos escolarizados e aos activos empregados e desempregados, que sejam reconhecidas, validadas e certificadas as competências e os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, nos mais variados contextos.

No que diz respeito à educação básica, as competências-chave estão divididas em 4 áreas: Linguagem e Comunicação, Matemática para a vida, Tecnologias de

Informação e Comunicação e Cidadania e Empregabilidade. Em relação ao ensino secundário, as 3 competências-chave definidas contemplam as seguintes áreas: Sociedade, Tecnologia e Ciência (STC), Cultura, Linguagem e Comunicação (CLC) e Cidadania e Profissionalidade (CP).

Durante o processo de RVCC, o adulto constrói um *Dossier* pessoal, *Portefólio reflexivo de Aprendizagens*, o qual lhe é devolvido aquando da conclusão do curso, dando igualmente lugar à atribuição do Certificado de Educação e Formação de Adultos.

Os Cursos de **Educação e Formação de Adultos** (EFA) configuram-se como uma oferta integrada de educação e formação com dupla certificação, ou seja escolar e profissional. Destinam-se a adultos maiores de 18 anos que não possuam a escolaridade básica de 9 anos ou o ensino secundário, sem qualificação profissional, empregados ou desempregados, que se encontrem inscritos nos Centros de emprego do IEFP ou que sejam indicados por outras entidades, como empresas, ministérios, sindicatos e outros.

Cada curso EFA organiza-se segundo um plano curricular que envolve a articulação de duas componentes, a formação de base e a formação com carácter profissionalizante, sendo o percurso de formação adaptado aos conhecimentos já adquiridos anteriormente pelos formandos, à sua experiência pessoal e profissional e aos diferentes contextos socioeconómicos e culturais em que se encontram inseridos.

A realização dos cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) permite obter ao formando que o frequentar o 1.º, 2.º ou 3.º ciclo do ensino básico e o ensino secundário, alcançando, igualmente, uma qualificação profissional de níveis 1, 2 e 3, dada a perspectiva de dupla certificação escolar e profissional inerente a este tipo de cursos, possibilitando, conseqüentemente, o desempenho profissional qualificado e a maior abertura para novas perspectivas sequenciais de formação ao longo da vida.

Assim, a oferta formativa está estruturada com base no Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos, de nível básico e de nível secundário, que é organizado com base nos Referenciais de Formação do IEFP, e

se encontram estruturados em itinerários de qualificação por unidades ou módulos capitalizáveis, integrando um leque alargado de áreas de formação.

Igualmente, a oferta formativa combina princípios orientadores que passam pelos percursos flexíveis de formação, pelos sistemas adaptados de formação organizados em módulos ou unidades e pela formação se dar em função dos perfis individuais dos candidatos. Portanto, esta oferta assenta em percursos flexíveis, através da aplicação de:

- Um referencial de Competências-Chave para a formação de base ou para o nível secundário;
- Um referencial de formação para a formação profissionalizante baseado em itinerários de qualificação;
- Uma tipologia de itinerários com base no desenho curricular dos cursos EFA;
- Processos estruturados para reconhecimento e validação de competências adquiridas ao longo da vida, por via formal, não formal ou informal.

Finalizado o percurso formativo, a entidade formadora emite um Certificado de Educação e Formação de Adultos de Básico 1 (B1), equivalente ao 1.º ciclo do ensino básico e ao nível 1 de qualificação profissional; Básico 2 (B2), equivalente ao 2.º ciclo do ensino básico e ao nível 1 de qualificação profissional; Básico 3 (B3), equivalente ao 3.º ciclo do ensino básico e ao nível 2 de qualificação profissional ou de Ensino Secundário e nível 3 de qualificação profissional.

Passando agora à utilização das TIC nos cursos para adultos existentes na escola em estudo, ao nível do ensino recorrente, enquanto modalidade especial de educação escolar e apresentando-se como uma segunda oportunidade de formação escolar para adultos, as tecnologias de informação e comunicação surgem:

1. No âmbito dos currículos alternativos e em qualquer dos ciclos de ensino (1.º, 2.º e 3.º ciclo) como novas componentes curriculares ou formações vocacionais ou pré-profissionais;

2. No 3.º ciclo do ensino básico por unidades capitalizáveis, todos os Programas e Guias de Aprendizagem das diferentes disciplinas e áreas apresentam uma Unidade de Informática;
3. O Novo Recorrente, experiência pedagógica do 3.º ciclo do ensino recorrente por blocos ao abrigo do Despacho n.º 20 421/99, apresenta no seu plano curricular uma área de TIC, tendo o DEB, em colaboração com os professores que leccionaram na fase da experiência, concebido o programa a desenvolver.

Em relação aos cursos EFA (B3 e Secundário), as tecnologias de informação e comunicação encontram-se contempladas na própria designação de uma das áreas de competência, pelo que a sua utilização se deveria tornar efectiva nessa área, bem como, de forma transversal, nas restantes e na realização do *Dossier* individual de cada formando, ou seja, ao longo de todo o percurso formativo, com a construção do chamado *Portefólio Reflexivo de Aprendizagens* (PRA).

4.4 O Plano Tecnológico da Educação e a integração curricular das TIC

Não queremos finalizar este capítulo sem remeter para o *Plano Tecnológico da Educação* já que o mesmo, como referencial, não apresenta nenhum eixo específico de actuação que contemple o currículo ou a gestão curricular. A definição de actuações remete apenas para o eixo dos “Conteúdos” (cf. Figura 17) e para o eixo da “Formação” (cf. Figura 18).



FIGURA 17 – Projectos a implementar no eixo de actuação “conteúdos”



FIGURA 18 – Projectos a implementar no eixo de actuação “formação”

No entanto, o *Plano Tecnológico da Educação* considera que

a necessidade de intervenção no eixo ‘Conteúdos’ é ainda mais premente se se considerar que o caminho para a sociedade do conhecimento implica não apenas a massificação de equipamentos informáticos e de conectividade, mas também a **alteração dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem**, para a qual é preponderante a existência de ferramentas e de materiais pedagógicos e conteúdos adequados. (ME, Plano Tecnológico da Educação, 2007)

De igual forma, e no mesmo eixo de actuação, é salientado o papel fulcral das plataformas de *e-learning* nos processos de modernização tecnológica do ensino, por serem, entre outras razões, catalisadoras da utilização de recursos electrónicos como complemento ou mesmo substituto dos métodos tradicionais de ensino na sala de aula e catalisadoras da alteração das práticas pedagógicas, promovendo práticas de ensino mais interactivas, construtivistas, assim como a criação da cultura de aprendizagem ao longo da vida.

No que se refere ao eixo de actuação “Formação”, a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem é apontada como área de intervenção, no entanto apenas se menciona a sua utilização pedagógica na avaliação.

É um facto que o estudo e a preocupação pela integração curricular das tecnologias não são temas novos. Riding e Buckle (1987) já consideravam que a integração, no currículo contemporâneo da aprendizagem baseada nos computadores, era uma das áreas principais de preocupação.

Mais de vinte anos depois, com outras tecnologias à parte do computador, o tema da integração curricular constitui ainda uma prioridade em informática educacional.

5. DIFICULDADES NA INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC

5. DIFICULDADES NA INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC

Os estudos existentes sobre o uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem são numerosos e com uma grande variedade de enquadramentos conceptuais.

Os estudos a que aludimos reflectem basicamente a tensão entre os que acreditam que as TIC devem ajudar os professores a realizar melhor o trabalho que já se encontram a realizar e os que atribuem às tecnologias um especial protagonismo no impulso da mudança das funções dos professores e da maior independência do processo de aprendizagem dos alunos.

Na nossa perspectiva, o maior interesse reside no facto de observar a relação existente entre o uso das TIC e as modificações que se produzem nas práticas educativas, entendendo, como apontam Coll, Martin, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, e Zabala (2001) que a chave não está na tecnologia, nem na pedagogia, mas no uso pedagógico que se lhe dá. Collings (1998) enuncia oito tendências, resultantes da utilização das tecnologias em contexto educativo, que dão origem às seguintes mudanças no ensino:

- a) Da instrução global à instrução individualizada;
- b) Da aula magistral e exposição oral ao treino e instrução;
- c) De trabalhar com os melhores alunos a trabalhar com os alunos com maiores dificuldades;
- d) De alunos aborrecidos para alunos mais comprometidos com a tarefa;
- e) De avaliação baseada em testes e exames a avaliação baseada em produtos, no progresso e no esforço do aluno;
- f) De uma estrutura competitiva a uma cooperativa;
- g) De programas homogéneos à selecção personalizada de conteúdos;
- h) Da primazia do pensamento verbal à integração do pensamento visual e verbal.

5.1 Análise de estudos realizados

Muitos dos estudos avaliativos indicam que o uso real do computador no processo de ensino-aprendizagem é ainda escasso (Collins, 1998).

De facto, e como refere Paiva (2002), apesar da maioria dos professores terem computador em casa e dedicarem uma grande parte do tempo à preparação de actividades lectivas, recorrendo ao uso da tecnologia para preparação de aulas, de materiais de apoio, de fichas de trabalho, de testes, etc., apenas uma pequena parte utiliza a tecnologia em interacção directa com os seus alunos, dentro e fora da sala de aula.

Efectivamente, os dados referentes ao ano lectivo 2001/2002 do estudo realizado por Paiva (2002: 18 e 19) indicam que 91% dos professores usavam o computador. No entanto, a esmagadora maioria (74%) não o utilizava com os seus alunos, nem em sala de aula, nem em clubes, nem em aulas de apoio.

Dos 26% dos professores utilizadores de TIC com os seus alunos, apenas 19% admitia ter utilizado mais de quatro vezes no ano lectivo.

O mesmo estudo também aponta que “68% dos professores que participaram no estudo sentem que o uso das TIC lhes exige novas competências e, muitos deles, revelam conhecer mal as vantagens das TIC em contexto educativo” (Paiva, 2002: 41). Pelo que, como referem Ponte, Oliveira e Varandas (2003), os professores necessitam de desenvolver confiança no uso das tecnologias, para que as possam integrar nas finalidades e objectivos do ensino, de uma forma crítica.

Como os factores mais limitativos da utilização das TIC têm vindo a ser superados através da melhoria significativa das condições de equipamento das escolas e o esforço por promover uma maior dinamização da utilização pedagógica dos computadores através, por exemplo, do lançamento pela ECRIE (Equipa de Computadores, Redes e Internet na Escola, criada pelo Despacho n.º 15 322/2007, do Ministério da Educação) do Projecto *Portáteis na Escola*, é de supor que os valores apresentados se tenham incrementado substancialmente.

Dados referentes à utilização das TIC pelos alunos no ano lectivo 2002/2003, do estudo realizado por Paiva (2003: 69), indicam que 45% dos discentes usaram o computador em contexto educativo.

Juana María Sancho (2006: 22) refere que “como mostram repetidamente as pesquisas (...) um dos principais obstáculos para desenvolver o potencial educativo das TIC são a organização e cultura tradicionais da escola” porque nas escolas dos países tecnologicamente desenvolvidos, apesar de apresentarem condições para aceder aos computadores e à Internet, apenas reduzido número de professores os utiliza e quando o faz tem dificuldades em modificar as suas práticas docentes.

Nessa perspectiva, segundo a autora “[a]s TIC são usadas muitas vezes para reforçar as crenças existentes sobre os ambientes de ensino em que ensinar é explicar, aprender é escutar e o conhecimento é o que contém os livros-texto (Cuban, 1993)” (Sancho, 2006: 22).

A mesma autora, depois de analisar o projecto *School+* integrado no *Projecto A Escola do Amanhã*, da Comissão Europeia, 2000, identificou os principais problemas detectados nos vários países durante a implementação de novas perspectivas de ensino e aprendizagem com as TIC, que se relacionaram com:

- Especificações e níveis dos currículos actuais;
- Restrições da própria administração escolar;
- Esquemas organizativos do ensino (aulas de 45-50 minutos);
- A organização do espaço – acesso a computadores, tamanho das turmas;
- Os sistemas de formação permanente de professores impeditivos da mudança educativa;
- O conteúdo disciplinar dos currículos que dificultam a transdisciplinaridade e a aprendizagem baseada em problemas;
- As restrições na organização de espaço e tempo;
- A falta de motivação dos professores para introduzir novos métodos;

- A pouca autonomia de professores e alunos.

Na sequência, Sancho (2006: 26) acaba por afirmar “[c]omo demonstram projectos do tipo *School+*, a cada dia parece mais claro que a estrutura pedagógica e organizativa da escola actual não é a mais adequada para a incorporação das TIC”.

5.2 Estrutura organizativa e pedagógica da escola actual – 7

Axiomas práticos para a utilização das TIC

Para obviar esta questão, e conseguir uma transformação positiva, à semelhança do que tem acontecido no mundo produtivo, aponta, de forma revista, para aquilo que Robert McClintock (2000) apelidou de sete axiomas para a prática, em relação à utilização das TIC.

Na opinião de Sancho (2006: 27 e 36), com a qual nos identificamos, as questões que são introduzidas em cada axioma, ajudarão os leitores “a situar suas próprias convicções e a analisar as transformações que seu sistema educacional, sua escola e eles mesmos teriam que abordar para que o uso das TIC significasse uma melhoria da educação” pelo que as reproduzimos, mais ou menos textualmente, por ordem de axioma:

1. Infra-estrutura tecnológica adequada

A nossa escola conta com as condições mínimas necessárias para poder proporcionar um ambiente educativo que fomente os processos de aprendizagem de todos os alunos?

Como podem contribuir as TIC para melhorar as práticas da nossa escola?

A nossa escola necessita de que condições para contar com infra-estruturas que lhe permita converter as TIC numa potente ferramenta educativa?

De que equipamento informático necessita a nossa escola, para garantir um uso que não seja esporádico das TIC?

Quem vai procurar os programas informáticos necessários para garantir a utilização dos computadores e realizar a manutenção e actualização dos equipamentos?

Que garantia existe de que futuramente será possível actualizar os equipamentos?

2. Utilização dos novos meios nos processos de ensino e aprendizagem

Até que ponto e em que sentido o currículo vigente favorece a utilização das TIC?

Que aspectos de conteúdo e prática de ensino teriam que mudar para poder garantir uma utilização generalizada e gradativamente valiosa das TIC na escola?

Até que ponto e em que sentido as propostas de uso das TIC derivadas da administração educativa fomentam a sua aplicação nos diferentes aspectos do currículo?

Que tipo de formação necessitam os professores para garantir uma utilização das TIC orientada para a melhoria do ensino?

Quais os principais prós e contras da generalização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem na actual estrutura educacional e da escola?

Que papel podem ter os professores, a gestão da escola e a administração na diminuição dos aspectos mais negativos do uso das TIC?

3. Enfoque construtivista na gestão

Qual a história da escola em relação à introdução das TIC?

Quem foram os protagonistas, quem aumentou o seu poder e autoridade na escola e quem se sentiu excluído ou marginalizado?

Que tipos de apoio recebem os professores ao tentar promover o uso das TIC na sala de aula ou na escola?

Até que ponto as condições de trabalho dos docentes lhes garantem o tempo e a energia necessária para adquirir formação que lhes permita vislumbrar as possibilidades educativas das TIC, criar e executar projectos educativos inovadores?

E ainda seria necessário responder, numa perspectiva de gestão construtivista integral da escola, às seguintes perguntas:

A nossa escola conta com um projecto educativo global que responda às necessidades formativas dos alunos, que reflecta uma posição explícita sobre o currículo, o sistema de ensino, o uso dos meios analógicos e digitais, o papel da avaliação e a relação com as famílias?

Consideramos o projecto educativo uma ferramenta valiosa para guiar a tomada de decisões ou um mero requisito burocrático? Quais as consequências de situar-se numa ou noutra posição educativa?

Que papel têm os professores, os alunos e as famílias na criação e execução do projecto docente?

Consideram-se as decisões sobre as TIC parte substancial deste projecto?

Como se utilizam as TIC para fomentar a perspectiva de gestão construtivista da escola?

4. Investimento na capacidade do aluno de adquirir a sua própria educação

Qual a função mais genuína e fundamental do ensino obrigatório?

Como influenciam as nossas convicções sobre essa função fundamental de planificar e colocar em prática o ensino e em que interferem na escolha de conteúdos, meios e métodos?

Qual é para nós o papel e a responsabilidade dos alunos no seu próprio processo de aprendizagem?

Como contribui a nossa escola para o desenvolvimento da autonomia pessoal, emocional e intelectual dos alunos?

Que características pedagógicas teria uma utilização das TIC que destacasse a capacidade do aluno para adquirir a sua própria educação?

Até que ponto e em que sentido a legislação vigente permite colocar em prática processos de ensino e aprendizagem baseados nas TIC que fomentem a autonomia do aluno?

5. Impossibilidade de prever os resultados da aprendizagem

Em relação às questões dos manuais e dos testes, as perguntas podem ter respostas diferentes ou as respostas já estão dadas no texto ou na explicação do professor?

Como reagimos se um aluno responde de uma maneira que não tínhamos previsto?

Consideramos o que o aluno sabe e como sabe, quando planificamos o ensino?

Quando abordamos um tema, somos conscientes de que estamos a tratar de uma versão simplificada? Como fazemos para que os alunos percebam?

Na avaliação, propomo-nos constatar o que se imagina que os alunos *tenham* de aprender ou exploramos o que aprenderam, situamos o seu valor educativo e avaliamos como isso favorece o seu próprio processo de aprendizagem?

6. Ampliação do conceito de interacção docente

Qual o papel que costumamos reservar aos alunos no processo de aprendizagem?

As tarefas propostas aos alunos costumam ser pensadas para que eles as realizem de forma individual ou colectiva?

Se considerarmos uma turma típica da nossa escola, quanto tempo se dedica à explicação do professor, quanto à interacção entre alunos e professor e quanto à interacção entre os alunos?

Em função da resposta, o modelo pedagógico predominante é baseado no professor, no aluno, ou na colaboração? Quais as consequências deste modelo para a aprendizagem dos alunos?

Costumamos convidar outros colegas, pais e alunos, membros da comunidade educativa ou pessoas especializadas para participar nas nossas aulas ou actuar como consultores? Por quê (sim ou não)? Como avaliamos a sua participação?

Utilizamos as próprias TIC para solicitar a participação de pessoas externas às actividades de ensino? Porquê (sim ou não)? Como avaliamos a sua resposta?

7. Questionar o senso pedagógico comum

Qual é a nossa visão sobre a infância e a adolescência?

Como acreditamos que aprendem as crianças e adolescentes?

Que papel acreditamos que podem ter as crianças e adolescentes na orientação da sua própria aprendizagem?

No caso dos alunos da nossa escola, onde acontecem as suas experiências mais duradouras de aprendizagem? Que papel têm as TIC nesse processo?

Como se tomam as decisões, na nossa escola, sobre o que se espera que as crianças e adolescentes aprendam?

Que consequências têm estas decisões na aprendizagem dos alunos?

5.3 Limitações e constrangimentos no trabalho pedagógico com as TIC

Existe consenso, quanto à necessidade de dotar as escolas de equipamentos que permitam a utilização das tecnologias educativas de ponta, aliás como acontece nos

mais variados sectores da sociedade, desde investigadores da área das Ciências da Educação, até ao poder político, passando pelas comunidades educativas e pela própria família. No entanto, apesar dos motivos serem os mais variados, indo das razões pedagógico-didáticas, invocadas por uns, às razões ligadas à competitividade económica, reclamadas por outros, todos são unânimes em exigir a integração plena dos cidadãos na sociedade da informação e do conhecimento por via da acessibilidade às Tecnologias de Informação e Comunicação.

Nessa linha, salientamos a posição de Ponte (2002a) ao reconhecer as potencialidades das TIC para os contextos educativos em geral e ao enunciar as vertentes da sua utilização, como fonte de informação, transformação e produção de nova informação.

Estas tecnologias constituem tanto um meio fundamental de acesso à informação (Internet, bases de dados) como um instrumento de transformação da informação e de produção de nova informação (seja ela expressa através de texto, imagem, som, dados, modelos matemáticos ou documentos multimédia e hipermédia). Mas as TIC constituem ainda um meio de comunicação a distância e uma ferramenta para o trabalho colaborativo (permitindo o envio de mensagens, documentos, vídeos e *software* entre quaisquer dois pontos do globo. (Ponte, 2002a: 20)

Mas o facto de a tecnologia ser introduzida na escola, não significa necessariamente que, em igual medida, seja integrada, o que nos leva a afirmar, com Velasco (2002), que é possível falar de tecnologia na educação mas, nem sempre, essa tecnologia é uma tecnologia educativa. A mesma opinião é desenvolvida por Ramos (1999) ao entender que o processo de integração das TIC no sistema de ensino implica necessariamente uma alteração dele próprio, em parte ou no todo. Ora, segundo o autor, essa consequência não é ainda visível no caso português, dado se terem mantido inalterados os modos de ser, de estar, de pensar, de fazer e de sentir que são inerentes ao sistema.

Por terem sido muitas as dificuldades encontradas na integração das tecnologias educativas, muitos investigadores têm-se dedicado ao estudo dos factores explicativos dos obstáculos que se vão levantando no processo de integração, nomeadamente no que respeita ao acesso à tecnologia (Hill, Reeves, Wang, Han & Moley, 2003; Sandholtz &

Reilley), ao nível de desenvolvimento profissional (Parr, 1999; Vannatta & Fordham, 2004), às atitudes dos professores (Bai & Ertner, 2004; Higgins & Moseley, 2001; Riel & Becker, 2000) e, igualmente, relacionado com a capacidade de mudança e com o investimento que os profissionais de educação são capazes de ter, para além das suas funções como educadores e professores, têm sido, entre outros, os factores estudados e que condicionam a integração das tecnologias em meio educativo.

Mais concretamente, são muitos os estudos realizados no respeitante aos obstáculos que afectam a integração das tecnologias no sistema educativo (Hoper & Hokanson, 2004; Thomas, Adams, Meghani & Smith, 2002; Beggs, 2000; Rogers, 1999), os quais enunciam um leque variado de factores apontados pelos docentes, de que destacamos em particular os seguintes:

- Medo de falhar frente aos alunos ou colegas;
- Dificuldades de utilização;
- Falta de disponibilidade de pessoal técnico para apoio e para resolução de problemas;
- Dúvidas sobre a melhoria efectiva das aprendizagens dos alunos, em resultado do uso das tecnologias;
- Falta de infra-estruturas adequadas e funcionais;
- Falta de tempo para preparar materiais;
- Falta de formação adequada,
- Etc.

Como aponta Rogers (1999), esta diversidade de factores condicionantes podem ser agrupados basicamente em dois tipos de dificuldades, ou seja as barreiras externas e as barreiras internas, tendo tanto umas como outras obstáculos em comum, como a falta de tempo e de fundos financeiros. Incluídas no primeiro grupo de barreiras encontram-se a disponibilidade e a acessibilidade ao *hardware* e *software*, o apoio técnico e institucional e a existência de um programa de formação e desenvolvimento

profissional. No segundo grupo podem ser referidos os factores mais relacionados com as atitudes e percepções dos professores em relação à tecnologia.

O estudo de caso múltiplo⁵⁹ (Espanha, Grécia, Holanda, Itália e Portugal) de carácter qualitativo sobre a competência e confiança dos professores no ensino básico, no uso das TIC nas práticas educativas (Peralta, Costa, Rodrigues, Friães, Mateus & Raleiras, 2001-2002), evidenciou, na análise de dados, aspectos dignos de poderem ser tidos em atenção também no nosso estudo, nomeadamente:

- As TIC não estão ainda integradas nas actividades de ensino;
- Os professores usam as TIC mas sem compreender os princípios de aprendizagem subjacentes;
- Os professores sabem usar o computador, mas não o usam com os seus alunos;
- No caso dos professores que já usam os computadores, as TIC não alteraram substancialmente os papéis nem os métodos de ensino.

Em suma, fica a ideia geral de que não há muitos professores competentes no uso das TIC no ensino, pelo que se torna necessário investir na sua re-educação. Mesmo os professores que estão agora a iniciar a sua profissão não foram adequadamente preparados para o uso das novas tecnologias. Por isso, preparar os professores para usar as tecnologias é uma responsabilidade que as instituições de ensino superior responsáveis pela sua formação devem assumir (Peralta & Costa, 2007: 85).

Os autores concluem que o trabalho pedagógico com as TIC está condicionado pela existência de limitações agrupadas em três dimensões.

A primeira, relaciona-se com os **factores individuais**, os quais estão essencialmente relacionados com a percepção que os professores apresentam sobre as TIC e sobre a sua utilidade e eficácia na aprendizagem.

⁵⁹ Correspondente à primeira fase da investigação inserida no Projecto *IPETCCO: Investigation in Primary Education Teachers' Confidence and Competence. Supporting Innovation...*

A segunda, envolve os **factores contextuais** que se prendem quer com o plano organizacional da escola, quer com o nível macro estrutural.

E, finalmente, encontram-se também, numa terceira dimensão, os **factores relacionados com a formação de professores**.

Os constrangimentos quanto à incorporação das TIC em ambiente escolar foram igualmente referidos por Moreira, Loureiro e Marques (2005), Pelgrum (2001), Paiva (2002, 2003) e podem apresentar-se em três níveis de análise:

- Macro – Sistema Educativo;
- Meso – Institucional;
- Pessoal – Professores e Alunos.

Ao nível do **Sistema Educativo** foram apontadas duas categorias de obstáculos: Corpo Docente e Currículo.

No que respeita ao nível **Institucional** surgem quatro categorias de obstáculos: Económicos, Equipamentos, Logística e Gestão.

Ao nível **Pessoal** (Professores) foram apontadas três categorias: Formação, Atitudes e Gestão do Currículo. Quanto ao nível Pessoal (Alunos) surgem três categorias de obstáculos: Barreiras Linguísticas, Autonomia e Conhecimentos. (cf. Figura 19).

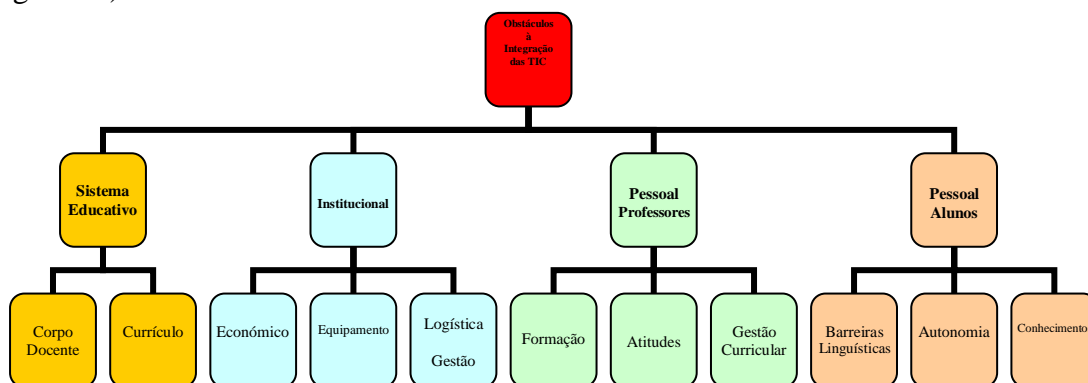


FIGURA 19 – Níveis e categorias de obstáculos à integração das TIC ⁶⁰

⁶⁰ Segundo Moreira, Loureiro e Marques, 2005: 2.

O estudo a que aludimos, realizado por Moreira, Loureiro e Marques (2005), e que tomou como área de investigação o caso português, patenteia que a efectiva integração das TIC está condicionada sobretudo pela acessibilidade dos equipamentos, pela organização dos espaços, das turmas e dos horários e ainda, e principalmente, pela falta de políticas escolares que visem verdadeiramente atingir a necessária integração curricular das TIC.

Do mesmo modo, a investigação em causa aponta ainda a falta de formação dos docentes na área das TIC e a falta de apoio técnico para a resolução de problemas específicos de carácter tecnológico e de bom funcionamento.

No mesmo sentido, em relação à integração das tecnologias que permitem aceder à Internet nas escolas, Thomas, Adams, Meghani e Smith (2002) apontaram vários obstáculos e dificuldades específicas relativas, em concreto, à utilização da Internet, que foram identificadas tanto por professores como alunos no estudo que realizaram em cinco escolas secundárias dos EUA, as quais nos parecem também importantes de realçar no nosso trabalho:

- Falta de acesso e quantidade insuficiente de computadores ligados à Internet;
- Utilização excessiva e falta de manutenção técnica dos laboratórios de informática e computadores;
- Falta de acesso em casa;
- Distribuição desigual do material pelas diferentes salas;
- Uso de um controlo muito apertado dos acessos à Internet;
- Problemas de *hardware* e de computadores inoperacionais;
- Problemas com as infra-estruturas e com o funcionamento do servidor;
- Instabilidade e falta de fiabilidade de alguns *sites* da Internet;
- Necessidade de fazer dois planos de aula, para o caso da Internet falhar;
- Falta de formação;
- Informação excessiva, desorganizada e de natureza comercial;

- Preferência por métodos mais tradicionais de ensino;
- Falta de tempo para explorar e preparar materiais;
- Dúvidas quanto às reais vantagens do uso da Internet para a aprendizagem;
- Etc.

Sem subestimar a importância dos diversos factores responsáveis pelo escasso impacto dos computadores na educação, assim como a necessidade de acções coordenadas em diversos âmbitos associados ao uso dos meios informáticos (estratégias e planos institucionais, formação de docentes e equipas coordenadoras das TIC, manutenção, conectividade, etc.), consideramos que o design educativo é um dos factores cruciais para a desejada inserção das TIC na educação.

Por outro lado, a revisão de conceitos relacionados com o ensino, com a aprendizagem, com a mudança e com a inovação demonstra igualmente que, para além dos factores eminentemente tecnológicos, existem também factores manifestamente condicionados pelo pensamento e pela acção dos professores, os quais influenciam de um modo determinante o processo de integração curricular das TIC.

6. CONTEXTO E CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA MARIA LAMAS DE TORRES NOVAS

6. CONTEXTO E CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA MARIA LAMAS DE TORRES NOVAS

A Escola Secundária, com 3.º Ciclo do Ensino Básico, de Maria Lamas situa-se na zona urbana da cidade de Torres Novas que se localiza no concelho com o mesmo nome. Pertence ao distrito de Santarém, à região de Lisboa e Vale do Tejo e à sub-região do Médio Tejo. O concelho de Torres Novas faz fronteira com os concelhos de Tomar, Ourém, Santarém, Golegã, Alcanena e Entroncamento.

6.1 O concelho de Torres Novas

O concelho de Torres Novas possui 36.908 habitantes, segundo os dados do recenseamento de 2001, distribuídos por 280 Km² de área.

Entre 1981 e 1991 o concelho registou um aumento populacional e entre 1991 e 2001 assistiu-se a uma quebra da população residente, contrariamente ao aumento demográfico registado a nível nacional. A imigração conseguiu anular o decréscimo do crescimento natural, decorrente da diminuição da taxa de natalidade e do aumento da esperança média de vida.

Do ponto de vista socioeconómico, o concelho regista uma população activa de cerca de 17.000 pessoas, ou seja praticamente 45% da sua população total. O sector primário ocupa 2,8% da população activa, produzindo cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do concelho; o sector secundário emprega 34,6% da população activa contribuindo com 50% do PIB. As indústrias de papel, metalomecânicas, têxteis e mobiliário são as mais representativas do concelho. O sector terciário é o sector maioritário, ocupando 62,6% dos activos.

6.2 A Escola Secundária Maria Lamas (ESML)

A criação da escola data de 1954, com o nome de *Escola Industrial de Torres Novas*. Posteriormente adoptou a designação de *Escola Secundária Polivalente de Torres Novas* (1974), depois *Escola Secundária de Torres Novas* (1976) e, pela Portaria n.º

452/98, de 17 de Junho de 1989, a escola passa a denominar-se Escola Secundária de Maria Lamas.

A Escola Maria Lamas localiza-se no chamado Bairro das Tufeiras, numa das quatro freguesias da cidade – Freguesia de S. Pedro, e encontra-se inserida num conjunto de complexos habitacionais que se desenvolveram em seu torno. Esses núcleos, com populações de vários estratos sociais e culturais, contribuem para a diversificação da Escola.

Várias instituições de diferentes níveis de ensino partilham a mesma área, correspondente à parte baixa da cidade: a Escola do 1.º ciclo do Ensino Básico Visconde de S. Gião, a Escola Básica 2/3 Manuel Figueiredo e o Jardim-de-infância de S. Pedro.

A partir dos anos 80, o edifício antigo (de 1962) de 3 pisos tornou-se insuficiente para albergar toda a população escolar. No ano lectivo de 1985/1986, o número total de alunos era de 3284, pelo que foi preciso utilizar pavilhões pré-fabricados. No ano de 2002, esses pavilhões foram substituídos por um novo edifício também de três pisos, como o antigo edifício, de linhas modernas, que ficou ligado ao antigo pela sala de convívio de alunos. Esse novo edifício é constituído por salas de aulas e outras valências, configurando os traços físicos actuais da Escola Maria Lamas. Nas traseiras destes dois edifícios, a Escola conta ainda com um edifício anexo, o Parque Oficial.

Para além das salas de aula (normais e específicas), a Escola dispõe de Laboratórios, Biblioteca Escolar/Centro de Recursos Educativos (BE/CRE), Salas de Informática, Ginásio, Auditório, Sala de Audiovisuais, Refeitório, Bar e Papelaria.

Nos seguintes quadros apresentamos o inventário das salas existentes na Escola Secundária Maria Lamas (ESML).

Número de salas												
Salas de aula	Laboratórios e Salas Específicas		Auditórios	Centros de recursos (BE/CRE)	Oficinas		Sala Audiovisuais	Sala Artes	Ginásios	Campos desportivos exteriores		
27	Informática	7	1	1	Mecanotecnia	1	1	1	1	Voleibol	1	
	Ciências	2			Carpintaria	1				Andebol	1	
	Física	1									Basquetebol	1
	Química	2										
	Electricidade/Electrónica	1										
	Fotografia	1										
	Cerâmica	1										

QUADRO 1 – Número e natureza das salas

Outras salas	
Bufete/Bar	1
Gabinete de Educação Física	1
Gabinete de Apoio a alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)	1
Gabinete de Serviços Especializados de Apoio Educativo	1
Gabinete do Centro de Formação de Associação de Escolas da A23	1
Gabinete das Novas Oportunidades	1
Papelaria	1
Refeitório	1
Reprografia	1
Sala da Associação de Estudantes	1
Sala de Convívio, polivalente	1
Sala de Directores de Turma	1
Sala de Recepção aos Encarregados de Educação	1
Sala de Reuniões para pequenos grupos	1
Sala de Reuniões plenárias (Sala das Colunas)	1
Serviços Administrativos	3

QUADRO 2 – Outras salas

Com a diminuição da população escolar, resultante da quebra da taxa de natalidade e do aumento do número de escolas no concelho, a ESML, no ano lectivo de 2004/2005, registava uma taxa de ocupação de 59,7%, bastante inferior às registadas nas duas restantes escolas com 3.º Ciclo e/ou Secundário, da cidade.

Esse valor tem vindo a aumentar nos últimos anos, registando, no ano lectivo 2009/2010, uma pequena quebra em relação ao ano lectivo 2008/2009, uma taxa de ocupação de 112% (42 salas; 47 turmas).

6.2.1 Caracterização da população discente

As características sociais e económicas heterogéneas de Torres Novas reflectem-se naturalmente na população escolar, explicando algumas situações de fraco aproveitamento e abandono escolar. No entanto, a Escola tenta encontrar soluções para as situações de carência económica e falta de aproveitamento.

A população discente é oriunda de famílias com características socioeconómicas e culturais bastante diversas.

Embora haja alguma diversidade linguística, cultural e étnica (alunos de várias nacionalidades), apenas 10 alunos não têm o Português como língua materna.

Apesar de Torres Novas apresentar um elevado Índice de Desenvolvimento Social (IDS), de 0,917⁶¹, na escola estão diagnosticados alguns casos de famílias carenciadas, aos quais a escola presta apoio não só ao nível dos auxílios económicos⁶², mas também através de projectos de solidariedade. O número de alunos apoiados pelos Serviços de Acção Social Escolar (SASE) no ano lectivo 2009/2010 foi de 129 (15%). Destes, 93 frequentam o Ensino Básico e 36 frequentam o Ensino Secundário.

São estas características, a par dos diferentes cursos que disponibiliza à população local, que tornam a ESML uma escola multifacetada e complexa, coexistindo

⁶¹ Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (2004).

⁶² No 3.º ciclo 15,75% dos alunos têm escalão A e 3,87% têm escalão B; no secundário 6,65% têm escalão A e 4,07% têm escalão B.

no seio dos seus alunos diferentes culturas e perspectivas. Este facto, mais do que uma fragilidade, constitui-se como um fundo de riqueza inestimável para a Escola.

No ano lectivo 2009/2010, a escola albergou 47 turmas, tendo uma taxa de ocupação de 112% e 1069 alunos (503 do sexo masculino; 466 do sexo feminino).

No ensino diurno, teve 14 turmas (288 alunos) no 3.º Ciclo do Ensino Básico e 28 turmas (667 alunos) no Ensino Secundário, constituindo-se este como esmagadoramente maioritário.

O Ensino Secundário teve turmas pertencentes aos cursos orientados para o prosseguimento de estudos – Cursos Científico Humanísticos (21 turmas): Ciências e Tecnologias (11 turmas – 284 alunos), Línguas e Humanidades (6 turmas – 151 alunos) e Artes Visuais (4 turmas – 109 alunos) e também turmas de cursos orientados para a vida activa, ou seja os Cursos Profissionais de Nível Secundário de Educação (7 turmas – 123 alunos). Também orientados para a vida activa, mas do 3.º Ciclo do Ensino Básico, existiram turmas de Cursos de Educação e Formação (CEF) para Jovens (2 turmas – 20 alunos) e Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA B3) em regime nocturno (1 turma – 14 alunos). Ainda, funcionou o Curso de Educação e Formação de Adultos, de nível secundário (EFA Secundário), em regime nocturno (3 turmas – 64 alunos). Para além das turmas anteriormente referidas, a escola teve também outra turma, do Curso de Ciências Sociais e Humanas, a funcionar à noite, pertencente ao Ensino Secundário Recorrente por Módulos Capitalizáveis, 12.º RCSH (1 turma – 13 alunos). Há ainda a referir 23 alunos não presenciais do Ensino Secundário Recorrente por Unidades Capitalizáveis (ESRUC), pertencentes às turmas de Letras e de Ciências, que se deslocam à escola para realizar os exames das unidades, nas épocas especiais. Assim, uma vez que não ocupam sala ao longo do ano lectivo, não as contabilizamos.

Nos seguintes quadros apresentamos o número de alunos e o número de turmas organizados por anos de escolaridade e por cursos, segundo os ensinos diurno e nocturno.

Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no Ensino Básico					
	3.º Ciclo				
	7.º ano	8.º ano	9.º ano	CEF	Total
Alunos	97	75	96	20	288
Turmas	4	3	5	2	14

QUADRO 3 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no ensino básico

Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no Ensino Secundário						
	10.º ano		11.º ano		12.º ano	
	Alunos	Turmas	Alunos	Turmas	Alunos	Turmas
Ciências e Tecnologias	114	4	73	3	97	4
Línguas e Humanidades	58	2	41	2	52	2
Artes Visuais	26	1	52	2	31	1
Cursos Profissionais						
Turismo e Recepção	26	1	0	0	0	0
Técnico de Mecatrónica	24	1	19	1	0	0
Electrónica Automação e Comando	0	0	0	0	17	1
Controlo Alimentar	0	0	0	0	8	1
Gestão de Equipamentos Informáticos	0	0	16	1	0	0
Informática de Gestão	0	0	0	0	13	1
Totais	248	9	201	9	218	10

QUADRO 4 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o curso e o ano de escolaridade, no ensino secundário

Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no Ensino Básico Nocturno	
	3.º Ciclo
	EFA B3
Alunos	14
Turmas	1

QUADRO 5 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no ensino básico nocturno

Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o ano de escolaridade, no Ensino Secundário Nocturno						
	10.º ano		11.º ano		12.º ano	
	Alunos	Turmas	Alunos	Turmas	Alunos	Turmas
Recorrente Ciências Sociais e Humanas	0	0	0	0	13	1
Educação e Formação de Adultos						
Iniciação	45	2	0	0	5	1
Continuação	0	0	0	0	19	1
Ensino Secundário Recorrente por Unidades Capitalizáveis (ESRUC)						
Turma de Letras	0	0	0	0	11	1
Turma de Ciências	0	0	0	0	12	1
Totais	45	2	0	0	60	5

QUADRO 6 – Número de alunos matriculados e número de turmas, segundo o curso e o ano de escolaridade, no ensino secundário nocturno

6.2.2 Caracterização do pessoal docente

A escola conta com um grupo de docentes efectivamente ao serviço, que totaliza 140 professores (40 Homens; 100 Mulheres), dos quais alguns estiveram na situação de destacados noutras escolas ou instituições e outros estiveram ausentes por motivo de doença.

A faixa etária maioritária (43%) situa-se entre os 40 e os 50 anos de idade.

Dos 140 professores, há a referir que 18 estiveram na escola com a situação de contrato a termo, 15 eram “Além Quadro”, enquanto os restantes detinham uma situação de maior vínculo profissional com a escola, ou seja 107 professores pertenciam ao Quadro, independentemente de serem efectivos no quadro da Escola Maria Lamas ou no de outra, e estarem na situação de destacamento, ou ainda por terem pertencido ao Quadro de Zona Pedagógica (QZP), em extinção.

No que respeita às habilitações, 15 professores têm Mestrado, 4 possuem Diploma de Estudos Superiores Especializados, 6 realizaram alguma Pós-Graduação e 11 têm de formação inicial o Bacharelato que completaram com a Licenciatura, havendo apenas um professor que não tem a licenciatura e que continua apenas com o grau de Bacharel. Portanto, todos os restantes possuem o grau de Licenciatura.

Os professores estão organizados em cinco departamentos curriculares:

- 1.º Departamento – Línguas e Literaturas (grupos 300, 330, 350);
- 2.º Departamento – Ciências Sociais (grupos 290, 400, 410, 420, 430);
- 3.º Departamento Científico-Tecnológico – (grupos 500, 530, 540, 550);
- 4.º Departamento – Ciências Experimentais (grupos 510, 520);
- 5.º Departamento – Educação Física e Artes Visuais (600, 620, 910, 920).

Os departamentos que concentram o maior número de docentes são o de Línguas e Literaturas e o Científico-Tecnológico com 36 professores cada um. No ano lectivo 2008/2009 efectuou-se a fusão do 3.º e do 4.º Departamentos, o que fez surgir um “mega” departamento com 60 professores, atendendo ao número total de professores

integrantes dos referidos departamentos, ou seja, equivalente a um terço do número total de professores que leccionavam na Escola Secundária Maria Lamas. Assim, e de modo a melhor podermos analisar os dados e apresentar conclusões resultantes dos resultados obtidos, consideramos ser pertinente manter a divisão por grupos no actual 3.º “Mega” Departamento, para que se possa evitar que os valores que se venham a obter, respeitantes a ele, possam vir a ofuscar, pelo seu peso relativo, os valores obtidos em cada um dos restantes “Mini” Departamentos.

A elaboração de horários é da responsabilidade da Direcção Executiva (DE) que os organiza segundo as orientações do Ministério da Educação e os critérios propostos pelo Conselho Pedagógico, salvaguardando a rentabilização dos recursos humanos existentes e os princípios orientadores definidos no PEE, PCE e PAA. As horas decorrentes da redução por idade, usufruída pelos docentes, são contabilizadas como componente não lectiva e usadas na gestão de vários projectos, aulas de substituição e acompanhamento de alunos.

O serviço lectivo tem sido distribuído aos docentes segundo critérios de continuidade, salvaguardando as excepções pedagogicamente justificadas, e de heterogeneidade de níveis/anos/cursos, contemplando o perfil e a experiência pedagógica de cada docente.

Dentro de cada ciclo de estudos, é dada prioridade ao acompanhamento dos alunos pelos mesmos professores (e pelo seu Director de Turma) ao longo do percurso de 3 anos, com as excepções devidamente justificadas.

Com a alteração do Estatuto da Carreira Docente e a criação das categorias de Professor e de Professor Titular, o Conselho Executivo, da altura, a partir do ano lectivo 2007/2008, decidiu entregar, por ter havido continuidade quanto ao órgão dirigente (Direcção Executiva), as turmas dos CEF e de Cursos Profissionais aos Professores Titulares, por considerar que o público que frequenta estas modalidades de estudos requer uma atenção especial, exigindo da parte dos docentes uma maior experiência e prática pedagógica.

O mesmo aconteceu com os cargos de coordenação e supervisão pedagógica que foram atribuídos aos Professores Titulares, enquanto a carreira docente não voltou a ser unificada e se deu o desaparecimento da categoria de Professor Titular, em 23 de Junho de 2010, com a publicação e entrada em vigor da nova alteração do Estatuto da Carreira Docente (Decreto-Lei 75/2010).

6.2.3 Caracterização do pessoal não docente

A escola conta com 47 funcionários⁶³. O número de Auxiliares de Acção Educativa (AAE) torna-se insuficiente para uma escola que funciona desde as 8h00m às 24h00m, com plena utilização das suas 42 salas⁶⁴.

Pessoal Não Docente				
	De Apoio Socioeducativo		De Gestão e Administração	De Manutenção e Serviço
	Apoio Pedagógico	Saúde e Serviços Sociais		
Totais	0	3	12	35

QUADRO 7 – Relação do pessoal não docente

Desde 2006/07 que se tem tornado difícil proceder a uma distribuição eficaz destes recursos humanos, sendo necessário restringir algumas áreas, o que faz com que, nalguns períodos do dia, não existam funcionários suficientes em espaços fundamentais como no Parque Oficial, na Portaria ou nos Balneários.

A Associação de Pais e Encarregados de Educação (APEE) manifestou o seu desagrado e preocupação por esta situação de falta de funcionários na escola, junto da Direcção Executiva e da DRELVT.

⁶³ Serviços Administrativos – 9 do Quadro, 2 a Termo, 3 CITI; Pessoal Auxiliar – 13 do Quadro, 16 CITI, 3 a Termo e 1 Pessoal de Limpeza.

⁶⁴ 27 Salas Normais, Laboratórios de Física, Química, Electricidade, Electrónica, Informática, Salas Específicas e Parque Oficial, para além de um Auditório.

Quanto aos serviços administrativos, estão organizados por áreas funcionais (contabilidade/tesouraria, alunos, pessoal, expediente) e também se encontram a trabalhar com um número insuficiente de funcionários.

Na área de alunos e, para dar resposta às situações, encontram-se 4 funcionários que se desdobram entre o atendimento ao público (alunos e Pais e Encarregados de Educação), análise da legislação, matrículas, organização de processos, em articulação com os Directores de Turma e com a Direcção Executiva, e arquivo.

Os serviços estão actualmente informatizados e pretende-se implementar a gestão de processos com a maior brevidade possível.

6.3 O Projecto Educativo da ESML (PEE)

O lema que titula o PEE, "Por uma educação de qualidade", resume a forma da Escola Maria Lamas se posicionar no universo das escolas portuguesas e o seu modo de conceber a educação. A Escola visa proporcionar uma educação de qualidade, aumentando a sua capacidade de resposta às exigências que alunos, famílias e sociedade lhe fazem.

Formar cidadãos livres, responsáveis, com capacidade crítica e reflexiva e empenhados no seu desenvolvimento pessoal e profissional é, em resumo, o grande objectivo da nossa escola.

A ESML assume os princípios gerais da Constituição da República Portuguesa bem como os princípios, objectivos e finalidades da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) e ainda os princípios e objectivos gerais dos vários projectos nacionais e internacionais em que se integra, nomeadamente no sistema de Escolas Associadas da UNESCO, no Programa Sócrates/Comenius e na rede de Escolas ENIS (European Network of Innovative Schools).

A ESML elege como princípios fundamentais do seu PEE:

- Promover o desenvolvimento integral dos seus alunos que contemple a dimensão pessoal, profissional e cívica;

- Empenhar-se numa educação que valorize o esforço pessoal, a superação de si e entreajuda solidária;
- Impulsionar uma educação assente na busca da qualidade nos vários campos de realização humana;
- Potenciar uma educação assente nos princípios democráticos, na justiça, na equidade e no diálogo com os que pensam e agem segundo outros princípios, valores, opções e referências culturais;
- Proporcionar uma educação para a liberdade fundada na responsabilidade;
- Possibilitar uma educação integral que contemple os aspectos da reflexão crítica, da formação estética e artística, científica e tecnológica, bem como da educação do corpo e da praxis desportiva;
- Implementar uma educação para a inserção na sociedade do conhecimento e da comunicação;
- Reforçar a participação da instituição em actividades de cooperação internacionais;
- Fortalecer a dimensão europeia e internacional da Educação.

Face aos problemas e desafios que se colocam à escola, privilegiaram-se práticas de diferenciação pedagógica e utilização de diversas técnicas e métodos de avaliação face ao perfil dos alunos.

Definiu-se uma prática de apoios e de ocupação dos tempos livres dos alunos (Clubes, BE/CRE), bem como um plano de acompanhamento de alunos em caso de ausência dos professores.

Potenciou-se a utilização da BE/CRE e dos apoios pedagógicos.

Reforçou-se a acção dos grupos disciplinares e dos Departamentos na prática pedagógica.

Intensificou-se o papel dos Pais e Encarregados de Educação na vida escolar.

Fomentou-se o uso das TIC na escola, criando o *e-mail* institucional, implementando o Plano TIC, fomentando o uso da plataforma *Moodle* (gestão de actividades educativas e apoio aos alunos) e a ferramenta GATO (Gestor de Actividades TIC na Educação).

Na área da Formação de professores, pretendeu-se articular as práticas de formação com os interesses dos diferentes elementos da comunidade, definindo um Plano de Formação, em parceria com o Centro de Formação de Associação de Escolas da A23 (CFAE)⁶⁵, de acordo com o PE, o PCE e o PAA, com base na formação a desenvolver, avaliando o tipo de formação existente e o seu contributo para a melhoria organizacional. Nesse sentido são consideradas estratégicas as seguintes metas ao nível da Formação de Professores:

- **Formação em TIC:** no âmbito da Portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho, com base no levantamento a efectuar nesta área, promover a Certificação TIC de todos os docentes da escola até final do ano lectivo 2009/2010.
- **Formação em didáctica:** promover um seminário (*workshops*, formação certificada) por área disciplinar, até final do ano lectivo 2009/2010.
- **Formação na área das literacias:** promover um seminário (*workshops*, formação certificada) por ano lectivo.

Na relação escola/família/comunidade, pretende-se a partilha de saberes e experiências através da aproximação destes à escola. A ESML estabeleceu parcerias e protocolos com entidades do mundo empresarial e cultural. Outra dimensão privilegiada pela escola, prende-se com a participação dos professores aposentados na vida escolar.

Na área da segurança e bem-estar promoveram-se valores e atitudes de tolerância e respeito para com os outros e para consigo próprios, bem como para com os materiais utilizados e meio envolvente, incluindo o património cultural.

⁶⁵ Sedeado na ESML

Promoveu-se uma atitude pessoal e profissional positiva por parte do pessoal docente e não docente, relações interpessoais, assiduidade e pontualidade, reforçando o prestígio junto dos alunos e restante comunidade educativa.

Potenciou-se um clima de escola que valoriza a disciplina, cooperação, amizade e reconhecimento, formulando e divulgando regras comportamentais claras, zelando pelo seu cumprimento.

Promoveu-se o sucesso escolar, estimulando o gosto pela aprendizagem e pela participação na vida cívica de forma crítica e responsável, estabelecendo metas de aprendizagem.

Houve cuidado com a humanização do espaço escolar, melhorando as condições de trabalho.

Definiram-se procedimentos de segurança no espaço escolar através da elaboração e aprovação do plano de emergência. Neste âmbito foi criado o Clube de Protecção Civil e Segurança da escola.

6.4 O Projecto Curricular de Escola (PCE)

O desenvolvimento do Projecto Curricular da Escola Secundária Maria Lamas (ESML) assenta nos seguintes princípios orientadores da acção educativa:

- a. Centrar o processo de ensino-aprendizagem no aluno, através da aposta numa lógica de projecto em que o professor funcione não só como transmissor de conhecimentos mas também como motivador e formador;
- b. Apostar na flexibilização curricular tendo em conta as competências elementares dos alunos;
- c. Desenvolver a articulação horizontal dos currículos disciplinares;
- d. Diversificar as ofertas educativas e inserir os jovens na vida activa através da implementação de Cursos de Educação e Formação e Profissionais em áreas que, em cada ano lectivo, o Conselho Pedagógico da escola considere

- pertinentes, e da organização de estágios para os alunos dos Cursos Tecnológicos do Ensino Secundário;
- e. Facultar a formação a cidadãos que se encontram fora da escolaridade obrigatória, através do Ensino Recorrente e cursos de Educação e Formação para adultos;
 - f. Organizar actividades de complemento curricular em áreas que são habitualmente menos trabalhadas nas actividades curriculares e que, para além do aspecto lúdico e criativo, sirvam de valorização dos alunos;
 - g. Aumentar a eficácia dos Apoios Pedagógicos, diversificando e adequando as respectivas estratégias às necessidades específicas de cada aluno, valorizando prioritariamente os apoios em sala de aula;
 - h. Reforçar a utilização da BE/CRE, dos Apoios Pedagógicos e dos Serviços de Psicologia e Orientação, como meios essenciais e complementares de apoio pedagógico-cultural, no aprofundamento dos saberes e no combate à indisciplina e falta de assiduidade;
 - i. Privilegiar as modalidades de autoformação na Formação do Pessoal Docente e Não Docente nas áreas definidas no Plano de Formação;
 - j. Articular a formação do Pessoal Docente com as áreas de intervenção prioritária do Projecto Educativo e com as orientações constantes do PCE;
 - k. Desenvolver parcerias ou protocolos com entidades relevantes para a execução do Projecto Educativo de Escola, nomeadamente a Câmara Municipal de Torres Novas, Juntas de Freguesia, Centro de Saúde de Torres Novas, Estabelecimentos de Ensino Superior entre outras entidades;
 - l. Desenvolver a cooperação com empresas para a organização de estágios bem como para conceber e realizar projectos comuns, prestação de serviços, visitas dos alunos às empresas, vindas à escola de técnicos para animação de *Workshops*, sessões de esclarecimento, entre outros;
 - m. Ampliar o trabalho de colaboração com as escolas da zona, nomeadamente com aquelas de onde vem a maioria dos alunos, desenvolvendo esforços no sentido de aproximar os respectivos projectos educativos;

- n. Divulgar e incentivar a adopção de estilos de vida saudáveis em que se inclua a prática de actividades físicas desportivas, nomeadamente através de actividades relacionadas com os projectos “Promoção e Educação para a Saúde” e Desporto Escolar.
- o. Promover a inserção da escola em redes nacionais e internacionais de partilha de experiências e conhecimentos, bem como para a busca criteriosa de parceiros para os nossos projectos.
- p. Incentivar o gosto pela leitura e uniformizar técnicas de pesquisa de informação e de produção de conhecimento, nomeadamente no Ensino Básico, mediante a articulação do trabalho no âmbito de Estudo Acompanhado, Área de Projecto, da opção da escola (Competências Linguísticas Essenciais), da disciplina de TIC e da BE/CRE, com o intuito de promover nos alunos o desenvolvimento de literacias de informação.

6.5 O Plano TIC

O Plano TIC da Escola Secundária Maria Lamas, com o título *Tecnologias da Informação para Todos*, tem em conta os princípios do Projecto Educativo da Escola, no que respeita à valorização do uso das TIC nos processos de ensino aprendizagem. Esse princípio é operacionalizado em termos de utilização da Internet em espaço-aula e nos espaços TIC da escola, assim como na manipulação de periféricos informáticos, utilização de *software* para produção de trabalhos e utilização de redes informáticas.

O Plano TIC apresenta as seguintes finalidades:

- Utilização de metodologias activas e participativas, com recurso às TIC, no processo de ensino e aprendizagem.
- Utilização crítica das TIC como ferramentas transversais ao currículo.
- Partilha de experiências/recursos/saberes no seio da comunidade educativa.
- Valorização de uma prática avaliativa indutora de melhoria da qualidade dos processos educativos.
- Estímulo a estratégias pedagógicas promotoras de metodologias inovadoras.

- Adopção de práticas que levem ao envolvimento dos alunos em trabalho prático com TIC.
- Produção, utilização e avaliação de recursos educativos digitais, potenciadores da construção do conhecimento.
- Mudança de práticas, com a integração de ferramentas de comunicação e interação à distância, no processo de ensino e aprendizagem.
- Prolongamento dos momentos de aprendizagem no tempo e no espaço, fomentando a disponibilização *online* de recursos educativos.
- Desenvolvimento de projectos/actividades que potenciem a utilização das TIC em contextos inter e transdisciplinares.
- Promoção de momentos de reflexão decorrentes da prática lectiva.

No respeitante às metas a atingir, o Plano define-as da seguinte forma:

- Aumentar em mais 30% a requisição de meios informáticos, fazendo uso da plataforma GATO com o objectivo de melhorar a qualidade da educação utilizando o recurso às TIC;
- Aumentar em 40% a literacia tecnológica de toda a Comunidade Educativa;
- Aumentar em 30% o sentido de auto-estima do corpo docente e discente, relativamente ao uso das TIC, recorrendo à realização na Escola de *Workshops* (mini-formações específicas sobre aplicativos como *Office* e uso da Internet);
- Aumentar em 25% o recurso dos meios tecnológicos disponibilizados pela Escola;
- Aumentar 30% o número de projectos realizados com recurso a meios informáticos, recorrendo em especial aos recursos da iniciativa *Escolas, Professores e Computadores Portáteis*;
- Aumentar em mais 45% a sensibilização da comunidade escolar para a importância da utilização dos recursos informáticos, no contexto da sala de aula, e para a correcta utilização da Internet como recurso educativo, não

menosprezando os perigos e regras de segurança na utilização dos recursos informáticos (Projecto DADUS que irá fazer um alerta para estes temas);

- Aumentar para 60% a criação e utilização de disciplinas na plataforma *Moodle*, por parte de professores e alunos;
- Aumentar para 100% a utilização do *e-mail* institucional da Escola.

6.6 As infra-estruturas TIC existentes na escola

Neste ponto, é necessário identificar as infra-estruturas físicas existentes na escola, efectuando a sua apresentação segundo a natureza das salas e dos equipamentos presentes nos diversos espaços (salas de aula, espaços TIC, salas de apoio, portáteis do projecto ECRIE e equipamentos administrativos).

Embora as salas 22, 22A, 16, 14 e 13 façam parte dos espaços TIC, a sua principal ocupação é a leccionação de aulas de informática e administração, pelo que poucas turmas têm acesso a estes espaços para fazer uso das TIC.

As Salas de Informática possuem os seguintes equipamentos:

Sala 22 – 10 Computadores com ligação à Internet;

Sala 22A – 10 Computadores com ligação à Internet;

Sala 19 – 14 Computadores com ligação à Internet;

Sala 16 – 12 Computadores com ligação à Internet;

Sala 15 – 14 Computadores com ligação à Internet;

Sala 14 – 4 Computadores com ligação à Internet (Equipamentos mais antigos);

Sala 13 – 7 Computadores com ligação à Internet (Equipamentos mais antigos).

O sistema operativo instalado actualmente nos computadores é, maioritariamente, o *Windows XP* e todos eles possuem igualmente o *Microsoft Office*

2003 ou 2007. Em síntese, apresentamos, no quadro seguinte, o número de computadores existentes na escola.

Número de computadores em uso (qualquer tipo de uso) no estabelecimento		
	Com Ligação à Internet	Sem Ligação à Internet
Salas de aula	3	12
Laboratórios de informática	71	0
Salas específicas	6	0
Centro de Recursos	9	0
Portáteis ECRIE (Móvel)	14	
Portáteis ECRIE em posse de Professores	14	
Sala de Directores de Turma	8	
Direcção e Serviços Administrativos	6+11	0
Outros	4	0
Totais	146	12

QUADRO 8 – Número de computadores em uso na Escola

Apesar de terem sido definidas no Plano TIC como Necessidades Actuais “[d]otar todas as salas de aula de um ou mais PC’s por forma a poderem ser implementados os sumários digitais, e permitir a existência de mais um meio para auxiliar no trabalho diário dos professores com os alunos”, não foi efectivado durante o ano lectivo 2007/08, ainda que, nesse ano, se tenham iniciado os trabalhos de passagem de cabos para cada sala de aula, prevendo-se que pudesse vir a funcionar no ano lectivo 2008/09. No entanto, os sumários digitais nunca se puseram em funcionamento até ao final de 2009/2010.

A escola possuía uma rede suportada por três servidores, permitindo que funcionassem por secções, ou seja de forma separada, por um lado, os serviços administrativos e por outro, as salas com ligação à Internet e o acesso para os alunos. Foram colocados AP’s (*Access Point*) para disponibilizar acesso à Internet *Wireless* para os portáteis fornecidos pela ECRIE e possibilitar o acesso a alunos e professores. Todos os utilizadores das várias redes existentes têm de se identificar com um nome de utilizador e palavra-chave.

Toda a rede sofreu uma intervenção de fundo entre Agosto e Outubro de 2008, envolvendo os dois edifícios e os vários pisos da escola, de modo a ser reestruturada e passar a funcionar a partir de um único servidor que, apesar de ter decorrido bastante tempo, ainda se encontra a funcionar de forma intermitente e com bastantes problemas, ocasionando algum mal-estar pela dificuldade em utilizar os recursos TIC disponíveis.

Ao nível da comunicação interna, foi implementada a criação de um endereço electrónico para todos os elementos do corpo docente da Escola, assim como para o pessoal não docente e implementado o envio dos recibos de vencimento para este endereço pessoal. Este sistema veio facilitar a comunicação, assim como a plataforma *e-learning Moodle* da Escola que permite a interligação entre todos os elos, de forma a permitir a circulação da informação pelos vários agentes educativos.

No que se relaciona com a comunicação com o meio externo, existem os recursos informativos que passamos seguidamente a discriminar.

1. A página *Web* da Escola – URL: <http://www.esmlamas.edu.pt/>



FIGURA 20 – Página inicial da página *Web* da Escola

2. Plataforma Moodle da Escola – URL: <http://esml.pt/to/>



FIGURA 21 – Página inicial da plataforma Moodle da Escola

O Plano Tecnológico para a Educação preconiza a existência de uma plataforma de *e-learning* por escola, com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino a distância e comunicação. A nossa escola dispõe, desde o final do ano lectivo 2005/2006 altura em que se fez a primeira acção de formação, de uma plataforma de *e-learning* (plataforma Moodle). Inicialmente alojada no servidor do Instituto Politécnico de Santarém (CEDES.ESES.pt), actualmente, este espaço virtual de aprendizagem encontra-se alojado no Centro de Competência *Entre Mar E Serra* (CEEMS).

Os professores encontram na plataforma Moodle um espaço onde autonomamente e com grande facilidade podem disponibilizar conteúdos educativos, promover actividades de aprendizagem dirigidas aos alunos e dinamizar projectos e actividades extracurriculares. Para os alunos, este espaço virtual de aprendizagem tem permitido aceder a recursos educativos, realizar actividades individuais e colaborativas, criar portefólios temáticos, participar em fóruns de discussão, enviar trabalhos para os professores, realizar exercícios de auto-avaliação, entre outras utilizações.

De um modo geral, podemos enquadrar as actividades desenvolvidas na plataforma Moodle dentro das seguintes tipologias:

- Partilha simples de conteúdos educativos, geralmente sem uma interacção comunicacional entre o professor e os alunos;
- Espaço de apoio ao processo de ensino e aprendizagem de uma determinada disciplina ou área curricular, onde o professor, de uma forma mais ou menos sistemática, disponibiliza recursos educativos e dinamiza actividades de complemento e/ou extensão das desenvolvidas na sala de aula;
- Dinamização, pelos próprios alunos, de espaços na *Moodle*, no âmbito de projectos e actividades em que estejam envolvidos;
- Dinamização de actividades tendo em vista desenvolver competências específicas no âmbito de uma determinada disciplina;
- Suporte a projectos inter-escolas, nomeadamente no âmbito do *eTwinning*, explorando as funcionalidades da *Moodle* ao nível da partilha de recursos e da comunicação.

No final do ano lectivo 2009/2010, a página da plataforma *Moodle* da Escola Secundária Maria Lamas registava um total de 1466 utilizadores e 399 cursos e no ano lectivo 2010/2011 (mês de Maio) esses valores tinham subido, respectivamente, para 1663 e 414.

3. Página do *ProdesisNet* – URL: <http://esml.dyndns.org/>

ESCOLA SECUNDÁRIA COM 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO MARIA LAMAS



Login:

PIN:

ProdesisNET

FIGURA 22 – Página inicial do *ProdesisNet*

O *ProdesisNet* permite estabelecer um elo de ligação fácil e seguro, entre a escola e os diversos intervenientes, através de um ambiente *Web*. Os pais, docentes, alunos, encarregados de educação, podem aceder aos serviços *on-line*, que possibilitam o acesso às notas, faltas, horário e agenda do aluno. Para além destas opções, o *ProdesisNet* permite o acesso a todo o histórico da situação escolar do aluno, mesmo depois da sua saída da escola. Destina-se a ser utilizado pelos alunos e encarregados de educação, permitindo o acesso a um conjunto variado de dados tais como:

- Dados do processo do aluno e de todo o seu registo biográfico;
- Dados da escola;
- Horários do aluno na turma;
- Faltas dadas por tipo e por disciplina;
- Notas finais obtidas;
- Acesso à agenda do aluno e turma.

4. Página da Biblioteca Escolar – URL: <http://bibescolas.ccems.pt/>



FIGURA 23 – Página inicial da BibEscolas do concelho de Torres Novas

A página da Biblioteca da Escola Secundária Maria Lamas encontra-se alojada na mesma página *Moodle* das restantes bibliotecas escolares do concelho de Torres Novas.

Salientam-se na página, os Destaques, apresentados à esquerda, e os Recursos e as Actividades, à direita, com uma listagem de tarefas a realizar como apresenta, em pormenor, a seguinte figura.



Já ouviu falar do PLUS?!

Até ao momento trabalhámos com 458 alunos de 24 turmas.

Newsletter N.º 3

Realizámos:

Uma acção de formação acreditada para professores e professores bibliotecários
Formação dos professores das ACND
Sessões de sensibilização para todos os grupos disciplinares
Acções de formação para encarregados de educação sobre leitura e literacia da informação

Este é um projecto cujo sucesso depende do envolvimento de cada um de nós.

Se achar importante e útil, solicite a nossa colaboração.

Bibliografia referente a projectos de turmas em acompanhamento

7.º B/ Área de Projecto
 7.º C/ Área de Projecto e FC
 10.º CTC/ Biologia
 10.º CTD/ Inglês
 10.º LHA/ Inglês
 10.º PTR/ OTREC
 12.º PCA e PIG

Sessão de trabalho "Porquê um modelo de literacia de informação?"

27 de Janeiro de 2010 (BE/ACND)

Manual da sessão
Plano de aulas detalhado, segundo o modelo PLUS
Guiões do modelo PLUS

- Regras de utilização da BE
- Informação sobre a gripe A
- Recursos educativos que complementam a aprendizagem escolar

Link para acção de formação "Leituras & Literacias: um investimento a longo prazo"

Em caso de dificuldade contactar ceu.dias@gmail.com

- Regras de utilização da BE
- Informação sobre a gripe A
- Recursos educativos que complementam a aprendizagem escolar



Como elaborar um trabalho

Alunos e Enc. Educação

Guiões do modelo PLUS
Modelo PLUS (guiões desactualizados, ver acima)
Guião para a elaboração de trabalhos escritos (brochura)
Guia para a elaboração de Referências bibliográficas (NP)
Quando é que deixa ser plágio?
Elaborar passo-a-passo

Professores (colaboração com BE)

Plano de aulas/ actividades genérico (base de trabalho)

Recursos Educativos

Catálogo da ESML
Ebooks
Dossiers Temáticos
Fontes de referência na Web
Recursos disciplinares
TIC

Fóruns Temáticos

Dia Europeu da Segurança na Internet
Estudantes digitais
Consegues "desligar-te"?
Higiene e Saúde
Ambiente

Leituras e Escritas

Fóruns Leitura & Multimédia
Vamos Escrever e Ilustrar
Palavras Cruzadas
Fichas de Leitura

Visitas de Estudo

Visitas de Estudo

Expositor

Trabalho de Alunos

O Melhor Leitor

FIGURA 24 – Destaques, recursos e actividades da Biblioteca da ESML

5. Página do *Webmail* da Escola – URL: <http://webmail.esmlamas.edu.pt>



FIGURA 25 – Página inicial do *Webmail* da Escola

Foi implementada a criação de um endereço de correio electrónico para todos os elementos do corpo docente da Escola, assim como para o pessoal não docente, e iniciado o envio dos recibos de vencimento, bem como todo o tipo de comunicação institucional para a caixa de correio pessoal. Este sistema veio facilitar a comunicação interna, diminuindo o gasto de papel.

6. GATO (Gestor de Actividades TIC na Educação) da Escola

URL: <http://gato.ccems.pt/>



FIGURA 26 – Página inicial do GATO

A ferramenta GATO (Gestor de Actividades TIC na Educação) visa facilitar a organização, planeamento e gestão de projectos de aplicação das TIC na Educação. Na

Escola Maria Lamas é utilizada para requisitar materiais e definir as actividades do Plano Anual de Actividades.

O GATO aparece como resultado da normal integração numa única plataforma *Web* dos sistemas Rede 2003 (gestão dos projectos das escolas aderentes à Rede de Cooperação e Aprendizagem) e GPTIC (Gestão de Projecto de Aplicação das TIC na escola), funcionando após a validação de utilizador como um sistema de gestão de base de dados do projecto de cada escola não agrupada ou agrupamento de escolas.

As suas finalidades são:

- Promover uma adequada implementação de projectos de aplicação das TIC à Educação;
- Fornecer soluções tecnológicas para o apoio ao funcionamento desses projectos, nomeadamente ao nível da planificação de actividades, gestão de recursos e avaliação;
- Disponibilizar uma ferramenta de comunicação e trabalho cooperativo para alunos e professores;
- Investigar e reflectir sobre o real impacto da informatização das escolas;
- Em cooperação com instituições do ensino superior, realizar estudos com base nos dados recolhidos e promover a sua publicação.

Todos os dados registados na base de dados de cada escola podem ser objecto de uma coordenação efectiva dos seus conteúdos. É atribuída a cada escola uma conta de utilizador de nível administrador que possibilita configurar os dados auxiliares que permitem a adaptabilidade da aplicação à realidade da escola (tempos lectivos, designação de laboratórios, anos de escolaridade, turmas, etc.) e a manutenção das suas contas de utilizadores.

Qualquer escola com acesso à Internet, independentemente dos seus recursos humanos e materiais, poderá utilizar a aplicação para planeamento e avaliação de actividades, gestão de recursos, publicação de documentação, etc. As potencialidades desta ferramenta permitem desenvolver:

- A coordenação efectiva de projectos;
- A planificação de actividades diversificadas;
- A requisição de laboratórios sem conflitos de horários;
- A requisição de equipamento audiovisual para apoio à sala de aula;
- A requisição de computadores portáteis para apoio à sala de aula;
- Consultas e listagens diversificadas sobre actividades;
- Consultas e listagens diversificadas sobre recursos disponibilizados pela escola;
- Mapas de ocupação diária e mensal de laboratórios;
- Mapas de requisição diária e mensal de equipamento audiovisual;
- Mapas de requisição diária, semanal e mensal de portáteis;
- Mapas estatísticos de distribuição de actividades por contexto e por alunos;
- A exportação de dados para tratamento estatístico;
- A configuração personalizada de utilizadores e níveis de acesso.

A escola possui um conjunto de contas de utilizador que estão associadas a níveis de acesso individual. O nome de utilizador e a respectiva palavra-chave, após a correcta validação, permitem o acesso a ferramentas diversificadas.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

7. DESENHO E PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO

7. DESENHO E PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO

A Escola Secundária Maria Lamas, com 3.º Ciclo do Ensino Básico, de Torres Novas, apresenta-se como escola não agrupada, tipologia organizativa prevista no Decreto-Lei 75/2008, de 22 de Abril.

Nesse decreto, e no “desenvolvimento do regime jurídico estabelecido pelo artigo 48.º e pela alínea *d*) do n.º 1 do artigo 62.º da Lei de Bases do Sistema Educativo, aprovada pela Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, e alterada pelas Leis n.ºs 115-A/97, de 19 de Setembro, e 49/2005, de 30 de Agosto, e nos termos da alínea *c*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição” (D. R. N.º 79: 2343), foi aprovado o *Regime de Autonomia e Gestão dos Estabelecimentos de Educação Pré-Escolar e dos Ensinos Básico e Secundário*.

O programa do XVII Governo Constitucional considerou necessário fazer a revisão do regime jurídico da autonomia, administração e gestão das escolas, visando o “reforço da participação das famílias e comunidades na direcção estratégica dos estabelecimentos de ensino e no favorecimento da constituição de lideranças fortes” (D. R. N.º 79: 2341).

O Ministério da Educação apresenta, em vários normativos, recomendações para a utilização das TIC no sistema educativo, dos quais destacamos os seguintes, por perfilarem o referencial legal abrangente dos níveis escolares e cursos existentes na Escola Secundária Maria Lamas de Torres Novas:

- No referente ao **Ensino Básico**, o *Decreto-Lei n.º 6/2001*, de 18 de Janeiro, esclarece no seu preâmbulo que a utilização das TIC constitui uma formação transdisciplinar, a par do domínio da língua e da valorização da dimensão humana do trabalho. Desta forma, e conseqüentemente, o currículo deste nível de ensino passa a ter a presença inequívoca das TIC, na acção pedagógica de todas as disciplinas e áreas disciplinares, assim como nas áreas curriculares não disciplinares.

- O capítulo I, artigo 3.º, *princípios orientadores*, explicita a “[v]alorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em

particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida”.

– O capítulo III, artigo 6.º, *formações transdisciplinares*, determina que “constitui ainda formação transdisciplinar de carácter instrumental a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, a qual deverá conduzir, no âmbito da escolaridade obrigatória, a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio”.

• No que respeita ao **Ensino Secundário**, o *Decreto-Lei n.º 74/2004*, de 26 de Março, é explícito quanto à importância das TIC.

– O capítulo II, artigo 4.º, *princípios orientadores*, aponta para a necessidade da “[v]alorização da aprendizagem das tecnologias da informação e comunicação”, visando integrar saberes e competências no domínio das TIC, que sejam transversais a todo o currículo e que permitam oferecer aos jovens a formação necessária para poderem viver na sociedade actual, a sociedade de informação e do conhecimento.

O Decreto-Lei nº 50/2010, publicado recentemente a 8 de Abril, que veio alterar o Decreto-Lei nº 74/2004, de 26 de Março, alterado pelos Decretos- Lei nº 24/2006, de 6 de Fevereiro, 272/2007, de 26 de Julho, e 4/2008, de 7 de Janeiro, estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão curricular do ensino secundário, bem como a avaliação das aprendizagens, determinando as seguintes alterações essenciais:

a. O alargamento da oferta de exames nacionais nas disciplinas da formação geral, sem aumentar o número de exames obrigatórios;

b. A eliminação da Área de Projecto da matriz dos cursos científico-humanísticos;

c. A criação da Formação Cívica na matriz dos cursos científico-humanísticos.

Desta forma, as alterações imprimidas pelo referido Decreto-Lei não vêm modificar o estabelecido no Decreto-Lei nº 74/2004, em relação ao ensino secundário, quanto à necessidade de serem integrados saberes e competências transversais a todo o currículo, ao nível das tecnologias da informação e comunicação, de modo a permitir

uma formação adequada a todos os jovens, para poderem viver na sociedade da informação e do conhecimento.

Tendo em vista a operacionalização da referida perspectiva, os programas das várias disciplinas incorporam, sempre que possível, as TIC, quer ao nível dos conteúdos, quer ao nível do seu desenvolvimento, enquanto ferramentas de ensino e aprendizagem, assumindo, conforme os casos, diferentes configurações (utilização de *software* genérico, específico e dos meios de comunicação, nomeadamente no envio e recepção de correio e ficheiros, no acesso a redes locais e Internet e na criação e edição de páginas, etc.).

7.1 Formulação do problema

A incorporação das TIC como suporte e recurso de apoio no meio escolar, numa tentativa de inovação educativa, levanta o problema central de investigação, o qual desdobrámos nas seguintes questões:

Quais as características das práticas educativas, envolvendo as Tecnologias de Informação e Comunicação, existentes na Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?

Em que medida se poderão apresentar propostas que reforcem a integração destas tecnologias em contexto educativo?

Ao enunciarmos estas questões, tivemos em conta as sugestões de Quivy e Campenhoudt (2008: 32) quando diz que uma boa forma de actuar “[c]onsiste em procurar enunciar o projecto de investigação em forma de pergunta de partida, através da qual o investigador tenta exprimir o mais exactamente possível o que procura saber, elucidar, compreender melhor”.

Para conseguir responder às questões formuladas foi necessário recorrer ao estudo de distintos aspectos directamente relacionados com:

- a) As práticas pedagógicas que envolvem a utilização das TIC;
- b) Os aspectos condicionantes das referidas práticas;

c) As opiniões dos professores e dos alunos sobre o uso das tecnologias.

Procurámos, deste modo, compreender os processos que intervêm no êxito e no eventual fracasso do uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem, num contexto educativo específico.

O **professor**, como agente de mudança, com a sua intencionalidade pedagógica, ocupa um dos vértices principais do problema, circunstância que motiva a investigação das suas práticas pedagógicas no uso das TIC.

Por outro lado, surge um novo vértice, menos visível, que nos impele a realizar o presente estudo, e que se relaciona com a identificação dos **condicionalismos** que dificultam a integração das TIC em contexto de sala de aula, com a consequente integração das TIC prevista na revisão curricular do ensino básico e do ensino secundário.

Num outro vértice, encontramos os **alunos** sobre os quais revertem os efeitos das práticas integradoras das TIC em contexto educativo, o que nos impele igualmente a conhecer, a interpretar, a avaliar e a ter em linha de conta as suas opiniões e sentimentos quanto à problemática que nos ocupa, razão pela qual também os consultámos.

Partindo das principais questões em investigação, que nortearam este trabalho, colocaram-se ainda algumas sub-questões que se integram genericamente no trabalho de investigação das questões centrais. Deste modo, o trabalho empírico teve também como objectivo o estudo das seguintes sub-questões:

- Que situação actual apresenta, quanto aos equipamentos informáticos disponíveis, a Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?
- Que utilização se está a fazer das TIC, em contexto de sala de aula, na Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?
- Que características apresentam as práticas educativas de integração das TIC que se estão a desenvolver nesta escola?
- Quais os principais constrangimentos sentidos por professores e por alunos no uso pedagógico das TIC?

- Quais as propostas de melhoria apresentadas por professores e por alunos?

As questões enunciadas sugeriram-nos a definição dos seguintes objectivos para o presente trabalho de investigação:

- **Objectivo geral**

- Conhecer o papel das TIC no quotidiano das práticas pedagógicas, em contexto de sala de aula, da Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas, tendo em vista a apresentação de propostas que possam contribuir para uma maior integração das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

- **Objectivos específicos**

- Conhecer a situação actual da Escola Maria Lamas quanto aos equipamentos informáticos disponíveis (salas, computadores, acesso à Internet, etc.);

- Compreender a influência das características pessoais e profissionais dos professores e pessoais dos alunos na utilização pedagógica das TIC;

- Compreender a relação dos professores/alunos da escola com as TIC (apropriação e capacidade de utilização do computador e da Internet);

- Conhecer formas de utilização/integração das TIC na escola em estudo, em contexto de sala de aula, enquanto recurso de comunicação e interacção, para troca de informação, conhecimentos, experiências e execução de projectos;

- Identificar os obstáculos à efectiva integração das TIC, enquanto tecnologias de informação e comunicação, na escola;

- Identificar as possibilidades de melhoria na integração das TIC no ensino e na aprendizagem.

7.2 Motivação

A motivação para a escolha deste trabalho sustenta-se em três premissas fundamentais, de cariz pessoal e institucional, que passamos a apresentar.

1.^a - **O desejo de conhecer a realidade quanto à utilização efectiva das TIC, no contexto escolar em estudo.** Na verdade, o processo de avaliação interna desencadeado na Escola ES/3 Maria Lamas não nos parece muito conclusivo quando a equipa refere no *Relatório de Auto-avaliação (Planos de Melhoria, Critério 5: Gestão dos processos da mudança, Pontos Fortes)* que “[a] maioria dos professores utilizam as tecnologias de informação e comunicação e outros recursos pedagógicos como forma de estimularem e prepararem a aprendizagem independente (numa escala de 0 a 5 este indicador foi avaliado num intervalo de 3 a 5 por cerca de 60% dos docentes).” O facto de as TIC surgirem associadas a “outros recursos pedagógicos” impede-nos de conhecer efectivamente se as tecnologias educativas estão a ser utilizadas pela “maioria dos professores”, assim como em que contexto estão a ser aplicadas.

Por outro lado, o mesmo relatório apresenta nos Planos de Melhoria (C4 - Acesso a Recursos, com mais Qualidade) a seguinte actividade a realizar: “Sensibilização para a integração das TIC nos processos de ensino/aprendizagem.”

2.^a - **A presente investigação poderá servir de ponto de partida para a orientação dos distintos planos de actuação educativa, visando uma ampliação e melhoria efectiva das práticas pedagógicas integradoras de tecnologias, em contexto de sala de aula, bem como constituir uma base de trabalho para uma futura auto-avaliação, no âmbito do Observatório da Qualidade da Escola ES/3 Maria Lamas.**

3.^a – Este estudo ganha pertinência e torna-se interessante, a nível pessoal, por estarmos conscientes de que **a investigação educacional sairia beneficiada se as temáticas escolhidas para os projectos de investigação se relacionassem com os problemas reais**, de modo a surgir uma maior articulação entre os estudos e a procura de soluções para situações-problema concretos. Para que tal possa ocorrer, haverá que partir do estudo interpretativo e compreensivo da realidade escolar existente, já que resulta complexo sustentar a inovação pedagógica com base em intuições ou suposições da existência de problemas e necessidades.

Assim, acreditamos que o fim último da investigação educativa é contribuir para a resolução de problemas práticos e para a melhoria da prática educativa, tal como

afirmam Carr e Kemmis (1988: 122) “[a] pedra angular da investigação educativa não será o seu refinamento teórico nem a sua capacidade de satisfazer critérios derivados das Ciências Sociais, mas, acima de tudo, a sua capacidade para resolver problemas educacionais e melhorar a prática educativa.”

Deste modo, admitimos que os trabalhos de investigação não só poderiam servir de base à tomada de decisões, fundamentais para a melhoria da qualidade da educação, como, e principalmente, dariam a conhecer práticas quotidianas, dificuldades e qualidades desconhecidas dos profissionais de educação, eventualmente até dos participantes do estudo.

A apresentação dos resultados aos envolvidos na investigação contribuirá, seguramente, para um processo de auto-reflexão e de mudança desejáveis, dado que, como refere Costa (2007: 7), é precisamente ao nível das dissertações de mestrado e teses de doutoramento “que se situa uma parte significativa da investigação realizada no nosso país”, no domínio da integração das tecnologias em contexto educativo.

7.3 Metodologia da investigação

Uma das nossas maiores preocupações relaciona-se directamente com as características específicas dos procedimentos a adoptar durante a realização da nossa investigação.

Numa primeira etapa, foi realizada a revisão da literatura com a sistematização de fontes de informação consideradas relevantes para o nosso estudo, com recurso a referências teóricas publicadas em livros e artigos científicos de revistas e actas de conferências, algumas delas disponíveis na Internet.

Esta revisão abrangeu também pesquisas em textos legislativos, em documentos estratégicos da escola em estudo (regulamento interno, projecto educativo, projecto curricular de escola, plano TIC, entre outros) e em sítios da Internet.

Numa segunda etapa, procedemos ao estudo empírico propriamente dito, começando por contactar com o objecto de estudo, por desenhar a metodologia e os procedimentos de investigação, por conceber e pilotar os questionários a aplicar, por

aplicar questionários e entrevistas à população em estudo, por recolher e tratar os dados empíricos e apresentar os resultados.

O desenvolvimento do estudo de investigação que aqui se apresenta, na sua primeira fase, trata-se de um trabalho que decorreu entre Março de 2009, altura do começo do Programa de Doutoramento, e Junho de 2010, momento em que se fez a entrega da *Tesina*, cuja defesa ocorreu a 10 de Novembro desse mesmo ano. Numa segunda fase, seguiu-se o trabalho de campo, a análise dados e a redacção da Tese de Doutoramento.

O estudo seguiu um modelo de investigação empírica, inspirado numa metodologia mista, envolvendo a dimensão quantitativa e qualitativa.

Analizou a realidade da Escola Secundária Maria Lamas, relativamente ao equipamento informático, à utilização/integração curricular das TIC nas diferentes disciplinas, pelos professores e pelos alunos, e à avaliação das suas práticas, em contexto de sala de aula, visando perspectivar a reflexão, a auto-avaliação e a desejada renovação do contexto educativo.

Os participantes da investigação empírica totalizaram os **147 professores** que integravam o corpo docente ao serviço da escola que seleccionámos como campo de estudo e os **376 alunos** dos 1069 que a frequentaram, no ano lectivo a que reportam os dados.

A componente de recolha de dados efectivou-se através da análise de documentos existentes na escola e da construção/aplicação de dois questionários que constituíram instrumentos privilegiados no processo de recolha de dados: o Questionário 1, que será dirigido aos professores, e o Questionário 2, aos alunos.

Encontrava-se igualmente prevista a realização de entrevistas, com carácter de não--estruturadas a semi-estruturadas, visando conhecer aspectos relacionados com uma actividade desenvolvida durante o ano lectivo, no âmbito das TIC em contexto de sala de aula, e esclarecer as dúvidas que, eventualmente, pudessem surgir na fase de interpretação dos dados recolhidos.

O tratamento de dados envolveu a análise de conteúdo das questões abertas e dos exemplos de actividades com as TIC apresentados pelos docentes, através de entrevista, bem como a análise estatística descritiva e a representação gráfica dos itens de resposta fechada.

7.4 Percurso metodológico da investigação

O estudo que agora apresentamos corresponde à súmula do trabalho para obtenção da suficiência investigadora que se iniciou em Março/Setembro de 2009, com a redacção das propostas de *Projecto de Tese de Doutoramento*, entregues ao Docente de *Métodos de Investigação Aplicados às Ciências da Educação* e ao Professor Orientador, e que se concluiu, numa primeira fase, com a apresentação pública do trabalho realizado, a qual ocorreu em Novembro de 2010.

Em continuidade, o mesmo prolongou-se com a análise dos dados e dos resultados da investigação e com a redacção e a defesa da Tese de Doutoramento, com data conjecturável, para Novembro de 2011.

O estudo de caso apoiou-se num modelo de investigação empírica, inspirado numa **metodologia mista**. A opção por este modelo de investigação deve-se, por um lado, à natureza e aos objectivos deste estudo, que impunham uma **abordagem descritiva e qualitativa** e, por outro lado, à necessidade de recolher dados de uma população de alunos e professores alargada e de auscultar as suas percepções e opiniões em relação ao tema em análise, o que impunha igualmente uma **abordagem quantitativa**.

7.5 Natureza do estudo

Partimos para o trabalho de campo com a manifesta intenção de tentar compreender determinados processos que ocorrem num contexto organizacional particular, pelo que optámos pelo **estudo de caso**.

Relativamente aos estudos de caso, Judith Bell (1997) aponta duas grandes virtudes de cariz operacional:

1. A grande vantagem deste método consiste no facto de permitir ao investigador a possibilidade de se concentrar num caso específico ou situação e de identificar, ou tentar identificar, os diversos processos interactivos em curso. Estes processos podem permanecer ocultos num estudo de maior dimensão, mas poderão ser cruciais para o êxito ou fracasso de sistemas ou organizações. (Bell, 1997: 23)
2. O método de estudo de caso particular é especialmente indicado para investigadores isolados, dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de uma forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspecto de um problema em pouco tempo. (Bell, 1997: 22)

Esta metodologia destaca-se de outras, por valorizar o *como* e o *porquê* ocorre um determinado fenómeno, enquanto outras pretendem compreender os fenómenos, interrogando sobre *quem*, *onde*, *quando* e *quanto* (Yin, 1989, 2005).

Desta forma, a opção tomada pareceu-nos a mais adequada para investigadores isolados, como é o nosso caso, “dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspecto de um problema em pouco tempo” (Bell, 1997: 22).

Como referem Adelman, Jenkins e Kemmis (1984), o estudo de caso não é um método, mas uma metodologia que envolve um conjunto de métodos de investigação. A fonte directa dos dados é o ambiente natural, o investigador é o instrumento principal de recolha de dados (qualitativos e quantificáveis), a análise de dados tende a ser feita de forma indutiva, o investigador interessa-se pela perspectiva dos participantes e pelo modo como são interpretados os significados (Bogdan & Biklen, 1994).

“Apesar d[e] a observação e as entrevistas serem os métodos mais frequentemente utilizados nesta abordagem, nenhum método é excluído. As técnicas de recolha de informação seleccionadas são aquelas que se adequam à tarefa” (Bell, 1997: 23).

A realização de um estudo de investigação pressupõe a delimitação e a identificação de um problema, bem como a definição de um plano orientador da sua concretização (Almeida & Freire, 2003).

Como referem Quivy e Campenhoudt (2008), apesar de serem possíveis percursos muito distintos, existem princípios comuns na construção do conhecimento,

pelo que apresentam um esquema conceptual com algumas etapas do procedimento científico.

A primeira etapa, designada de **etapa de ruptura**, corresponde ao arranque do processo, começando pela pergunta de partida, pela exploração da mesma através de leituras e culminando na definição da problemática.

Conforme foi apresentado anteriormente, o nosso estudo cumpre essas determinações, já que visa alcançar um conhecimento mais profundo de problemaa de interesse científico:

Quais as características das práticas educativas, envolvendo as Tecnologias de Informação e Comunicação, existentes na Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?

Em que medida se poderão apresentar propostas que reforcem a integração destas tecnologias em contexto escolar?

Segundo os critérios recomendados por Tuckman (2000), Almeida e Freire (2003) e Quivy e Campenhoudt (2008), cada um dos nossos problemas é:

- **Concreto ou real**, relativo ao contexto das práticas educativas, com as quais nos confrontamos diariamente no exercício das funções docentes;
- **Reúne condições para ser investigado**, já que foi assegurada a viabilidade dos meios necessários e a disponibilidade do contexto envolvido;
- **Relevante para a teoria e para a prática**, como se pode comprovar pelo enquadramento teórico da investigação.

Cumpridos os requisitos desta etapa e seguindo o esquema conceptual de Quivy e Campenhoudt (2008), passámos à segunda fase do procedimento científico, ou seja, **determinação de um modelo de análise adequado ao problema formulado**.

O estudo que pretendemos realizar enquadrou-se, em alguns aspectos, num tipo de pesquisa empírica de cariz etnográfico, entendendo-se que

[a] etnografia, enquanto etimologicamente *descrição de culturas*, tem-se preocupado tradicionalmente com entender o ponto de vista do Outro – the native’s point of view, na clássica designação de Malinowsky. Um Outro que tanto pode ser os nativos do clã totémico estudado pelo antropólogo, como pais e professores que interagem na sociedade de origem do investigador. (Silva, 2003: 30)

Ou, dito de outro modo, uma investigação qualitativa que, como esclareceram Bogdan e Biklen (1994), a expressão *etnográfica* é utilizada muitas vezes no mesmo sentido que a *investigação qualitativa*, e esta última é usada:

como termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. (1994: 16)

Segundo Demo (2000: 21), este é o tipo de pesquisa dedicada ao tratamento da “fase empírica e factual da realidade”. A valorização desse tipo de pesquisa é dada pela

possibilidade que oferece de maior concretude às argumentações, por mais ténue que possa ser a base factual. O significado dos dados empíricos depende do referencial teórico, mas estes dados agregam impacto pertinente, sobretudo no sentido de facilitarem a aproximação prática. (Demo, 1994: 37)

O estudo assumiu também uma **abordagem metodológica de carácter qualitativo**, visando a explicação das situações pedagógicas integradoras das TIC emergentes na escola em estudo. Nesse sentido, a compreensão dos fenómenos em contextos naturais é uma preocupação das metodologias qualitativas e, obviamente, o investigador privilegia o “contacto directo” com os actores, sendo preteridos os ambientes artificiais (Bogdan & Biklen, 1994: 47 e 48).

Uma segunda característica da abordagem que demos ao estudo é referida tanto por Bogdan e Biklen (1994), como também por Costa (1990), que indicam o **estudo de caso** como uma de entre muitas expressões associadas à investigação qualitativa.

No estudo de caso, como aponta Yin (1989, 2005), o investigador não controla os acontecimentos que observa em contexto real, limitando-se a contactar com um contexto contemporâneo e a recorrer a um conjunto diversificado de técnicas de recolha de dados.

Costa (1990: 129 e 130) igualmente salientou que todas as expressões que designam um método de pesquisa de terreno [método que “supõe, genericamente, presença prolongada do investigador nos contextos sociais (...)”] opõem-se a outros métodos de pesquisa sociológica, como por exemplo:

- a) Os que assentam predominantemente na análise de dados estatísticos institucionalmente produzidos ou na de outros documentos;
- b) Os que têm como principais procedimentos a realização de inquéritos por questionário ou de entrevistas, através de contactos pessoais de carácter pontual;
- c) Os que consistem em experimentações de tipo laboratorial.

Analisando pormenorizadamente cada um dos vários tipos de pesquisa, consideramos que a metodologia que mais se adequa ao nosso estudo é uma metodologia descritiva/interpretativa/compreensiva de investigação que procura descrever, compreender e interpretar, em profundidade, a realidade da escola objecto de estudo, razão pela qual a investigação realizada adoptou, no essencial, a metodologia de estudo de caso.

Como já referimos anteriormente, “[o] método de estudo de caso particular é especialmente indicado para investigadores isolados, dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de uma forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspecto de um problema em pouco tempo” (Bell, 1997: 22).

A situação de caso dá-se por se observarem as características de uma unidade individual, como por exemplo um sujeito, uma turma ou uma escola, sendo precisamente a última circunstância a que se adapta ao nosso contexto de investigação.

Deste modo, o objectivo do estudo consistiu em estudar profundamente e analisar intensivamente os fenómenos que constituem o ciclo vital de uma escola em

concreto. No entanto, e como considera Bassey, citado por Bell (1997: 24), “se os estudos de casos forem prosseguidos sistemática e criticamente, se visarem o melhoramento da educação, se forem relatáveis e se, através da publicação das suas conclusões, alargarem os limites do conhecimento existente, então podem ser consideradas formas válidas de pesquisa educacional.”

Há que referir que a opção feita pelo estudo desta escola em concreto deve-se ao facto de permitir explorar intensivamente um domínio ainda pouco estudado na escola em causa, o relacionado com a aquisição e aplicação do conhecimento prático dos professores com as TIC. Reconhece-se que se sabe muito pouco relativamente ao conhecimento prático dos professores e os estudos já realizados indicam que os professores obtêm o conhecimento profissional através de várias fontes, no entanto, a mais decisiva e marcante é a da prática.

O facto de haver uma grande proximidade na relação entre a investigadora/professora e os participantes no estudo (alunos e professores da mesma escola) pode ser considerado como uma vantagem, no sentido de existir um maior e diversificado conhecimento mútuo dos intervenientes na investigação, além desta não ser considerada um elemento perturbador ou estranho no ambiente. Estamos pois de acordo com Bogdan e Biklen (1994) quando afirmam que a investigação em educação pode tirar partido da relação de proximidade existente entre o investigador e o objecto de estudo.

Silva (2003) reforça a ideia do professor/investigador quando afirma que

[a] etnografia parece, pois, revelar-se singularmente adequada à assunção da profissionalidade docente. Mais: julgo mesmo não ser abusiva a afirmação de que todo o professor reflexivo é, de algum modo, um etnógrafo, na medida em que demonstra possuir uma capacidade de escuta e empatia para com o outro (alunos, colegas, familiares ou outros), de entender o entendimento dos outros, de se descentrar de si próprio, assim como de reflexão sobre a sua actuação, de modo a modificar esta sempre que o entender necessário. A aliança privilegiada entre a teoria e a prática, entre a reflexão e a acção, constitui, no fundo, sinónimo de qualquer prática reflexiva, seja ela a de um professor, a de um investigador ou outro. (Silva, 2003: 115 e 116)

Depois de escolhido o plano de acção a imprimir à investigação, passámos à fase designada de **verificação** por Quivy e Campenhoudt (2008), ou seja, tivemos de ponderar os instrumentos e procedimentos a adoptar para a recolha de dados, cuja análise fosse relevante para o problema em estudo.

Como alertam Teddlie e Tashakkori (2003), a **metodologia mista** é frequentemente confundida com o **multimétodo** e esclarecem que o *design* multimétodo se refere à utilização de procedimentos de recolha de dados e de métodos de investigação pertencentes ou à tradição qualitativa ou quantitativa, enquanto os métodos mistos se socorrem de procedimentos de recolha e análise de dados tanto qualitativos como quantitativos, sendo esse o caso do nosso estudo.

Passam depois os mesmos autores a enunciar as vantagens dos métodos mistos de investigação em relação aos métodos exclusivamente qualitativos ou quantitativos, das quais destacamos as que consideramos mais significativas e que melhor se adequam ao estudo que pretendemos realizar.

- Possibilitam a realização de inferências mais fortes através da triangulação (diversas fontes de informação) e da complementaridade metodológica;
- Permitem apresentar uma maior diversidade de perspectivas divergentes, já que mesmo que surjam conclusões diferentes da análise qualitativa ou quantitativa, fazem surgir novas avaliações.

Desta forma, e segundo pressupostos referidos por Pacheco (1995), o modelo da investigação assenta:

- **Numa estratégia integrada de investigação** utilizando a abordagem qualitativa e a quantitativa que apesar de empregarem perspectivas diferentes, não são excludentes e dicotómicas, mas antes se complementam.

- **Numa pluralidade metodológica**, pelo que tem como pressuposto principal uma investigação multimetódica baseada na pluralidade⁶⁶ de vários métodos e técnicas, em que o todo será mais importante do que a soma das partes.
- **Numa relação entre a pluralidade metodológica e o tipo de conhecimento**, havendo uma maior preocupação pelos efeitos práticos e pedagógicos da investigação, ainda que se possam obter vários tipos de conhecimento: conhecimento de casos, conhecimento estratégico ou conhecimento de inovação prática.

Nessa perspectiva, pretendeu-se que a investigação funcionasse como um contributo “para o desenvolvimento de novos conhecimentos relacionados com o pensamento e a acção dos professores, mas também para a problematização de mudança a operar (...) além da reflexão profissional que proporciona aos sujeitos intervenientes” (Pacheco, 1995: 78).

A fiabilidade e a validade de um estudo dependem muito da forma “decisiva” como o investigador se envolve no estudo. O investigador é o principal meio de recolha e análise dos dados, resultando num elemento fulcral no desenlace do estudo.

Assim, o investigador deve estar envolvido na actividade como um *insider* e ser capaz de reflectir sobre ela como um *outsider*.

Dessa forma conduzir a investigação é um acto de interpretação a dois níveis. Por um lado, as experiências dos participantes devem ser explicadas e interpretadas em termos das regras da sua cultura e relações sociais. Por outro, as experiências do investigador devem ser explicadas e interpretadas em termos do mesmo tipo de regras da comunidade intelectual em que se insere.

⁶⁶ “A esta pluralidade chama-se triangulação e consiste na utilização de estratégias interdependentes que se destinam a recolher diferentes perspectivas dos sujeitos sobre o objecto de estudo ou a obter diferentes perspectivas do mesmo fenómeno.” (Pacheco, 1995: 72)

7.6 População abrangida pelo estudo

Para podermos conhecer a integração que se faz das TIC nas práticas pedagógicas em contexto de sala de aula, na Escola ES/3 de Maria Lamas, utilizámos como população os seguintes informantes:

- Os 147 professores da Escola Secundária, com 3.º Ciclo, de Maria Lamas de Torres Novas, retirando 17 a quem não foi possível consultar, dado se encontrarem ou doentes ou destacados (cf. Anexo G);
- Os 376 alunos dos 1069 que frequentaram a referida escola, nesse ano lectivo, numa amostra de 8 alunos por cada uma das 47 turmas existentes na escola, sendo escolhidos obrigatoriamente o delegado e o subdelegado como alunos representantes da turma e, no caso em que não se aplique⁶⁷, outros alunos da turma escolhidos pelo aplicador do questionário destinado aos alunos (cf. Anexo H).

Assim, segundo o levantamento de dados, efectuado nos serviços administrativos e secretaria da Escola Maria Lamas, o nosso estudo abrangeu uma população constituída por 130 professores e 1069 alunos distribuídos conforme é indicado nos Quadros 9 e 10.

⁶⁷ Faz-se a salvaguarda, uma vez que certas turmas dos cursos nocturnos não têm esse tipo de representantes, pelo que o Coordenador Pedagógico de Turma/Mediador (no caso dos cursos EFA), para poder entregar o inquérito aos alunos, seleccionou também 8 alunos da turma para que o pudessem preencher.

DEPARTAMENTO	PROFESSORES
1.º - Línguas e Literaturas (grupos 300, 330, 350)	32
2.º - Ciências Sociais (grupos 290, 400, 410, 420, 430)	26
3.º - Científico-Tecnológico (grupos 500, 530, 540, 550)	33
4.º - Ciências Experimentais (grupos 510, 520)	20
5.º - Educação Física e Artes Visuais (grupos 600, 620, 910, 920)	19
TOTAL: 130	

QUADRO 9 – População abrangida pelo estudo (Professores)

ENSINO		ALUNOS
DIURNO	3.º Ciclo	288
	Secundário	667
NOCTURNO	3.º Ciclo	14
	Secundário	100
TOTAL: 1069		

QUADRO 10 – População abrangida pelo estudo (Alunos)

Quanto à amostra de professores e porque ela representa, de facto, toda a população, podemos utilizar as características dos seus elementos para estimar as características de toda a população.

No referente aos alunos, tornou-se imprescindível utilizar outro processo, o qual consistiu em consultar um grupo de elementos que constituíram a **amostra**. Existem dois tipos de amostragem, a não-probabilística e a probabilística, tendo sido ambos utilizados para chegar a determinar a dimensão da amostra de alunos.

Começámos por utilizar a **amostra não-probabilística**, frequentemente empregue em trabalhos estatísticos, por simplicidade ou por impossibilidade de se poderem obter amostras probabilísticas, como seria desejável. Assim, e nessa linha de pensamento, optámos, inicialmente, por uma **amostragem intencional** dado que,

deliberadamente, se escolheram certos elementos para pertencerem à amostra (2 alunos: o Delegado e o Subdelegado de cada uma das turmas), uma vez que tais discentes são representativos e oferecem as mesmas características dos restantes alunos da turma em que se integram.

Posteriormente, também utilizámos a **amostragem probabilística**, dado que todos os elementos da população tiveram a probabilidade conhecida, e diferente de zero, de pertencer à amostra, uma vez que a amostragem probabilística implica sempre que se sorteiem os elementos com regras bem determinadas (mais 6 alunos de cada uma das turmas existentes na escola, seleccionados através do n.º ímpar detido na listagem de turma). Nesse sentido, definimos, nessa ocasião, uma **amostragem sistemática**, dado que os elementos da população se apresentavam ordenados (listagem de turma) e a selecção dos elementos da amostra foi feita periodicamente, ou seja, de forma sistemática.

Pinto (1990: 57) alerta para o facto de poderem dar-se erros de amostragem já que “os questionários são passados quase na sua totalidade a amostras, em vez de serem à população que se quer analisar”.

No nosso estudo, no que se refere à população de professores, acabou por não se poder aplicar os questionários à totalidade da população que é constituída, efectivamente, por 147 professores, apenas se aplicou a uma parte representativa constituída por 130, dado os restantes se encontrarem afastados, ou por doença, ou por não terem exercido funções docentes na escola em estudo, no ano lectivo a que reportam os dados.

Em particular, no que se refere à população de alunos, o problema quanto à possibilidade de “erros de amostragem” levanta-se de forma mais significativa ao termos limitado a amostra a 376 dos 1069 alunos matriculados nesse ano.

No entanto, pensamos ter ultrapassado essa dificuldade, já que, inicialmente, escolheram-se apenas dois alunos de cada uma das turmas que foram seleccionados como respondentes, ao serem na sua esmagadora maioria delegados e subdelegados de turma, revelaram, no nosso entendimento, as suas percepções pessoais e responderam

quanto à forma como foi feita a utilização das TIC na sua turma, de uma forma bastante semelhante à que poderia ser respondida pelos restantes colegas se tivessem sido eles os seleccionados para serem inquiridos.

Contudo, e na sequência, considerámos ser pouco significativa numericamente a amostra inicial, pelo que se seleccionaram mais 6 alunos de cada uma das turmas existentes, na altura, na escola, de modo a obter uma amostra verdadeiramente representativa da população de alunos.

A recolha de informação deve contemplar a definição da estratégia quanto à selecção dos participantes segundo dois princípios orientadores: a pertinência e a adequação. A pertinência relaciona-se com a identificação e com conseguir que os participantes possam aportar a maior e melhor informação à investigação, de acordo com os princípios teóricos definidos. A adequação consegue-se quando se pode contar com dados suficientes para desenvolver uma completa e rica descrição e interpretação do objecto de estudo. É sempre preferível atingir uma etapa de saturação de informação, ou seja, aquela em que, apesar de se realizar mais entrevistas ou de se rever os casos negativos, não surgem novos dados, distintos dos que já se encontram disponíveis.

7.7 Procedimentos metodológicos de recolha de dados

Ao longo da pesquisa foram utilizados diferentes métodos e técnicas com o intuito de complementar, aprofundar e cruzar informação.

Como preconiza Estrela (1994), é de valorizar a estratégia em detrimento do método, e por isso se utilizaram diferentes métodos e técnicas, subordinados a uma abordagem multifacetada, como foi anteriormente referido, de modo a serem captados os significados atribuídos pelos professores e pelos alunos aquando da utilização das TIC em contexto de sala de aula.

Decidimos que o estudo não recorresse a uma única fonte de evidência, mas a um leque alargado de fontes de informação (Yin, 1989, 2005), razão pela qual este trabalho optou pela combinação de fontes de dados variados: pesquisa documental, designadamente legislação e documentos da escola, inquérito por questionário aos

professores e a oito alunos de cada uma das turmas e respectiva análise qualitativa e estatística; actividades com as TIC descritas pelos professores e respectiva análise de conteúdo; conversas informais, quando surgiram aspectos interessantes que foi necessário esclarecer e permanente diálogo entre os elementos teóricos e empíricos.

O método escolhido para a recolha e a análise de dados foi misto, em que as principais técnicas foram qualitativas, apoiadas por técnicas quantitativas. O enfoque misto é um processo no qual se podem integrar técnicas de recolha de dados de carácter quantitativo e qualitativo, segundo opina Carreras, citado em Pérez (2000).

A ênfase desta investigação, que se apoiou em dois métodos de recolha e análise da informação, não radicou em medir exclusivamente as categorias definidas, mas antes em entender e interpretar a sua incidência na escola que integra o estudo.

Em termos gerais, seguindo Hernández, Fernández e Baptista (2003), a abordagem quantitativa pretende intencionalmente cotar a informação, enquanto a abordagem qualitativa procura principalmente a dispersão ou expansão dos dados ou informação. Desta forma, ambos os métodos ao complementarem-se permitem obter uma visão tanto estatística e descritiva, como interpretativa dos fenómenos a estudar.

Segundo o delineado, a recolha e a análise de dados efectivaram-se, faseadamente, segundo o cronograma das actividades da investigação, no período compreendido entre Maio de 2010 e Junho de 2011 (cf. Quadro 11).

TAREFAS	2009											2010											2011							
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Início do Programa de Doutoramento	↓																													
Elaboração do projecto																														
Revisão da literatura																														
Recolha de dados																														
Análise e tratamento de dados																														
Redacção do Trabalho para Suficiência Investigadora (TSI)																														
Interpretação, discussão de resultados e redacção da Tese de Doutoramento																														
Entrega da TSI/Tese de Doutoramento																														

Legenda das tarefas.

Elaboração do projecto	Revisão da literatura	Recolha de dados	Análise e tratamento de dados	Interpretação, discussão de resultados e redacção do TSI e da Tese de Doutoramento	Entrega do Trabalho para Suficiência Investigadora/Tese de Doutoramento
------------------------	-----------------------	------------------	-------------------------------	--	---

QUADRO 11 – Cronograma das actividades da investigação

⁶⁸ Para o seminário de Métodos de Investigação Aplicados às Ciências da Educação – Parte Qualitativa.

⁶⁹ Com o Professor Orientador do trabalho para suficiência investigadora/tese de doutoramento.

Como já referimos anteriormente, no início deste capítulo, o trabalho empírico teve como campo de estudo a Escola Maria Lamas, da cidade de Torres Novas, escola não agrupada com 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário. Dois factores principais determinaram a escolha desta unidade de ensino. Por um lado, por facilidade de acesso, ao ser esse o nosso contexto habitual de trabalho e, por outro, o facto de ser este o primeiro trabalho de investigação no âmbito das TIC e querermos dar uma contribuição para o estudo e compreensão dos fenómenos envolvidos.

Aquando dos primeiros contactos verbais, com os elementos integrantes da Direcção Executiva e com os Coordenadores do Plano TIC/PTE e do Observatório de Qualidade da Escola Secundária Maria Lamas, foi explicada a natureza da investigação e solicitada a autorização e a colaboração para a recolha de dados. A mesma foi automaticamente concedida e autorizada a recolha de dados referentes aos alunos e ao corpo docente junto dos respectivos serviços administrativos.

No que respeita à calendarização dos procedimentos relativos ao pedido de autorizações e à construção/aplicação de instrumentos de recolha de dados seguiram a sequência apresentada no Quadro 12.

Período	Procedimento	Instrumento	Anexo
Março de 2010	Contacto com a Direcção Executiva da Escola	Oralmente	
		Carta	Anexo A
Abril de 2010	Prova-piloto aos Professores	1ª Versão do Questionário	
Abril de 2010	Prova-piloto aos Alunos	1ª Versão do Questionário	
Maio de 2010		Autorização dos Encarregados de Educação	Anexo B
Maio de 2010		Carta de Apresentação do Questionário aos Professores	Anexo C
Maio e Junho de 2010	Aplicação do Questionário aos Professores	Questionário Final	Anexo D
Maio de 2010		Carta de Apresentação do Questionário aos Alunos	Anexo E
Maio e Junho de 2010 De Setembro a Dezembro de 2010	Aplicação do Questionário aos Alunos	Questionário Final	Anexo F
De Junho a Dezembro de 2010	Realização de Conversas Informais/Entrevistas	Guião de Entrevista	Anexo I

QUADRO 12 – Autorizações e construção/aplicação de instrumentos de recolha de dados

Os contactos com os professores começaram por ser mediados pelos Subcoordenadores de Departamento, ou seja os representantes de cada grupo disciplinar, e posteriormente, de forma directa, a fim de garantir uma taxa de retorno satisfatória. Em relação aos alunos, a mediação foi feita por um dos professores do Conselho de Turma, escolhido de forma aleatória.

7.7.1 Análise documental

Iniciamos a apresentação das metodologias de recolha de informação referindo-nos à análise documental, já que, frequentemente, constitui o modo de poder entrar no domínio ou âmbito da investigação que se pretende desenvolver.

Os documentos podem ser de diversa natureza, tais como pessoais ou de grupo, formais ou informais. É possível, a partir deles, obter informação valiosa para poder fazer o enquadramento dos acontecimentos rotineiros, assim como dos problemas e reacções mais habituais das pessoas ou dos grupos objecto de análise. No caso que nos ocupa, referimo-nos aos professores e alunos e à cultura da escola envolvida no estudo.

Torna-se oportuno considerar que os documentos são uma fonte fidedigna e prática para revelar e poder obter os interesses e as perspectivas de compreensão da realidade daqueles agentes que os produziram.

A análise documental passa por uma sequência de fases que podem ser descritas da seguinte forma:

1. Realização de um rastreio e inventário dos documentos já existentes e disponíveis na escola em que o estudo se irá realizar;
2. Classificação dos documentos identificados;
3. Selecção dos documentos mais pertinentes para os propósitos da investigação;
4. Leitura em profundidade do conteúdo dos documentos seleccionados para extrair elementos de análise e anotar nas margens o registo de padrões, tendências, convergências e contradições que se forem descobrindo;

5. Leitura cruzada e comparativa dos documentos em questão, apenas sobre as anotações previamente efectuadas, de modo a que seja possível construir uma síntese compreensiva sobre a realidade analisada.

A listagem de documentos de referência da escola em estudo e outros documentos, de que dispomos para análise, são os seguintes:

- Projecto Educativo de Escola;
- Adenda ao Projecto Educativo de Escola;
- Projecto Curricular de Escola;
- Plano de Formação;
- Plano TIC;
- Relatório *Biblioteca/Centro de Recursos Escolares*;
- Relatório *Auto-Avaliação Diagnóstico Organizacional e Apresentação de Medidas de Melhoria para a Escola Secundária de Maria Lamas – CAF – COMMON ASSESSMENT FRAMEWORK* do Observatório de Qualidade da Escola Secundária/3 de Maria Lamas, Equipa de Auto-avaliação;
- Relatório *Avaliação Externa das Escolas – Escola Secundária Maria Lamas* da Inspeção-Geral de Educação (27 e 28 de Fevereiro de 2008).

7.7.2 Técnicas de inquérito

Utilizámos igualmente a pesquisa de informação com a técnica do inquérito por questionário por ser, no essencial, um instrumento de recolha rápida de informação, já que não precisa de ser preenchido na presença do entrevistador e também por ser a técnica mais utilizada no âmbito da investigação em Ciências Sociais e da Educação. Este instrumento de medida é, por definição, rigorosamente standardizado, com a finalidade de permitir a comparabilidade das respostas de todos os sujeitos (Ghiglione & Matalon, 1992) e facilitar a análise de dados.

Há uma estreita relação entre as soluções metodológicas e a selecção dos instrumentos de recolha de dados. O inquérito é um dos instrumentos mais utilizados

pelos investigadores em Ciências Sociais e da Educação e a sua utilização apresenta numerosas vantagens, conforme referem Ghiglione e Matalon (1992), das quais seleccionámos as que melhor se adaptam ao nosso estudo:

- Sempre que é necessária informação sobre uma variedade grande de comportamentos e que o tempo exigido para essa observação seja demasiado;
- Quando se deseja conhecer fenómenos acessíveis apenas através da linguagem e que raramente se exprimem de forma espontânea;
- Sempre que não é possível controlar experimentalmente o fenómeno visado no estudo;
- Quando se procura aceder à informação existente num determinado contexto real, num dado período de tempo.

Desta forma, com a finalidade de conhecer as características da população em estudo num dado momento, optámos por duas **técnicas de inquérito** que são as que mais se ajustavam aos objectivos específicos da investigação: numa primeira fase, o questionário e, numa segunda, a entrevista.

Como esclarece Tuckman (2000: 307), “os investigadores usam os questionários e as entrevistas para transformar em dados a informação directamente comunicada por uma pessoa (ou sujeito)”.

No entanto, existem diferenças substanciais entre as duas técnicas.

O inquérito por questionário, segundo Quivy e Champenhoudt (2008: 188),

[c]onsiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores.

Quivy e Champenhoudt (2008: 192) referem a propósito dos métodos de entrevista que

[a]o contrário do inquérito por questionário, os métodos de entrevista caracterizam-se por um contacto directo entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca directividade por parte daquele. Instaura-se, assim, em princípio, uma verdadeira troca, durante a qual o interlocutor do investigador exprime as suas percepções de um acontecimento ou de uma situação, as suas interpretações ou as suas experiências, ao passo que, através das suas perguntas abertas e das suas reacções, o investigador facilita essa expressão, evita que ela se afaste dos objectivos da investigação e permite que o interlocutor aceda a um grau máximo de autenticidade e de profundidade.

Tuckman (2000) sistematiza as diferenças entre a decisão de optar por uma entrevista oral ou por um inquérito escrito, salientando a utilidade das entrevistas para personalizar e aprofundar o processo de questionamento e para produzir mais informação pessoalmente reveladora, visto que muitas pessoas consideram mais fácil falar do que escrever. No entanto, o mesmo autor destaca a vantagem dos questionários, dado serem de aplicação mais económica e cómoda, principalmente quando se pretende a participação de um número vasto de sujeitos.

A técnica do questionário toma como preocupação e eixo básico de articulação a análise das dimensões culturais (simbólicas e materiais) da realidade submetida a investigação. Spradley (1979; 1980) desenvolve uma ideia central que passa por utilizar o questionário como se fosse um inventário de tópicos que, à hora de iniciar o trabalho de campo, permita realizar um varrimento completo, sobre várias dimensões, no interior do grupo objecto de estudo. No seu texto, *Participant Observation*, distingue cinco processos (selecção de um projecto, colocação das perguntas referentes ao projecto, recolha de dados, elaboração dos registos pertinentes, análise dos dados e redacção do informe de investigação ou etnografia), dos quais os três primeiros se referem ao questionário etnográfico (1980: 28 a 31).

Foddy (1999), tomando como referência vários autores, apresenta os pressupostos fundamentais orientadores da inquirição por questionário:

1. O investigador pode definir com precisão o tópico relativamente ao qual pretende informação;
2. Os inquiridos detêm a informação que o investigador pretende obter;
3. Os inquiridos podem disponibilizar a informação que é solicitada no quadro das condições particulares impostas pelo processo de pesquisa;
4. Os inquiridos podem compreender todas e cada uma das perguntas exactamente como o investigador pretende que elas sejam entendidas;
5. Os inquiridos querem (ou são susceptíveis de ser motivados para) fornecer a informação solicitada pela investigação;
6. As respostas têm maior validade se os inquiridos não conhecerem as razões pelas quais a pergunta é feita;
7. As respostas dos inquiridos a determinada pergunta têm maior validade se não forem sugeridas pelo investigador;
8. A situação de pesquisa, por si só, não influencia as respostas fornecidas pelos inquiridos;
9. Em si mesmo, o processo de responder às perguntas não interfere com as opiniões, crenças e atitudes dos inquiridos;
10. As respostas de diferentes inquiridos a determinada pergunta podem ser validamente comparadas entre si. (Foddy, 1999: 14)

Os questionários a aplicar neste estudo contêm questões fechadas e abertas, ainda que as fechadas sejam em maior número. As razões da opção por este tipo de questões prendem-se com o facto de serem menos subjectivas e menos cansativas para os respondentes e porque se obtém igualmente um número superior de respostas comparativamente com as questões abertas.

No entanto, para algumas questões justificava-se a opção por este último tipo de questões, uma vez que podem dar mais informação, mais detalhada e até inesperada. As perguntas abertas são úteis quando o ideal seria efectuar entrevistas, mas não existe tempo suficiente nem facilidade para o fazer e quando se pretende obter informação qualitativa.

Apesar das vantagens e utilidade das questões abertas, elas apresentam também algumas desvantagens que se relacionam principalmente com o facto de as respostas

terem de ser interpretadas, ser preciso algum tempo para codificar as respostas e as respostas serem, em princípio, mais difíceis de analisar, requerendo mais tempo.

Nas questões fechadas, para não limitar o inquirido às opções propostas no inquérito, incluímos quase sempre a possibilidade de escolha “outra”, de forma a abrir e completar o leque de opções eventualmente não consideradas na pergunta e que poderiam ser consideradas importantes para o respondente de forma a poderem completar a sua resposta, atendendo à sua situação individual e particular.

Conforme temos vindo a referir, um dos aspectos centrais das pesquisas empíricas, em especial das que englobam investigação quantitativa como a nossa, é a elaboração do instrumento de medição (questionário) a ser utilizado para a recolha de informação.

A maior preocupação em qualquer pesquisa, nomeadamente naquelas onde o elemento humano é a unidade de base a ser pesquisada, ou seja, acaba por ser o fornecedor das informações investigadas com base nas suas próprias percepções, reside em fazer um registo preciso dessas informações, isto é, o que se deseja recolher e registar é a opinião verdadeira dos entrevistados ou dos inquiridos que retrate de uma forma fidedigna a realidade do fenómeno estudado.

Como afirmam Saraph, Benson e Schoroeder, 1989; Ahire, 1996; Badri, Donald e Donna, 1995; Tamimi, Gershon e Currall, 1995; Terziovski, Sohal e Moss, 1999; Alexandre e Ferreira, 2001, os questionários objectivos baseados na escala de *Likert* são bastante utilizados nesse tipo de pesquisas, sendo, em geral, utilizadas na escala de *Likert* quatro ou cinco categorias ordinais⁷⁰.

Quando se utiliza a escala de *Likert*, as respostas para cada item variam segundo o grau de intensidade. Essa escala com categorias ordenadas, igualmente espaçadas e com o mesmo número de categorias em todos os itens, é sobejamente utilizada em pesquisas organizacionais que investigam as práticas da Gestão pela Qualidade Total

⁷⁰ Siegel (1975) define vários níveis ou escalas de mensuração, em que a Escala *Ordinal* se apresenta como uma relação de grandeza, ordenação natural nas categorias, sendo esta a sua principal característica. Também pode ser designada de *Escala por Postos*.

(GQT) (Saraph, Benson & Schoroeder, 1989; Badri, Donald & Donna, 1995; Tamimi, Gershon & Currall, 1995 & Alexandre & Ferreira, 2001).

Assim, em relação a essa escala, levanta-se a dúvida da definição do número apropriado de categorias a serem incluídas num questionário. Numa escala 0-4, a não inclusão da categoria central pode conduzir à tendência para forçar os respondentes a marcarem a direcção a que eles estão mais inclinados a responder. Uma forma de resolver a questão seria incluir a opção “não sei” no extremo da escala gradual, por exemplo, 0, 1, 2, 3, 4 e *Não Sei*.

No entanto, somos a concordar com Garland (1991) quando afirma que geralmente os pesquisadores preferem que os seus inquiridos assumam uma posição definida em vez de uma posição neutra e, conseqüentemente, preferem uma escala sem a categoria do meio, como foi a nossa opção, de modo a evitar o refúgio dos respondentes na opção indiferente.

Seguidamente, passamos a apresentar e a justificar os instrumentos de recolha de dados que adoptámos para a concretização do nosso estudo empírico.

O inquérito por questionário “de administração directa”⁷¹ aplicado aos professores da escola em estudo, *Inquérito às Práticas de Integração das TIC* (Anexo D), foi construído tomando como base, com as devidas adaptações ao nosso estudo e ao quadro teórico de suporte à investigação que nos propusemos realizar, o *Questionário aos Professores*, produzido pela equipa de Avaliação do 3.º ano (2004/05) do Projecto Internet@EB1, formada por Ponte, Oliveira, Silva e Reis (2006), e o questionário, disponível no Manual do Utilizador construído pela equipa da OCDE/CERI, coordenada por Venezky e Davis (2002) que foi aplicado aos estudos nacionais (DAPP, 2002).

A adaptação de questionários já usados e validados apresenta vantagens relativamente à construção de um instrumento original, nomeadamente por permitir a comparação de dados e uma economia de tempo e de meios (Hambleton, 1993; Hambleton & Kanjee, 1995).

⁷¹ O questionário chama-se de “administração directa”... quando é o próprio inquirido que o preenche.” e não é o inquiridor a preenchê-lo “a partir das respostas que lhe são fornecidas pelo inquirido” (Quivy & Campenhoudt, 2008: 188).

A adaptação ao presente estudo foi feita com base nos objectivos definidos, nas especificidades da realidade da escola em estudo e na revisão bibliográfica realizada.

O questionário aos professores foi organizado em cinco blocos, de modo a facilitar o processo de resposta e a permitir uma maior estruturação aquando da codificação dos dados (cf. Anexo D):

- No bloco I, *Dados pessoais e profissionais*, procura-se fazer o levantamento de algumas características dos respondentes, através de cinco questões;
- O bloco II, *Formação em TIC*, é constituído por duas questões que procuram explorar como foram adquiridos os conhecimentos em TIC e o número de horas de formação frequentadas nessa área;
- O bloco III, *Competências em TIC*, com uma pergunta, pretende conhecer o nível de desempenho pessoal com as diferentes ferramentas informáticas;
- No bloco IV, *Concepções pessoais e práticas com as TIC*, procura-se saber a importância que cada um atribui a diferentes actividades que envolvem a utilização das TIC em contexto de sala de aula, os objectivos que se desejam alcançar e o número de tempos lectivos ocupados com o desenvolvimento de actividades com as TIC;
- O bloco V, *Dificuldades sentidas, durante o presente ano lectivo, e sugestões para uma maior integração das TIC*, subdivide-se em duas questões, pretendendo conhecer os obstáculos, limitações ou dificuldades e as medidas a adoptar para uma maior integração das TIC.

Tivemos, na altura da construção deste instrumento de recolha de dados, algum interesse em conhecer o grau de fiabilidade oferecido pelo questionário construído para ser aplicado aos professores.

Para **analisar a fiabilidade do questionário** utilizámos o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0, neste caso para calcular o *alfa de cronbach*. Igualmente nos socorremos de Maroco (2007: 17) e do seu livro que, apesar de não ser “um manual do *software* SPSS, ... recorre a este programa para a resolução de exemplos ilustrativos” pelo que nos foi de grande ajuda nos quefazer de

aprendizagem de manuseamento do programa, podendo vir a facilitar-nos o trabalho de tratamento estatístico de dados.

Voltando ao cálculo do *alfa de cronbach*, o seu valor varia entre 0 e 1 e quanto mais elevada for esta medida, melhor é a fiabilidade do questionário. Assume-se que valores acima dos 0,8 já indicam uma boa fiabilidade. Só é possível calcular esta medida a partir de variáveis quantitativas. Assim, quanto ao cálculo de *alfa*, para o questionário aos professores, usaram-se apenas as variáveis quantitativas. Mesmo assim, não foi possível incluir as variáveis da pergunta 11 que, sendo quantitativas, não tinham casos suficientes para o cálculo da medida. Deste modo, foram introduzidas no cálculo as variáveis p2, p7, p8.1 a p8.18 e p9.1 a p9.18. O valor do *alfa de cronbach* obtido foi de 0,805. Este valor é acima de 0,8 o que já indica uma boa fiabilidade do questionário, pelo que considerámos que o mesmo reunia condições para poder ser aplicado.

Nas situações em que não seja possível aplicar o inquérito por questionário a toda a população, levanta-se o problema de determinar que tamanho deve ter a amostra constituída pelo conjunto de indivíduos que devem responder ao questionário. Trata-se de um aspecto essencial a analisar num estudo de investigação, e deve corresponder a um número matematicamente calculado, de modo a que a precisão resultante nos dê exactamente o número de indivíduos absolutamente necessários para que o estudo resulte preciso e correcto desde um ponto de vista matemático.

A fórmula que nos dá o tamanho da amostra é a que vem representada pela seguinte equação:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Assim, se tivermos como tamanho da população $N = 130$ e para facilitar o trabalho de substituir directamente na fórmula, evitando erros de cálculo, utilizámos a folha de cálculo do *Microsoft Excel*, na qual foi introduzida a anterior fórmula, fornecida em CD aos doutorandos, onde incluímos o valor da população (professores) para obter o valor mínimo da amostra de indivíduos respondentes ao questionário.

Como podemos observar no Quadro 13, o tamanho mínimo da amostra de respondentes deverá ser de, pelo menos, 97 indivíduos.

Tamanho da população	Precisão	Grau de confiança
130	5,00%	95,00%

Tamanho da amostra
97,32

QUADRO 13 – Cálculo da amostra mínima de professores

O *Inquérito às Práticas de Integração das TIC* (Anexo D), destinado aos professores, foi aplicado a 130 dos 147 professores da escola, dado alguns docentes terem estado, durante o ano lectivo a que se reportam os dados recolhidos, na situação de destacamento ou de doença. Responderam 105 professores, o que representa 80,8% de retorno.

O inquérito por questionário “de administração directa” aplicado aos alunos da escola em estudo, *Inquérito aos Alunos – Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação* (Anexo F), foi construído tomando como base o homónimo para os professores, com as necessárias adaptações em termos de extensão e linguagem, porquanto a população discente estudada abrange alunos que frequentam desde o 7.º até ao 12.º anos de escolaridade e se justificarem os ajustamentos, em particular, atendendo aos alunos mais novos.

O **questionário aos alunos** foi organizado em quatro blocos e com um número mais reduzido de questões abertas (cf. Anexo F):

- No bloco I, *Dados pessoais*, procura-se fazer o levantamento de algumas características dos respondentes, através de quatro questões;
- O bloco II, *Competências em TIC*, com duas perguntas, pretende conhecer o nível de desempenho pessoal com as diferentes ferramentas informáticas e como foram adquiridas as competências (com quem e onde);

- No bloco III, *Actividades com as TIC*, procura-se saber, com quatro perguntas, a importância que cada um atribui à realização de diferentes actividades que envolvem a utilização das TIC em contexto de sala de aula, em que disciplinas se fez utilização das TIC, para que servem as TIC, o número de tempos lectivos ocupados com o desenvolvimento de actividades com as TIC e a razão por que os professores não usam mais as TIC nas aulas com os alunos;
- O bloco IV, *Dificuldades sentidas, durante o presente ano lectivo, e sugestões para uma maior integração das TIC*, subdivide-se em duas questões, pretendendo conhecer os obstáculos, limitações ou dificuldades e as medidas a adoptar para uma maior integração das TIC.

Assim, e no caso dos alunos, se tivermos como tamanho da população $N = 1.069$ e para facilitar o trabalho de substituir directamente na fórmula anteriormente apresentada, evitando erros de cálculo, utilizámos a folha de cálculo do *Microsoft Excel*, na qual foi introduzida a fórmula, fornecida em CD aos doutorandos, onde incluímos o valor da população (alunos) para obter o valor mínimo da amostra de indivíduos respondentes ao questionário.

Como podemos observar no Quadro 14, o tamanho mínimo da amostra de respondentes deverá ser de, pelo menos, 282 indivíduos.

Tamanho da população	Precisão	Grau de confiança
1069	5,00%	95,00%

Tamanho da amostra
282,79

QUADRO 14 – Cálculo da amostra mínima de alunos

O *Inquérito aos Alunos – Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação* (Anexo F) foi aplicado a uma amostra de 376 alunos, ou seja a 2 alunos representativos (o Delegado e o Subdelegado de turma) e ainda a mais 6 alunos de cada

uma das 47 turmas que a escola teve no ano lectivo a que reportam os dados. Responderam 345 alunos, o que representou um retorno de 91,8%.

As percentagens de respostas obtidas nos dois questionários, de 80,8%, no caso dos professores e de 91,8%, para o caso dos alunos, são consideradas, pela literatura especializada, como um nível muito bom de retorno de questionários devolvidos preenchidos, para os estudos que recorrem a esta modalidade de recolha de dados.

7.7.3 Técnicas de entrevista

Quivy e Champenhoudt (2008: 192) referem a propósito das técnicas de entrevista:

Ao contrário do inquérito por questionário, os métodos de entrevista caracterizam-se por um contacto directo entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca directividade por parte daquele. Instaura-se, assim, em princípio, uma verdadeira troca, durante a qual o interlocutor do investigador exprime as suas percepções de um acontecimento ou de uma situação, as suas interpretações ou as suas experiências, ao passo que, através das suas perguntas abertas e das suas reacções, o investigador facilita essa expressão, evita que ela se afaste dos objectivos da investigação e permite que o interlocutor aceda a um grau máximo de autenticidade e de profundidade.

Pensamos que a melhor técnica de entrevista, e a mais adaptada ao estudo que desenvolvemos, deve revestir uma forma próxima da conversa informal, seguindo um estilo de entrevista estruturada, o qual deve partir de uma série de temas ou tópicos em torno dos quais se devem constituir as questões que vão surgindo no decurso da conversa.

Para vários autores, as entrevistas devem ser administradas aos sujeitos num ambiente informal, descontraído e sem pressões, procurando deixar que respondam à vontade. Biggs (1986), citado por Bogdan e Biklen (1994: 136), refere a este propósito que “as boas entrevistas caracterizam-se pelo facto dos indivíduos estarem à vontade e falarem livremente dos seus pontos de vista”.

A entrevista, contrariamente ao que se possa pensar, não é fácil de conduzir, porque requer o conhecimento de técnicas e de um treino intensivo para dela se

poderem extrair resultados. Embora a entrevista se possa definir como uma conversa entre duas pessoas, ela não é realmente uma conversa como as que se podem ter com colegas. Toda a entrevista é intencional, visa um objectivo (ou um conjunto de objectivos). Por isso, o entrevistador deve munir-se, previamente, de um guião, isto é, um documento no qual estejam listados os pontos mais importantes sobre os quais se quer ouvir o entrevistado.

Assim, a entrevista que pretendemos realizar aos professores destinou-se a obter dados sobre a última actividade educativa desenvolvida com as TIC durante o ano lectivo, em contexto de sala de aula, pelo que abordámos os seguintes tópicos, constantes do Guião de Entrevista (Anexo I):

- Disciplina leccionada;
- Temática tratada;
- Objectivos a desenvolver com a actividade;
- Breve descrição da actividade;
- Papel atribuído ao professor e aos alunos;
- Formas de avaliação da actividade;
- Aspectos positivos e negativos detectados durante a realização da actividade.

Todavia, e quando se realizam entrevistas, é preciso ter em conta que entrevistar alguém não deve consistir apenas num conjunto de perguntas e respostas. Esse tipo de interrogatório é pobre e não produz, regra geral, uma informação interessante. Torna-se aconselhável que o entrevistador assuma uma atitude semi directiva, ou no caso da entrevista semi ou não estruturada, deixar o entrevistado com liberdade para, mais do que responder a perguntas, discorrer sobre temas em que, naturalmente, irá fornecer a informação desejada.

Em princípio, a entrevista deve ser gravada para poder depois ser transcrita. O entrevistado deve conceder autorização para fazer a gravação; se não a der o entrevistador terá de tomar notas, tanto quanto possível, fiéis do que foi dito. A análise do texto obtido, em todos os dados que não sejam puramente factuais, é uma tarefa

importante porque o que está em causa é encontrar uma linha definidora do pensamento do entrevistado em relação aos pontos que referiu.

Se forem entrevistadas diversas pessoas, em simultâneo, o tratamento dos dados obtidos deve ser feito em conjunto. Para além do interesse que possam ter individualmente, é sempre interessante ver se é possível detectar aspectos comuns que esclareçam linhas convergentes de pensamento ou de acção bem como aspectos contraditórios que mostrem divergências. Em qualquer dos casos, os resultados podem determinar uma investigação mais aprofundada para que possam ser explicados no contexto do projecto.

7.8 Validação dos instrumentos de recolha de dados

Os dois questionários foram sujeitos a validação. Esta forma de validação deve ser realizada antes da aplicação do instrumento de recolha de dados e deve ser aplicada a um grupo alvo (*target group*).

Almeida e Freire (2003: 127) aconselham “[a] consulta de especialistas ou profissionais com prática no domínio”, sendo esta forma de validação atingida com a ajuda da opinião de peritos no assunto em estudo, que emitem pareceres sobre a adequabilidade do conteúdo do instrumento, tendo em conta os objectivos para que foi criado.

Apesar de estar prevista esta forma de validação no nosso projecto, considerámos poder abdicar dela, devido ao facto do tempo começar a escassear, pois faltava apenas um mês para o termo do ano lectivo, e, principalmente, porque os questionários foram construídos tomando como base outros inquéritos sobejamente aplicados e testados.

- O *Inquérito às Práticas de Integração das TIC* (Anexo D) foi construído a partir do *Questionário aos Professores*, produzido pela equipa de Avaliação do 3.º ano (2004/05) do Projecto Internet@EB1, formada por Ponte, Oliveira, Silva e Reis (2006) e do questionário construído pela equipa da

OCDE/CERI, coordenada por Venezky e Davis (2002) que também foi utilizado nos estudos nacionais (DAPP, 2002);

- O *Inquérito aos Alunos – Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação* (Anexo F) foi construído como base no questionário dos professores, tomando em atenção a linguagem utilizada, dado destinar-se a alunos de diferentes níveis de escolaridade.

Como referimos anteriormente, a adaptação de questionários já usados e validados apresenta grandes vantagens porque permite economizar tempo e meios e comparar dados (Hambleton, 1993; Hambleton & Kanjee, 1995).

Outro método bastante empregue é o da reflexão falada e é utilizado com sujeitos próximos do grupo a que se destina a investigação. Neste método, os sujeitos expressam oralmente as suas impressões sobre cada questão relativamente à averiguação de facilidades e dificuldades encontradas.

O passo seguinte consistiu na realização de uma prova-piloto, também designado por estudo-piloto (Moreira, 2004), ou estudo preliminar (Hill & Hill, 2000), aplicada a uma amostra reduzida de pessoas que, segundo Ghiglione e Matalon (1992), pode ser realizada por uma dezena de indivíduos, podendo esse valor ser considerado como suficiente.

No entanto, no nosso caso aplicámos a primeira versão do Questionário aos Professores a uma amostra de nove professores (cinco Coordenadores de Departamento, dois Coordenadores de Directores de Turma, um Coordenador PTE e um Coordenador do Observatório de Qualidade), provenientes da população intencional do estudo, mas que farão parte da aplicação final, contrariando o que é recomendado por Tuckman (2000).

Mais do que uma aplicação do questionário, foi um procedimento para ter acesso a reacções e dúvidas suscitadas pela linguagem utilizada ou pela ambiguidade de certos itens, tendo sido encorajada a apresentação de sugestões de reformulação (Ghiglione & Matalon, 1992; Mertens, 1998; Hill & Hill, 2000) que foram tidas em conta na redacção final do questionário.

A versão do questionário aos alunos foi aplicada a um aluno (que não fosse nem o delegado, nem o subdelegado) de cada um dos níveis de escolaridade: 7.º, 8.º, 9.º, CEF Básico, 10.º, 11.º, 12.º e Cursos Profissionais. O seu preenchimento efectivou-se na presença da inquiridora e não foram detectados problemas na completção ou dificuldades na interpretação dos itens, ainda que se tivesse observado maior rapidez de resposta nas questões fechadas e certa relutância em responder às questões abertas, particularmente por parte de alunos com maior dificuldade de expressão escrita.

Depois deste processo, que se desenvolveu nos meses de Março, Abril e inícios de Maio, e tendo sempre em vista que o final do ano lectivo se aproximava e que no ano lectivo seguinte as obras de requalificação, envolvendo todos os edifícios da Escola Secundária Maria Lamas, a cargo da *ParqueEscolar*, estariam no seu máximo, por um período previsível de 18 meses, o que inviabilizaria o nosso estudo, por a escola não se encontrar a funcionar, no seu pleno, ao nível de uma utilização habitual das TIC, apressámos a conclusão das versões finais dos questionários, para que pudessem ser aplicadas durante o mês de Maio, ainda na vigência do ano lectivo 2009/2010 (cf. Anexos D e F).

A primeira fase de recolha dos questionários prolongou-se até 31 de Maio, para os 2 alunos de cada uma das turmas, enquanto se dilatou uns dias mais para os professores, altura em que deixou de ser aceitável continuar a insistir para poder obter um maior retorno de inquéritos preenchidos.

Numa segunda fase, e por necessidade de ampliar a amostra, voltámos a aplicar o questionário aos alunos, num montante de mais 6 alunos por cada uma das turmas existentes na escola, cuja recolha se prolongou até finais do 1º Período do ano lectivo 2010-2011.

7.9 Análise de dados

Neste ponto, passamos a referir-nos, sumariamente, a um aspecto central da gestão dos processos de investigação qualitativa e que se prende com o processamento dos dados recolhidos através de distintos meios.

Como já referimos, o nosso estudo de investigação ao pretender ser uma pesquisa descritiva/interpretativa/compreensiva da realidade quanto à efectiva utilização das TIC em contexto de sala de aula, em que se utilizou a técnica de inquérito por questionários (a alunos e professores) como forma primordial de recolha de dados, tendo incluído igualmente o relato de um exemplo de actividade desenvolvida com as TIC (entrevista), pelo que se tornou imprescindível utilizar tanto a abordagem quantitativa como a qualitativa para a análise de dados.

Nessa linha, nos inquéritos, como as questões fechadas limitam o informante à opção por uma de entre as respostas apresentadas no questionário, os dados resultantes deste tipo de questões foram submetidos a tratamento quantitativo, por ser vantajoso para a exploração de dados desta natureza.

Por seu lado, as questões abertas de ambos os questionários, bem como as entrevistas realizadas aos professores, a propósito da actividade desenvolvida com as TIC em contexto de sala de aula, mereceram, da nossa parte, uma atenção especial por expressarem diversidade de motivações, pelo que se justificou a sujeição a análise qualitativa.

Bogdan e Biklen (1994) referem que existe uma diversidade de formas de investigação qualitativa e de analisar dados, mas apontam essencialmente para dois estilos principais.

Poderá ser útil pensar em dois modos de enquadrar as abordagens à análise. Numa das abordagens, a análise é concomitante com a recolha de dados e fica praticamente completa no momento em que os dados são recolhidos. (...) No entanto, os investigadores nunca a utilizam na sua forma mais pura, aproximando-se apenas dela, dado que a reflexão sobre aquilo que se vai descobrindo enquanto se está no campo de investigação é parte integrante de todos os estudos qualitativos. (Bogdan e Biklen, 1994: 206)

Portanto, desde uma lógica de sequência, os autores distinguem a análise no campo de estudo e a análise depois da recolha de dados e sugerem que o investigador necessita, constantemente, de recorrer a estratégias analíticas preliminares durante a recolha de dados, tais como:

- a) Obrigar-se a estreitar o foco da investigação;
- b) Estar constantemente a rever as notas de campo, com o objectivo de determinar que novas perguntas podem ser respondidas frutuosa e mente;
- c) Escrever “memorandos” acerca do que se pode estar a ponto de descobrir, em relação com vários tópicos e que possam ser ideias emergentes.

A análise após o trabalho de campo relaciona-se essencialmente com o desenvolvimento do sistema de **codificação**.

Os dados de carácter quantitativo obtidos pelo inquérito por questionários, dois no nosso caso, estão apresentados em *Microsoft Office Excel*, sob a forma de quadros e gráficos.

O tratamento dos dados obtidos nos questionários tomou como base a análise estatística, com recurso à aplicação *SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences)*. Segundo afirma Maroco (2007: 15), a estatística é uma ferramenta fundamental para “a análise e interpretação de dados, e em particular para a elaboração de conclusões fundamentadas a partir da análise desses dados.”

Optámos por aplicar métodos no âmbito da estatística descritiva, seleccionando aqueles cálculos que melhor se ajustassem aos nossos objectivos e que poderiam ser os mais adequados aos dados recolhidos. Recorremos ao cálculo de frequências absolutas, frequências relativas, médias, moda, desvio padrão e, em alguns casos, valores mínimos, máximos e somas.

Foram consideradas como **percentagens válidas** as que excluem as não respostas. Ou seja, os 100% correspondem aos respondentes à questão e os gráficos foram construídos com base nas percentagens válidas.

De igual forma, em alguns momentos da análise de dados, procedemos igualmente a **cruzamentos** entre as variáveis consideradas, à partida, mais significativas para a análise que pretendemos realizar, de modo a se poderem descobrir possíveis correlações.

Ao tentar encontrar **correlações** entre duas variáveis, queremos perceber se elas se relacionam entre si (por exemplo, se quando uma sobe a outra também sobe, ou se quando uma desce a outra sobe, etc.). Este tipo de análise só é possível realizá-lo com as variáveis resultantes dos dados obtidos pelos inquéritos que sejam pelo menos ordinais, ou seja aquelas cujas categorias de resposta permitam o seu ordenamento de forma ascendente ou descendente.

No que se refere à análise dos dados recolhidos, tanto qualitativos como quantitativos, é de salientar que o trabalho fica facilitado se se utilizar o computador e *software* específico, uma vez que confere rigor e rapidez às tarefas repetitivas.

As vantagens da análise de dados com auxílio do computador são evidenciadas por Kelle (2003), ao permitirem:

- Mecanizar tarefas entediantes e complicadas na organização dos dados;
- Tornar eficiente o trabalho do investigador;
- Utilizar *software* específico que se traduz num processo mais sistemático e explícito;
- Poupar tempo que pode ser aplicado em tarefas mais analíticas, inerentes à investigação.

No nosso caso, os dados qualitativos foram mais laboriosos de tratar, uma vez que não recorremos à utilização de nenhum programa informático específico. Seguimos as orientações de Bogdan e Biklen (1994) que apresentam, para a codificação de dados qualitativos, algumas famílias de códigos, os quais são genéricos e podem aplicar-se a uma grande diversidade de contextos.

Um dos aspectos relacionados com o processamento da informação tem a ver com a organização dos dados disponíveis. Esta organização passa por várias fases:

Fase descritiva – onde se toma contacto com toda a informação obtida, de uma forma bastante textual;

Fase de segmentação – em que se parte o conjunto inicial dos dados, a partir de categorias descritivas que emergiram dos mesmos e que permitem um reagrupamento e uma leitura diferente desses mesmos dados;

Fase interrelacional – que surge das interrelações das categorias descritivas identificadas e a construção de categorias de segunda ordem ou axiais e se estrutura a apresentação sintética e conceitualizada dos dados.

Para a organização de dados, alguns autores, entre os quais Bardin (1991), sugerem a elaboração de matrizes, a partir das quais é possível “visualizar” os dados e identificar relações que estavam ocultas até ao momento, de forma a poder gerar significados e outras matrizes destinadas a provar ou confirmar as descobertas feitas. A progressão do primeiro tipo de tácticas parte da simples descrição para a explicação e desde o concreto para o conceptual e abstracto. As do segundo tipo partem do provável, em termos de representatividade, para a obtenção de *feedback* dos informantes, passando por várias etapas intermédias como a triangulação, a réplica das descobertas e a análise e confrontação de explicações opostas.

Para proceder ao estudo dos dados foi necessário realizar o processo de análise qualitativo apresentado na Figura 27.

Ou seja, foram operacionalizados os seguintes passos de modo a poder realizar o processo de análise de dados:

- Criação de arquivos de dados a partir da revisão de documentos, da análise dos inquéritos e da transcrição de entrevistas;
- Codificação de dados, de modo que permitam a identificação e definição de segmentos de informação relevantes para a análise;
- Ordenação dos segmentos de informação previamente identificados;
- Realização de descobertas, para as quais se identificam padrões, sequências, processos, regras, estratégias e relações.

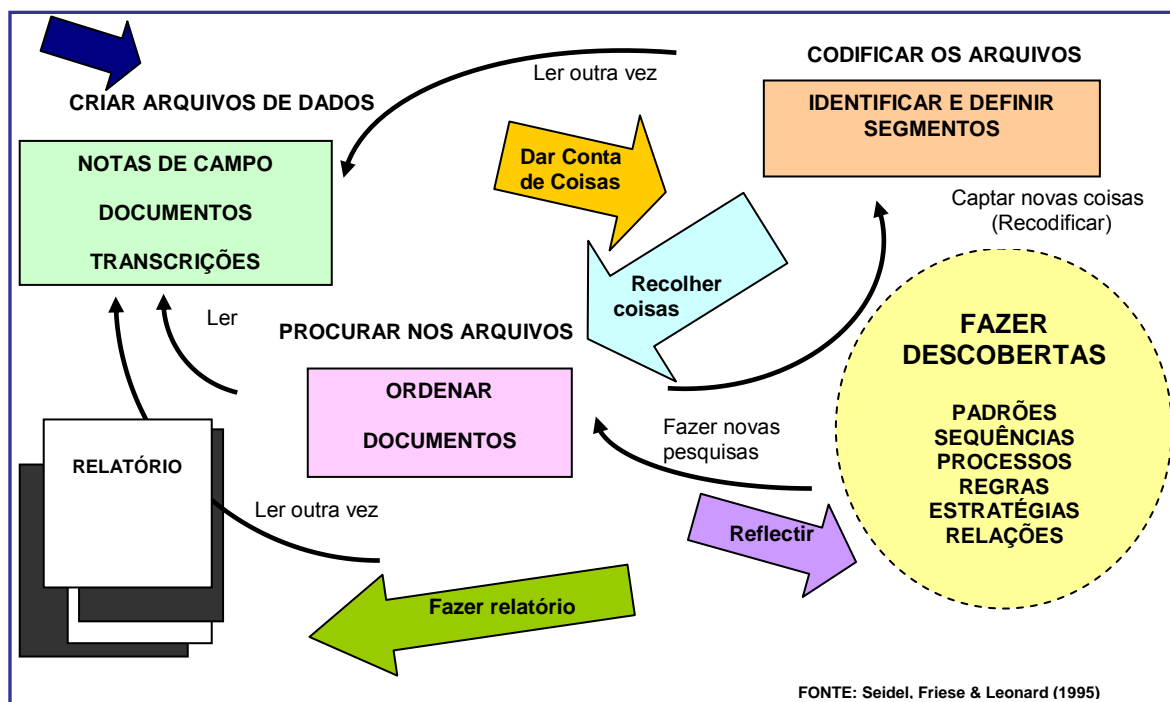


FIGURA 27 – Processo de análise qualitativo

Chegados a este ponto, depois de esgotado o trabalho de campo, tornou-se necessário proceder à relação entre a teoria, a recolha e a análise de dados. Trata-se de um processo de junção de troços de dados e de tornar óbvio o que é invisível, de unir de uma forma lógica os factos aparentemente desconectados, de ajustar categorias e de atribuir consequências aos antecedentes. É um processo de verificação, de correcção e modificação. É um processo criativo de organização de dados que fará parecer o esquema analítico como óbvio.

Para que o investigador possa alcançar algum tipo de teorização, é necessário que previamente tenha tido capacidade para compreender, sintetizar e, por último, o investigador está em condições de recontextualizar, quando os conceitos ou modelos se tiverem desenvolvido completamente na investigação.

Reconhecer a teoria como uma ferramenta para orientar a investigação é fundamental em todos os métodos de investigação, no entanto, em investigação educacional o desenvolvimento teórico deve ser assumido como um referencial ou guia para realizar a compreensão e síntese dos dados. Nesse sentido, dá aos dados a

possibilidade de se conectarem ao conhecimento, mas sem impor uma forma ou lógica alheia ou distinta à derivada da própria natureza dos dados recolhidos.

A teorização surge, desta forma, como o processo através do qual se constroem e assumem explicações alternativas, apoiando-se, para isso, na leitura e interpretação dos dados gerados pela investigação. A realização deste processo implica colocar e responder a um conjunto de perguntas que permitam estabelecer nexos entre os dados obtidos durante a investigação e a teoria já estabelecida ou existente. A recontextualização ocorre quando o investigador experimenta extrapolar a aplicação da teoria emergente a populações ou cenários diferentes daqueles nos quais teve origem.

Nesse processo, o trabalho de outros investigadores e a teoria existente desempenham um papel crítico, já que a teoria disponível oferece o contexto no qual o investigador poderá ligar as suas descobertas com o conhecimento já existente. A teorização pré-existente torna-se um mecanismo que permite avaliar e demonstrar a utilidade e as implicações das descobertas realizadas.

Outro aspecto que se nos ocorre abordar é que, apesar de um planeamento e preparação cuidadosos, não teremos qualquer tipo de garantia que a investigação vá decorrer de acordo com o inicialmente projectado.

Por outro lado, e mesmo perante o facto de se ter aprendido muito acerca da forma como uma investigação deva ser conduzida, também nada determina que o resultado não possa ser diferente daquele que se espera. Existe sempre a possibilidade de nos depararmos com situações que nos dificultem a aplicação do delineado.

Assim, se não for possível efectuar um trabalho de acordo com as linhas projectadas, haverá que desenvolvê-lo dentro das nossas possibilidades e explicar o que correu mal e o porquê. Também será um bom exercício reflectir sobre a forma como planeáramos e conduziríamos a investigação, se pudessemos começar de novo. É necessário pensar que quem investiga não tem que fazer tudo sozinho, pode recorrer a outros, tirando partido do que estiver à disposição.

Afinal, só se aprende a investigar, investigando...

**8. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS
E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS**

8. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Iniciamos a apresentação dos dados e análise dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários, com a caracterização geral dos professores que inclui a análise dos seus dados pessoais e profissionais, os da formação realizada em TIC e os do nível de desempenho revelado ao realizar actividades, em contexto de sala de aula, no computador.

8.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS PROFESSORES

8.1.1 Dados pessoais e profissionais

P.2 Tempo de serviço

Em relação às respostas obtidas, num total de 101 respostas válidas e 4 não respostas, a média de tempo de serviço registou um valor de 20,11 anos, enquanto a mediana se situou nos 21,00 anos.

Como podemos observar no quadro e no gráfico correspondentes, 42 professores pertencem ao intervalo 20-29 anos que regista a maior percentagem (41,6%).

A grande distância encontra-se o grupo formado pelos 21 professores com 0-9 anos de serviço, o que corresponde a 20,8%.

Seguem-se os 20 professores com 30 ou mais anos de serviço (19,8%) e o grupo que integra 18 professores incluídos no intervalo entre os 10 e os 19 anos de serviço docente, ou seja, o correspondente a 17,8% do total.

		Frequências	Percentagem	Percentagem válida
P.2	0 a 9 anos	21	20,0	20,8
	10 a 19 anos	18	17,1	17,8
	20 a 29 anos	42	40,0	41,6
	30 ou mais anos	20	19,0	19,8
	Total	101	96,2	100,0
NR	System	4	3,8	
	Total	105	100,0	

QUADRO 15 – P.2 Tempo de serviço dos docentes

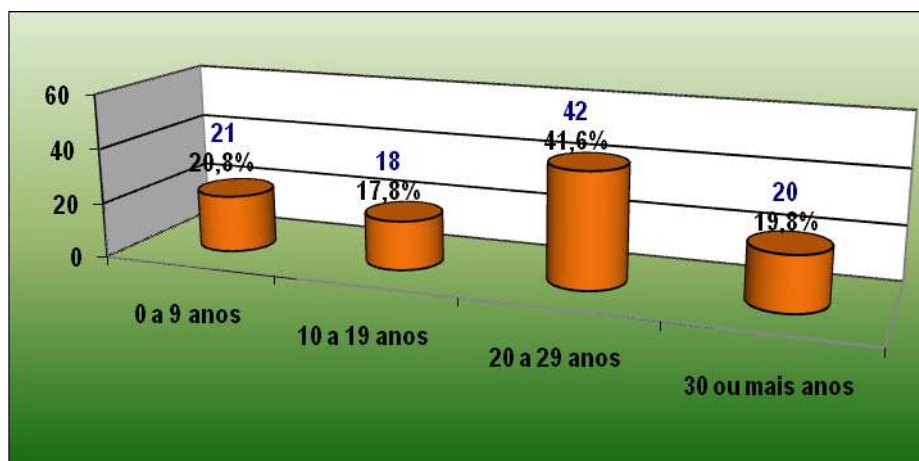


GRÁFICO 1 – P.2 Tempo de serviço dos docentes

P.3 Nível de ensino que leccionam

A esta questão não responderam três professores. Dos 102 respondentes válidos, 52 professores (51%) leccionaram horários mistos com disciplinas do 3.º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

Os 34 professores que leccionaram apenas Ensino Secundário surgem em segundo lugar com 33,3%, imediatamente seguidos pelos grupos de professores que tiveram nos seus horários apenas Ensino Básico (13,7%) e pelos que leccionaram Cursos Profissionais e/ou CEF combinados com os restantes níveis de ensino (2%).

	Frequências	Percentagem	Percentagem válida
P.3 1. Ensino Básico	14	13,3	13,7
2. Ensino Secundário	34	32,4	33,3
3. Ensino Básico e Secundário	52	49,5	51,0
4. Cursos Profissionais e/ou CEF e outros	2	1,9	2,0
Total	102	97,1	100,0
NR 0. Nr	3	2,9	
Total	105	100,0	

QUADRO 16 – P.3 Nível de ensino que leccionam

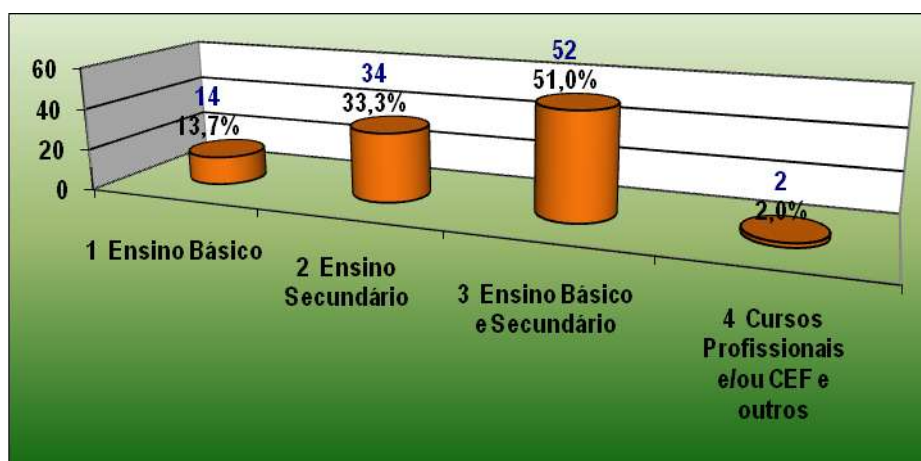


GRÁFICO 2 – P.3 Nível de ensino que leccionam

P.4 Grupos de docência – Departamentos

Os 130 professores ao serviço da Escola Maria Lamas integram-se nos 17 grupos de docência existentes na escola. As 105 respostas ao inquérito permitiram obter respondentes para cada um dos grupos.

O grupo 300-Português é o que se apresenta como mais numeroso, com 14 professores (13,3%) e agrupa igualmente os professores de Francês que, na Escola Maria Lamas, não têm grupo próprio (em outras escolas foi constituído o grupo 310-Francês).

O grupo 330-Inglês surge com 11 professores (10,5%), e é o segundo maior grupo, logo seguido do grupo 510-Física e Química, com 10 professores (9,5%), e dos grupos 550-Informática e 600-Artes Visuais, com 9 professores cada um (8,6%).

Os grupos 290-EMRC, 350-Espanhol e 910 e 920-Educação Especial possuem apenas um professor cada (1%), o que corresponde ao número total de docentes existentes na escola, enquanto o grupo 400-História, apesar de integrar 8 professores, somente 2 responderam ao questionário e surgem com uma percentagem de 1,9 em relação ao total de respondentes. O mesmo se passou com o grupo 430-Economia e Contabilidade que, embora com 7 professores, apenas três docentes (2,9%) devolveram o questionário preenchido.

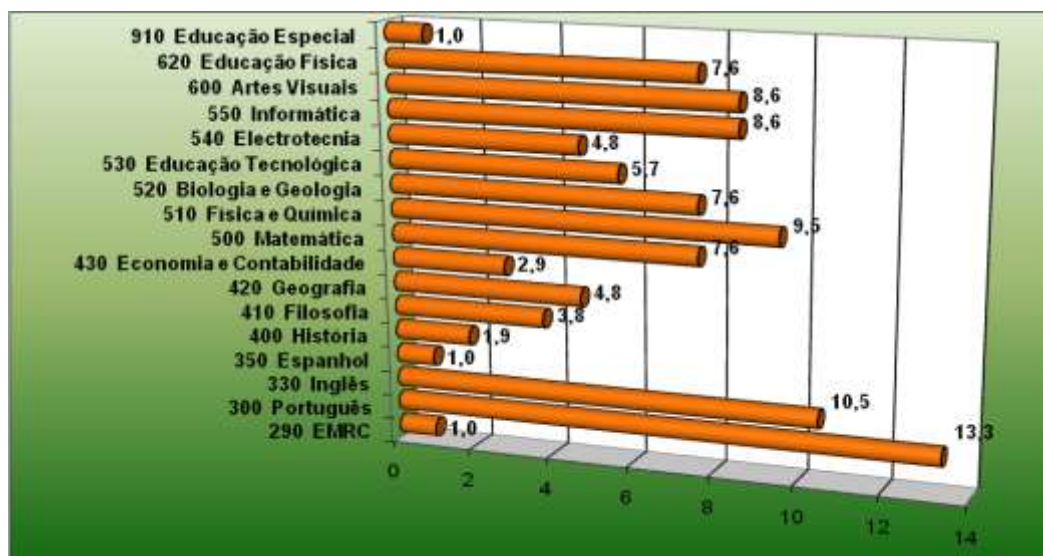


GRÁFICO 3 – P.4 Grupos de docência

No que respeita aos departamentos curriculares, os quais integram vários grupos disciplinares, o 3.º Departamento – Científico-Tecnológico é o que surge com o maior número de professores respondentes, ou seja 28, o que corresponde a 26,7%.

Imediatamente a seguir, surgem o 1.º Departamento, com 26 professores (24,8%), o 5.º e o 4.º com 18 professores (17,1%) e, por último, o 2.º Departamento, com 15 respondentes (14,3%).



GRÁFICO 4 – P.4 Departamentos

P.5 Disciplinas que leccionam

A categorização desta questão permitiu-nos agrupar as disciplinas em seis categorias, de modo a facilitar a interpretação. Contudo, pelas respostas dadas pudemos comprovar que muitos professores não referiram todas as disciplinas que efectivamente leccionaram durante o ano lectivo.

Desta forma, as categorias 2 e 3 não obtiveram qualquer caso e as 4, 5, 6 e 7 registaram percentagens muito baixas.

A categoria **Só lecciona disciplinas do grupo de docência** registou 94 casos (92,2%), o que, com toda a probabilidade, não corresponde à realidade, uma vez que, como avançámos anteriormente, os professores referiram como disciplina que estiveram a leccionar a que dá o nome ao grupo e não mencionaram todas as disciplinas que na verdade estiveram a leccionar durante o ano lectivo.

A segunda categoria, com maior número de casos, engloba os professores incluídos na categoria que **Lecciona disciplinas pertencentes ao grupo de docência e disciplinas dos Cursos Profissionalizantes**, ou seja, Cursos Profissionais, Cursos de Educação e Formação (CEF) e Ensino e Formação de Adultos (EFA) com três professores (2,9%).

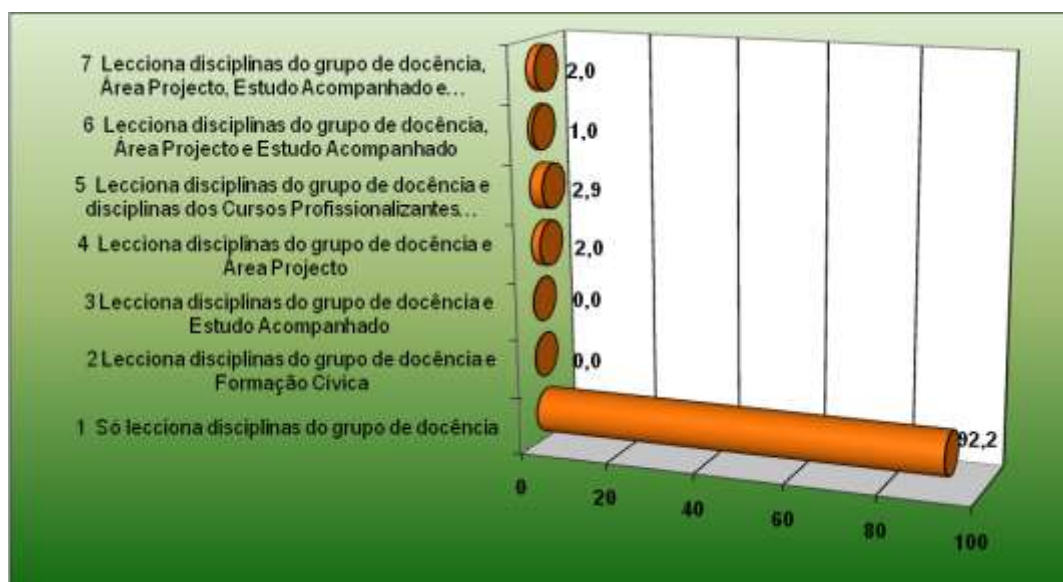


GRÁFICO 5 – P.5 Disciplinas que leccionam

8.1.2 Formação em TIC

P.6 Como adquiriram os conhecimentos ao nível das TIC

Uma vez que os professores podem ter adquirido conhecimentos através de várias formas, a pergunta apresenta respostas múltiplas (242 casos). Tal explica a percentagem de ocorrências ser superior a 100%, ou seja, concretamente, 230,5%.

Do total de 105 professores que preencheram o questionário, 2 docentes não deram resposta a esta questão (1,9%). Apenas um docente (1,0%) referiu a “experiência profissional” como forma de aquisição dos conhecimentos ao nível das TIC, pelo que se decidiu incluí-los na categoria designada de **Outra** (2,9%).

Assim, dos restantes 102 professores, em 84,8% dos casos comunicaram ter adquirido conhecimentos por **Auto-formação**. Em 59% dos casos, os conhecimentos foram adquiridos por **Formação contínua creditada/certificada** e em 51,4% dos casos os conhecimentos na área das TIC resultaram de terem recebido **Apoio de amigos ou colegas**. Apenas 26,7% mencionaram ter obtido formação em TIC na **Formação inicial (Bacharelato ou Licenciatura)**, enquanto 5,7% dos professores declararam que obtiveram esse tipo de formação através de **Cursos de pós-graduação (Mestrado, Doutoramento)**.

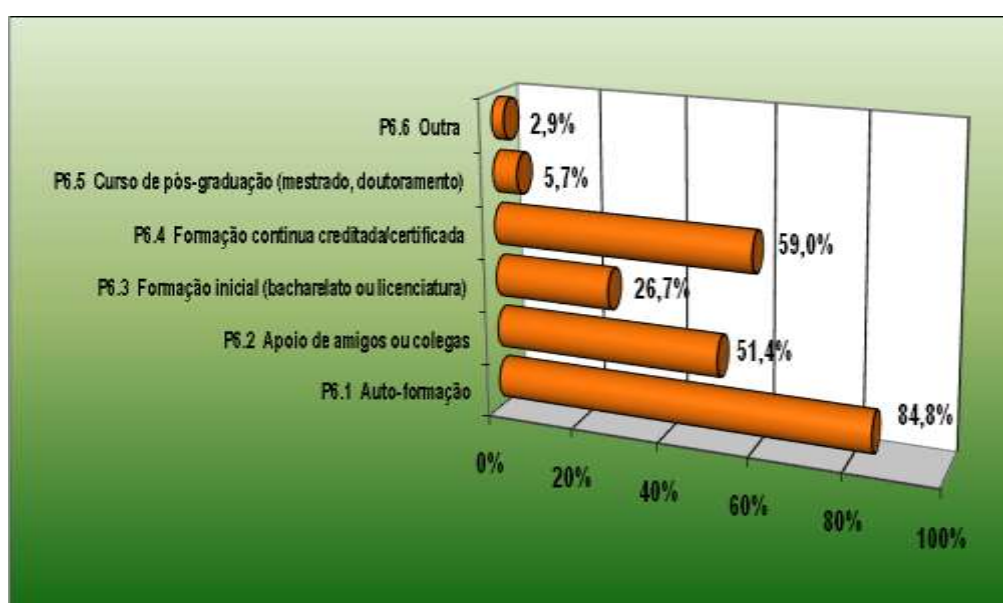


GRÁFICO 6 – P.6 Como adquiriram conhecimentos ao nível das TIC

P.7 Horas de acções de formação frequentadas na área das TIC

Dos 105 professores que entregaram o questionário, apenas um dos professores não respondeu, pelo que se consideraram 104 respostas válidas.

A categoria que surge com maior número de respostas refere-se ao intervalo de 25 a 49 horas, o que corresponderia à obtenção de menos de dois créditos de certificação (1 crédito = 25 horas).

Destaca-se igualmente o facto de 24% dos professores terem referido que não frequentaram acções de formação na área das TIC.

Também é de assinalar, nas restantes categorias, surgirem 16,3% dos professores com 100 ou mais horas; 13,5% com formação realizada entre 50 e 74 horas; 11,5% de docentes com menos de 25 horas e 9,6% com formação entre as 75 e as 99 horas.

Assim, é de evidenciar a não frequência de acções por parte de 25 professores, a categoria de 25 a 49 horas de formação, com uma representação de 26 professores e a categoria máxima de frequência (100 ou mais horas) de acções creditadas/certificadas na área das TIC com 17 docentes da escola.

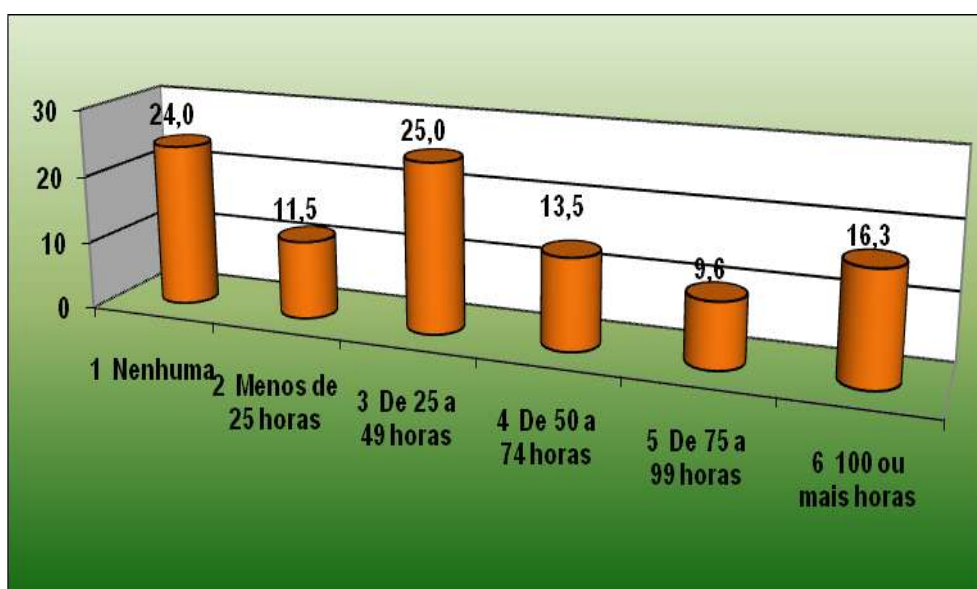


GRÁFICO 7 – P.7 Horas de acções de formação frequentadas na área das TIC

8.1.3 Competências em TIC

P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador

Para nos facilitar a análise dos dados recolhidos, começámos por atribuir o nível 1 ao Insuficiente, o nível 2 ao Suficiente, o nível 3 ao Bom e o nível 4 ao Muito bom, de modo a poder obter a classificação média e a ser possível visualizar quais as actividades realizadas no computador em que os professores disseram ter melhores ou piores desempenhos.

O conjunto das actividades apresentadas é formado por um total de 19, incluindo as **Outras** que foram referidas pelos professores.

A categoria designada por **Outras** é constituída pelas 5 não respostas e as seguintes actividades, mencionadas por 8 professores distintos:

- 1 Plataforma Europeia *Etwinning*;
- 2 *CAD*, *CAE*, Simulação, Linguagens de Programação (*C*, *ASM*, *BASIC*, *Visual*);
- 3 *Software* de Simulação (*Multisim*), *Software* de desenho e execução do *PCB* para circuito impresso, *Software* de programação;
- 4 Programas técnicos. Ex.: *Matlab*, *Autocad*, *Protep*;
- 5 Linguagens de Programação;
- 6 *Blackboard*, *Autocad*;
- 7 Utilizar programas *CAD*;
- 8 *Autocad*.

No seguinte quadro apresentamos a análise dos resultados obtidos, para podermos conhecer os níveis de desempenho que os professores disseram possuir.

	N.º de Respostas				Total de Respostas	% de Respostas				Classificação Média	Desvio Padrão
	INS	SUF	BOM	MBOM		INS	SUF	BOM	MBOM		
P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto	0	10	37	57	104	0,0%	9,6%	35,6%	54,8%	3,45	0,67
P8.2 Utilizar uma folha de cálculo	23	35	30	17	105	21,9%	33,3%	28,6%	16,2%	2,39	1,00
P8.3 Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa	1	10	39	55	105	1,0%	9,5%	37,1%	52,4%	3,41	0,70
P8.4 Construir uma apresentação em <i>PowerPoint</i>	20	27	28	30	105	19,0%	25,7%	26,7%	28,6%	2,65	1,09
P8.5 Construir páginas <i>Web</i>	64	20	6	11	101	63,4%	19,8%	5,9%	10,9%	1,64	1,01
P8.6 Criar e manter um <i>Blog</i>	56	21	11	13	101	55,4%	20,8%	10,9%	12,9%	1,81	1,07
P8.7 Criar uma <i>WebQuest</i>	61	21	11	7	100	61,0%	21,0%	11,0%	7,0%	1,64	0,94
P8.8 Digitalizar imagens	14	25	26	40	105	13,3%	23,8%	24,8%	38,1%	2,88	1,07
P8.9 Tratar e compor imagens	31	27	25	18	101	30,7%	26,7%	24,8%	17,8%	2,30	1,09
P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel	8	16	45	36	105	7,6%	15,2%	42,9%	34,3%	3,04	0,90
P8.11 Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel	21	18	35	29	103	20,4%	17,5%	34,0%	28,2%	2,70	1,09
P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico	4	16	30	55	105	3,8%	15,2%	28,6%	52,4%	3,30	0,87
P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico	8	14	32	51	105	7,6%	13,3%	30,5%	48,6%	3,20	0,94
P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama	21	37	21	23	102	20,6%	36,3%	20,6%	22,5%	2,45	1,06
P8.15 Utilizar um <i>Chat</i>	41	20	18	23	102	40,2%	19,6%	17,6%	22,5%	2,23	1,20
P8.16 Participar num fórum de discussão	45	16	21	20	102	44,1%	15,7%	20,6%	19,6%	2,16	1,19
P8.17 Utilizar <i>software</i> educativo e aplicativos em geral	12	38	33	21	104	11,5%	36,5%	31,7%	20,2%	2,61	0,94
P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem	16	37	34	15	102	15,7%	36,3%	33,3%	14,7%	2,47	0,93
P8.19 Outras	3	2	2	6	13	23,1%	15,4%	15,4%	46,2%	2,85	1,28

Legenda: INS – Insuficiente; SUF – Suficiente; Bom; MBOM – Muito bom

QUADRO 17 – P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador: número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão (Professores)

Como podemos observar, **Utilizar um programa de processamento de texto**, surge com o valor mais elevado de desempenho (3,45), logo seguido de **Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa**, com 3,41 de média de classificação.

De imediato, e com as médias de 3,30; 3,20 e 3,04 surgem respectivamente **Enviar e receber mensagens por correio electrónico**, **Enviar e receber ficheiros por correio electrónico** e **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel**.

Com valores abaixo do valor 3 situam-se **Digitalizar imagens** que apresenta 2,83 de média; a categoria **Outras** que surge com 2,85 e só então aparecem as actividades relacionadas com **Construir uma apresentação PowerPoint**, com 2,65 de média, e **Utilizar software educativo e aplicativos em geral**, com 2,61. De notar que **Construir páginas Web** e **Criar uma Webquest** surgem como as actividades em que os professores disseram possuir pior desempenho e em que a média se situou, nas duas ocorrências, no valor irrisório de 1,64.

De seguida, apresentamos os níveis de desempenho, segundo o valor máximo e o mínimo de percentagem de respostas obtidas, para cada uma das actividades que envolveram a utilização das TIC.

O Insuficiente registou um valor mínimo, de 0,0%, em **Utilizar um programa de processamento de texto** e máximo, de 63,4% (64 respostas), em **Construir páginas Web**. A média de Insuficiente situou-se em 24,2% das respostas dadas. O Suficiente obteve de valor máximo 36,5% (38 casos) em **Utilizar software educativo e aplicativos em geral** e um valor mínimo de 9,5% (10 casos) em **Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa**. A média de Suficiente situou-se em 21,7% das respostas obtidas. O Bom apresentou o seu valor máximo (42,9%; 45 casos) em **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel** e o mínimo registou-se em **Construir páginas Web** com 5,9% (6 casos). A média de Bom situou-se em 25,3% das respostas analisadas. O Muito bom obteve o seu valor máximo (54,8%; 57 respostas) em **Utilizar um programa de processamento de texto**, enquanto o mínimo (7%; 7 casos) se verificou em **Criar uma Webquest**. O Muito bom registou a média mais alta de todos os níveis de desempenho, ou seja correspondeu a 28,8% das respostas dadas pelos professores.

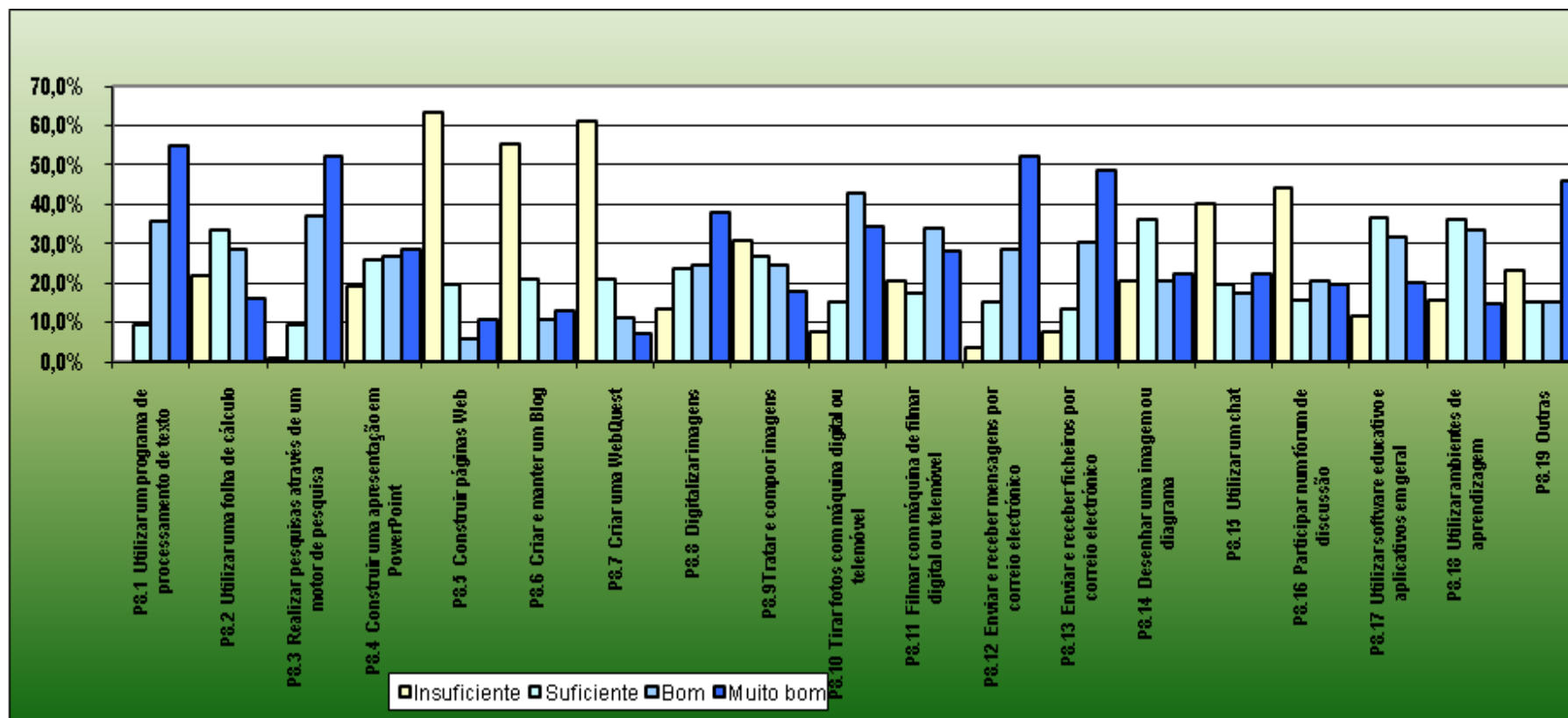


GRÁFICO 8 – P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador

8.1.4 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis

Como já referimos no Capítulo 7, *Desenho e Percurso Metodológico da Investigação*, com os dados obtidos, procedemos à análise no âmbito da estatística descritiva, realizando as seguintes operações:

1. **Cruzamentos de variáveis** – os quais permitem perceber se duas variáveis se encontram de alguma forma relacionadas (ou seja, facilitam tirar conclusões do género: consoante A sobe, B desce, etc.). Disponibilizamos, no caso do cruzamento entre a **P.4 Grupo de docência – Departamento** e a **P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador**, um teste estatístico (*Chi-Square Tests*) com o qual se pretendeu perceber se, do ponto de vista estatístico, aquelas variáveis estavam ou não relacionadas. Como se pode ver, seguidamente, não estavam.

Outro cruzamento realizado refere-se à **P.2 Tempo de serviço** com a **P.11 Tempos utilizados no desenvolvimento de actividades no computador**.

2. **Correlações entre variáveis** – as quais fornecem indicações que permitem perceber se duas variáveis se relacionam entre si. Olhando para os quadros que se apresentam na discussão dos resultados, observa-se que existe uma correlação entre duas variáveis (por exemplo entre P8.1 e P.2 Tempo de serviço; entre P8.2 e P.2, etc.) quando o *sig (2 tailed)* é inferior a 0,01 ou a 0,05. Sempre que isto acontece pode dizer-se com segurança que, do ponto de vista estatístico, aquelas duas variáveis se encontram relacionadas. O valor dessa correlação é dado no campo *Correlation Coefficient* (a negrito).

Sabendo que uma correlação pode variar entre zero e um, as correlações significativas que se obtiveram não foram muito altas.

Quando se apresentam correlações, estas tanto podem dar-se no sentido directo como no sentido inverso. Consideram-se que são directas quando são positivas (quando uma sobe a outra também sobe) e, em oposição, são de sentido inverso quando são negativas (quando uma sobe a outra desce).

Do ponto de vista meramente estatístico quando calculamos uma correlação está-se a colocar a seguinte hipótese estatística:

H0: Não existe relação entre as variáveis em análise.

Quando o valor do *sig (2 tailed)* é inferior a 0,001; 0,01 ou a 0,05 rejeitamos aquela hipótese e, como tal, acreditamos que existe relação entre as variáveis, ou seja, que elas se encontram correlacionadas.

8.1.4.1 P.2 Tempo de serviço Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador

Apresentam-se seguidamente os resultados da *Correlação de Spearman (Spearman's rho)* entre a variável **P.2 Tempo de serviço** (recodificada em 4 categorias: 0-9, 10-19, 20-29 e 30 ou mais anos) e as 19 variáveis da **P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador**.

As correlações a negrito, nas linhas sombreadas no quadro, são estatisticamente significativas e em sentido inverso. Ou seja, quando aumentam os anos de serviço decrescem os desempenhos que os professores dizem possuir ao realizar as distintas actividades no computador.

Antes de iniciar a análise, as escalas das 19 variáveis da P.8 foram invertidas, de modo a que ao valor mais baixo correspondesse *Insuficiente* e ao valor mais alto *Muito bom*.

As correlações, apesar de estatisticamente significativas, não são muito fortes.

As correlações mais fortes dão-se entre **P8.15 Utilizar um Chat e P2** (-0,449), entre **P8.9 Tratar e compor imagens e P2** (-0,411) e entre **P8.4 Construir uma apresentação em PowerPoint e P2** (-0,407).

A **P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico**, a **P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem** e a **P8.19 Outras** não se encontram correlacionadas com o tempo de serviço (P.2), pelo que, e para facilidade de leitura, as linhas são apresentadas sem sombreado.

		P.2 Tempo de serviço
P.2 Tempo de serviço	Correlation Coefficient	1,000
	Sig. (2-tailed)	.
	N	101
P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto	Correlation Coefficient	-,284(**)
	Sig. (2-tailed)	0,004
	N	100
P8.2 Utilizar uma folha de cálculo	Correlation Coefficient	-,292(**)
	Sig. (2-tailed)	0,003
	N	101
P8.3 Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa	Correlation Coefficient	-,285(**)
	Sig. (2-tailed)	0,004
	N	101
P8.4 Construir uma apresentação em PowerPoint	Correlation Coefficient	-,407(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	101
P8.5 Construir páginas <i>Web</i>	Correlation Coefficient	-,244(*)
	Sig. (2-tailed)	0,016
	N	97
P8.6 Criar e manter um <i>Blog</i>	Correlation Coefficient	-,249(*)
	Sig. (2-tailed)	0,014
	N	97
P8.7 Criar uma <i>WebQuest</i>	Correlation Coefficient	-,288(**)
	Sig. (2-tailed)	0,004
	N	96
P8.8 Digitalizar imagens	Correlation Coefficient	-,328(**)
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	101
P8.9 Tratar e compor imagens	Correlation Coefficient	-,411(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	97
P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel	Correlation Coefficient	-,302(**)
	Sig. (2-tailed)	0,002
	N	101
P8.11 Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel	Correlation Coefficient	-,371(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	99
P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico	Correlation Coefficient	-,212(*)
	Sig. (2-tailed)	0,033
	N	101
P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico	Correlation Coefficient	-0,187
	Sig. (2-tailed)	0,061
	N	101

(...)

P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,329(**) 0,001 98	(...)
P8.15 Utilizar um Chat	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,449(**) 0,000 98	
P8.16 Participar num fórum de discussão	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,375(**) 0,000 98	
P8.17 Utilizar <i>software</i> educativo e aplicativos em geral	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,300(**) 0,002 100	
P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-0,168 0,099 98	
P8.19 Outras	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-0,289 0,339 13	

** Correlação significativa a um nível 0,01 (p<0,01)

* Correlação significativa a um nível 0,05 (p<0,05)

QUADRO 18 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e as 19 variáveis de P.8

Como podemos observar nos gráficos seguintes, existem relações significativas entre o tempo de serviço e o nível de desempenho revelado pelos professores, ao utilizarem o computador para a realização de actividades, as quais se manifestam em sentido inverso. Ou seja, quando aumentam os anos de serviço decrescem os desempenhos que os professores dizem possuir, ao realizar as distintas actividades no computador.

A relação entre **P.2 Tempo de serviço** e **P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador** é mais evidente em **Utilizar um Chat**, **Tratar e compor imagens** e **Construir uma apresentação em PowerPoint**.

Em oposição, **Enviar e receber ficheiros por correio electrónico**, **Utilizar ambientes de aprendizagem** e a categoria **Outras** não evidenciam, de uma forma clara, uma relação com o tempo de serviço.

Seguidamente, passamos à apresentação da análise realizada para cada uma das subcategorias da **P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador**, relacionadas com **P.2 Tempo de serviço**.



GRÁFICO 9 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P.8.1 Utilizar um programa de processamento de texto

Da correlação estabelecida entre **Tempo de serviço** e **Utilizar um programa de processamento de texto** resulta que os professores revelaram possuir desempenhos elevados, ou pelo menos ninguém se considerou com nível Insuficiente.

Contrariamente ao que se observará com as restantes actividades, as percentagens de Suficiente e de Bom aumentam, grosso modo, conforme aumenta o tempo de serviço.

No que se refere à evolução percentual de professores com desempenho de Muito bom, decresce com o aumento do tempo de serviço (passa de 66,7% para 26,3%), o que será a tónica mais generalizada e de alguma forma repetitiva ao longo da análise da relação estabelecida entre P.2 e P.8.

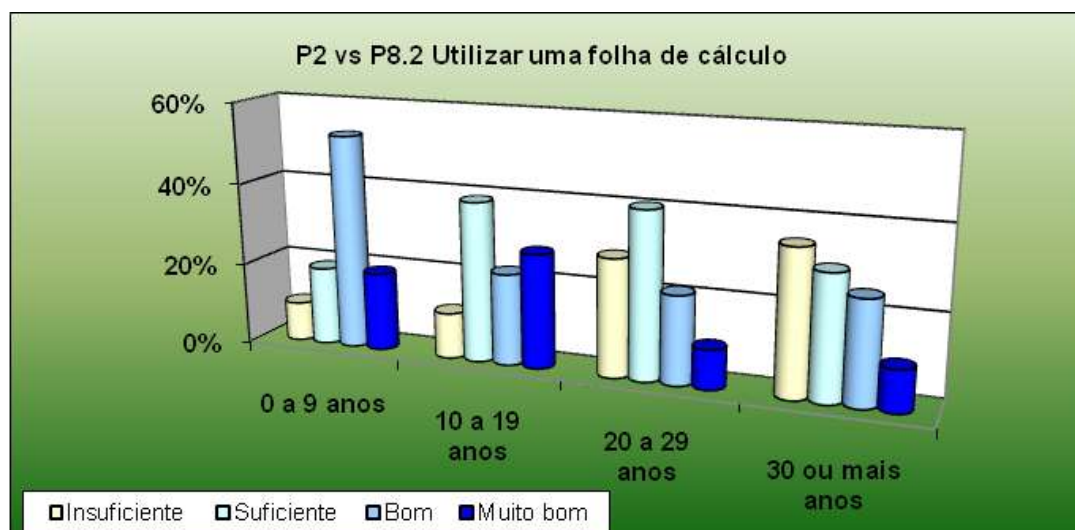


GRÁFICO 10 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.2 Utilizar uma folha de cálculo

Quanto a **Utilizar uma folha de cálculo**, o desempenho dos professores diminuiu com o aumento do tempo de serviço, sendo mais notável no aumento da percentagem de Insuficiente (9,5%; 11,1%; 28,6% e 35,0%).

De igual forma, está patente a diminuição da percentagem de professores que se classificaram de Muito bom, que passa de 19,0% para 10,0%, na categoria que inclui os professores com um número maior de anos de serviço.

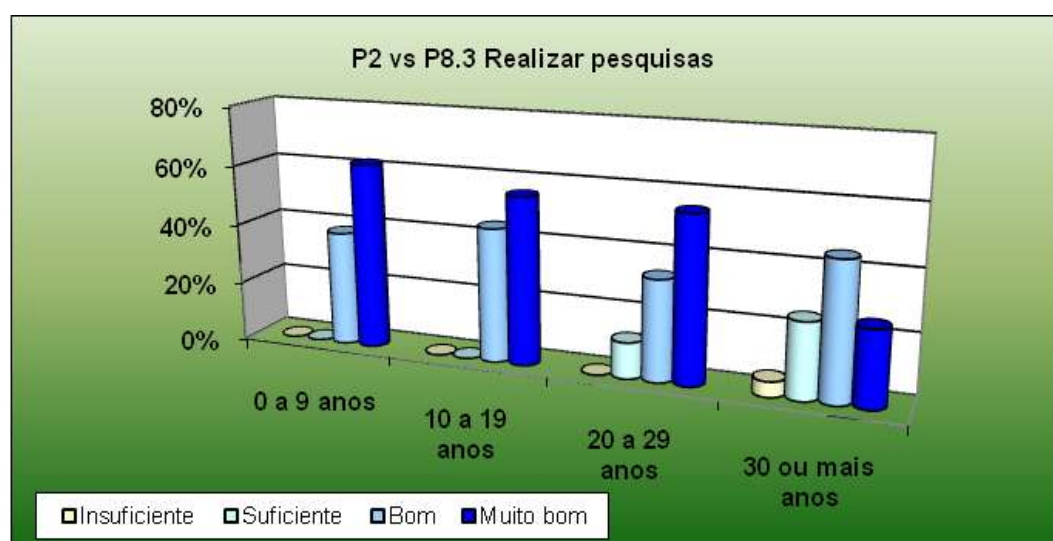


GRÁFICO 11 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.3 Realizar uma pesquisa

Quanto a **Realizar pesquisas com um motor de pesquisa**, na sua relação com P.2 (tempo de serviço), o nível Insuficiente só surge no grupo dos 30 ou mais anos (5,0%).

Nas duas primeiras categorias não há nem Insuficiente nem Suficiente.

O nível Bom surge na última categoria, com uma percentagem superior às restantes categorias (45%), e o Muito bom apresenta a percentagem mais baixa (25,0%).

Desta forma, pode-se concluir que os níveis de desempenho dos professores com 30 ou mais anos de serviço são fracos, atendendo a que se trata de uma das actividades mais comuns quando se pretende utilizar as TIC nas aulas.

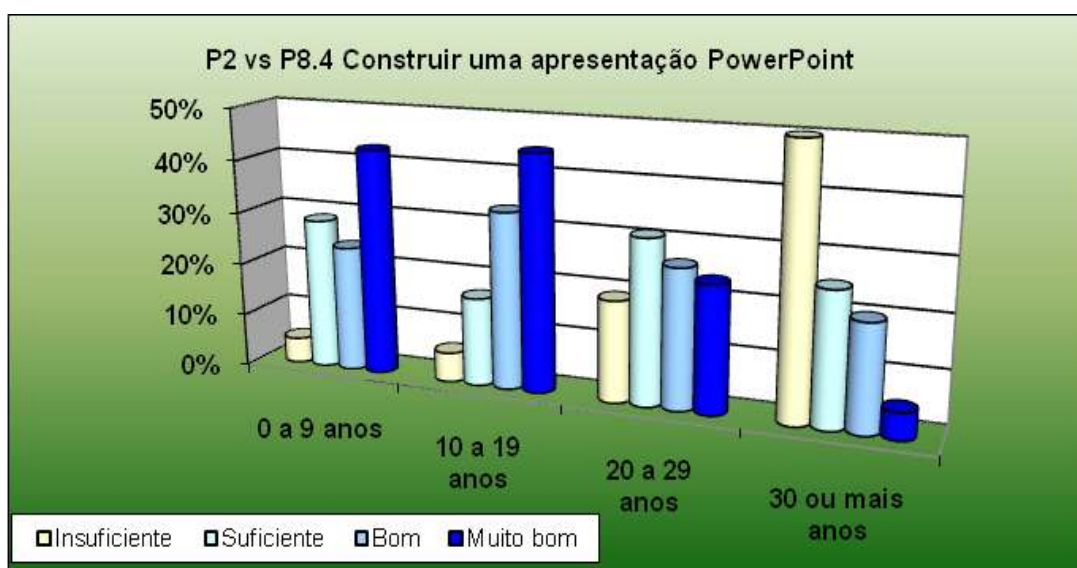


GRÁFICO 12 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.4 Construir uma apresentação PowerPoint

Construir uma apresentação PowerPoint foi o tipo de actividade que apresentou uma relação bastante evidente com **P.2 Tempo de serviço**.

No gráfico está patente, de uma forma inequívoca, o aumento da percentagem de Insuficiente, que atinge 50,0% na categoria dos professores com 30 ou mais anos de serviço, e a diminuição da percentagem de Muito bom conforme aumenta o número de anos de docência, que passa de 42,9% para 5,0%, na última categoria do tempo de serviço.

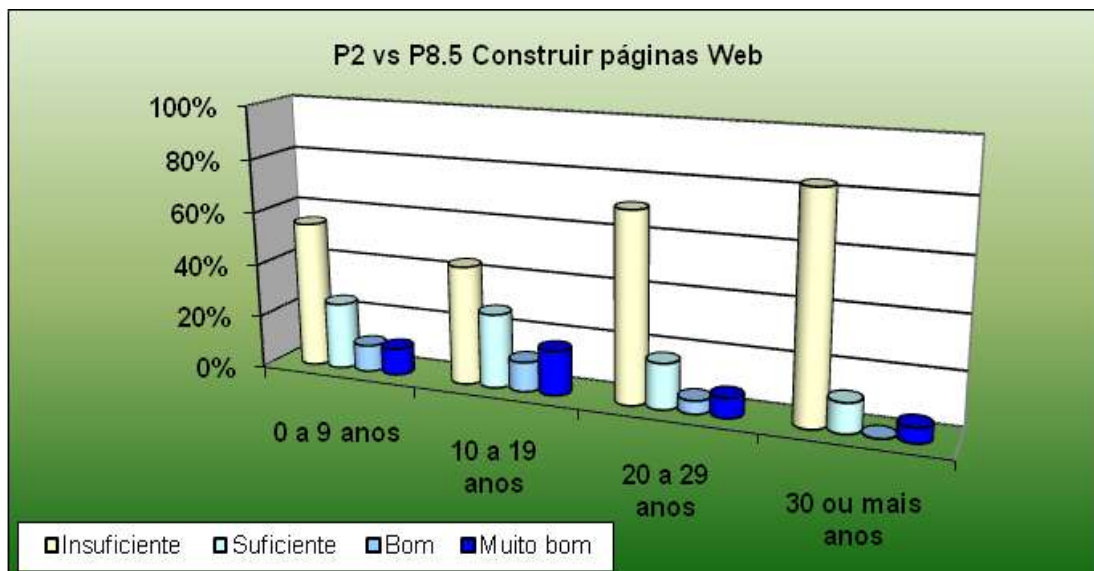


GRÁFICO 13 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.5 Construir páginas *Web*

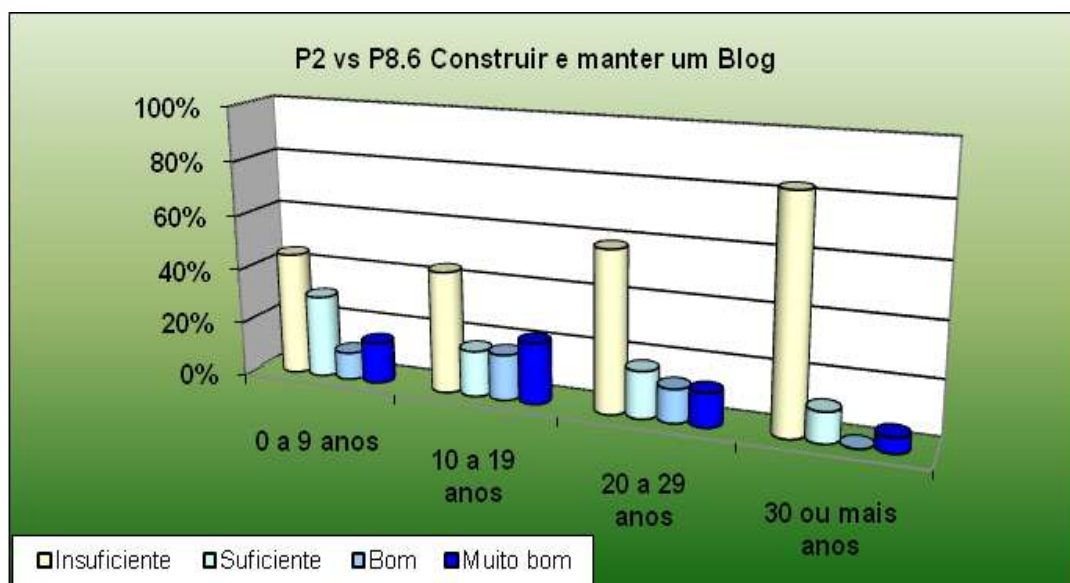


GRÁFICO 14 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.6 Construir e manter um *Blog*

Nas correlações que se tentaram estabelecer entre **Construir páginas Web** e entre **Construir e manter um Blog** com **P.2 Tempo de serviço**, como já se comentou, as mesmas não resultaram muito evidentes.

No entanto, como podemos intuir da análise dos gráficos, estes reflectem que os professores disseram possuir fraco nível de desempenho na utilização destes dois tipos de actividades com recurso às tecnologias de informação e comunicação.

A percentagem de Insuficiente sobe progressivamente, atingindo o valor máximo de 83,3% nas duas actividades, na categoria dos 30 ou mais anos de serviço.

Por outro lado, e de forma concordante com o anteriormente observado, diminuem as percentagens de Suficiente e Muito bom, conforme aumentam os anos de docência. E em simultâneo, não existem casos de professores com o nível de Bom na última categoria do tempo de serviço.

Em relação a **Criar uma WebQuest** acontece exactamente o mesmo que já referimos para a criação de Páginas Web e de Blogs, repetindo-se também o facto de não existirem professores que se tenham classificado de Bom no desempenho destas actividades com o computador, na categoria dos 30 ou mais anos de serviço.

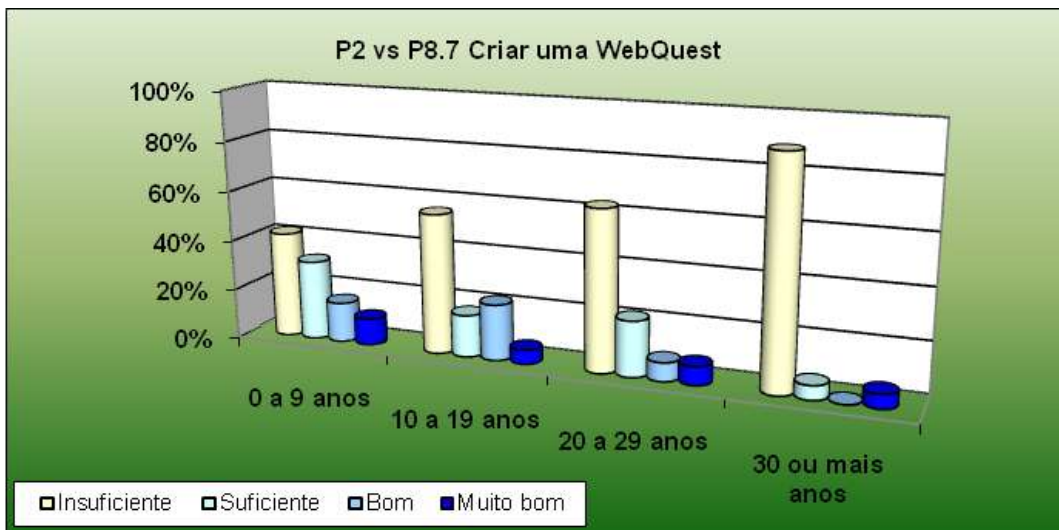


GRÁFICO 16 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.7 Criar uma WebQuest

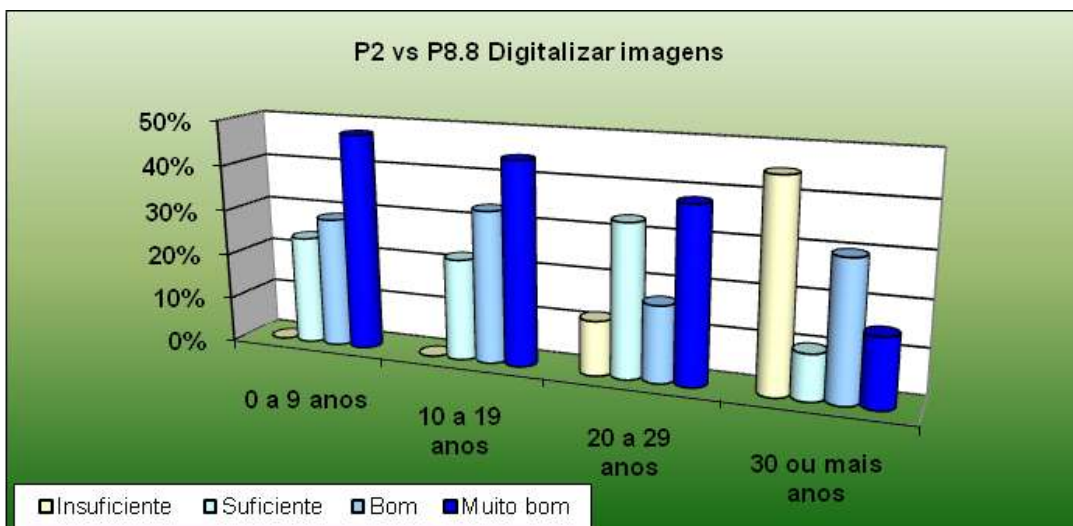


GRÁFICO 15 – Relação entre P.2 Tempo de serviço e P8.8 Digitalizar imagens

A correlação entre **Digitalizar imagens** e **P.2 Tempo de serviço** não parece muito evidente.

No entanto, notamos que, nas categorias dos 0-9 e dos 10-19 anos, não há professores que se tenham classificado com Insuficiente, enquanto esse nível de desempenho surge com um valor de 45,0% no grupo dos docentes com 30 ou mais anos de serviço.

Este valor é semelhante ao que regista o grupo com menos anos de serviço em Muito bom (47,6%).

A percentagem de docentes com Suficiente, na categoria com mais anos de serviço, reduz-se substancialmente (10,0%), bem como a percentagem de professores que disseram ter desempenho de Muito bom (15,0%).

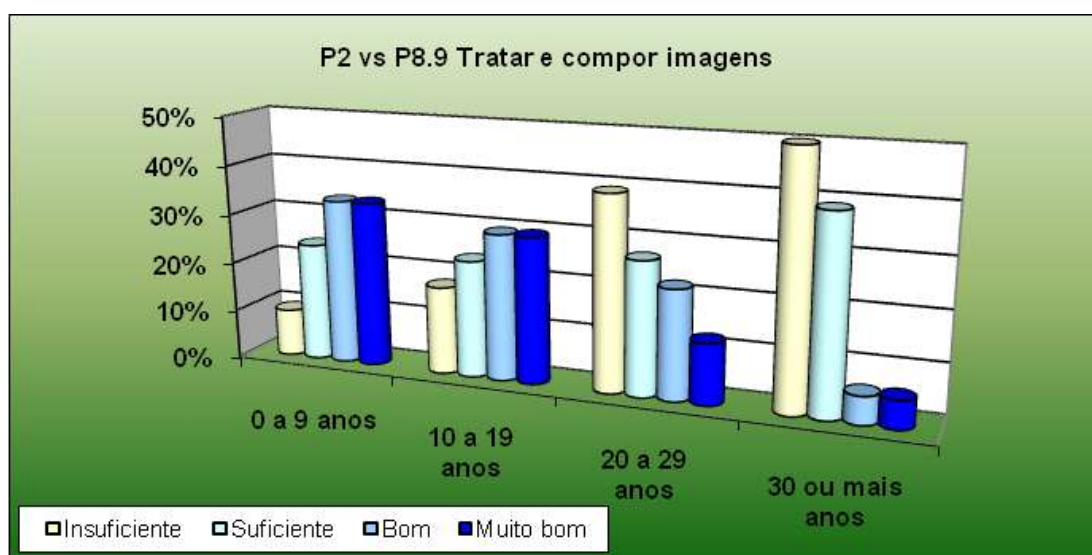


GRÁFICO 17 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.9 Tratar e compor imagens

Quanto a **Tratar e compor imagens**, esta actividade apresentou a segunda correlação mais forte com o tempo de serviço.

Observando o gráfico, pode-se apreciar o aumento da percentagem de Insuficiente e a diminuição das percentagens de Bom e de Muito bom, consoante os professores apresentam um número mais elevado de anos de docência.

As percentagens de Insuficiente (50,0%) e de Suficiente (38,9%) surgem como as mais elevadas, no grupo de professores com 30 ou mais anos de serviço, denotando um deficiente nível de desempenho nesta categoria de docentes comparativamente com as restantes.

Em ambos os casos, os níveis de Bom e Muito bom apresentam um valor irrisório de 5,6%.

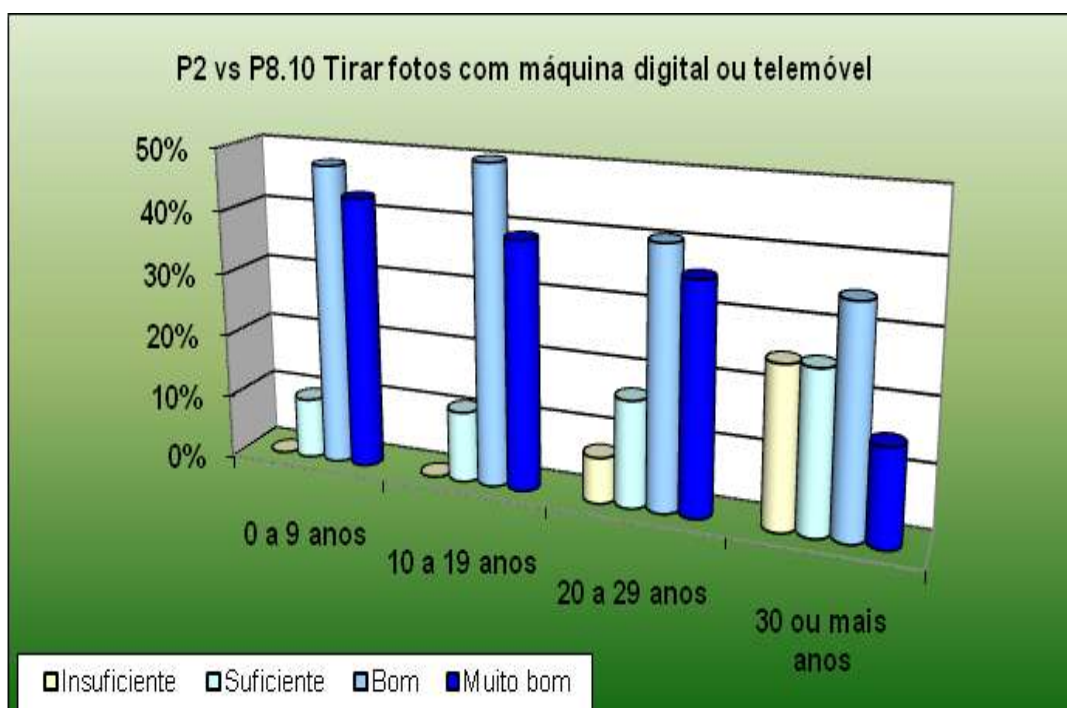


GRÁFICO 18 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel

Em relação a **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel**, nas duas primeiras categorias do tempo de serviço não surge o Insuficiente.

No entanto, esse nível de desempenho aumenta a sua percentagem significativamente na terceira categoria, dos 20 a 29 anos (7,1%) e na quarta, 30 ou mais anos de serviço (25,0%).

O Suficiente aumenta de percentagem, de forma progressiva, até à última categoria (9,5%; 11,1%; 16,7% e 25,0%).

O Bom regista um aumento e logo decai para 35,0% no grupo dos professores com 30 ou mais anos de docência.

O Muito bom regista uma quebra progressiva da primeira até à última categoria do tempo de serviço, passando de 42,9% para apenas 15,0%.

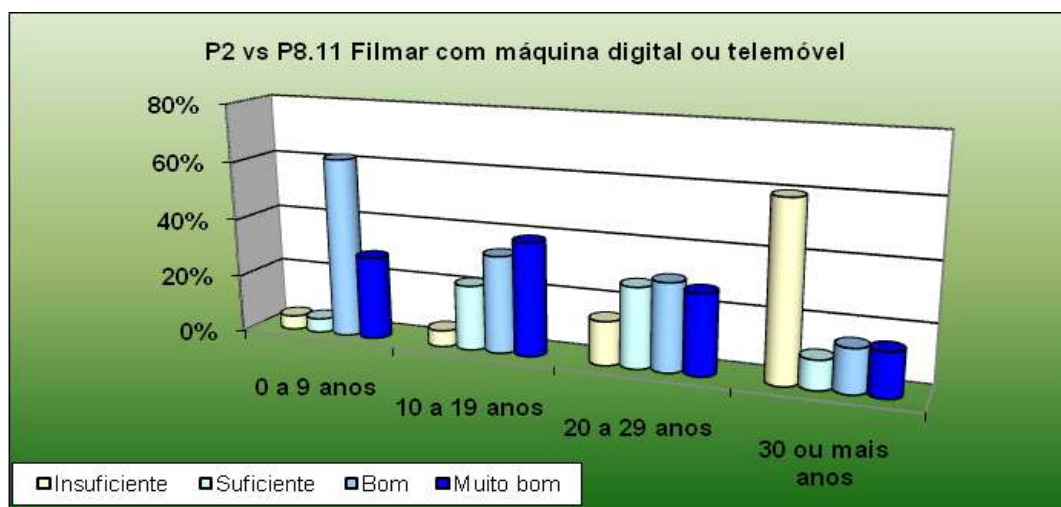


GRÁFICO 19 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.11 Filmar com máquina digital ou telemóvel

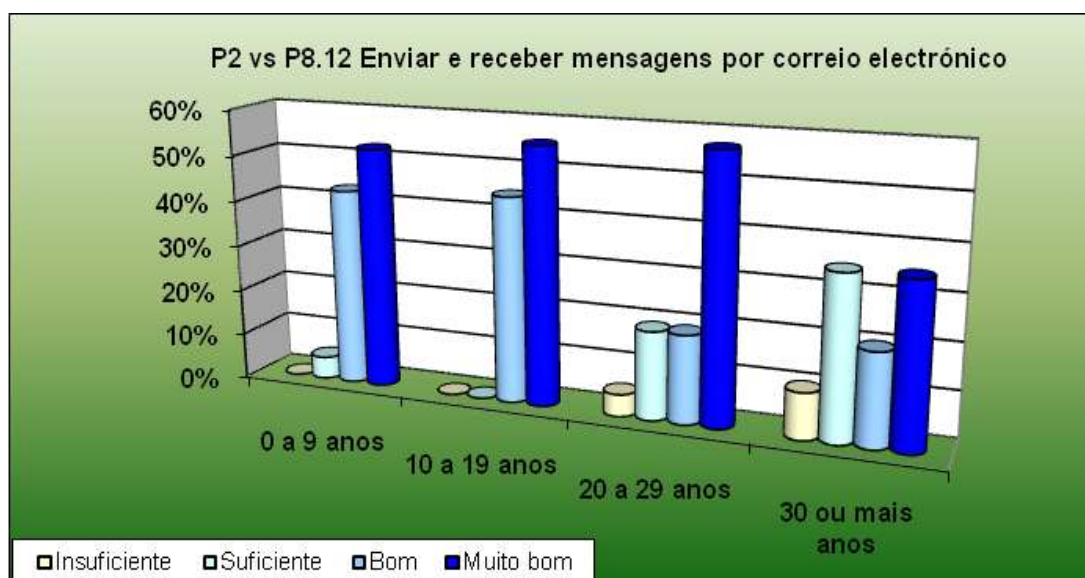


GRÁFICO 20 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico

Tanto **Filmar com máquina digital** como **Enviar e receber mensagens por correio electrónico**, que foram relacionadas com **P.2 Tempo de serviço**, evidenciam que o nível de desempenho que os professores disseram ter diminuído com o aumento do número de anos de docência.

Ressalta particularmente o aumento da percentagem de Insuficiente e a diminuição da percentagem de Muito bom na categoria formada pelos professores com maior número de anos de tempo de serviço.

Comparando as duas aplicações, em termos gerais, é notável o melhor e maior desempenho dos professores no que se relaciona com o envio e recepção de mensagens por correio electrónico.

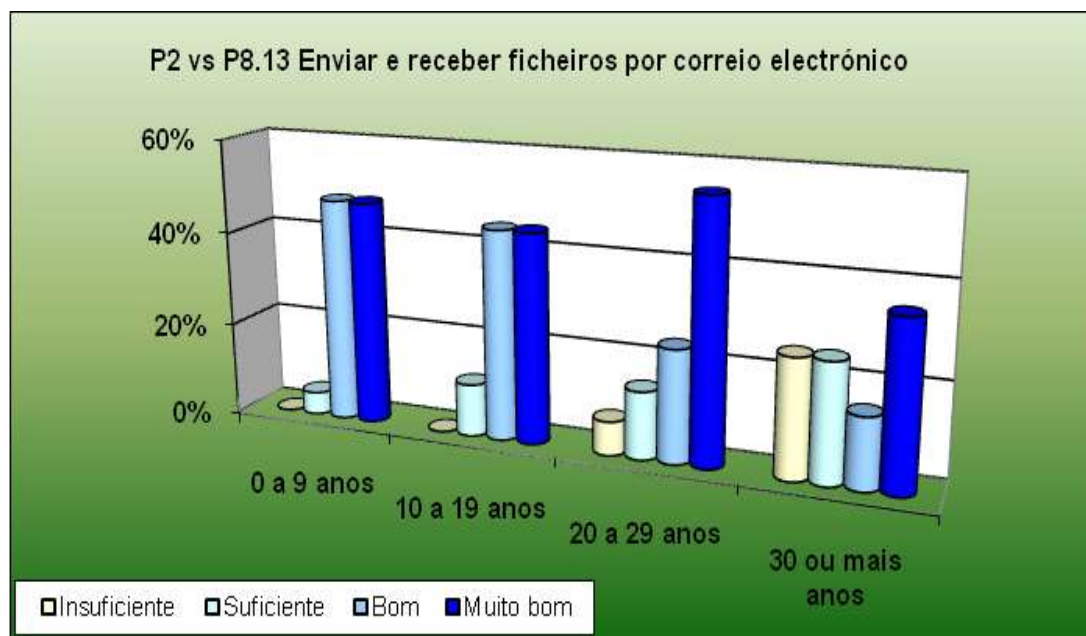


GRÁFICO 21 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico

Apesar de **Enviar e receber ficheiros por correio electrónico** não ter surgido correlacionada com o tempo de serviço, o gráfico evidencia a tendência geral de aumento, com o número de anos de tempo de serviço, das percentagens de Insuficiente (0,0%; 0,0%; 7,1% e 25,0%) e de Suficiente (4,8%; 11,1%; 14,3% e 25,0%).

É igualmente perceptível a diminuição da percentagem de Bom, que passa de 47,6%, valor registado na categoria dos 0-9 anos, para 15,0% obtidos na categoria dos professores com mais anos de docência.

A mesma diminuição dá-se também no Muito bom, que decresce de 47,6% para 35,0%, percentagem alcançada pelos docentes com 30 ou mais anos de serviço docente.

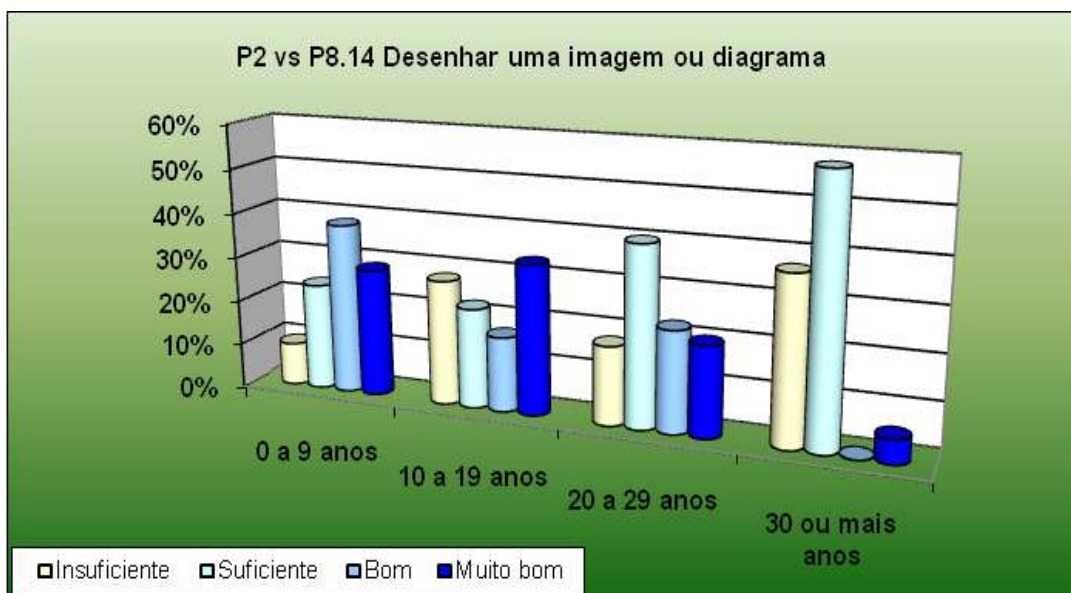


GRÁFICO 22 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama

No essencial, **Desenhar uma imagem ou diagrama**, apesar de se encontrar correlacionada com **P.2 Tempo de serviço**, mas sem apresentar uma correlação forte, segue a tendência dominante de aumento da percentagem de Insuficiente (36,8%) e de Suficiente (57,9%) e quebra na percentagem de Bom (0,0%) e de Muito bom (5,3%), valores apurados na categoria correspondente aos professores com maior número de anos de docência.

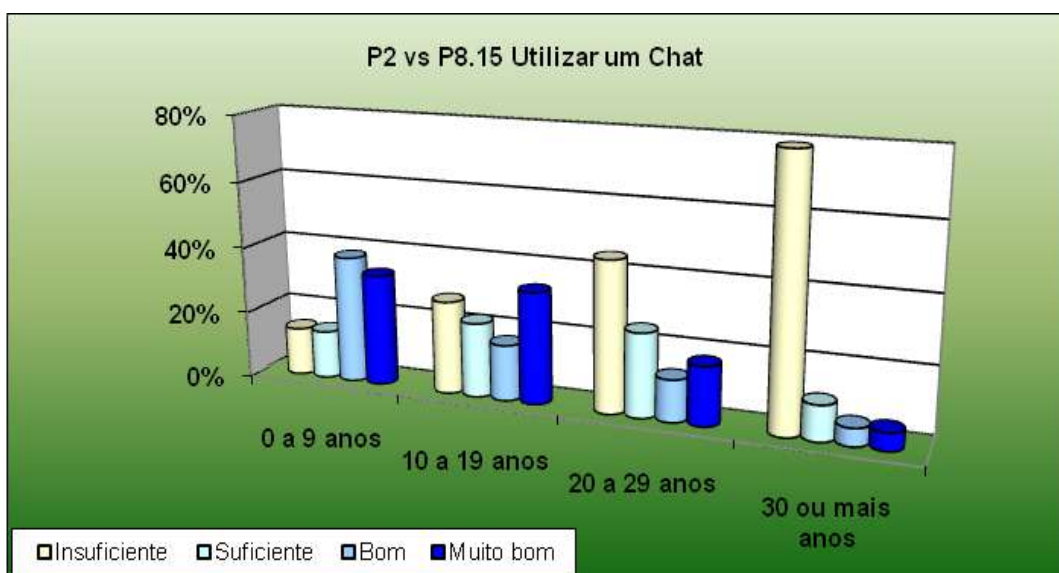


GRÁFICO 23 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.15 Utilizar um Chat

Utilizar um Chat apresentou a correlação mais forte com P.2 e o gráfico reflecte efectivamente uma percentagem menor de Insuficiente e de Suficiente e maior de Bom e Muito bom, nos professores com menos anos de serviço.

A percentagem de Insuficiente aumenta com o número de anos de serviço, passando de 14,3%, na primeira categoria, para 27,8%, na segunda, para 45,0%, na terceira, e para 78,9%, na última categoria do tempo de serviço.

Por outro lado, os valores das percentagens de Suficiente, Bom e Muito bom apresentam um decréscimo desde a categoria dos 0-9 anos, até à dos 30 ou mais anos de serviço.

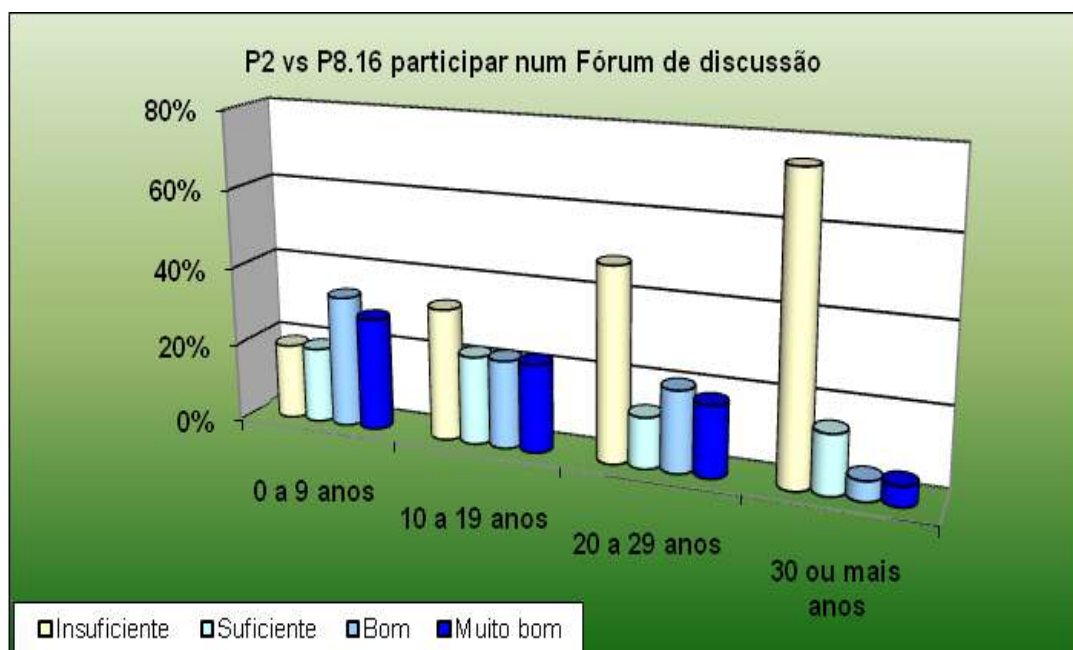


GRÁFICO 24 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.16 Participar num Fórum de discussão

No que respeita a **Participar num Fórum**, a correlação com o tempo de serviço não é tão linear. No entanto, é evidente a diminuição do desempenho dos professores com mais anos de serviço.

A percentagem de Insuficiente quase quadruplica e dá-se a diminuição acentuada das percentagens de Bom e de Muito bom que registam o valor de 5,0% na categoria dos professores com 30 ou mais anos de serviço.

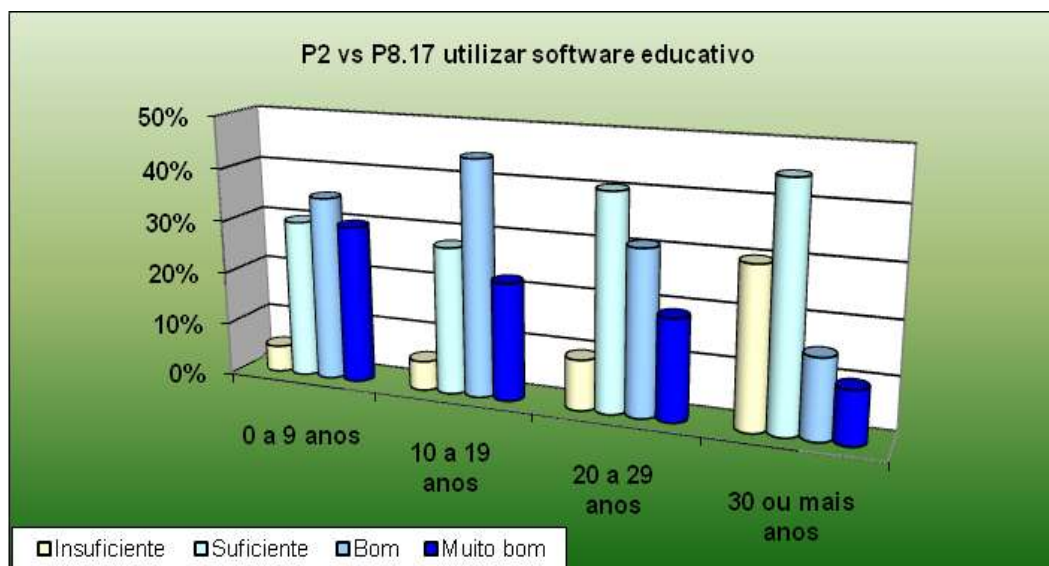


GRÁFICO 25 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.17 Utilizar *software* educativo

O gráfico representativo da correlação entre **Utilizar *software* educativo** e o **tempo de serviço** (P.2) revela o aumento percentual do Insuficiente e do Suficiente, assim como o incremento do Bom, na segunda categoria, seguindo-se uma quebra desse nível de desempenho nas categorias que albergam os docentes com mais anos de serviço.

A percentagem de professores que se consideraram com nível de Muito bom no desempenho ao fazer utilização de *software* educativo e outros aplicativos, também, apresenta, como nas restantes correlações, um sentido descendente conforme aumenta o número de anos de docência.

Assim, e em definitivo, podemos constatar que, em termos gerais, o nível de desempenho dos professores, ao utilizar as várias ferramentas informáticas, diminui com o aumento do número de anos de serviço dos docentes inquiridos.

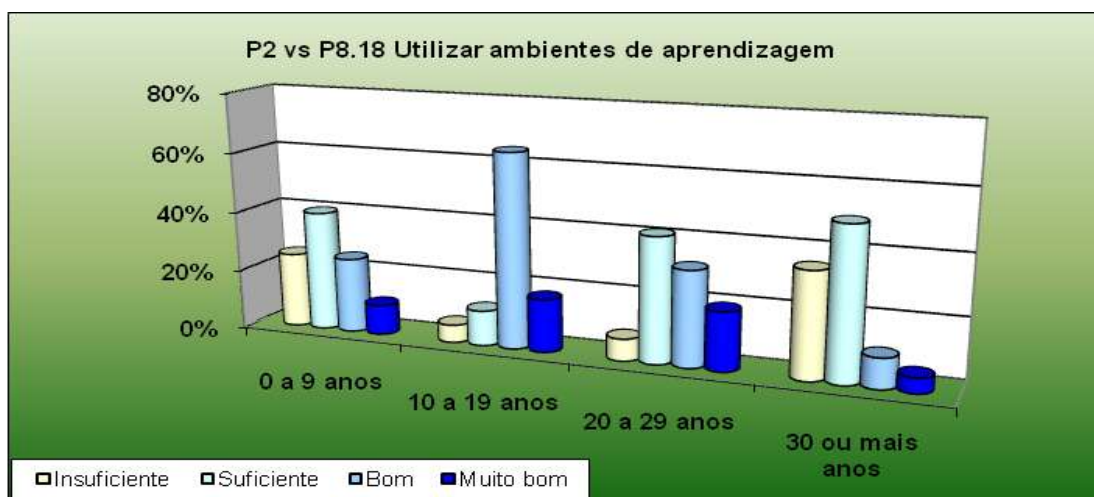


GRÁFICO 26 – Correlação entre P.2 Tempo de serviço e P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem

Segundo os resultados obtidos, **Utilizar ambientes de aprendizagem** não se encontra correlacionada com o **tempo de serviço** dos docentes.

No entanto, o gráfico reflecte igualmente a tendência de aumento da percentagem de Insuficiente (passa de 25,0% para 35,0%) e de Suficiente (passa de 40,0% para 50,0%) e de diminuição da percentagem de Muito bom que, na categoria correspondente aos professores com 30 ou mais anos de serviço, apenas regista um valor de 5,0%.

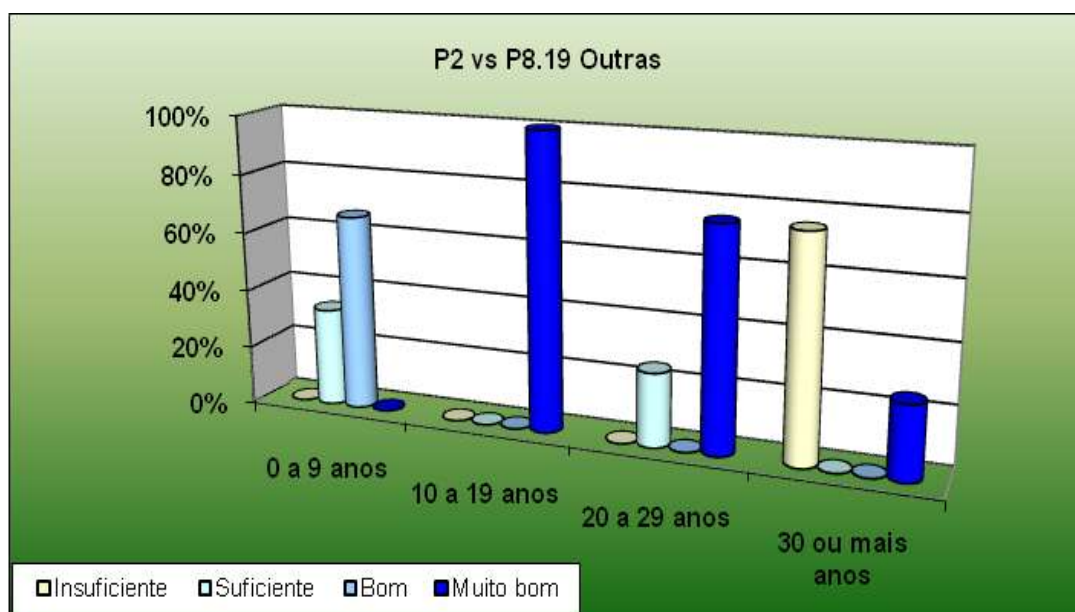


GRÁFICO 27 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e P8.19 Outras

A categoria **Outras** também nos surgiu não correlacionada com o tempo de serviço.

Na última categoria aparece uma percentagem de mais de 70% de Insuficiente e é de salientar a quebra acentuada dos valores percentuais do Muito bom, em relação às duas categorias anteriores.

8.1.4.2 P.7 Horas de acções de formação frequentadas Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador

À partida, poderia supor-se que os professores que dizem ter maiores níveis de desempenho a realizar certas actividades no computador sejam aqueles que detêm maior número de horas de formação na área das TIC. (cf. Análise no Quadro 18)

		P.7 Horas de acções de formação frequentadas na área das TIC
P.7 Horas de acções de formação frequentou na área das TIC?	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 104
P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,097 0,328 103
P8.2 Utilizar uma folha de cálculo	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-0,045 0,648 104
P8.3 Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,139 0,159 104
P8.4 Construir uma apresentação em PowerPoint	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,149 0,131 104
P8.5 Construir páginas Web	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,097 0,338 100
P8.6 Criar e manter um Blog	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,114 0,260 100
P8.7 Criar uma WebQuest	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,175 0,082 99
		(...)

P8.8 Digitalizar imagens	Correlation Coefficient	0,140	(…)
	Sig. (2-tailed)	0,157	
	N	104	
P8.9 Tratar e compor imagens	Correlation Coefficient	0,044	
	Sig. (2-tailed)	0,665	
	N	100	
P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel	Correlation Coefficient	0,162	
	Sig. (2-tailed)	0,101	
	N	104	
P8.11 Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel	Correlation Coefficient	,220(*)	
	Sig. (2-tailed)	0,026	
	N	102	
P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico	Correlation Coefficient	-0,033	
	Sig. (2-tailed)	0,739	
	N	104	
P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico	Correlation Coefficient	0,049	
	Sig. (2-tailed)	0,620	
	N	104	
P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama	Correlation Coefficient	0,154	
	Sig. (2-tailed)	0,124	
	N	101	
P8.15 Utilizar um <i>Chat</i>	Correlation Coefficient	0,088	
	Sig. (2-tailed)	0,384	
	N	101	
P8.16 Participar num fórum de discussão	Correlation Coefficient	0,152	
	Sig. (2-tailed)	0,130	
	N	101	
P8.17 Utilizar <i>software</i> educativo e aplicativos em geral	Correlation Coefficient	,244(*)	
	Sig. (2-tailed)	0,013	
	N	103	
P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem	Correlation Coefficient	,268(**)	
	Sig. (2-tailed)	0,007	
	N	102	
P8.19 Outras	Correlation Coefficient	0,301	
	Sig. (2-tailed)	0,341	
	N	12	

** Correlação significativa a um nível 0,01

* Correlação significativa a um nível 0,05

QUADRO 19 – Correlação entre a variável P.7 Horas de acções de formação frequentadas e as 19 variáveis de P.8

Verifica-se que, de uma maneira geral, a quantidade de horas de formação não se encontra correlacionada com o nível de desempenho dos professores. Ou seja, não é pelo facto dos professores terem mais horas de formação que dizem ter desempenhos melhores.

Excepção feita à **P8.11 Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel**, à **P8.17 Utilizar *software* educativo e aplicativos em geral** e à **P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem**, cujos valores do coeficiente de correlação se apresentam a negrito e com linha sombreada no quadro anterior, e apenas nestes três casos, conforme aumenta o número de horas de formação, aumenta a percepção do nível de desempenho (correlação baixa, em sentido directo).

A explicação para estes resultados talvez possa ser encontrada nos próprios itens de resposta. A P8.11 e, mais ainda, a P8.17 e P8.18 são aplicações muito específicas para as quais, muito provavelmente, os professores terão de ter formações específicas (daí as correlações terem resultado positivas).

Quanto aos restantes níveis de desempenho, nas demais actividades, cruzando com a **P.7 Horas de acções de formação frequentou na área das TIC**, os resultados poderão indiciar que as formações realizadas não foram realizadas nestes domínios, sendo a aprendizagem destas competências realizada de outras formas.

Neste sentido, recordem-se os resultados obtidos na **P.6 Como adquiriu os conhecimentos a nível das TIC**. Verificou-se que os conhecimentos ao nível das tecnologias eram adquiridos, de forma predominante, por auto-formação.

8.1.4.3 P.4 Grupos de docência – Departamentos Versus P.8 Nível de desempenho ao realizar as seguintes actividades no computador

Optou-se por utilizar os 5 departamentos na análise, em vez dos 17 grupos de docência existentes na Escola Maria Lamas, porque a informação ficava de tal modo desagregada que dificultava a sua leitura e interpretação de forma clara e eficaz.

Os quadros que apresentamos com o título *Chi-Square Tests* dizem respeito a testes estatísticos que pretendem verificar a existência de uma relação estatisticamente

significativa entre o grupo de docência dos professores, agrupados em departamentos, e o grau de desempenho que os mesmos disseram ter ao nível da utilização das TIC.

O valor que deve ser lido é o do primeiro teste (*Pearson Chi-Square*). Contudo, os valores destes testes poderiam ser suprimidos da nossa análise, visto que os seus pressupostos de aplicabilidade não se encontram verificados, sendo a nota que aparece por baixo dos quadros reveladora dessa situação.

No entanto, se olharmos para eles de um ponto de vista meramente indicativo, chegamos à conclusão que não existe relação entre os grupos de docência, agregados em 5 departamentos, e o nível de desempenho com as TIC que os professores disseram possuir.

Em oposição, os gráficos permitem encontrar algumas tendências que, não sendo significativas do ponto de vista estatístico, evidenciam algumas pistas dignas de análise.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,003(a)	8	0,433
Likelihood Ratio	8,786	8	0,361
Linear-by-Linear Association	3,202	1	0,074
N of Valid Cases	104		

a. 5 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,44.

QUADRO 20 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.1)

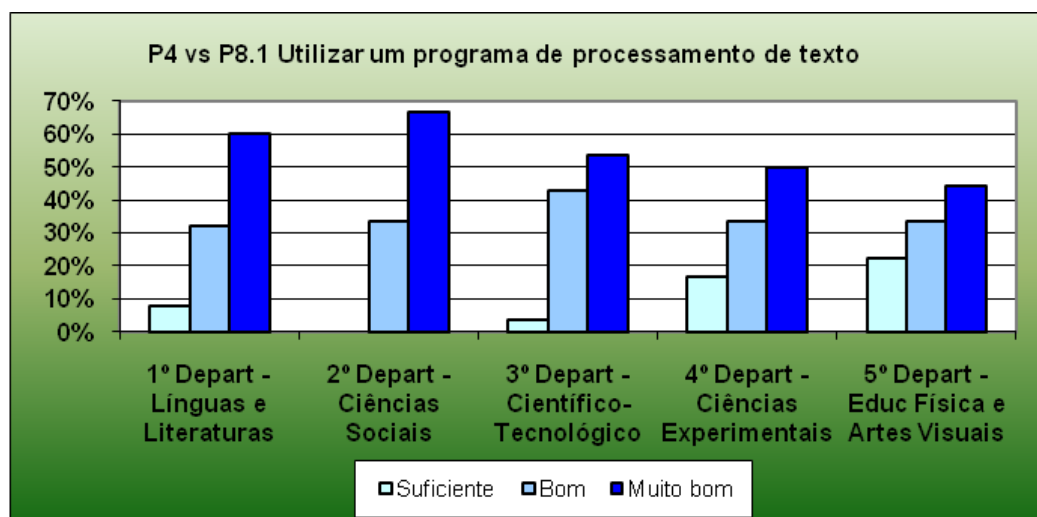


GRÁFICO 28 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.1 Utilizar um programa de processamento de texto

A média de Muito bom situou-se em 54,8%, com o 2.º Departamento – Ciências Sociais a apresentar 10 professores (66,7%), com o nível mais elevado de desempenho, ao **Utilizar um programa de processamento de texto**, logo seguido do 1.º Departamento – Línguas e Literaturas com 60,0% (15 professores).

O 5.º Departamento – Educação Física e Artes Visuais (8 casos) situou-se abaixo da média de Muito bom, com 44,4%.

No que respeita ao Bom, apenas o 3.º Departamento – Científico-Tecnológico se situou acima da média (35,6%), com 42,9% dos professores (12, sendo 9 do grupo de Informática) a registarem este nível de desempenho.

O 5.º Departamento – Educação Física e Artes Visuais apresentou 22,2% de professores com nível Suficiente, sendo este o valor mais alto de todos os departamentos.

Nesta actividade com o computador não se registou o nível de desempenho de Insuficiente.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,392(a)	12	0,003
Likelihood Ratio	31,436	12	0,002
Linear-by-Linear Association	2,328	1	0,127
N of Valid Cases	105		

a. 9 cells (45,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,43.

QUADRO 21 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.2)

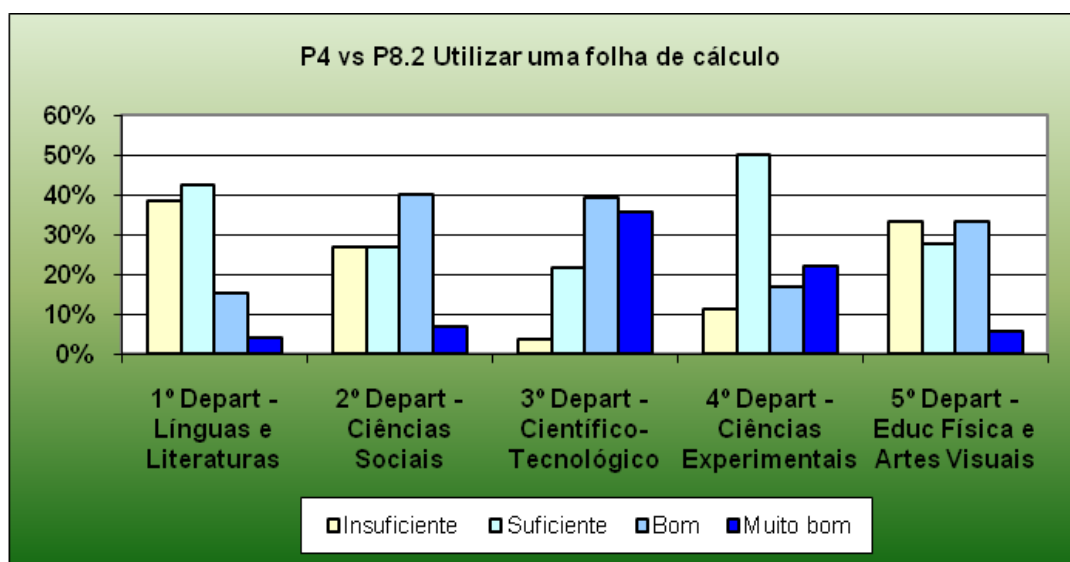


GRÁFICO 29 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.2 Utilizar uma folha de cálculo

Ressalta o nível de Muito bom no 3.º Departamento (35,7%; 10 casos, em que 9 correspondem ao grupo de Informática) e no 4.º (22,2%; 4 casos), situando-se ambos os valores acima do valor médio que foi de 16,2%, no que respeita a **Utilizar uma folha de cálculo**.

Quanto ao Bom, com valor médio de 28,6%, só foi atingido nos 2.º, 3.º e 5.º Departamentos, com 40%; 39,3% e 33,3%, respectivamente.

O nível Suficiente registou a média mais elevada, com 33,3%, e esse valor foi ultrapassado no 4.º Departamento (50,0%) e no 2.º (42,3%).

O Insuficiente esteve acima do valor médio (21,9%) em todos os departamentos, com excepção para o 3.º, com 3,6%, e para o 4.º, com 11,1%.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,243(a)	12	0,682
Likelihood Ratio	9,187	12	0,687
Linear-by-Linear Association	1,330	1	0,249
N of Valid Cases	105		

a. 10 cells (50,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is ,14.

QUADRO 22 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.3)

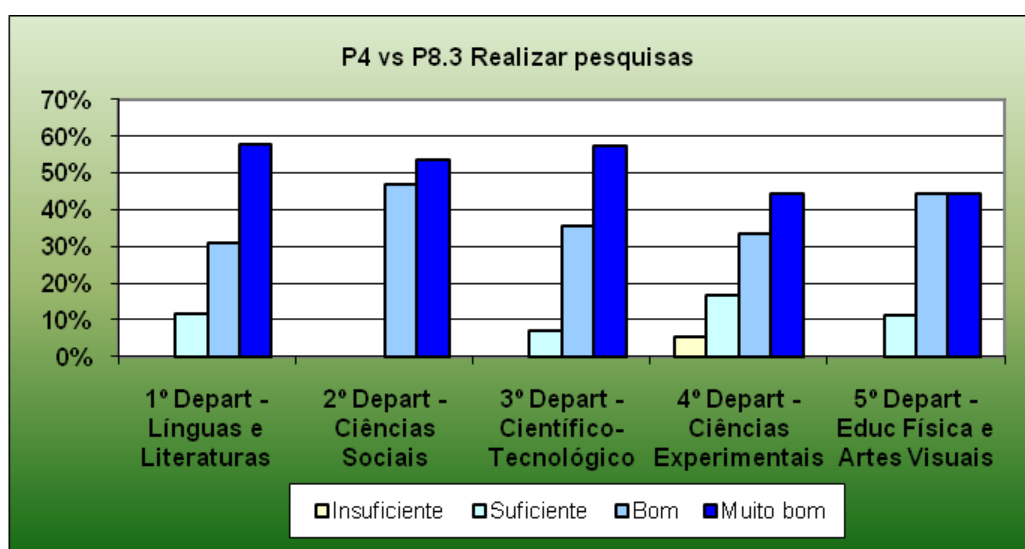


GRÁFICO 30 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.3 Realizar pesquisas

O nível Insuficiente de desempenho ao **Realizar pesquisas** apenas surge no 4.º Departamento, com 5,6%, enquanto o Suficiente, com valor médio de 9,5%, não surge no 2.º Departamento e é ultrapassado esse valor no 1.º, 4.º e 5.º Departamentos.

O Bom e Muito bom registam valores médios de 44,4%.

Portanto, os professores disseram reunir desempenhos elevados na realização de pesquisas na Internet.

O valor máximo de Bom deu-se no 2.º Departamento (7 professores; 46,7%) e o valor máximo de Muito bom registou-se no 1.º Departamento com 57,7%.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,238(a)	12	0,509
Likelihood Ratio	12,108	12	0,437
Linear-by-Linear Association	1,372	1	0,241
N of Valid Cases	105		

a. 11 cells (55,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,86.

QUADRO 23 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.4)

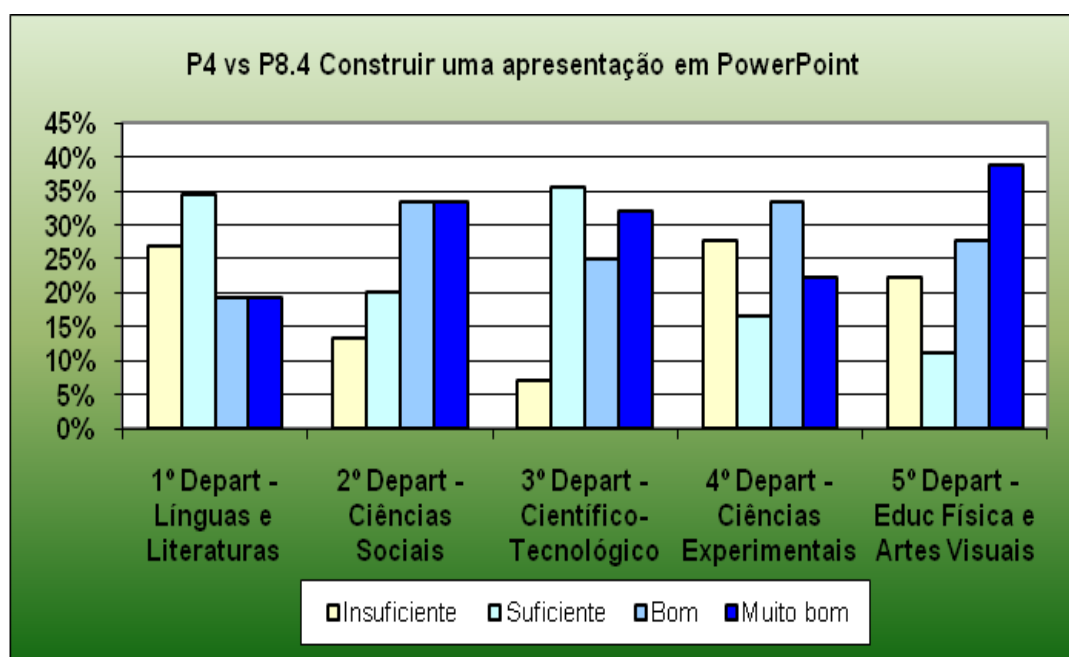


GRÁFICO 31 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.4 Construir uma apresentação em *PowerPoint*

No 4.º Departamento, 5 Professores revelaram ter o valor mais alto de Insuficiente (27,8%), ao **Construir uma apresentação PowerPoint**, enquanto outros 10 docentes disseram ter nível de desempenho Suficiente (35,7%), no 3.º Departamento.

O Bom apresentou os valores mais elevados no 2.º e 4.º Departamentos, com 33,3%.

Por sua vez, o Muito bom registou valores acima da média (28,6%), no 5.º (38,9%; 18 professores) e no 2.º Departamento (33,3%; 15 professores).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,662(a)	12	0,074
Likelihood Ratio	20,930	12	0,051
Linear-by-Linear Association	0,481	1	0,488
N of Valid Cases	101		

a. 14 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,89.

QUADRO 24 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.5)

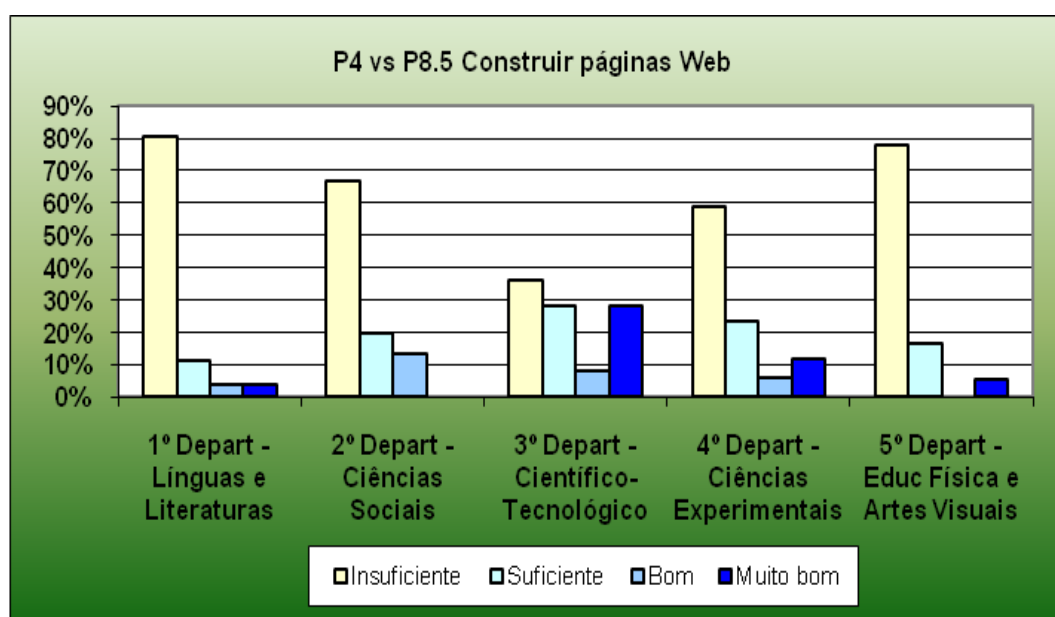


GRÁFICO 32 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.5 Construir páginas *Web*

É particularmente significativo o nível de desempenho de Insuficiente em todos os departamentos, com particular incidência no 1.º Departamento (80,8%) e no 5.º Departamento (77,8%), no que respeita a **Construir páginas *Web***.

O nível Suficiente é o que regista o valor médio mais elevado (19,8%), com o 2.º Departamento, o 4.º e o 3.º a ultrapassarem esse valor, com 20,0%; 23,5% e 28,0%, respectivamente.

Por seu lado, o Bom regista o valor mais alto no 2.º Departamento, com 13,3%.

A percentagem máxima de Muito bom (28,0%) apenas foi atingida por 7 professores do 3.º Departamento, todos eles pertencentes ao grupo de Informática.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,888(a)	12	0,455
Likelihood Ratio	14,158	12	0,291
Linear-by-Linear Association	0,543	1	0,461
N of Valid Cases	101		

a. 13 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,63.

QUADRO 25 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.6)

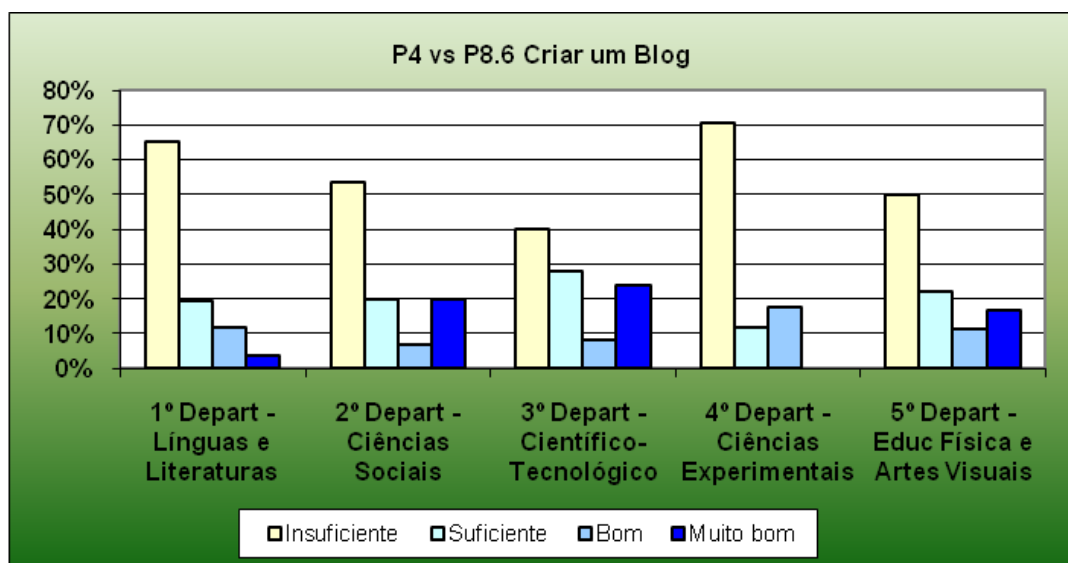


GRÁFICO 33 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.6 Criar um *Blog*

A média de Insuficiente situou-se em 55,4%, no que se refere a **Criar e manter um Blog**. O 4.º Departamento, com 70,6% (12 professores) registou o valor máximo, logo seguido do 1.º Departamento, com 65,4% (17 professores).

Por seu lado, os valores respeitantes ao Suficiente, ao Bom e ao Muito bom resultaram bastante baixos.

Em relação ao Suficiente, o valor máximo dá-se no 3.º Departamento (28,0%; 7 professores).

O Bom surge com 17,6% (3 professores) no 4.º Departamento.

Por sua vez, o Muito bom apresenta valores acima da média (12,9%), no 3.º Departamento (24,0%), no 2.º Departamento (20,0%) e no 5.º Departamento (16,7%).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,449(a)	12	0,337
Likelihood Ratio	15,743	12	0,203
Linear-by-Linear Association	0,001	1	0,971
N of Valid Cases	100		

a. 13 cells (65,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,05.

QUADRO 26 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.7)

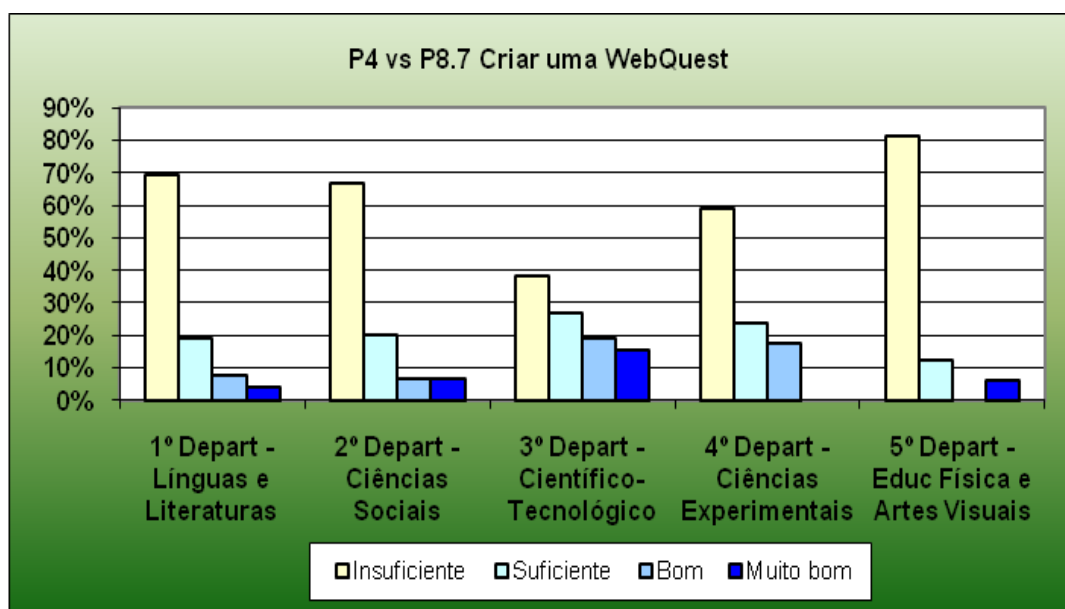


GRÁFICO 34 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.7 Criar uma *WebQuest*

Mais uma vez, temos que salientar os valores registrados no nível Insuficiente de desempenho ao **Criar uma *WebQuest*** que registou 61,0% de média. Esse valor médio foi largamente ultrapassado no 5.º Departamento (81,3%), no 1.º Departamento (69,2%) e no 2.º Departamento (66,7%).

O valor médio de Bom (21,0%) foi apenas ultrapassado pelo 4.º Departamento, com 23,5% (4 professores).

No que respeita ao Muito bom, com valor médio de 7,0%, apenas o 3.º Departamento ultrapassou esse valor, situando-se em 15,4%, (4 professores, sendo 3 do grupo de Informática e 1 do grupo de Educação Tecnológica).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,659(a)	12	0,323
Likelihood Ratio	15,220	12	0,230
Linear-by-Linear Association	0,011	1	0,917
N of Valid Cases	105		

a. 11 cells (55,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is 2,00.

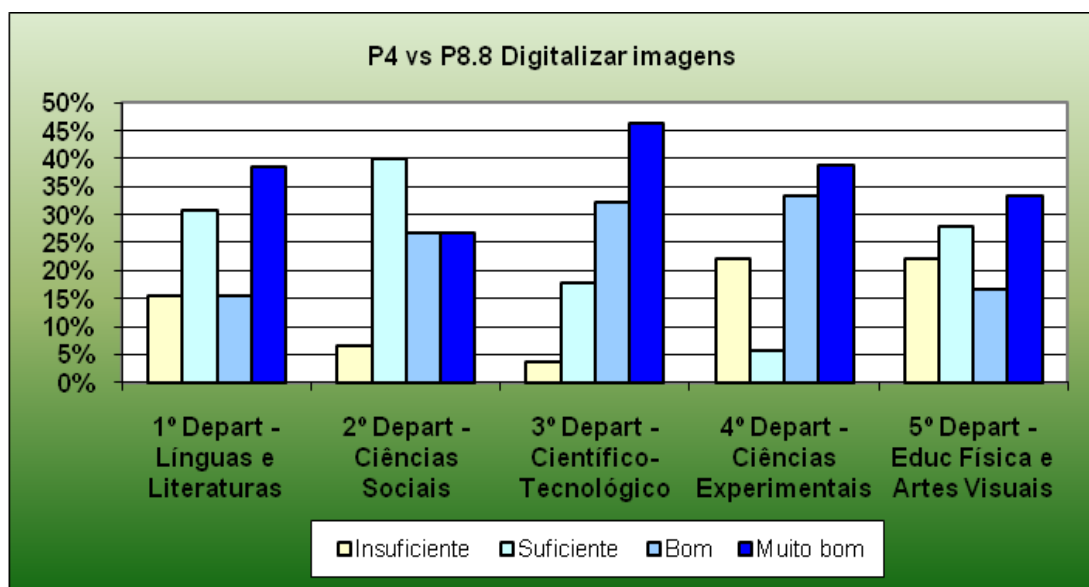
QUADRO 27 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.8)

GRÁFICO 35 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.8 Digitalizar imagens

A média mais alta de desempenho ao **Digitalizar imagens** situa-se no Muito bom (38,1%), seguido do Bom (24,8%), do Suficiente (23,8%) e do Insuficiente (13,3%).

Mesmo assim, e em relação ao Insuficiente, o 4.º e 5.º Departamentos, com 22,2%, e o 1.º Departamento, com 15,4%, vão para além desse valor médio.

O valor mais alto de Suficiente (40,0%) dá-se no 2.º Departamento (6 casos).

Por seu lado, o valor mais elevado de Bom (33,3%) atinge-se no 4.º Departamento (6 casos).

O Muito bom regista o seu valor máximo no 3.º Departamento (46,4%; 13 professores, dos quais 8 são do grupo de Informática).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,374(a)	12	0,277
Likelihood Ratio	14,914	12	0,246
Linear-by-Linear Association	1,626	1	0,202
N of Valid Cases	101		

a. 12 cells (60,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is 2,67.

QUADRO 28 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.9)

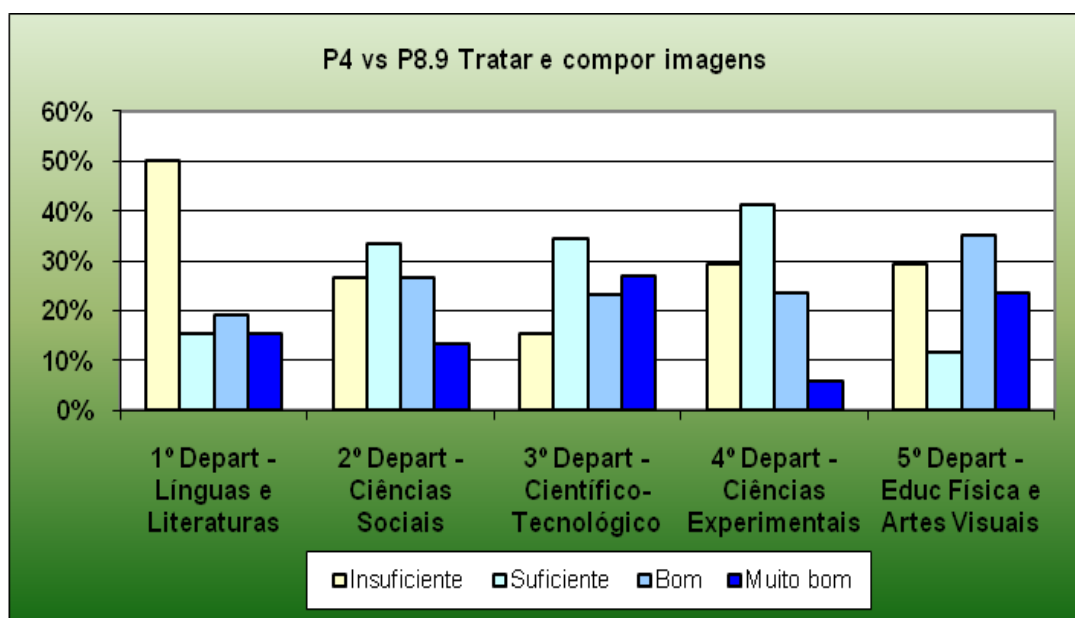


GRÁFICO 36 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.9 Tratar e compor imagens

É significativa a percentagem de Insuficiente no 1.º Departamento (50,0%; 13 professores) quanto a **Tratar e compor imagens**, situando-se os restantes departamentos abaixo do valor médio (30,7%).

O valor máximo de Suficiente é atingido pelo 4.º Departamento, com 41,2% (7 casos), enquanto o 5.º Departamento apresentou 35,3% (6 casos), no que respeita ao nível de Bom.

De igual forma, o 3.º Departamento registou o valor mais elevado no nível de desempenho de Muito bom (16,9%; 7 professores, dos quais 6 são do grupo de Informática e 1 de Educação Tecnológica).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,039(a)	12	0,443
Likelihood Ratio	13,795	12	0,314
Linear-by-Linear Association	0,181	1	0,671
N of Valid Cases	105		

a. 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,14.

QUADRO 29 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.10)

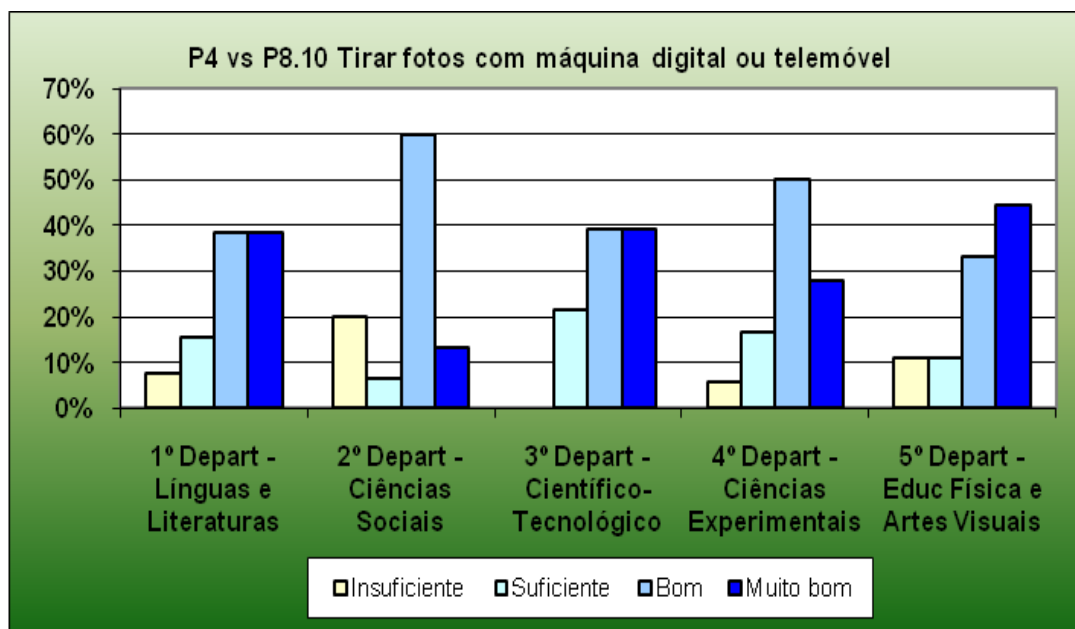


GRÁFICO 37 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.10 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel

O 3.º Departamento é o único que não apresenta nível de Insuficiente de desempenho, em relação a **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel**.

O valor médio de Suficiente situou-se em 15,2% (16 professores), enquanto 45 professores disseram ter desempenhos de Bom (42,9%).

No entanto, no 2.º Departamento, esse valor foi significativamente ultrapassado (60,0%; 9 professores). Deu-se também a mesma situação no 4.º Departamento (50,0%; 9 professores).

O Muito bom registou o valor máximo no 5.º Departamento (44,4%; 8 professores).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,592(a)	12	0,265
Likelihood Ratio	14,324	12	0,281
Linear-by-Linear Association	0,090	1	0,764
N of Valid Cases	103		

a. 9 cells (45,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,62.

QUADRO 30 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.11)

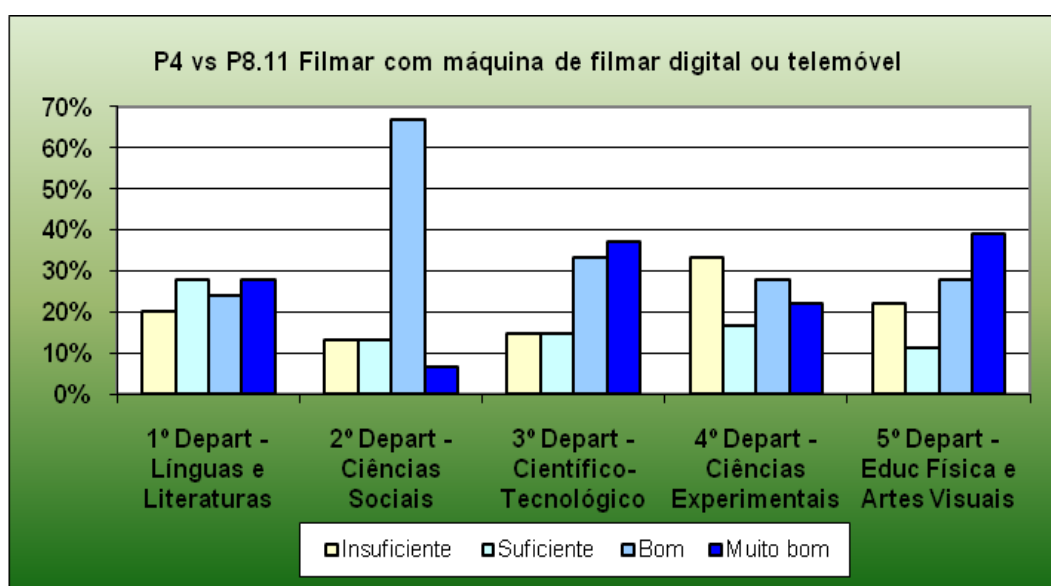


GRÁFICO 38 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.11 Filmar com máquina de filmar ou telemóvel

A actividade que remete para **Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel** regista Insuficiente em todos os departamentos, com o 4.º a apresentar o valor mais elevado (33,3%; 6 professores).

O nível de Suficiente surge com 7 professores (28,0%) no 1.º Departamento e, de forma destacada, o 2.º Departamento apresenta predomínio de Bom com 66,7% (10 professores).

O Muito bom tem os seus valores mais elevados no 5.º Departamento, com 38,9% (7 professores), e no 3.º, com 37,0% (10 professores, sendo que 8 pertencem ao grupo de Informática).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,097(a)	12	0,236
Likelihood Ratio	15,556	12	0,212
Linear-by-Linear Association	3,456	1	0,063
N of Valid Cases	105		

a. 11 cells (55,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is ,57.

QUADRO 31 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.12)

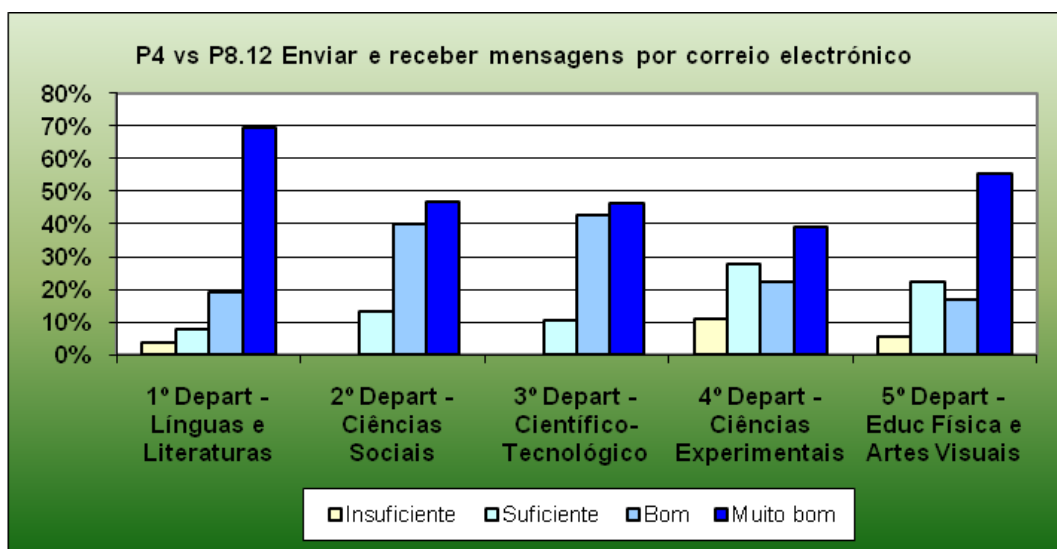


GRÁFICO 39 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.12 Enviar e receber mensagens por correio electrónico

O nível Insuficiente surge no 4.º Departamento, onde atinge o valor máximo (11,1%; 2 professores), e também no 1.º e 5.º Departamentos, com 3,8% e 5,6%, respectivamente, no que se refere a **Enviar e receber mensagens por correio electrónico**.

O Suficiente apresenta-se com 16 casos (15,2%), em que o 4.º e o 5.º Departamentos reúnem 27,8% e 22,2% deste nível de desempenho.

O Bom atinge 42,9% no 3.º Departamento e 40,0% no 2.º Departamento.

No que se refere ao Muito Bom, que registou uma média de 52,4% (55 casos), o 1.º e o 5.º Departamentos registaram os valores mais altos com 69,2% e 55,6%, respectivamente.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,382(a)	12	0,416
Likelihood Ratio	12,814	12	0,383
Linear-by-Linear Association	3,766	1	0,052
N of Valid Cases	105		

a. 11 cells (55,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,14.

QUADRO 32 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.13)

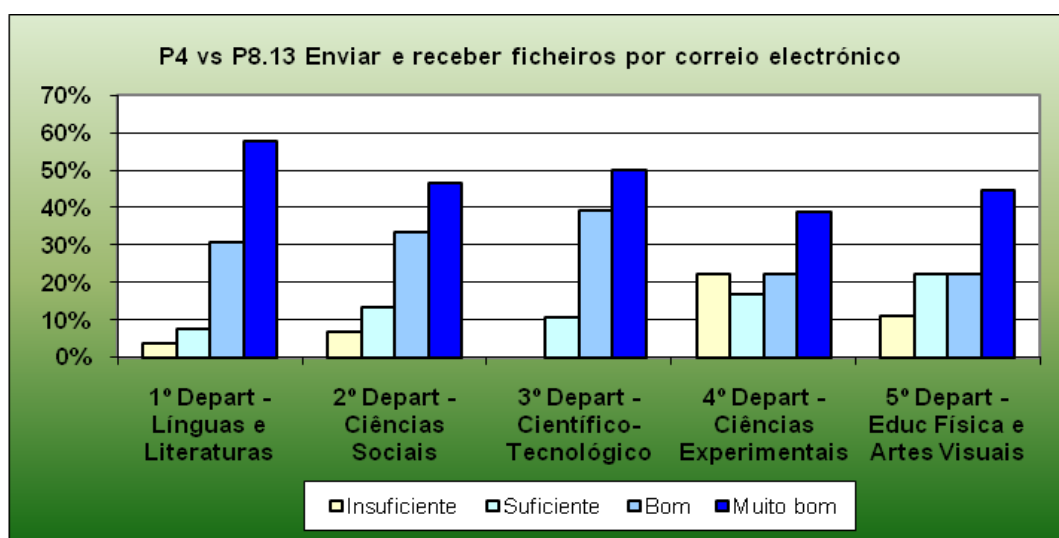


GRÁFICO 40 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.13 Enviar e receber ficheiros por correio electrónico

É bastante semelhante a distribuição dos níveis de desempenho nos cinco departamentos, no que respeita a **Enviar e receber ficheiros por correio electrónico**.

São de destacar as percentagens elevadas de Insuficiente no 4.º Departamento (22,2%), de Suficiente no 5.º Departamento (22,2%), de Bom no 3.º Departamento (39,3%) e de Muito bom no 1.º Departamento (52,7%).

Contudo, este último nível de desempenho está presente em todos os departamentos, com valores bastante elevados, relativamente aos restantes, que ultrapassam os 38,9%, percentagem essa registada no 4.º Departamento.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	33,282(a)	12	0,001
Likelihood Ratio	37,236	12	0,000
Linear-by-Linear Association	7,611	1	0,006
N of Valid Cases	102		

a. 9 cells (45,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,88.

QUADRO 33 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.14)

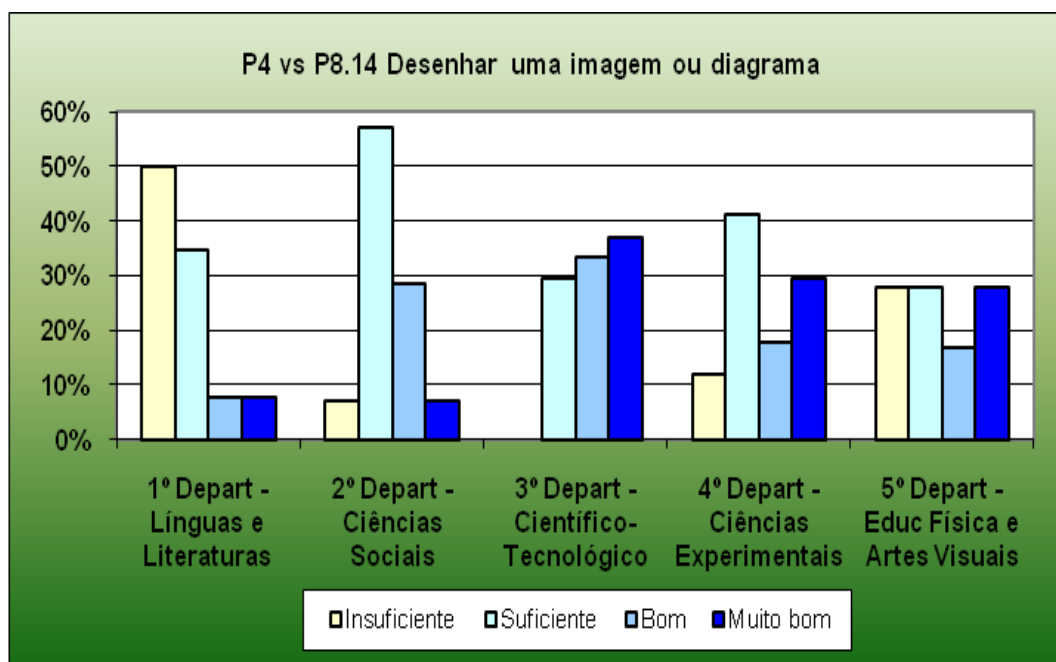


GRÁFICO 41 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.14 Desenhar uma imagem ou diagrama

Salienta-se o elevado peso do Insuficiente no 1.º Departamento (50,0%; 13 casos) e no 5.º Departamento, com 29,8% (5 casos) no referente a **Desenhar uma imagem ou diagrama**.

O Suficiente surge com valores máximos no 2.º Departamento, com 57,1% (8 casos), e no 4.º, com 41,2% (7 casos).

Por seu lado, o Bom aparece com o valor mais elevado (33,3%), no 3.º Departamento. Nesse mesmo departamento, o Muito bom com 10 casos (8 pertencentes ao grupo de Informática) apresentou o valor mais significativo (37,0%), relativamente aos restantes departamentos curriculares.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,445(a)	12	0,134
Likelihood Ratio	17,849	12	0,120
Linear-by-Linear Association	0,244	1	0,621
N of Valid Cases	102		

a. 12 cells (60,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is 2,65.

QUADRO 34 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.15)

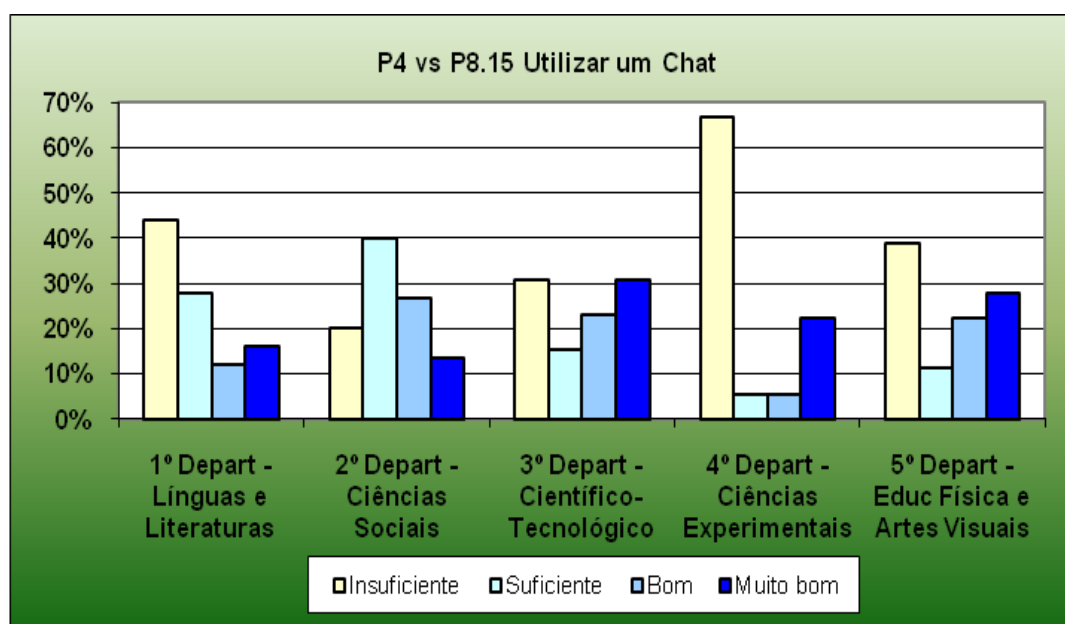


GRÁFICO 42 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.15 Utilizar um *Chat*

Evidencia-se o elevado valor médio de Insuficiente (40,2%; 41 professores), ao **Utilizar um Chat**, com o 4.º Departamento a atingir o valor máximo (66,7%; 12 casos), logo seguido do 1.º Departamento (44,0%; 11 casos).

O Suficiente e o Bom apresentam valores médios de 19,6% (20 casos) e 17,6% (18 casos), respectivamente.

Destaca-se o 2.º Departamento que ultrapassa os valores médios, registando 40,0% de Suficiente e 26,7% de Bom.

O Muito bom, com média de 22,5% e 23 casos, surge no 3.º Departamento, com 30,8% (8 casos, correspondendo 7 deles a professores do grupo de Informática) e no 5.º Departamento com 27,8% (5 casos).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,786(a)	12	0,385
Likelihood Ratio	16,011	12	0,191
Linear-by-Linear Association	0,083	1	0,774
N of Valid Cases	102		

a. 12 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,35.

QUADRO 35 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.16)

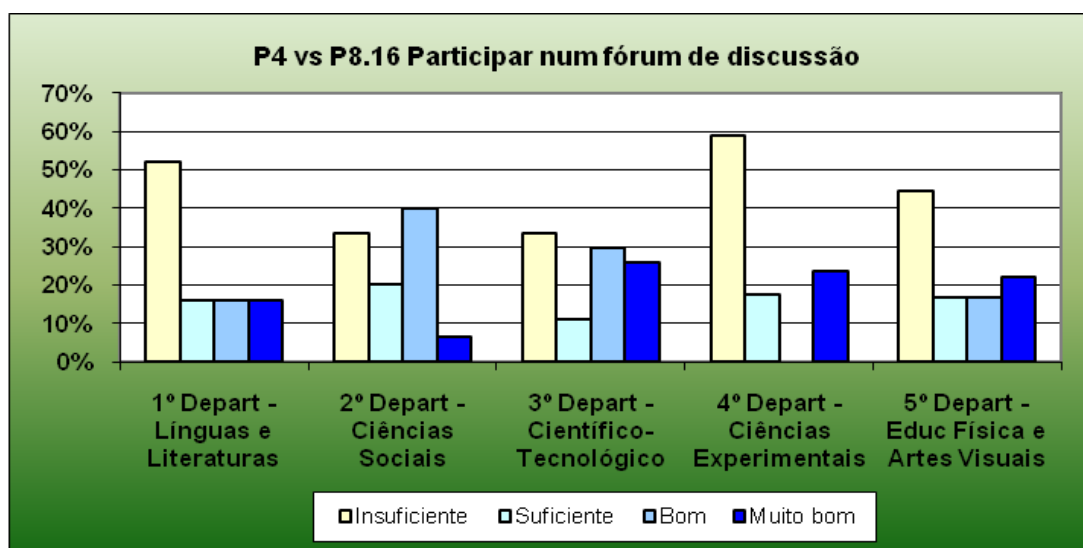


GRÁFICO 43 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência Departamentos e P8.16 Participar num fórum de discussão

De salientar, mais uma vez, a elevada percentagem média de Insuficiente, ao **Participar num fórum de discussão**, registada em todos os departamentos (44,1%; 45 casos), com o 4.º Departamento a apresentar 58,8% (10 casos), logo seguido do 1.º Departamento, com 52,0% (13 casos).

O Suficiente regista o seu valor máximo no 2.º Departamento (20,0%, 3 casos), enquanto o Bom atinge o valor mais alto também neste departamento, com 40,0% (6 casos).

O 3.º Departamento apresenta 7 professores (6 são do grupo de Informática) que disseram ter desempenho de Muito bom (25,9%).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,429(a)	12	0,033
Likelihood Ratio	23,169	12	0,026
Linear-by-Linear Association	1,796	1	0,180
N of Valid Cases	104		

a. 9 cells (45,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,73.

QUADRO 36 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.17)

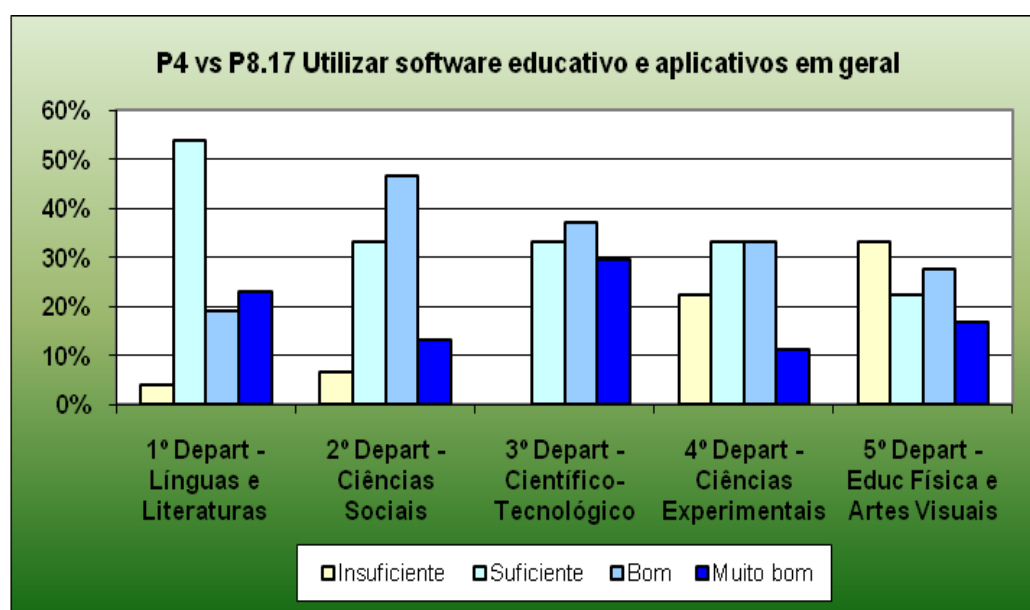


GRÁFICO 44 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.17 Utilizar *software* educativo e aplicativos em geral

O destaque, em relação a **Utilizar software educativo e aplicativos em geral**, vai para a não existência de Insuficiente no 3.º Departamento e para o valor máximo deste nível de desempenho registado no 5.º Departamento (33,3%; 5 casos).

O 1.º Departamento apresenta o valor máximo de Suficiente (53,8%; 14 casos), enquanto o nível de Bom está mais representado no 2.º (46,7%; 7 casos).

O nível de Muito bom, com 8 casos (3 são do grupo de Informática), atinge o seu valor máximo (29,6%) no 3.º Departamento.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,411(a)	12	0,173
Likelihood Ratio	19,494	12	0,077
Linear-by-Linear Association	0,210	1	0,647
N of Valid Cases	102		

a. 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,21.

QUADRO 37 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.18)

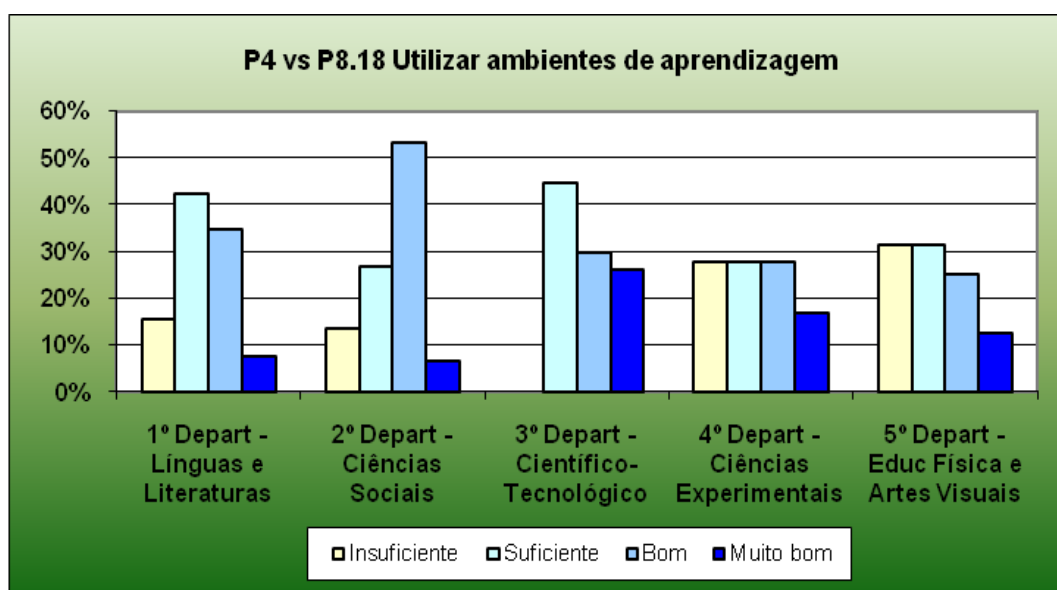


GRÁFICO 45 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.18 Utilizar ambientes de aprendizagem

Tal como para a utilização de *software* educativo e aplicativos em geral, também ao **Utilizar ambientes de aprendizagem**, se regista a não existência de Insuficiente no 3.º Departamento e o valor máximo desse nível de desempenho no 5.º (31,3%; 5 casos).

O 3.º Departamento regista o valor máximo de Suficiente, com 44,4% (12 casos).

Quanto ao Bom é o 2.º Departamento que apresenta a percentagem mais elevada, 53,3% (7 casos).

Por seu lado, é no 3.º Departamento que se registam 7 casos, dos quais 4 professores pertencem ao grupo de Informática, com Muito bom, correspondendo a 25,9%.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,917(a)	9	0,218
Likelihood Ratio	12,596	9	0,182
Linear-by-Linear Association	2,141	1	0,143
N of Valid Cases	13		

a. 16 cells (100,0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is ,15.

QUADRO 38 – Teste *Pearson Chi-Square* (P4 vs P8.19)

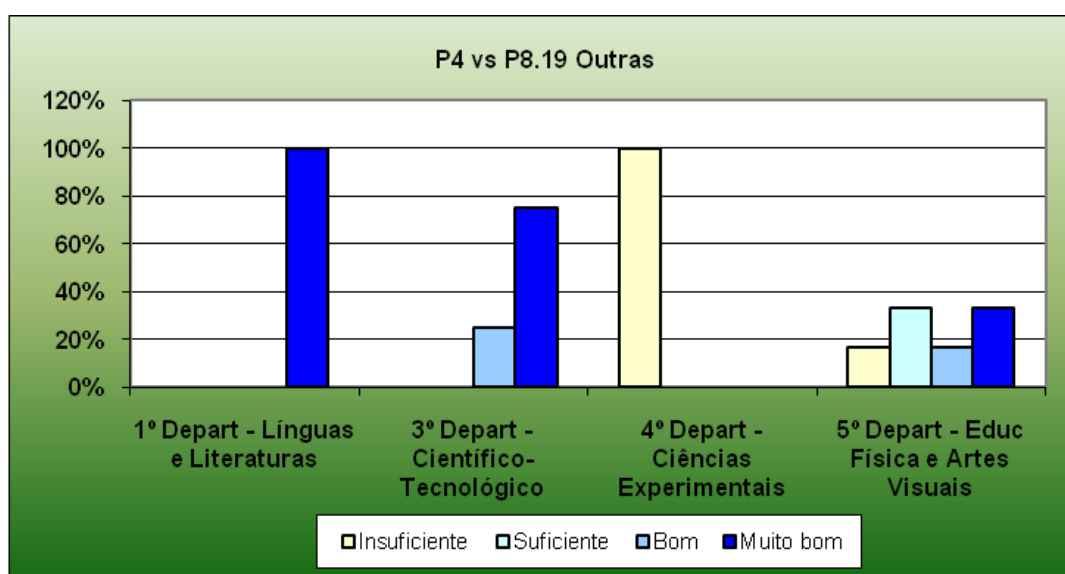


GRÁFICO 46 – Cruzamento entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P8.19 Outras

Quanto a **Outras** actividades, o Insuficiente surge com o valor máximo no 4.º Departamento, o Suficiente no 5.º, o Bom no 3.º e, por fim, o Muito Bom no 1.º Departamento.

Os casos foram 13, distribuídos por 7 grupos disciplinares e 4 departamentos, não havendo a registar respostas dos docentes pertencentes aos grupos integrantes do 2.º Departamento Curricular – Ciências Sociais e Humanas.

8.2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS ALUNOS

Seguidamente, passamos a apresentar e a analisar os dados obtidos da aplicação do inquérito por questionário aos alunos, começando por exhibir a sua caracterização geral, a qual inclui a análise dos dados pessoais e dos dados referentes às competências em TIC, ou seja, à classificação do nível de desempenho manifestado pelos inquiridos, ao realizar diferentes actividades no computador.

8.2.1 Dados pessoais dos alunos

P.2 Período de aulas

Os 345 alunos inquiridos, de um total de 376 possíveis, (8 por cada uma das 47 turmas existentes na Escola Secundária Maria Lamas) revelaram pertencer esmagadoramente ao período diurno, com 87,2% (301 alunos), enquanto apenas 12,8% (44 alunos) tiveram aulas no período correspondente ao turno nocturno.

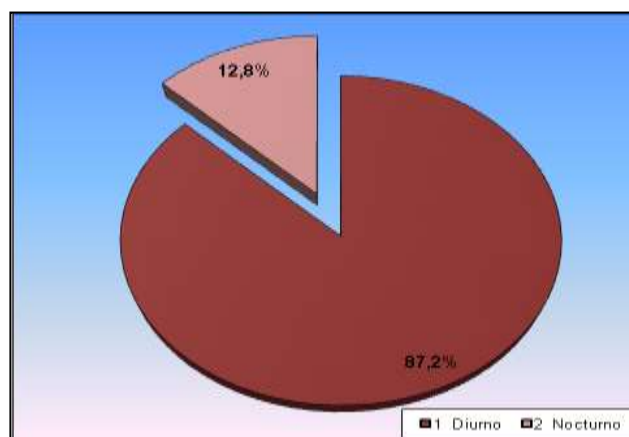


GRÁFICO 47 – P.2 Período de aulas frequentado pelos alunos

Na distribuição por anos, no ensino diurno, e por níveis de ensino, no período nocturno, podemos observar no gráfico a maior representação, quanto ao número de alunos, do 10.º ano com 83 alunos, correspondendo a 24,1% do total, seguindo-se o 11.º ano (16,1%; 56 alunos) e do 12.º ano com 13,9% (48 alunos).

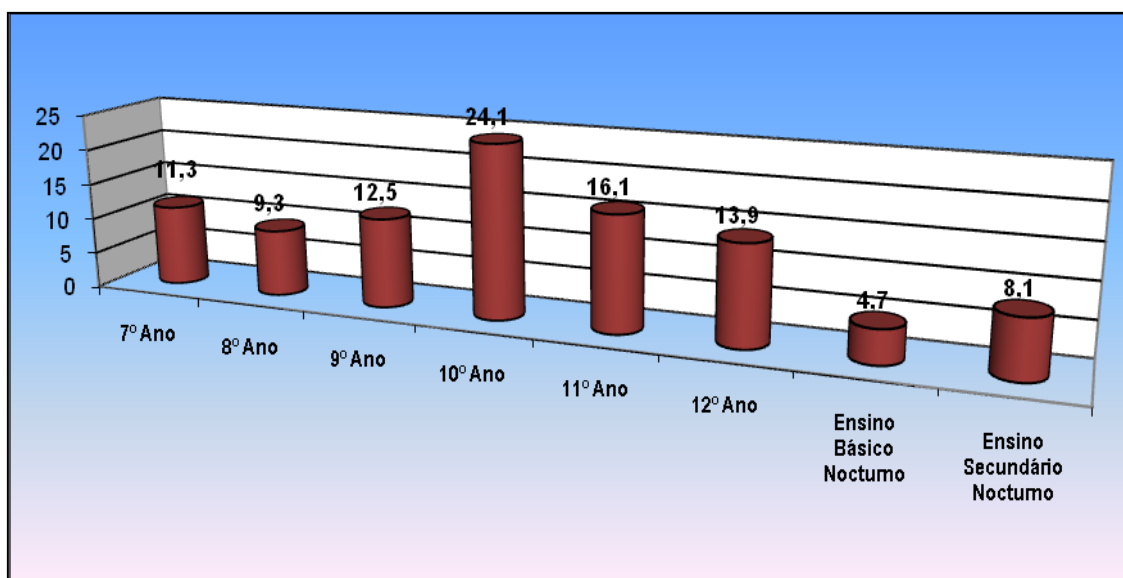


GRÁFICO 48 – Distribuição percentual dos alunos por ano (ensino diurno) e por nível de ensino (ensino nocturno)

Tendo em conta a quantidade de alunos inquiridos segue, por ordem decrescente, o ensino diurno, com o 9.º ano a apresentar 12,5% (43 alunos), o 7.º ano, com 11,5% (39 alunos) e o 8.º com 9,3% (32 alunos). Ou seja, os anos pertencentes ao 3.º Ciclo do Ensino Básico surgem com uma representação menor de alunos em relação aos anos pertencentes ao Ensino Secundário.

As percentagens apresentadas, no ensino nocturno, foram bastante mais baixas do que no ensino diurno, com o Ensino Secundário a obter um valor de 8,1% (28 alunos), enquanto o Ensino Básico registou 4,7% e apenas 16 alunos inquiridos.

P.3 Relação Ano/Turma

Para compreender a relação ano/turma organizámos as categorias de modo a tornar significativa a informação contida em cada uma delas. Colocava-se a possibilidade de termos que realizar algum cruzamento entre variáveis que se tornassem relevantes para a análise de dados deste estudo, o que seria impossível de realizar com um número

exagerado de categorias. Esta pareceu-nos ser, à partida, uma das variáveis imprescindíveis.

No Ensino Básico, agrupámos as turmas por ano de escolaridade, enquanto no Ensino Secundário as agrupámos por cursos.

Também optámos por manter as turmas do ensino nocturno em conjunto, tanto as do Ensino Básico como as do Ensino Secundário, dado o número de turmas existentes na escola ser baixo, ainda que o valor no Ensino Secundário Nocturno seja semelhante ao registado no 8.º ano, como podemos confirmar no gráfico anterior.

Desta forma, mantivemos a opção tomada de agrupar apenas numa categoria o ensino nocturno, de modo a tornar significativo o número de casos e mais forte a análise em relação a este nível de ensino.

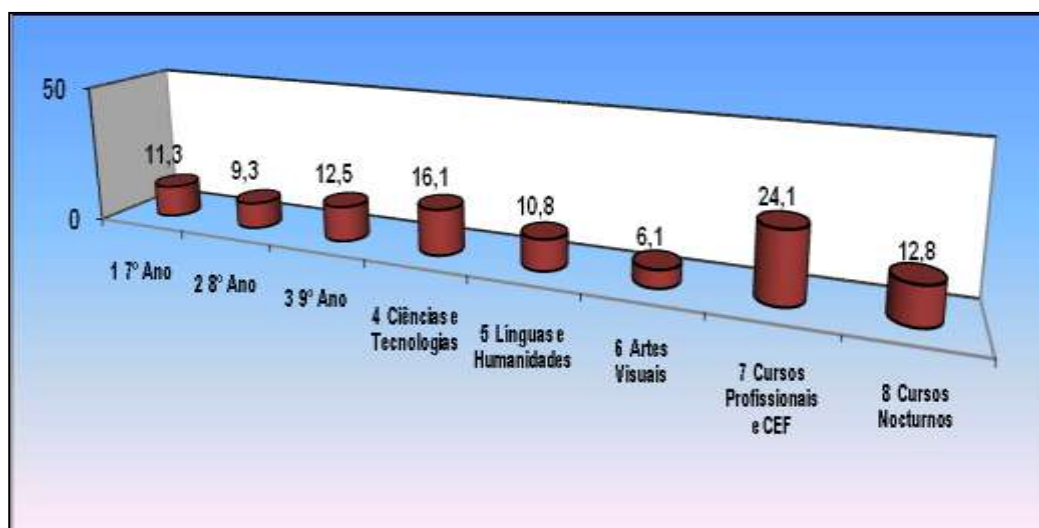


GRÁFICO 49 – P.3 Relação Ano/Turma: categorias segundo o ano, no Ensino Básico e por cursos no Ensino Secundário

Assim, a categoria formada pelos Cursos Profissionais e pelos Cursos de Educação e Formação (CEF) surge com 24,1% dos alunos inquiridos (83 alunos), aparecendo em segundo lugar os Cursos de Ciências e Tecnologias, com 16,1% (56 alunos).

Em terceiro lugar, em termos de representatividade, aparecem-nos os Cursos Nocturnos com uma percentagem de 12,8% e 44 alunos inquiridos, logo seguidos pelas turmas que pertencem ao 9.º ano, com 12,5% e 43 alunos, ao 7.º ano (11,3%; 39 alunos) e, finalmente, pelas turmas dos Cursos de Línguas e Humanidades com 10,8% (37 alunos).

Por último, surgem as categorias com menos representantes, constituídas pelos 32 alunos do 8.º ano (9,3%) e pelos 21 alunos de Artes Visuais que registaram um valor de 6,1% em relação ao total de alunos inquiridos, ou seja 345.

P.4 Cargo na turma

Há a salientar que dos 345 alunos inquiridos, 34 não responderam e que a percentagem válida excluiu as não respostas. Portanto, foram consideradas 311 respostas válidas (100%).

Como estava previsto, os questionários foram entregues, numa primeira fase ao Delegado e ao Subdelegado de cada uma das turmas, salvo nas turmas onde foi complicado fazê-lo, por não terem a disciplina leccionada pelo professor que entregou o questionário, ou eventualmente por não existirem esses representantes na turma. Na sequência, e com a firme intenção de ampliar a amostra, numa segunda etapa de aplicação de inquéritos por questionário, foram seleccionados outros 6 alunos de cada uma das turmas.

Como podemos deduzir, após observação do gráfico respectivo, em 76,2% dos casos os questionários foram respondidos maioritariamente por alunos da turma (237 alunos).

Em relação aos alunos Delegados de turma, estes representaram 12,5%, ou seja 39 alunos. Quanto aos Subdelegados de turma, o seu valor atingiu 35 alunos, o que teve uma correspondência em percentagem de 11,3% do total de alunos inquiridos e que responderam a esta questão.

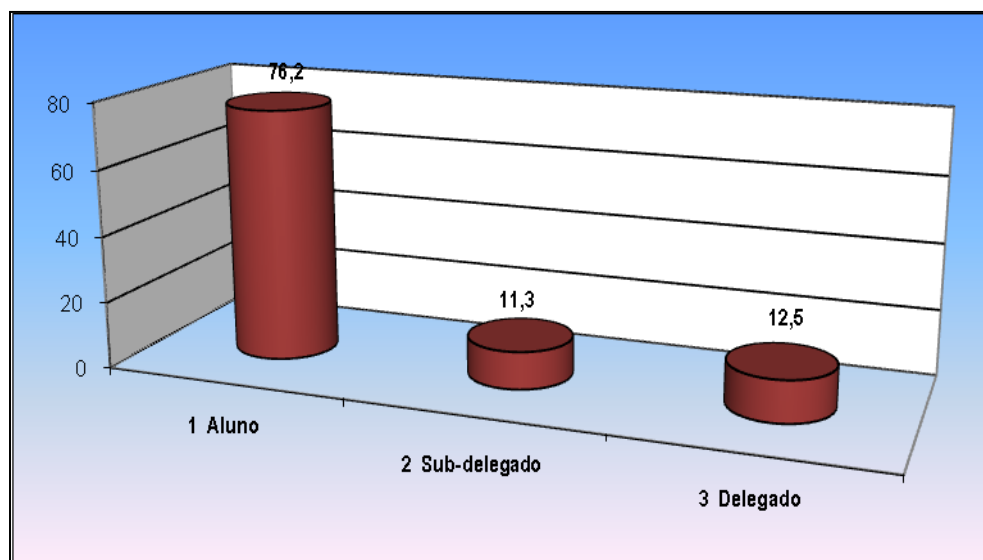


GRÁFICO 50 – P.4 Cargo na turma dos inquiridos

8.2.2 Competências em TIC

P.5 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador

Para nos facilitar a análise dos dados recolhidos, nesta pergunta do questionário, começámos por atribuir o nível 1 ao Insuficiente, o nível 2 ao Suficiente, o nível 3 ao Bom e o nível 4 ao Muito bom, de modo a poder calcular a classificação média e a poder identificar as actividades relacionadas com as TIC, em que os alunos referiram possuir melhores ou piores desempenhos.

O quadro seguinte reflecte a análise dos resultados obtidos, a fim de podermos conhecer os níveis de desempenho que os alunos revelaram ter quanto à realização das diferentes actividades no computador. As actividades apresentadas são 18, incluindo as Outras. Esta última categoria é constituída pelas actividades referidas por 16 alunos diferentes, em que 4 se enquadraram em cada uma das respostas dadas:

1. Hi5, Site de jogos;
2. Montagem de computadores, *hardware*, instalação de *software*;
3. Tirar informação da Internet;
4. Programar, montar PCs, criar uma placa de circuito impresso.

	Nº de Respostas				Total de Respostas	Não responderam	% de Respostas				Classificação Média	Desvio Padrão
	1	2	3	4			1 INS	2 SUF	3 BOM	4 MBOM		
P5.1 Utilizar um programa de processamento de textos	0	24	107	214	345	0	0,0%	7,0%	31,0%	62,0%	3,55	0,62
P5.2 Utilizar uma folha de cálculo	29	130	130	56	345	0	8,4%	37,7%	37,7%	16,2%	2,62	0,85
P5.3 Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa	4	12	67	258	341	4	1,2%	3,5%	19,6%	75,7%	3,70	0,60
P5.4 Construir uma apresentação em PowerPoint	29	40	118	158	345	0	8,4%	11,6%	34,2%	45,8%	3,17	0,93
P5.5 Construir páginas Web	107	139	63	32	341	4	31,4%	40,8%	18,5%	9,4%	2,06	0,94
P5.6 Criar e manter um Blog	115	99	83	48	345	0	33,3%	28,7%	24,1%	13,9%	2,19	1,05
P5.7 Digitalizar imagens	31	40	115	147	333	12	9,3%	12,0%	34,5%	44,1%	3,14	0,97
P5.8 Tratar e compor imagens	24	107	127	87	345	0	7,0%	31,0%	36,8%	25,2%	2,80	0,90
P5.9 Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel	4	28	56	257	345	0	1,2%	8,1%	16,2%	74,5%	3,64	0,68
P5.10 Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel	0	36	71	238	345	0	0,0%	10,4%	20,6%	69,0%	3,59	0,67
P5.11 Enviar e receber mensagens por correio eletrónico	8	40	87	210	345	0	2,3%	11,6%	25,2%	60,9%	3,45	0,79
P5.12 Enviar e receber ficheiros por correio eletrónico	8	44	99	194	345	0	2,3%	12,8%	28,7%	56,2%	3,39	0,80
P5.13 Desenhar uma imagem ou diagrama	39	99	115	88	341	4	11,4%	29,0%	33,7%	25,8%	2,74	0,98
P5.14 Utilizar um chat	36	75	107	119	337	8	10,7%	22,3%	31,8%	35,3%	2,92	1,00
P5.15 Participar num fórum de discussão	40	111	131	63	345	0	11,6%	32,2%	38,0%	18,3%	2,63	0,92
P5.16 Utilizar software educativo e aplicativos em geral	32	123	127	59	341	4	9,4%	36,1%	37,2%	17,3%	2,62	0,88
P5.17 Utilizar ambientes de aprendizagem	67	111	119	48	345	0	19,4%	32,2%	34,5%	13,9%	2,43	0,96
P5.18 Outras	0	0	16	16	32	313	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	3,50	0,53

Máximo	33,3%	40,8%	50,0%	75,7%
Mínimo	0,0%	0,0%	16,2%	9,4%
Média	9,3%	20,4%	30,7%	39,6%

Legenda: 1 INS – Insuficiente; 2 SUF – Suficiente; 3 BOM – Bom; 4 MBOM – Muito bom

QUADRO 39 – P.5 Nível de desempenho ao realizar actividades no computador: n.º de respostas, classificação média e desvio padrão

Como podemos comprovar, pela análise do quadro anterior, **Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa** regista um valor máximo de 3,70 de classificação média, seguida de **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel** que surge com 3,64 de média e de **Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel** que atingiu 3,59. As anteriores actividades apresentam valores próximos, em termos de média de classificação de desempenho, ao valor 3,55 registado na actividade que remete para **Utilizar um programa de processamento de texto**.

Por ordem decrescente, da classificação média de desempenho revelada pelos alunos, situam-se, nos lugares imediatos, as seguintes actividades:

- **Outras**, com média de 3,50;
- **Enviar e receber mensagens por correio electrónico**, com 3,45;
- **Enviar e receber ficheiros por correio electrónico**, com 3,39.

Ainda dentro dos valores superiores a 3 de classificação média encontram-se mais duas actividades:

- **Construir uma apresentação em PowerPoint**, com 3,18;
- **Digitalizar imagens**, com 3,13 de classificação média de desempenho.

Muito perto desses valores, mas já com um valor médio inferior a 3, surgem:

- **Utilizar um Chat**, com 2,92;
- **Tratar e compor imagens**, com 2,8;
- **Desenhar uma imagem ou diagrama**, com 2,73.
- **Participar num fórum de discussão e Utilizar software educativo e aplicativos em geral**, com 2,63 de classificação média.

Com valores inferiores aos anteriores, apenas surgem quatro actividades:

- **Utilizar uma folha de cálculo** (2,62);
- **Utilizar ambientes de aprendizagem** (2,43);

- **Criar e manter um *Blog*** (2,18);
- **Construir páginas *Web*** (2,06).

De notar, em termos comparativos com as médias de classificação de desempenho registadas pelos professores, que na construção de páginas *Web* os professores disseram ter desempenhos inferiores aos dos alunos (1,64), sendo a ordem das actividades com melhor desempenho diferente da dos alunos e com classificação menor (3,45), enquanto a actividade com valor máximo dos alunos apresentava um valor de 3,70.

No gráfico 51, surgem reflectidos os níveis de desempenho dos alunos, ao realizar as diferentes actividades no computador, permitindo-nos ter, de uma forma rápida, uma visão generalizada da situação, quanto aos desempenhos que os alunos disseram possuir.

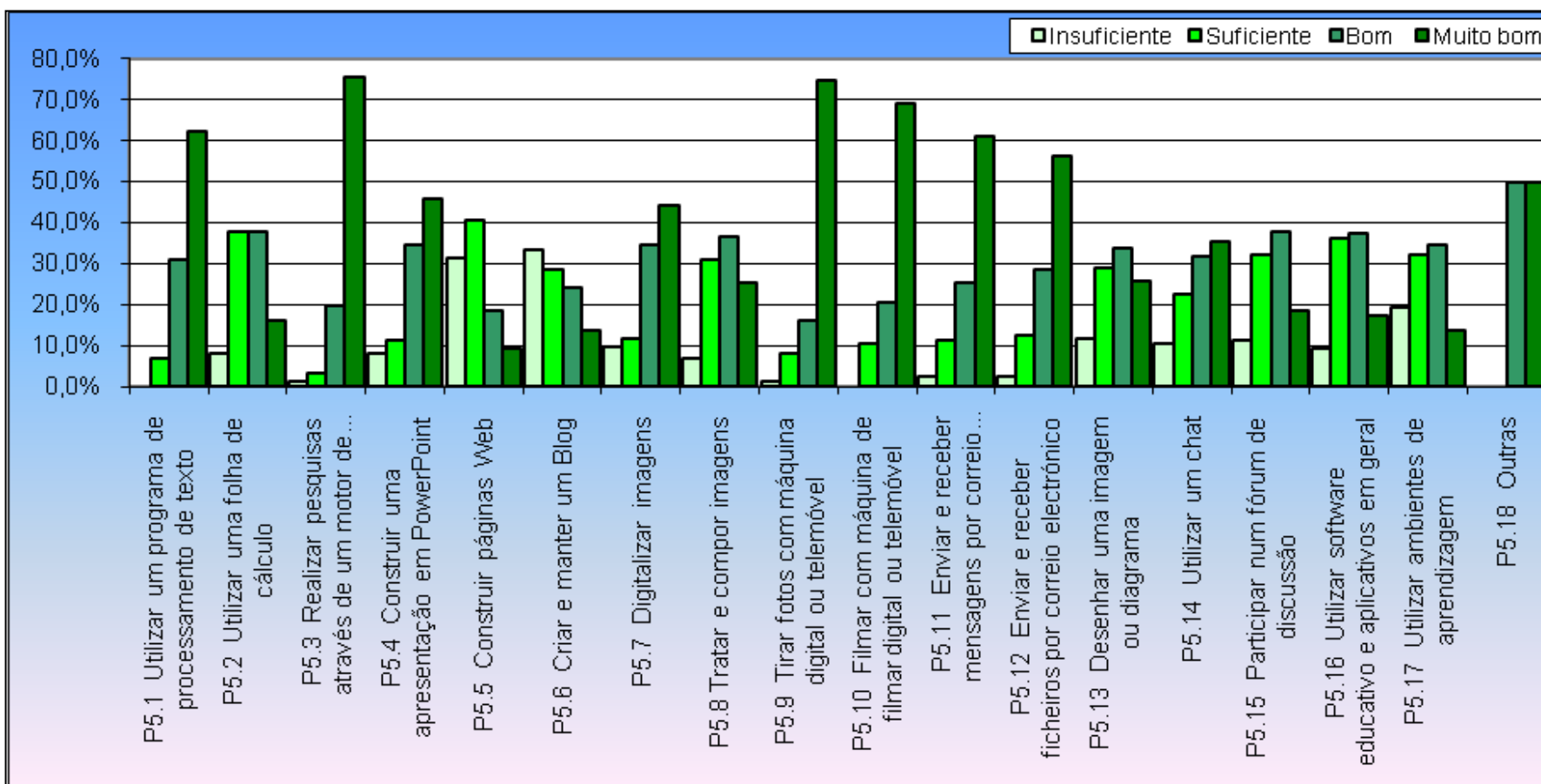


GRÁFICO 51 – P.5 Nível de desempenho dos alunos ao realizar actividades no computador

De seguida, apresentamos os níveis de desempenho dos alunos, segundo o valor máximo e mínimo de percentagem de respostas obtidas, em cada uma das actividades com as TIC.

O Insuficiente registou um valor mínimo, de 0,0%, em **Filmar com máquina digital ou telemóvel** e em **Outras** actividades. Por seu lado, o valor máximo, de 33,3%, deu-se em **Criar e manter um Blog**.

A média de Insuficiente, nas 18 opções da P.5, situou-se em 9,3% das respostas dadas.

O Suficiente obteve de valor máximo 40,7% em **Construir páginas Web** e registou um valor mínimo de 0,0% na categoria **Outras**.

A média de Suficiente situou-se em 20,4% das respostas obtidas.

O Bom apresentou o seu valor máximo (50,0%; 16 casos) na categoria **Outras** e o mínimo registou-se em **Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel** com 16,1% (56 casos).

A média de Bom situou-se em 30,7% das respostas analisadas.

O Muito bom obteve o seu valor máximo (75,6%; 258 respostas) em **Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa**, enquanto o mínimo (9,3%; 32 casos) se deu em **Construir páginas Web**.

O Muito bom registou a média mais alta de todos os níveis de desempenho, correspondendo a 39,6% do total das respostas dadas pelos alunos, enquanto nos professores também foi o nível com média mais elevada, embora apenas tenha atingido 28,8% dos docentes inquiridos.

P6.1 – Com quem aprenderam as competências

Uma vez que os alunos podem ter adquirido os conhecimentos através de várias pessoas, a pergunta obteve respostas múltiplas, num total de 624, o que explica a percentagem de casos ser superior a 100%, ou seja, 193,9%. Atingiu um valor

correspondente a 325 casos válidos, em que 20 foi o número de alunos que não respondeu à questão.

		Respostas		Percentagem de casos
		N	%	
p6.1(a)	P6.1.1 Familiares	232	37,2%	72,1%
	P6.1.2 Encarregado de Educação	0	0,0%	0,0%
	P6.1.3 Professor de TIC/ Outros professores	141	22,6%	43,8%
	P6.1.4 Colegas	73	11,7%	22,7%
	P6.1.5 Amigos	162	26,0%	50,3%
	P6.1.6 Sozinho	16	2,6%	5,0%
Total		624	100,0%	193,9%

a. Respostas Sim.

325 casos válidos; 20 não respostas.

QUADRO 40 – P6.1 Com quem aprenderam as competências ao nível das TIC: respostas e percentagem de casos

Assim, em 72,1% dos casos (232), os alunos disseram ter adquirido conhecimentos através dos **familiares**.

Em 50,3% dos casos (162), os conhecimentos foram adquiridos através dos contactos com os **amigos**.

Em 43,8% dos casos (141), foram os **professores de TIC ou outros professores** a contribuir para as aprendizagens dos alunos na área das tecnologias.

Em 22,7% dos casos (73), os **colegas** foram referidos pelos alunos, como forma de obtenção de conhecimentos ao nível das TIC.

E, finalmente, em apenas 5,0% dos casos (16), os alunos mencionaram que aprenderam **de forma individual** a utilizar as TIC.

A categoria **Encarregados de Educação** não registou qualquer ocorrência.

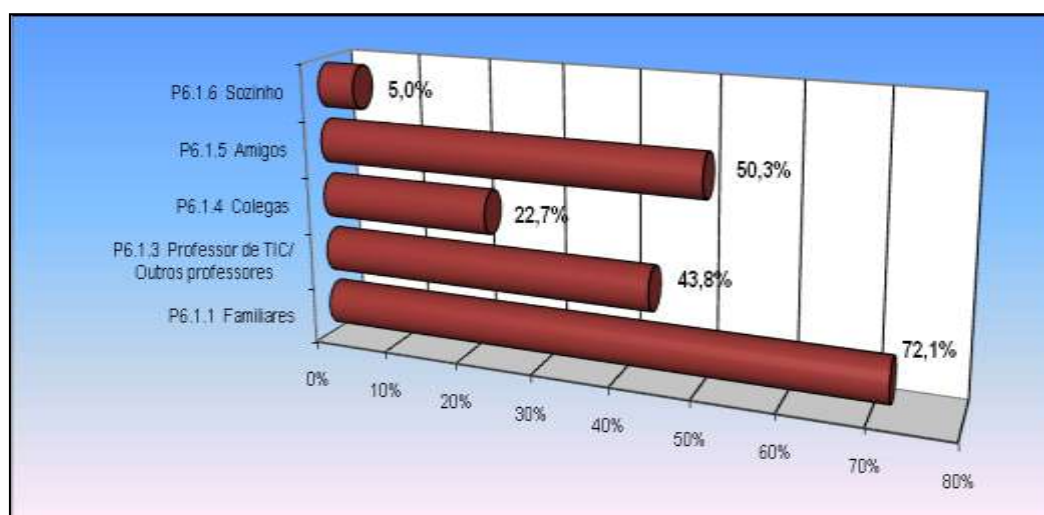


GRÁFICO 52 – P6.1 Com quem aprenderam as competências ao nível das TIC

P6.2 – Onde aprenderam as competências

Também nesta questão se registaram respostas múltiplas, num total de 558 incidências referentes a 325 alunos. Não responderam 20 alunos.

		Respostas		Percentagem de casos
		N	%	
P6.2(a)	P6.2.1 Em casa	268	48,0%	82,9%
	P6.2.2 Na escola	242	43,4%	74,4%
	P6.2.3 Na casa dos amigos	16	2,8%	4,9%
	P6.2.5 Num centro de informática	12	2,2%	3,7%
	P6.2.6 No trabalho	8	1,4%	2,4%
	P6.2.7 Outros locais	12	2,2%	3,7%
	Total	558	100,0%	172,0%

a. Respostas Sim.
325 casos válidos; 20 não respostas.

QUADRO 41 – P6.2 Onde aprenderam as competências ao nível das TIC: respostas e percentagem de casos

Dois foram basicamente os locais mais indicados para realizar as aprendizagens relacionadas com a aquisição de competências ao nível das TIC. **Em casa**, para 82,9% dos alunos (268 casos), e **na escola**, para 74,4% dos alunos (242 casos).

Seguem-se, por ordem decrescente da percentagem de casos válidos, **na casa dos amigos** (4,9%), **num centro de informática** e **outros locais**, ambos com 3,7% e 12 casos para cada uma das categorias.

Finalmente, com 1,4% dos casos válidos (8 alunos) referiram que também reuniram competências em TIC **no trabalho**, o que evidentemente se refere a respostas dadas por alunos adultos que se encontram a frequentar as aulas no regime nocturno.

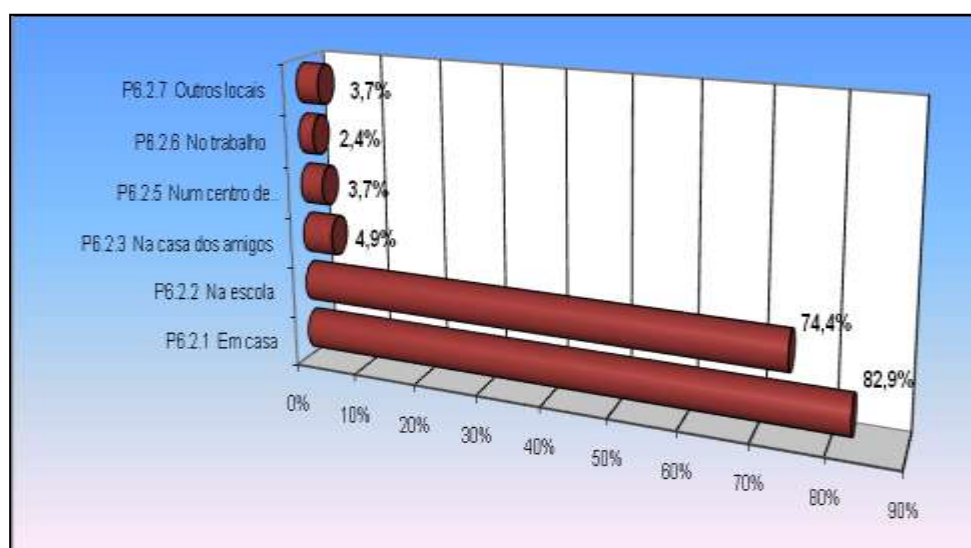


GRÁFICO 53 – P6.2 Onde aprenderam as competências ao nível das TIC

8.3 CONCEPÇÕES PESSOAIS E PRÁTICAS COM AS TIC DOS PROFESSORES

Nesta secção da nossa investigação, passamos a apresentar e discutir os resultados referentes aos dados relativos às concepções pessoais dos professores, no que respeita à importância atribuída à realização de actividades com as TIC em contexto de sala de aula, aos objectivos visados com a sua utilização e aos tempos de 45 minutos, efectivamente utilizados no desenvolvimento de actividades curriculares integradoras das TIC.

8.3.1 Importância da realização de actividades com as TIC

P.9 Importância da realização de actividades em contexto de sala de aula

Da mesma forma que na P.8, e tendo em vista a maior facilidade de análise dos dados obtidos no questionário aos professores, atribuímos o nível 1 ao Nada importante, o nível 2 ao Pouco importante, o nível 3 ao Importante e o nível 4 ao Muito importante, com o objectivo de podermos fazer o cálculo da média de classificação da importância atribuída, pelos docentes, à realização de actividades com o computador na sala de aula.

O quadro seguidamente apresentado permite-nos conhecer o grau de importância atribuído, pelos professores, à realização de actividades no computador, em contexto de sala de aula, o qual passamos a analisar pormenorizadamente.

Mais uma vez, e como na P.8, as actividades são 19 e incluíram as **Outras** numa categoria que agrupa as 6 não respostas e os 4 professores que referiram outros tipos de actividades, nomeadamente:

- 1 Linguagens de Programação: C, ASM, Simulação, etc.;
- 2 *Software* específico;
- 3 *Software* técnico;
- 4 Tratamento de som.

A classificação média mais elevada obteve-se na categoria **Outras** com 3,50; logo seguida da **Realização de pesquisas com um motor de pesquisa** que obteve 3,

46; da **Construção de uma apresentação em PowerPoint**, com 3,29; da **Exploração de software educativo e aplicativos em geral**, com 3,24; da **Utilização do processador de texto**, com 3,10; da **Utilização do Moodle**, com 3,03 e do **Envio e recepção de ficheiros por correio electrónico** com 3,01 de média.

As duas actividades que obtiveram as classificações médias mais baixas, ou seja os professores consideraram-nas, em termos médios, menos importantes de desenvolver em sala de aula, foram a **Utilização de um Chat** que obteve classificação média de 2,13 e a **Construção e manutenção de um Blog**, que registou uma média de 2,34 de classificação quanto à importância atribuída pelos docentes à sua realização em contexto de sala de aula.

Seguidamente, apresentamos os níveis de importância atribuídos pelos professores, segundo o valor máximo e mínimo de percentagem de respostas obtidas, em cada uma das actividades realizadas com o computador em contexto de aula.

No **Nada importante**, o valor máximo (23,1%; 24 respostas) foi alcançado na **Utilização de um Chat**.

Quanto ao valor mínimo, com um valor de 0,0%, deu-se na **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa**, na **Construção de uma apresentação em PowerPoint**, na **Utilização do Moodle** e na categoria **Outras**.

No **Pouco importante**, a percentagem máxima de respostas verificou-se na **Construção de uma WebQuest** com 46,6% (48 casos).

Por seu lado, o valor mínimo de 0,0% foi obtido na categoria **Outras**.

No **Importante**, o máximo de percentagem de respostas (53,4%; 55 casos) registou-se na **Construção de uma apresentação em PowerPoint**.

O valor mínimo (25,0%; 26 respostas) ocorreu em relação à **Utilização de um Chat**.

No **Muito importante**, registou-se o valor máximo de 50,5% (53 casos), na **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa**.

No respeitante ao valor mínimo a sua ocorrência deu-se na **Construção e manutenção de um Blog**, com 4,8%, o que correspondeu a 5 respostas dadas pelos professores inquiridos.

	N.º de Respostas				Total de Respostas	% de Respostas				Classificação Média	Desvio Padrão
	1	2	3	4		1	2	3	4		
P9.1 Utilização do processador de texto	5	15	48	35	103	4,9%	14,6%	46,6%	34,0%	3,10	0,82
P9.2 Utilização da folha de cálculo	10	21	53	20	104	9,6%	20,2%	51,0%	19,2%	2,80	0,86
P9.3 Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa	0	5	47	53	105	0,0%	4,8%	44,8%	50,5%	3,46	0,59
P9.4 Construção de uma apresentação em PowerPoint	0	9	55	39	103	0,0%	8,7%	53,4%	37,9%	3,29	0,62
P9.5 Construção de uma página Web	10	45	44	6	105	9,5%	42,9%	41,9%	5,7%	2,44	0,75
P9.6 Construção e manutenção de um Blog	13	48	38	5	104	12,5%	46,2%	36,5%	4,8%	2,34	0,76
P9.7 Construção de uma WebQuest	8	48	40	7	103	7,8%	46,6%	38,8%	6,8%	2,45	0,74
P9.8 Digitalização de imagens	3	25	55	21	104	2,9%	24,0%	52,9%	20,2%	2,90	0,74
P9.9 Tratamento e composição de imagens	5	36	50	14	105	4,8%	34,3%	47,6%	13,3%	2,70	0,76
P9.10 Obtenção de fotos com máquina digital	9	40	38	18	105	8,6%	38,1%	36,2%	17,1%	2,62	0,87
P9.11 Realização de filmes com máquina de filmar digital	8	42	45	9	104	7,7%	40,4%	43,3%	8,7%	2,53	0,76
P9.12 Envio e recepção de mensagens por correio electrónico	6	26	40	32	104	5,8%	25,0%	38,5%	30,8%	2,94	0,89
P9.13 Envio e recepção de ficheiros por correio electrónico	4	25	41	34	104	3,8%	24,0%	39,4%	32,7%	3,01	0,85
P9.14 Desenho de uma imagem ou diagrama	4	32	55	14	105	3,8%	30,5%	52,4%	13,3%	2,75	0,73
P9.15 Utilização de um chat	24	48	26	6	104	23,1%	46,2%	25,0%	5,8%	2,13	0,84
P9.16 Participação num fórum de discussão	10	25	54	14	103	9,7%	24,3%	52,4%	13,6%	2,70	0,83
P9.17 Exploração de software educativo e aplicativos em geral	3	9	53	40	105	2,9%	8,6%	50,5%	38,1%	3,24	0,73
P9.18 Utilização do Moodle	0	23	56	26	105	0,0%	21,9%	53,3%	24,8%	3,03	0,69
P9.19 Outras	0	0	5	5	10	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	3,50	0,53

Legenda: 1 Nada importante; 2 Pouco importante; 3 Importante; 4 Muito importante

QUADRO 42 – P.9 Importância atribuída pelos professores à realização de actividades com as TIC: Número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão

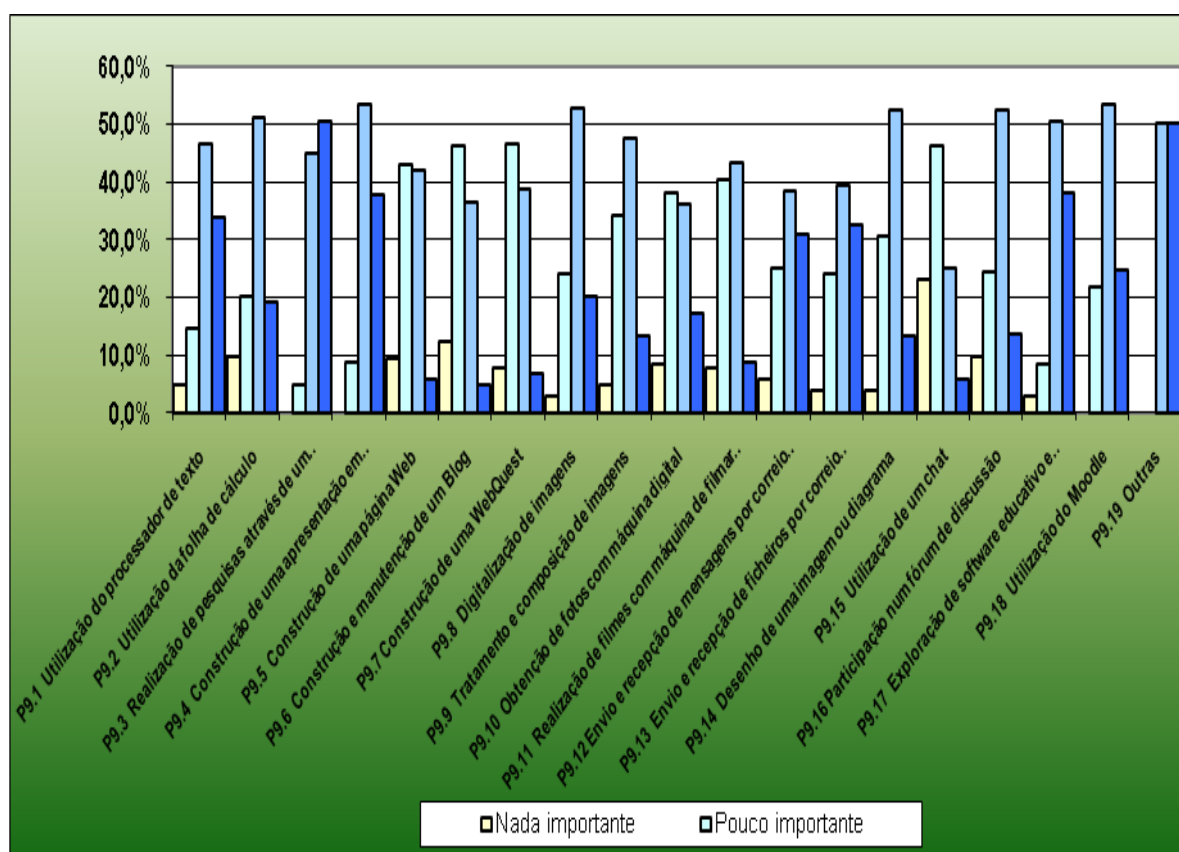


GRÁFICO 54 – P.9 Importância da realização de cada uma das actividades em contexto de sala de aula

8.3.2 Objectivos a alcançar com as TIC

P.10 Objectivos que pretendem que os alunos atinjam, quando utilizam as TIC

Como os professores tiveram que seleccionar cinco objectivos dos catorze que lhes foram propostos, surgiram respostas múltiplas, o que explica a percentagem de casos não ser de 100%, mas de 493,4%, correspondente a 375 respostas apresentadas por 76 professores diferentes que constituíram os casos válidos.

Assim, há a referir que do total dos 105 respondentes, 29 apresentaram não respostas.

Desta forma, em 69,7% dos casos (53 respostas), os professores consideraram que **aprender conteúdos** é o objectivo que mais pretendem ver atingido pelos seus alunos.

Em 67,1% dos casos, 47 professores consideraram como importante **desenvolver capacidades de pesquisa**. **Desenvolver capacidades de análise crítica da informação** foi o objectivo apontado por 53,9% dos casos (41 respostas), enquanto **desenvolver a autoconfiança e o trabalho autónomo** obteve 46,1% das respostas (35 casos).

Os objectivos assinalados pelos professores como aqueles que menos pretendem ver alcançados pelos seus alunos foram **desenvolver capacidades de expressão** (14,5%; 11 casos) e **organizar visitas de estudo** (3,9%; 3 respostas).

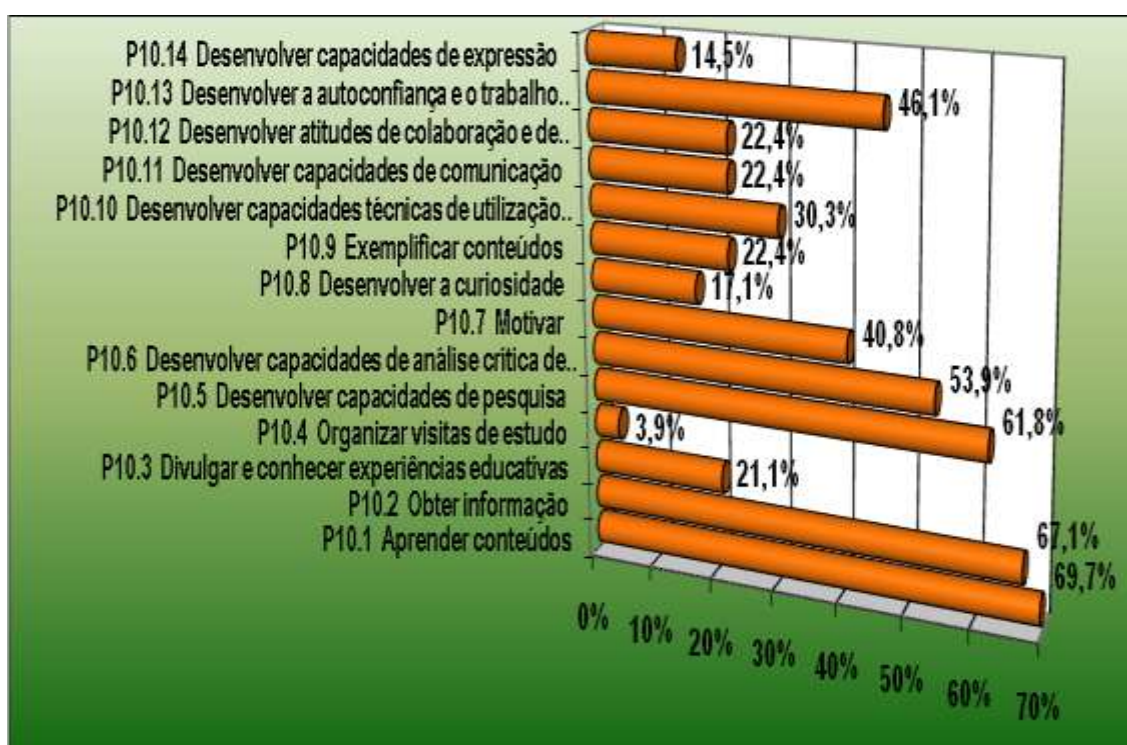


GRÁFICO 55 – P.10 Objectivos que pretendem que os alunos atinjam, quando utilizam as TIC

8.3.3 Tempos lectivos utilizados com as TIC

P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com TIC

Quanto à utilização do computador para a realização de actividades com as TIC, obtivemos que, dos 105 professores inquiridos, 5 declararam não ter tido componente lectiva durante o ano lectivo e 29 professores não utilizaram as TIC, o que totaliza 32,4% de não utilizadores.

Os 71 professores restantes, o que corresponde a 67,6%, utilizaram tempos lectivos na realização de pelo menos uma actividade envolvendo o uso do computador nas suas aulas.

	N	%
Professores que utilizaram pelo menos uma vez TIC	71	67,6
Professores que nunca utilizaram TIC	29	27,6
Professores sem componente lectiva	5	4,8
Total	105	100

QUADRO 43 – N.º de respostas e percentagem de professores utilizadores das TIC, não utilizadores e sem componente lectiva

	N	Mediana	Média	Mínimo	Máximo	Soma
P11.1 Utilizar um programa de processamento de texto	52	8	19,75	1	120	1.027
P11.2 Utilizar a <i>World Wide Web</i>	39	10	21,46	2	240	837
P11.3 Criar páginas da Internet	6	13	22,50	1	66	135
P11.4 Criar um <i>Blog</i>	4	7	14,75	1	45	59
P11.5 Criar uma <i>WebQuest</i>	-	-	-	-	-	-
P11.6 Utilizar um computador para jogar jogos	3	10	10,00	10	10	30
P11.7 Utilizar uma folha de cálculo	13	10	19,54	1	66	254
P11.8 Utilizar um programa de gráficos	16	8	12,13	1	50	194
P11.9 Enviar e receber correio electrónico	20	8	9,90	1	48	198
P11.10 Aderir a um fórum de discussão ou <i>Chatroom</i>	1	6	6,00	6	6	6
P11.11 Utilizar um programa de apresentações	55	10	17,00	1	180	935
P11.12 Utilizar um programa educativo	28	6	17,71	1	150	496
P11.13 Utilizar o <i>Moodle</i>	13	10	16,92	1	100	220
P11.14 Outras	7	10	22,00	6	95	154

QUADRO 44 – P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC: N.º de respostas, mediana, média, mínimo, máximo e soma dos tempos utilizados

Em termos de professores utilizadores, como podemos visualizar no Gráfico 56, **Utilizar um programa de apresentações** surge como a actividade mais desenvolvida com 55 professores a realizá-la e 17,00 tempos de 45 minutos de média de utilização.

De imediato, como actividade mais realizada pelos professores, surge **Utilizar um programa de processamento de texto**, com 52 utilizadores e uma média de 19,75 tempos lectivos utilizados.

De notar que o número total de tempos (1027) destinados à utilização de um programa de processamento de texto foi superior ao número total de tempos utilizados com um **programa de apresentações** (937), surgindo em terceiro lugar a utilização da WWW com 837 tempos de 45 minutos.

Utilizar a World Wide Web surge também em 3.º lugar em termos de média, com 39 professores a indicarem a realização desta actividade (21,46 tempos de média).

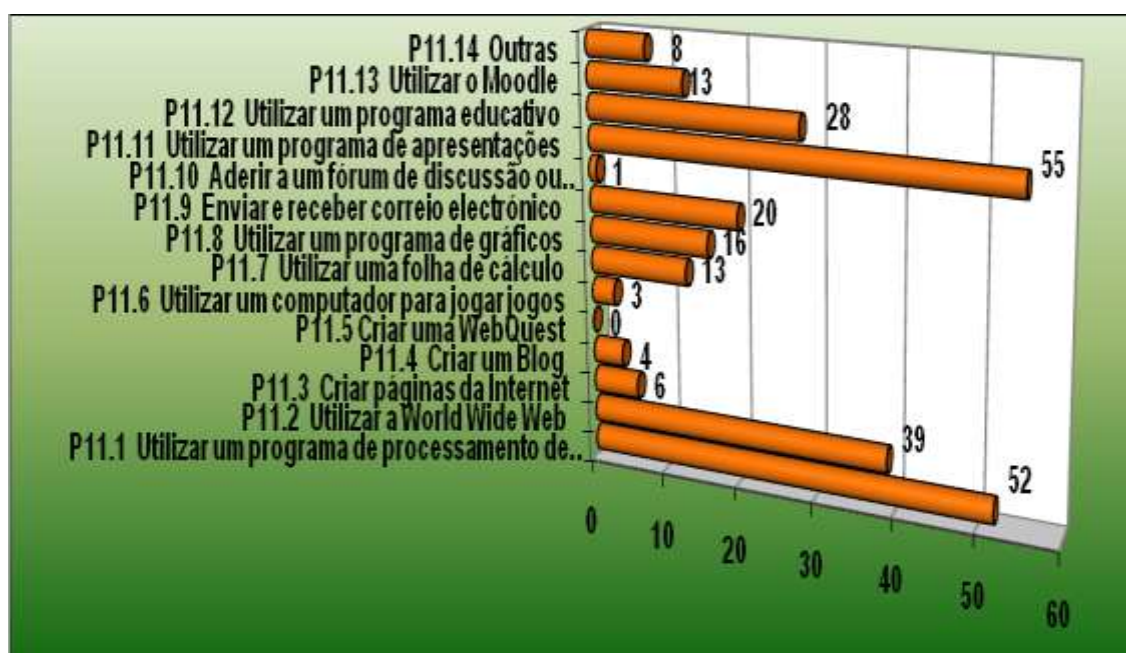
Imediatamente a seguir aparece **Utilizar um programa educativo**, actividade que foi realizada por 28 professores (média de tempos de 17,71) e **Enviar e receber correio electrónico**, actividade que foi realizada por 20 professores (média de 9,90 tempos).

As actividades com menos professores a utilizá-las foram **Utilizar um computador para jogar jogos**, com apenas 3 professores e **Aderir a um fórum de discussão ou Chatroom**, actividade que foi levada a cabo unicamente por um professor.

Criar uma WebQuest não registou nenhum utilizador.

Os professores que indicaram o número de tempos lectivos que dedicaram a **Outras** actividades foram 7.

Contudo, 8 professores indicaram ter realizado outras actividades. Ou seja, um professor assinalou **Outras**, sem indicar quanto tempo lhe dedicou, razão pelo que surge discrepância entre o valor no Quadro 42 e no Gráfico 56.



Nota: São valores absolutos. (N.º de professores)

GRÁFICO 56 – Professores utilizadores das TIC segundo a actividade desenvolvida no computador

Também gostaríamos de abordar a utilização tendo em conta o número de tempos por professor (valor médio) de utilização no desenvolvimento de cada uma das actividades no computador, a qual se encontra expressa no Gráfico 57.

Em termos médios de utilização, surge-nos em primeiro lugar, com 22,50 tempos de média, **Criar páginas da Internet** (6 professores), logo seguida, com 22 tempos de média, a categoria **Outras** (7 professores). **Utilizar a World Wide Web** surge então com 21,46 tempos de média (39 professores), seguida de **Utilizar um programa de processamento de texto**, com 19,75 tempos de média (52 casos) e de **Utilizar uma folha de cálculo**, com 19,54 tempos (13 professores). Só depois aparece **Utilizar um programa educativo** (17,71 tempos/professor) e **Utilizar o Moodle** (16,92 tempos/professor).

As restantes actividades foram utilizadas abaixo dos 15 tempos em média, tais como:

- **Criar um Blog**, com 14,75 tempos;
- **Utilizar um programa de gráficos**, com 12,13 tempos;

- **Enviar e receber correio electrónico**, com 9,90 tempos;
- **Aderir a um fórum de discussão ou *Chatroom***, com uma utilização média de 9,90 tempos.

Como já referimos anteriormente, não foram utilizados tempos lectivos para a realização da actividade indicada na categoria **Criar uma *WebQuest***.

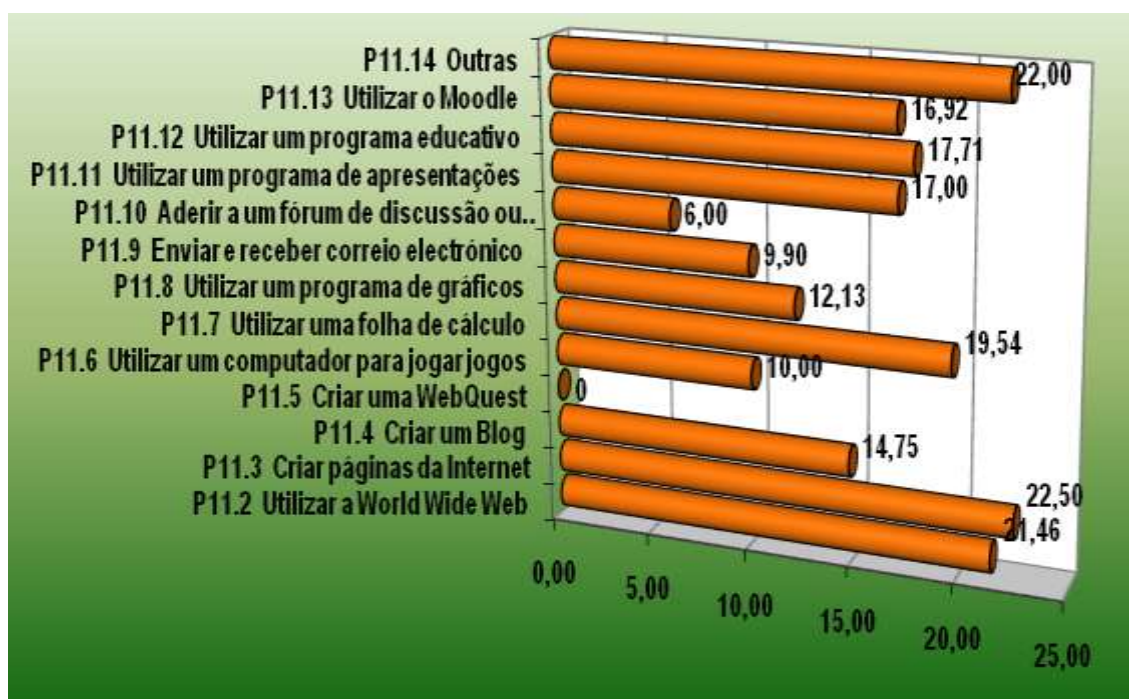


GRÁFICO 57 – Tempos médios utilizados no desenvolvimento de actividades no computador

8.3.4 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis

8.3.4.1 P.2 Tempo de serviço Versus P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC

Através da aplicação da correlação de *Pearson*, podemos afirmar que não existe uma relação estatisticamente significativa entre o **tempo de serviço dos professores** e o **número de tempos lectivos de 45 minutos** utilizados na realização das diversas actividades com o computador. Ou seja, estatisticamente não é possível afirmar que conforme aumenta/diminui o número de anos de serviço haja alterações, aumento ou

diminuição, no número de tempos dedicados ao desenvolvimento de actividades lectivas com incorporação das TIC, em contexto de sala aula.

		P.2 Tempo de serviço
P.2 Tempo de serviço	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 101
P11.1 Utilizar um programa de processamento de texto	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,074 0,609 50
P11.2 Utilizar a <i>World Wide Web</i>	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,027 0,874 38
P11.3 Criar páginas da Internet	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,154 0,770 6
P11.4 Criar um <i>Blog</i>	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,232 0,768 4
P11.5 Criar uma <i>WebQuest</i>	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.(a) . 0
P11.6 Utilizar um computador para jogar jogos	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.(a) . 3
P11.7 Utilizar uma folha de cálculo	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,194 0,526 13
P11.8 Utilizar um programa de gráficos	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,003 0,992 16
P11.9 Enviar e receber correio electrónico	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,303 0,194 20
P11.10 Aderir a um fórum de discussão ou <i>Chatroom</i>	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.(a) . 1
P11.11 Utilizar um programa de apresentações	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,064 0,644 54
P11.12 Utilizar um programa educativo	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,307 0,112 28
P11.13 Utilizar o Moodle	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,066 0,830 13
P11.14 Outras	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,634 0,176 6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

QUADRO 45 – Correlação entre a variável P.2 Tempo de serviço e as 14 variáveis de P.11

8.3.4.2 P.4 Grupos de docência – Departamentos Versus P.11 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC

Uma vez mais, e pelas razões que já apontámos anteriormente, optou-se por usar os 5 departamentos em vez dos 17 grupos de docência.

Mesmo usando os 5 departamentos temos valores, em certos casos, tão residuais que, se usássemos os 17 grupos de docência, teríamos a informação tão desagregada que não conseguiríamos analisá-la, por exemplo em gráficos, como foi a nossa pretensão.

P.4 Grupo de docência – Departamentos	1.º Departamento		2.º Departamento		3.º Departamento		4.º Departamento		5.º Departamento		Total	
	N	Média	N	Média	N	Média	N	Média	N	Média	N	Média
P11.1 Utilizar um programa de processamento de texto	15	27,3	10	17,4	10	14,4	9	24,1	8	10,3	52	19,8
P11.2 Utilizar a <i>World Wide Web</i>	16	24,6	7	18,0	7	13,3	5	28,4	4	20,8	39	21,5
P11.3 Criar páginas da Internet	1	6,0	1	1,0	3	42,0			1	2,0	6	22,5
P11.4 Criar um <i>Blog</i>	2	24,0			1	10,0			1	1,0	4	14,8
P11.5 Criar uma <i>WebQuest</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P11.6 Utilizar um computador para jogar jogos			1	10,0	2	10,0					3	10,0
P11.7 Utilizar uma folha de cálculo			1	1,0	11	20,8	1	24,0			13	19,5
P11.8 Utilizar um programa de gráficos	1	20,0	3	4,3	8	18,5	3	3,7	1	2,0	16	12,1
P11.9 Enviar e receber correio electrónico	9	10,2	1	1,0	5	8,2	2	6,0	3	17,3	20	9,9
P11.10 Aderir a um fórum de discussão ou <i>Chatroom</i>	1	6,0									1	6,0
P11.11 Utilizar um programa de apresentações	18	20,8	12	12,9	12	18,7	7	18,9	6	8,3	55	17,0
P11.12 Utilizar um programa educativo	7	18,3	4	19,8	9	24,1	5	7,6	3	11,3	28	17,7
P11.13 Utilizar o <i>Moodle</i>	2	8,0	1	2,0	7	22,6	3	14,7			13	16,9
P11.14 Outras			1	6,0	1	95,0			5	10,6	7	22,0

QUADRO 46 – Relação entre P.4 Grupos de docência – departamentos e as 14 variáveis de P.11 Tempos lectivos utilizados no desenvolvimento de actividades no computador

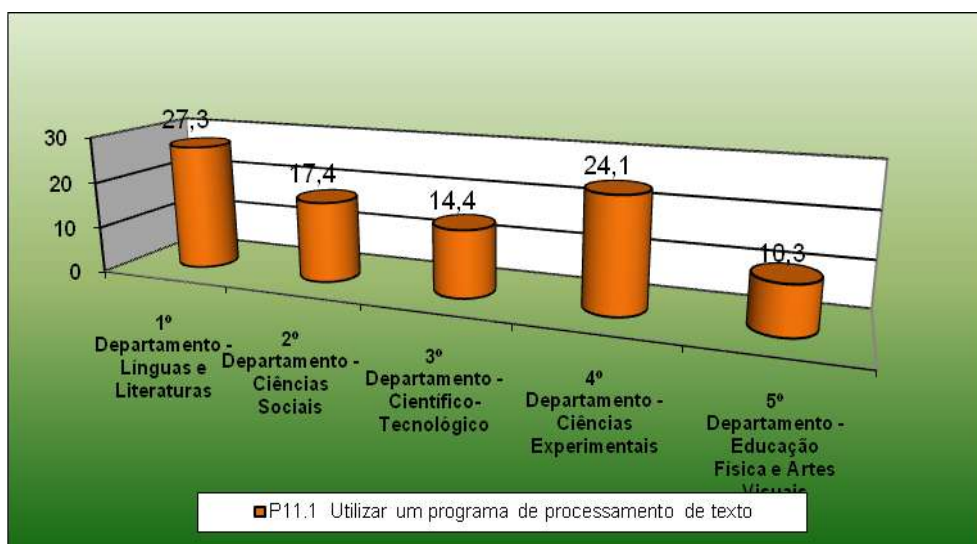


GRÁFICO 58 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.1

Foram 52 os professores utilizadores da actividade que envolveu **Utilizar um programa de processamento de texto**, com 19,8 tempos de 45 minutos de média.

O 1.º Departamento foi o que mais utilizou, com 27,3 tempos (15 professores), logo seguido do 4.º Departamento (14,4 tempos; 10 professores) e do 2.º com 17,4 tempos utilizados (10 professores). O 3.º e o 5.º Departamentos fizeram uma menor utilização de tempos lectivos com o processador de texto (14,4 e 10,8 tempos).

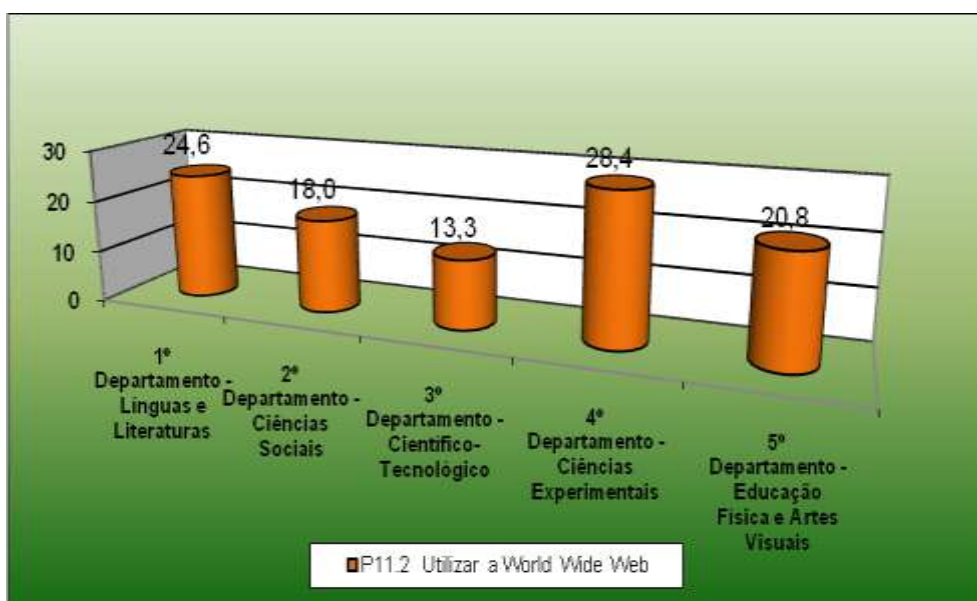


GRÁFICO 59 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.2

Quanto a **Utilizar a World Wide Web**, foi uma actividade desenvolvida por 39 professores, numa média de 19,8 tempos lectivos de 45 minutos.

O 4.º Departamento apresenta a maior utilização, com 28,4 tempos (5 professores), enquanto, por sua vez, o 1.º Departamento utilizou, no desenvolvimento desta actividade, 24,6 tempos de 45 minutos (16 professores) e o 5.º fez uma utilização de 20,8 tempos (4 professores).

O 2.º e o 3.º Departamentos apresentaram menor utilização de tempos lectivos nas pesquisas na Internet (respectivamente, 18,0 e 13,3 tempos).

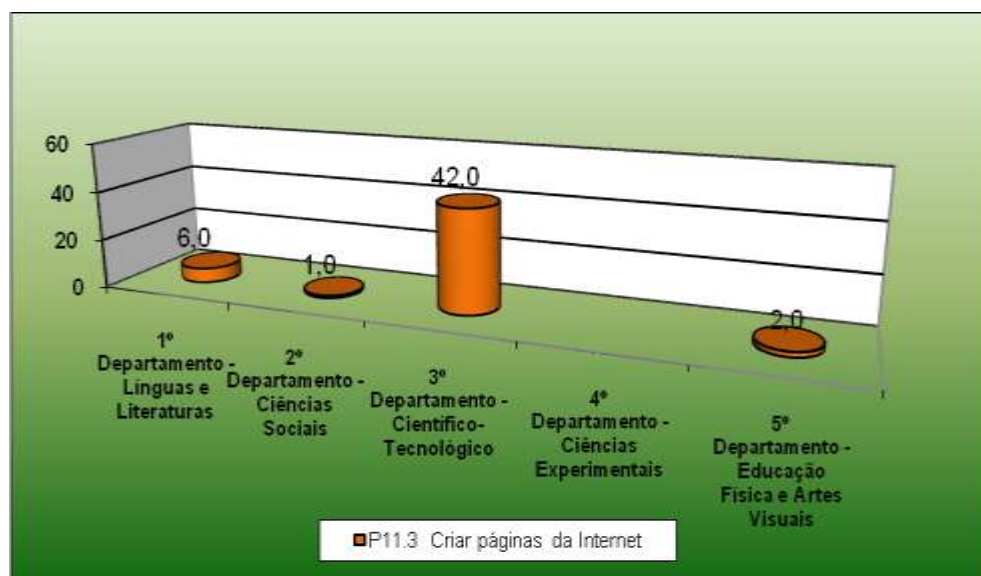


GRÁFICO 60 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.3

A actividade relacionada com **Criar páginas da Internet** foi realizada apenas por 6 professores (22,5 tempos de média), correspondendo 42 tempos ao 3.º Departamento, 6 tempos ao 1.º, 2 tempos ao 5.º e 1 tempo ao 2.º Departamento.

O 4.º Departamento não dedicou tempos à criação de páginas *Web*.

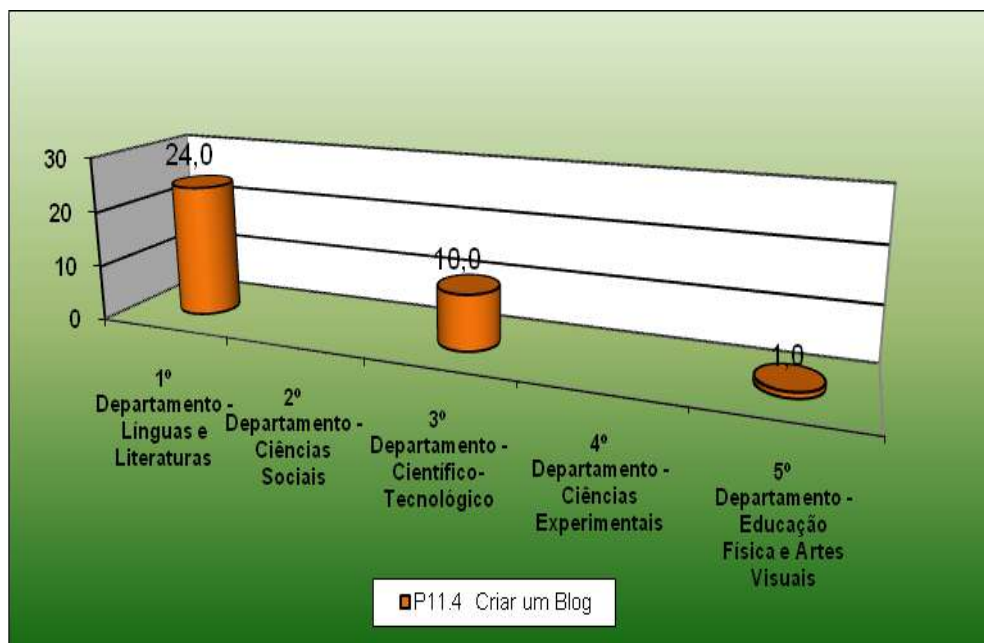


GRÁFICO 61 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.4

Apenas 4 Professores referiram ter desenvolvido a actividade de **Criar um Blog** durante 14,8 tempos em média, sendo que 2 pertencem ao 1.º Departamento, com um total de 24 tempos, 1 professor pertence ao 3.º Departamento, com 10 tempos utilizados e um outro professor pertence ao 5.º Departamento, tendo utilizado apenas um tempo lectivo de 45 minutos.

Criar uma WebQuest não registou qualquer tipo de utilização por parte dos professores inquiridos.

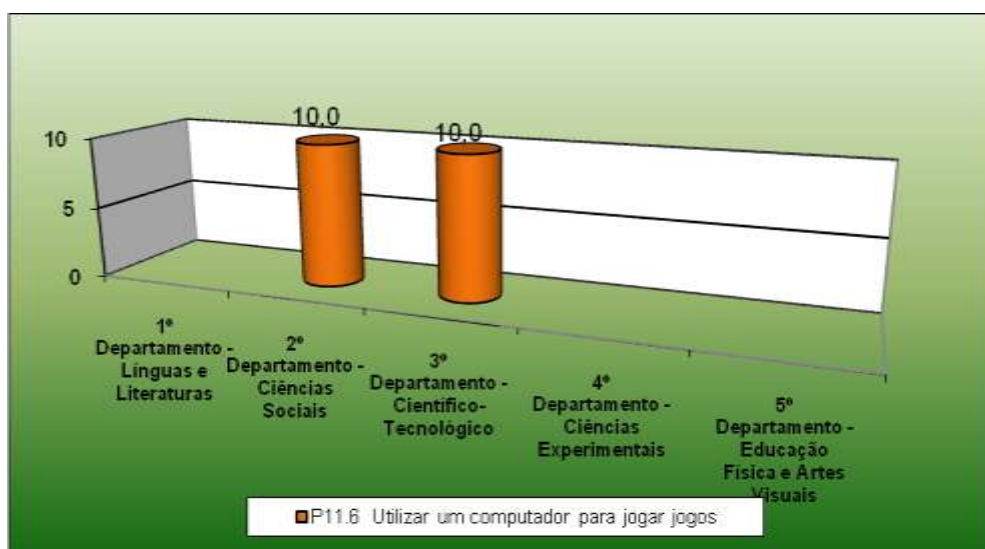


GRÁFICO 62 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.6

Utilizar um computador para jogar jogos foi uma actividade apenas utilizada por 3 professores (10 tempos de média), em que 2 são docentes do 3.º Departamento e um professor pertence ao 1.º Departamento, tendo sido dada uma ocupação de 10 tempos por cada um dos docentes à realização da actividade em referência.

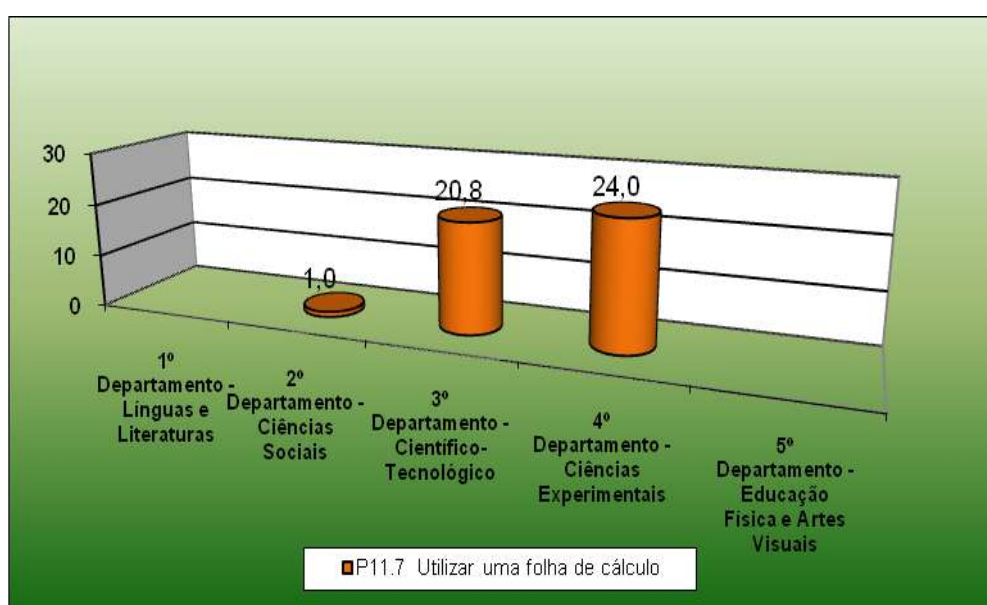


GRÁFICO 63 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.7

Foram 13 os professores que fizeram utilização da actividade relacionada com **Utilizar uma folha de cálculo**, com 19,5 tempos de média. A maior quantidade de tempos lectivos utilizados corresponde ao 4.º Departamento, com 24 tempos (1 professor), seguido do 3.º com 20,8 tempos (11 professores) e pelo 2.º Departamento com um único tempo lectivo de utilização (1 professor).

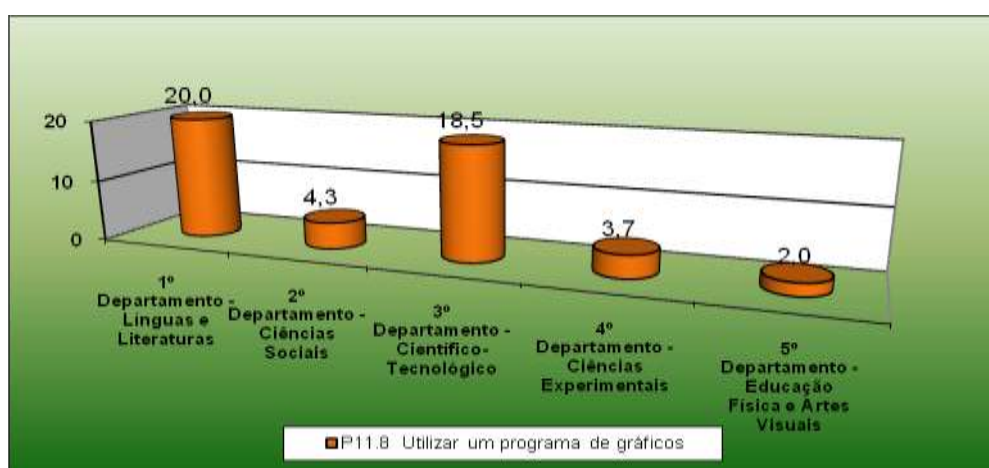


GRÁFICO 64 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.8

A actividade **Utilizar um programa de gráficos** (12,1 tempos de média; 16 professores) foi mais desenvolvida no 1.º Departamento (20 tempos; 1 professor), logo seguido do 3.º Departamento, em que 8 professores fizeram uma utilização média de 18,5 tempos de 45 minutos.

O 2.º e o 4.º Departamentos apresentam, cada um deles, 3 professores que fizeram utilização de um programa de gráficos, com uma ocupação respectiva de 4,3 tempos e 3,7 em média.

No 5.º Departamento apenas um professor apresentou uma ocupação de 2 tempos lectivos de 45 minutos para desenvolver esta actividade.

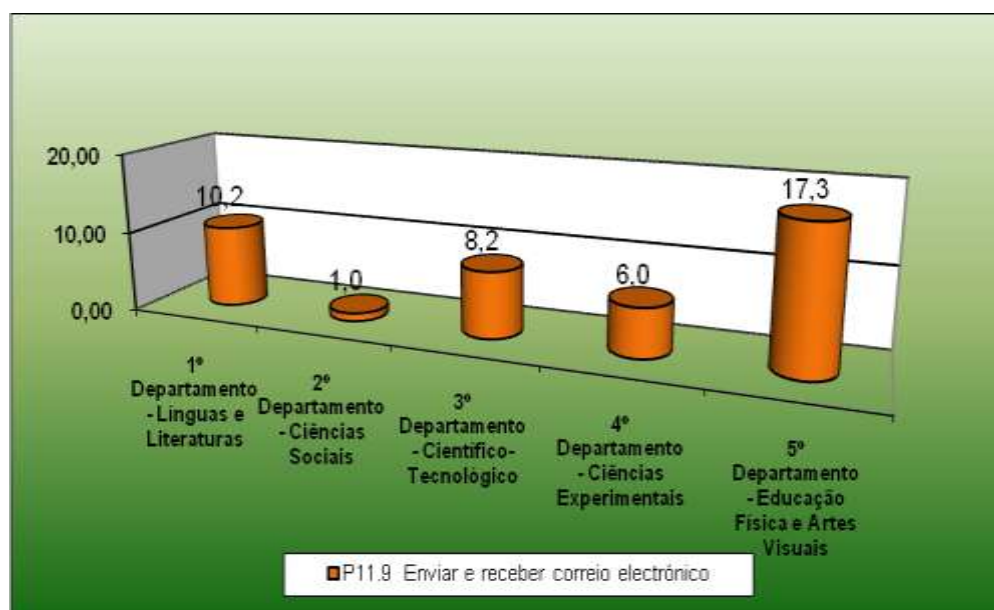


GRÁFICO 65 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.9

Com uma utilização média de 9,9 tempos de 45 minutos, 20 Professores desenvolveram a actividade referente a **Enviar e receber correio electrónico**.

Correspondeu ao 5.º Departamento a maior utilização, com 17,3 tempos (3 professores), logo seguido do 1.º (10,2 tempos; 9 professores), do 3.º (8,2 tempos; 5 professores), do 4.º (6 tempos; 2 professores) e do 2.º (1 tempo; 1 professor).

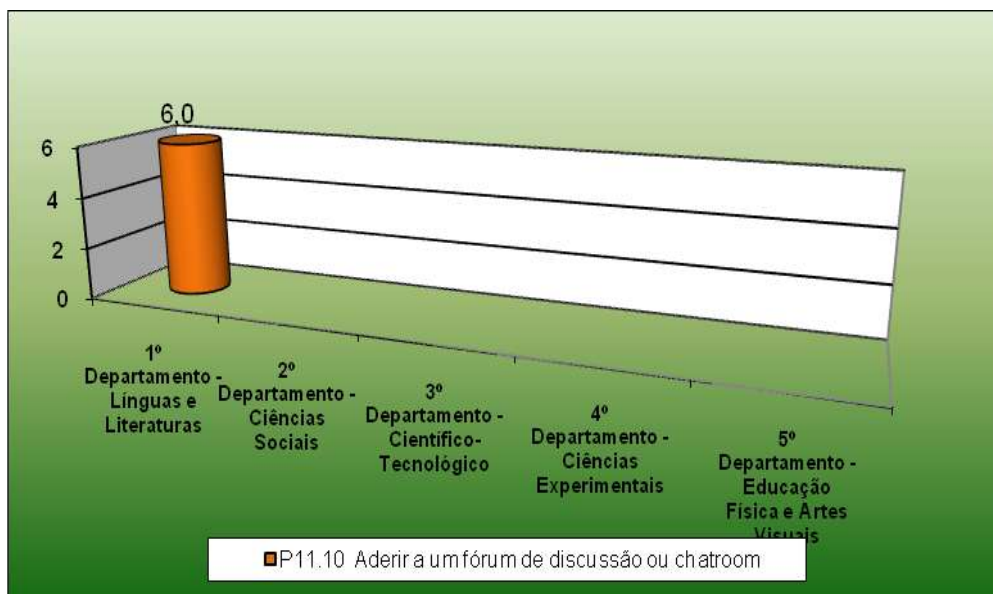


GRÁFICO 66 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.10

Aderir a um fórum de discussão ou *Chatroom* foi uma actividade que apenas foi desenvolvida por 1 professor do 1.º Departamento durante 6 tempos de 45 minutos.

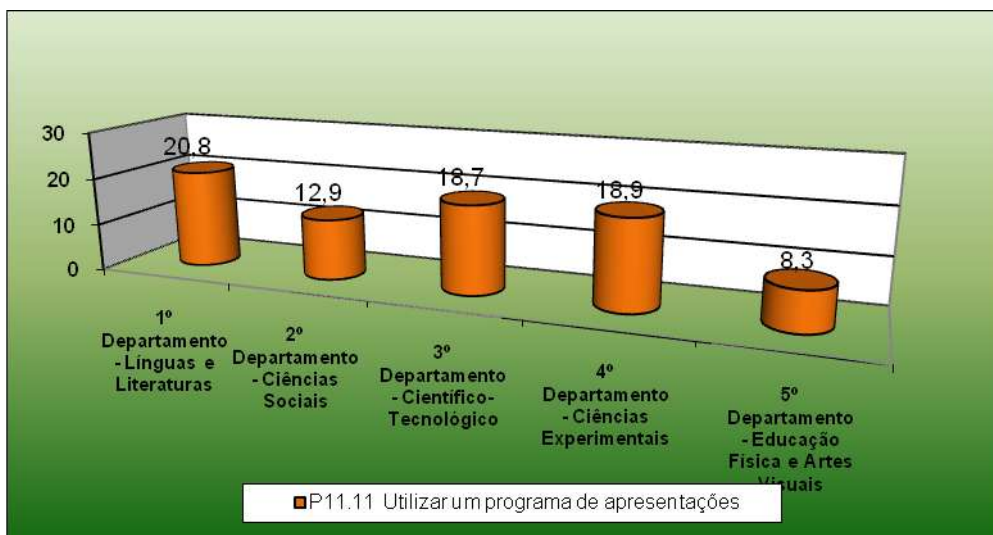


GRÁFICO 67 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.11

A actividade relacionada com **Utilizar um programa de apresentações** foi desenvolvida por 55 professores, com uma utilização média de 17 tempos lectivos de 45 minutos.

O 1.º Departamento registou o maior número de tempos lectivos de 45 minutos, com 20,8 tempos, a serem utilizados por 18 professores.

O 4.º Departamento desenvolveu a actividade, em média, durante 18,9 tempos (7 professores), enquanto o 3.º Departamento ocupou 18,7 tempos (12 professores).

Seguidamente, surge o 2.º Departamento com 12,9 tempos e 12 professores, os quais, como manifestaram, fizeram uso de um programa de apresentações.

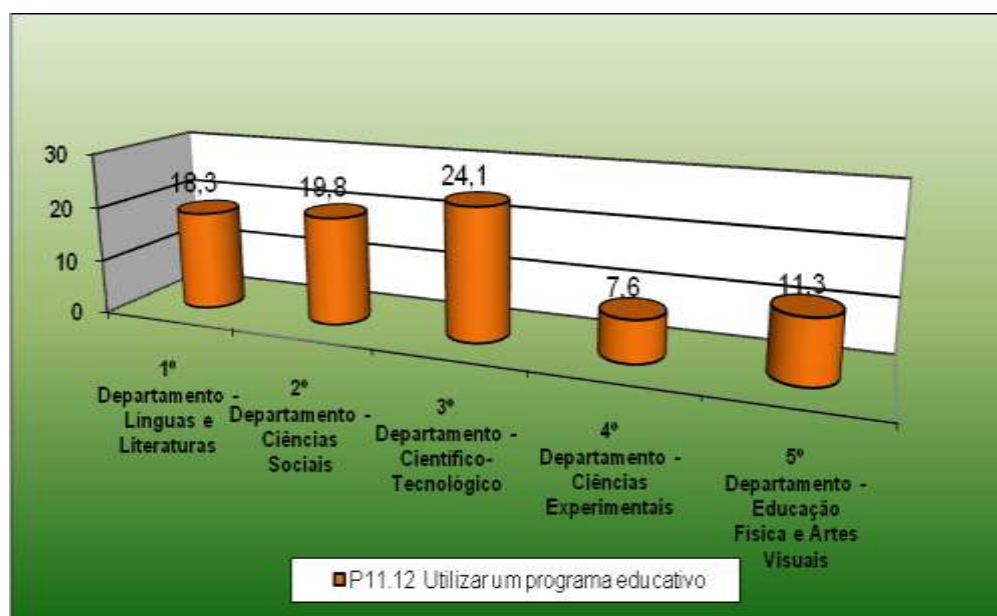


GRÁFICO 68 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.12

Utilizar um programa educativo apresentou um total de 28 professores utilizadores, que fizeram uso, em média, durante 17,7 tempos de 45 minutos.

A maior utilização de tempos registou-se no 3.º Departamento, com 24,1 tempos e 9 professores.

Imediatamente a seguir, situou-se o 2.º Departamento, com 19,8 tempos de 45 minutos, que foram utilizados por 4 professores.

O 1.º Departamento, com 18,3 tempos utilizados por 7 professores, registou a terceira maior utilização de tempos lectivos no uso de um programa educativo ou outros aplicativos em geral.

O 5.º e o 4.º Departamentos apresentaram valores mais baixos que os registados para os restantes departamentos curriculares (11,3 e 7,8 tempos, respectivamente).

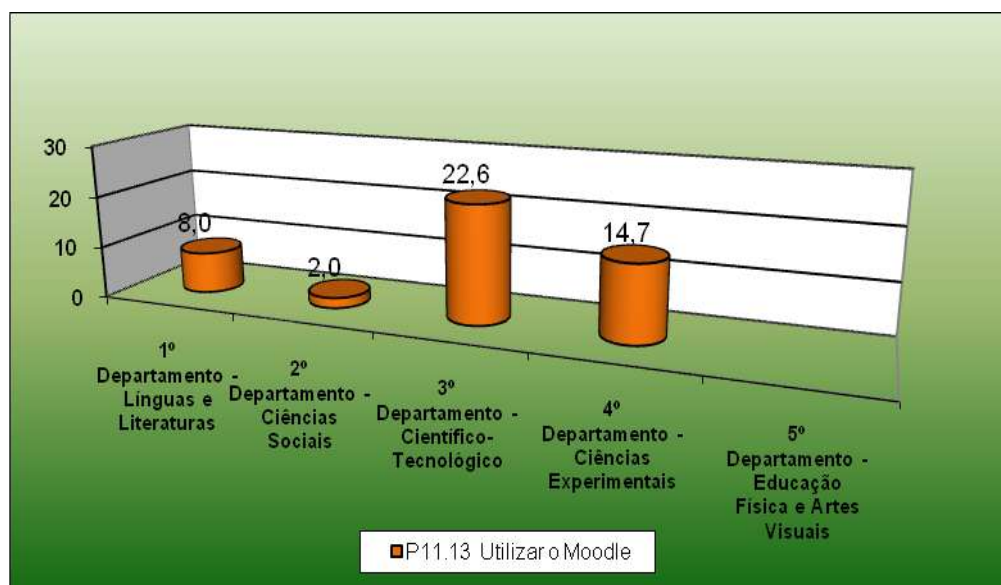


GRÁFICO 69 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.13

Utilizar o Moodle foi uma actividade desenvolvida em contexto de sala de aula, por 13 professores que a levaram a cabo durante 16,9 tempos de média.

Esses tempos foram utilizados pelo 3.º Departamento (7 professores; 22,6 tempos) e pelo 4.º Departamento (3 professores; 14,7 tempos).

No 1.º Departamento foram utilizados 8 tempos de 45 minutos, em média, por 2 professores, enquanto no 2.º Departamento foram empregues apenas 2 tempos lectivos, por um único docente do departamento curricular.

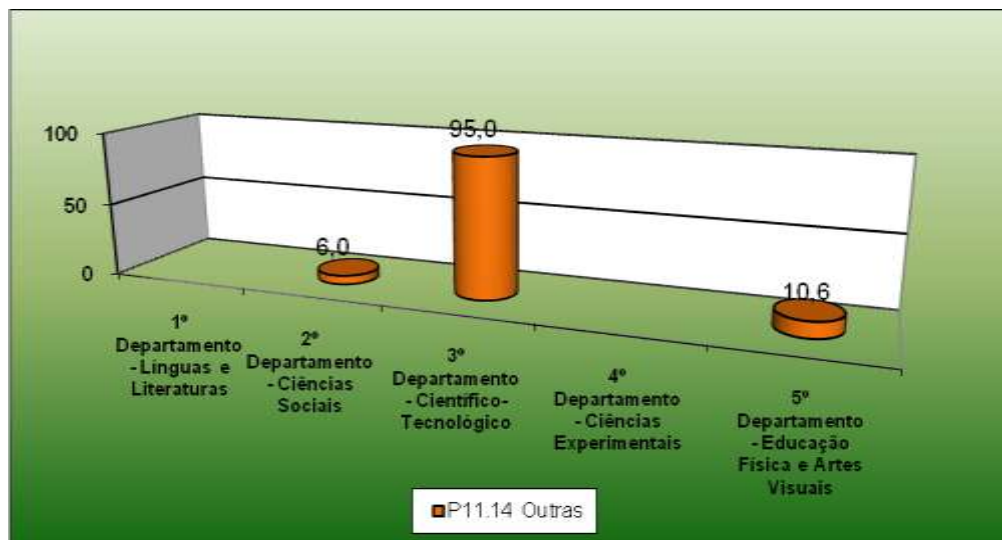


GRÁFICO 70 – Relação entre P.4 Grupos de docência – Departamentos e P11.14

Relembrando, as **Outras** actividades encontram-se relacionadas com actividades diversificadas referidas por 8 professores distintos e que foram as seguintes:

- 1 Plataforma Europeia *Etwinning*;
- 2 *CAD*, *CAE*, Simulação, Linguagens de Programação (*C*, *ASM*, *BASIC*, *Visual*);
- 3 *Software* de Simulação (*Multisim*), *Software* de desenho e execução do *PCB* para circuito impresso, *Software* de programação;
- 4 Programas técnicos. Ex.: *Matlab*, *Autocad*, *Protep*;
- 5 Linguagens de Programação;
- 6 *Blackboard*, *Autocad*;
- 7 Utilizar programas *CAD*;
- 8 *Autocad*.

Foram dedicados a estas actividades 95 tempos por parte de um professor do 3.º Departamento, enquanto 5 professores do 5.º Departamento dedicaram 10,6 tempos e um professor do 2.º Departamento destinou 6 tempos ao desenvolvimento das actividades englobadas na categoria.

8.4 AS ACTIVIDADES COM AS TIC, SEGUNDO OS ALUNOS

Nesta secção da nossa investigação, passamos a apresentar e discutir os resultados referentes às concepções pessoais dos alunos, no que se refere à importância atribuída pelos mesmos à realização de actividades com as TIC na sala de aula.

De seguida, analisaremos os dados respeitantes às disciplinas em que se fez utilização das TIC, as opiniões dos alunos quanto às finalidades da utilização das TIC, aos tempos efectivamente empregues no desenvolvimento de actividades curriculares integradoras de TIC e os motivos apresentados, pelos discentes, justificativos do facto dos professores não usarem mais frequentemente os computadores nas aulas.

8.4.1 Importância da realização de actividades com TIC

P.7 Importância atribuída à realização de actividades com TIC na sala de aula

Da mesma forma que na P.5, e tendo em vista a maior facilidade de análise dos dados obtidos no questionário aos alunos, atribuímos o nível 1 ao Nada importante, o nível 2 ao Pouco importante, o nível 3 ao Importante e o nível 4 ao Muito importante, para podermos calcular a média de classificação quanto à importância dada à realização de actividades com o computador, em contexto de sala de aula.

O quadro seguidamente apresentado permite-nos conhecer o grau de importância atribuído, pelos alunos, à realização de actividades no computador, em contexto de sala de aula.

Mais uma vez, e como na P.5, as actividades são 18 e incluíram as **Outras** numa categoria que contempla 4 alunos que referiram como actividade o tratamento de som e vídeo.

Por ordem decrescente, apresentamos as classificações médias obtidas nas diferentes actividades com as TIC, quanto à importância que foi atribuída pelos alunos à sua realização em contexto de aula:

- **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa**, com 3,66;

- **Utilização do processador de texto**, que obteve 3,60;
- **Construção de uma apresentação em *PowerPoint***, com 3,49;
- **Exploração de *software* educativo e aplicativos em geral**, com 3,16;
- **Utilização da folha de cálculo**, com 3,14;
- **Envio e recepção de mensagens por correio electrónico**, com 3,08;
- **Utilização do *Moodle***, com 3,03;
- **Outras actividades**, com a classificação de 3,00.

	N.º de Respostas				Total de Respostas	% de Respostas				Classificação Média	Desvio Padrão
	1	2	3	4		1	2	3	4		
P7.1 Utilização do processador de texto	1	2	27	56	86	1,2%	2,3%	31,4%	65,1%	3,60	0,60
P7.2 Utilização da folha de cálculo	1	20	32	34	87	1,1%	23,0%	36,8%	39,1%	3,14	0,81
P7.3 Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa	0	4	22	61	87	0,0%	4,6%	25,3%	70,1%	3,66	0,57
P7.4 Construção de uma apresentação em PowerPoint	0	3	38	45	86	0,0%	3,5%	44,2%	52,3%	3,49	0,57
P7.5 Construção de uma página Web	1	28	39	19	87	1,1%	32,2%	44,8%	21,8%	2,87	0,76
P7.6 Construção e manutenção de um Blog	8	49	20	10	87	9,2%	56,3%	23,0%	11,5%	2,37	0,81
P7.7 Digitalização de imagens	0	25	46	16	87	0,0%	28,7%	52,9%	18,4%	2,90	0,68
P7.8 Tratamento e composição de imagens	2	39	29	17	87	2,3%	44,8%	33,3%	19,5%	2,70	0,81
P7.9 Obtenção de fotos com máquina digital	6	24	40	17	87	6,9%	27,6%	46,0%	19,5%	2,78	0,84
P7.10 Realização de filmes com máquina de filmar digital	5	30	36	16	87	5,7%	34,5%	41,4%	18,4%	2,72	0,83
P7.11 Envio e recepção de mensagens por correio electrónico	4	10	48	25	87	4,6%	11,5%	55,2%	28,7%	3,08	0,77
P7.12 Envio e recepção de ficheiros por correio electrónico	3	15	41	26	85	3,5%	17,6%	48,2%	30,6%	3,06	0,79
P7.13 Desenho de uma imagem ou diagrama	3	30	42	12	87	3,4%	34,5%	48,3%	13,8%	2,72	0,74
P7.14 Utilização de um chat	25	34	23	5	87	28,7%	39,1%	26,4%	5,7%	2,09	0,88
P7.15 Participação num fórum de discussão	8	27	38	12	85	9,4%	31,8%	44,7%	14,1%	2,64	0,84
P7.16 Exploração de software educativo e aplicativos em geral	1	12	45	28	86	1,2%	14,0%	52,3%	32,6%	3,16	0,70
P7.17 Utilização do Moodle	4	16	39	27	86	4,7%	18,6%	45,3%	31,4%	3,03	0,83
P7.18 Outras	1	0	5	2	8	12,5%	0,0%	62,5%	25,0%	3,00	0,93

Legenda: 1 Nada importante; 2 Pouco importante; 3 Importante; 4 Muito importante

QUADRO 47 – P.7 Importância atribuída pelos alunos às actividades com as TIC: Número e percentagem de respostas, classificação média e desvio padrão

As duas actividades que obtiveram as classificações médias mais baixas, ou seja, foram apontadas pelos alunos, em termos médios, como menos importantes de desenvolver em sala de aula, foram a **Construção e manutenção de um Blog**, que obteve a média de 2,37 de classificação e a **Utilização de um Chat**, que obteve a média de 2,09 de classificação, quanto à importância da sua utilização em sala de aula.

Em termos comparativos com as respostas dadas pelos professores, também estas duas actividades obtiveram a opinião de menor importância, ainda que tenham surgido na ordem inversa.

Seguidamente, apresentamos os níveis de importância atribuídos pelos alunos, segundo o valor máximo e o mínimo de percentagem de respostas obtidas, em cada uma das actividades que envolveram as TIC.

No Nada importante, o valor máximo (28,7%; 99 respostas) foi alcançado na **Utilização de um Chat** e o mínimo, com um valor de 0,0%, deu-se na **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa**, na **Construção de uma apresentação em PowerPoint** e na **Digitalização de imagens**.

No Pouco importante, a percentagem máxima de respostas deu-se na **Construção e manutenção de um Blog** com 56,3% (194 casos) e o valor mínimo de 0,0% foi obtido na categoria **Outras**.

No Importante, o máximo de percentagem de respostas (62,5%; 20 casos) registou-se nas **Outras** actividades apontadas pelos alunos, enquanto que o valor mínimo (23,0%; 79 respostas) se deu na **Construção e manutenção de um Blog**.

No Muito importante, registou-se o valor máximo de 70,1% (242 casos) na **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa** e o valor mínimo ocorreu na **Utilização de um Chat** com 5,7%, o que correspondeu a 20 respostas dadas pelos alunos.

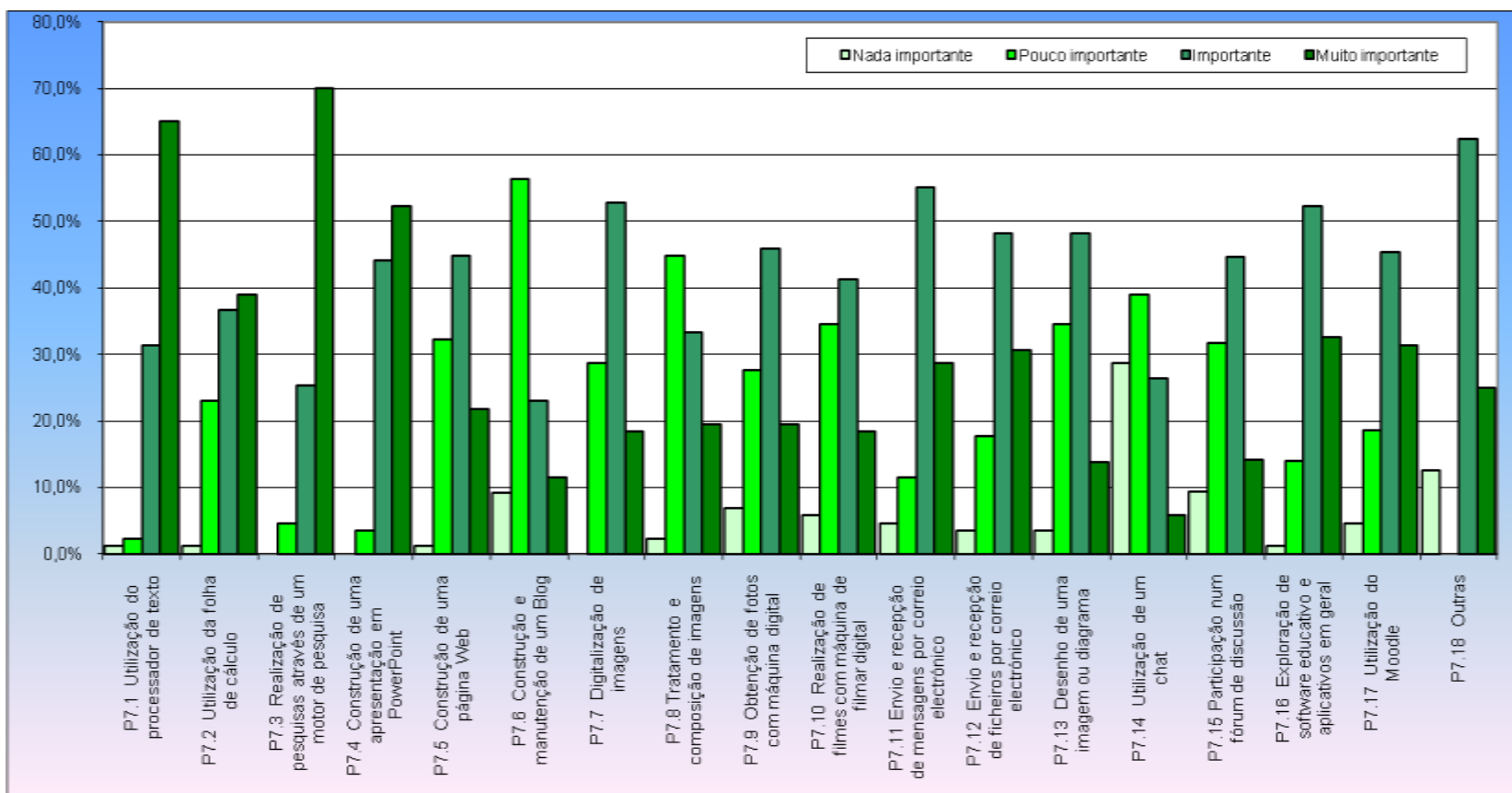


GRÁFICO 71 – P.7 Importância atribuída pelos alunos à realização de cada uma das actividades em contexto de sala de aula

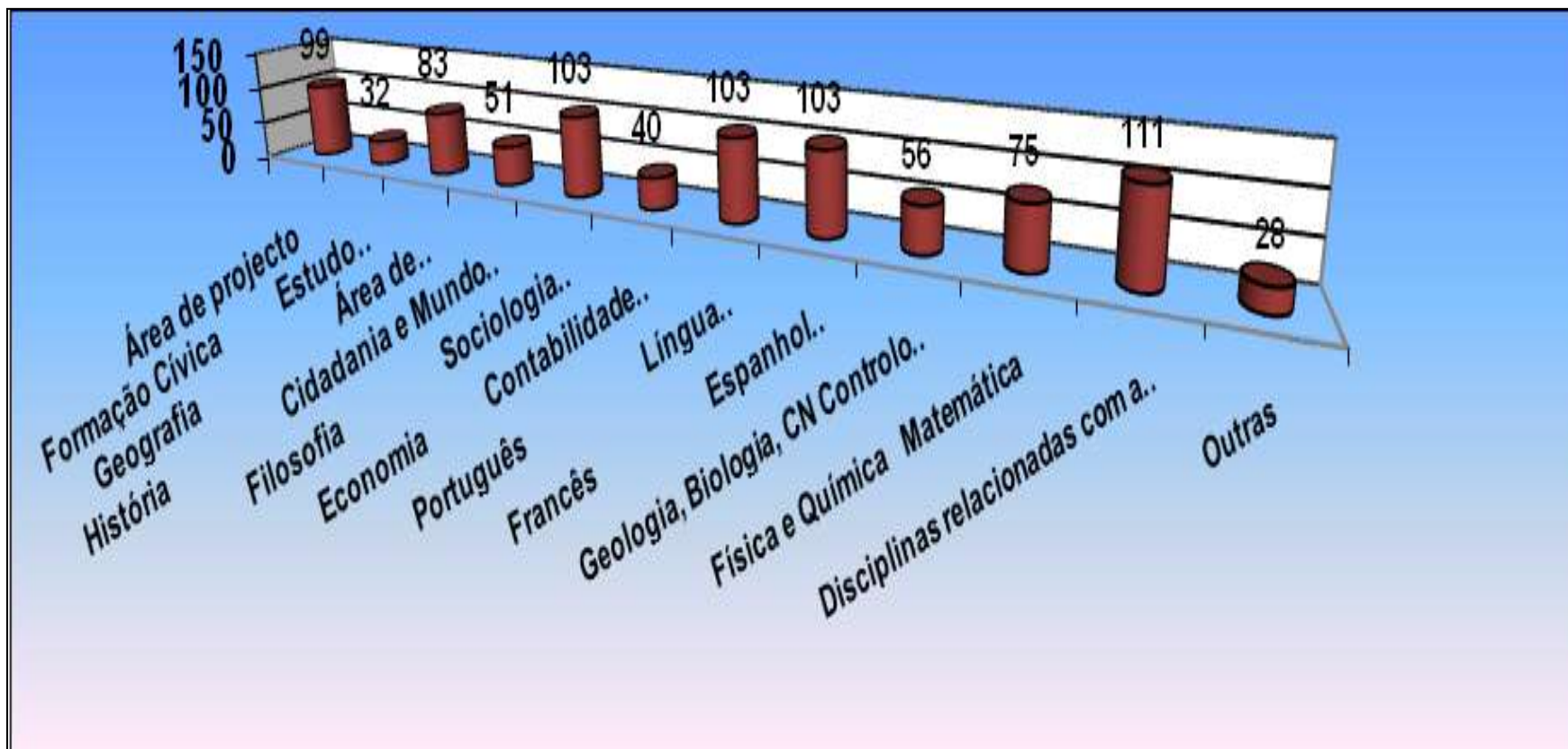
8.4.2 Disciplinas em que se fez utilização das tecnologias

P.8 Disciplinas em que se fez utilização das TIC

Como podemos observar no gráfico representativo das disciplinas em que foi realizada utilização das TIC nas respectivas turmas, foram 884 as referências dadas pelos alunos.

As supracitadas referências foram agrupadas em doze categorias, de modo a tornar significativa a informação sobre as disciplinas que se apresentavam com um leque quase tão variado como o leque de respondentes.

A categoria **Outras** engloba as disciplinas de Olaria, com 8 casos, de Electrónica e de Electrónica Fundamental, com 16 casos, e a de Educação Física, com 4 casos.



Nota: São valores absolutos. (N.º de alunos)

GRÁFICO 72 – P.8 Referências relativas às disciplinas em que se fez utilização das TIC

As disciplinas relacionadas com a área de informática surgem à cabeça, com 111 casos (12,6%).

De imediato, apresentam-se as categorias que agrupam o Português, a Língua Portuguesa e as Competências Linguísticas Essenciais (CLE); o Francês, o Espanhol e o Inglês e a Filosofia, a Sociologia e a Psicologia, todas elas registando 103 casos (11,7%).

Seguidamente, surgem a Área Curricular Não Disciplinar (ACND) de Área de Projecto e Área de Projecto do 12.º ano, com 99 casos (11,2%), as disciplinas de Geografia e Área de Integração, com 83 casos (9,4%) e a Física e Química e a Matemática, com 75 casos (8,5%).

Por ordem decrescente do número de incidências, e passando às categorias das disciplinas em que foi menor a utilização, temos:

- A Geologia, a Biologia, as Ciências Naturais e a Higiene e Segurança com 56 referências (6,3%);
- A História e a Cidadania e Mundo Actual com 51 casos (5,8%);
- A Economia, a Contabilidade e a Gestão e Administração com 40 casos (4,5%);
- As ACND de Formação Cívica e Estudo Acompanhado com 32 casos (3,6%)
- Outras disciplinas, com 28 casos (3,1%).

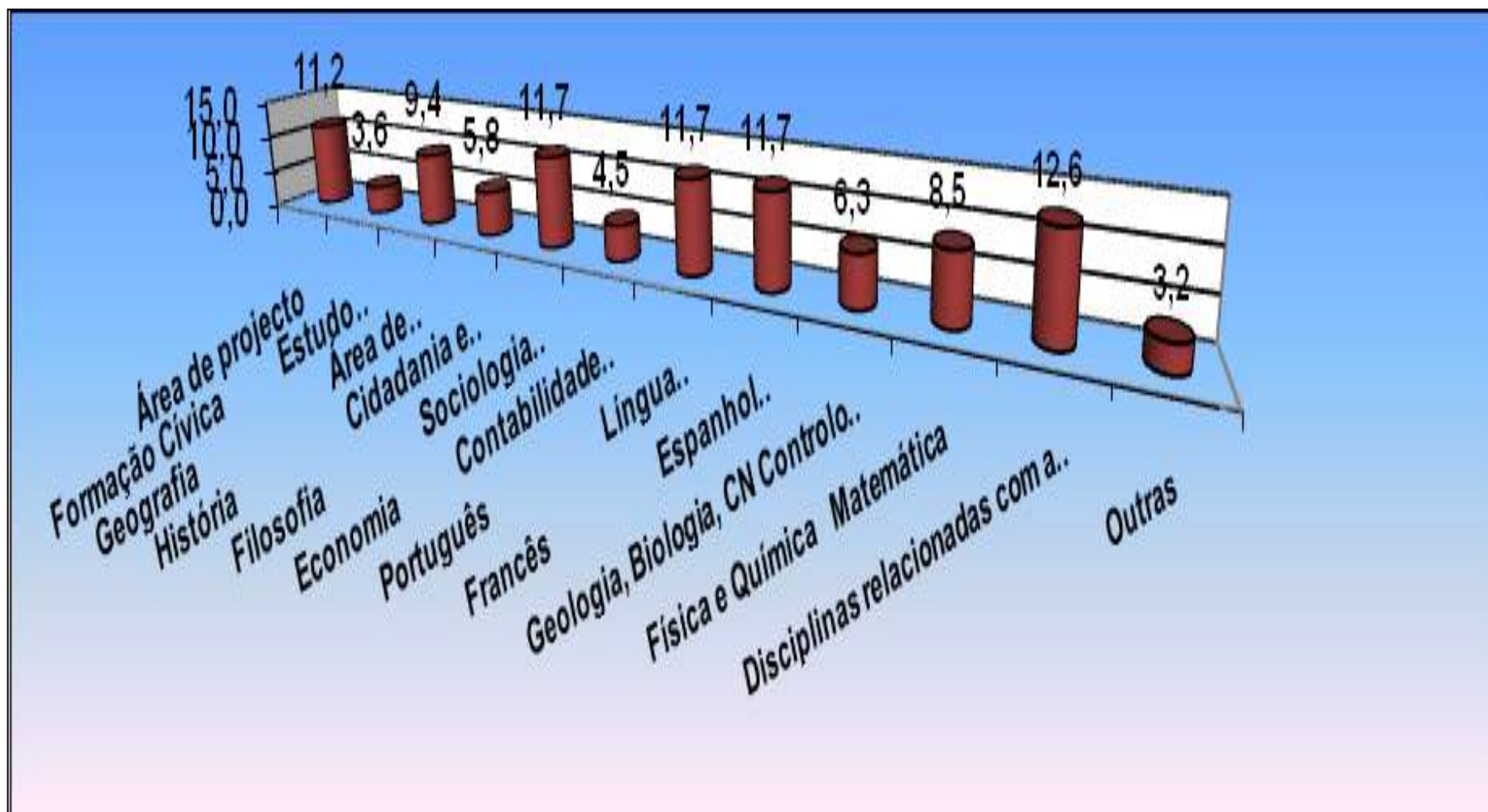


GRÁFICO 73 – P.8 Percentagens relativas às disciplinas em que se fez utilização das TIC

8.4.3 Para que servem as TIC

P.9 Na opinião dos alunos, para que servem as TIC

Como os alunos tiveram que seleccionar cinco motivos dos quinze que lhes foram propostos para responder à questão, surgiram respostas múltiplas, o que explica a percentagem de casos não ser de 100%, mas de 497,5%, o que equivale a 1598 respostas provenientes de 321 casos válidos. Não responderam à questão 24 alunos.

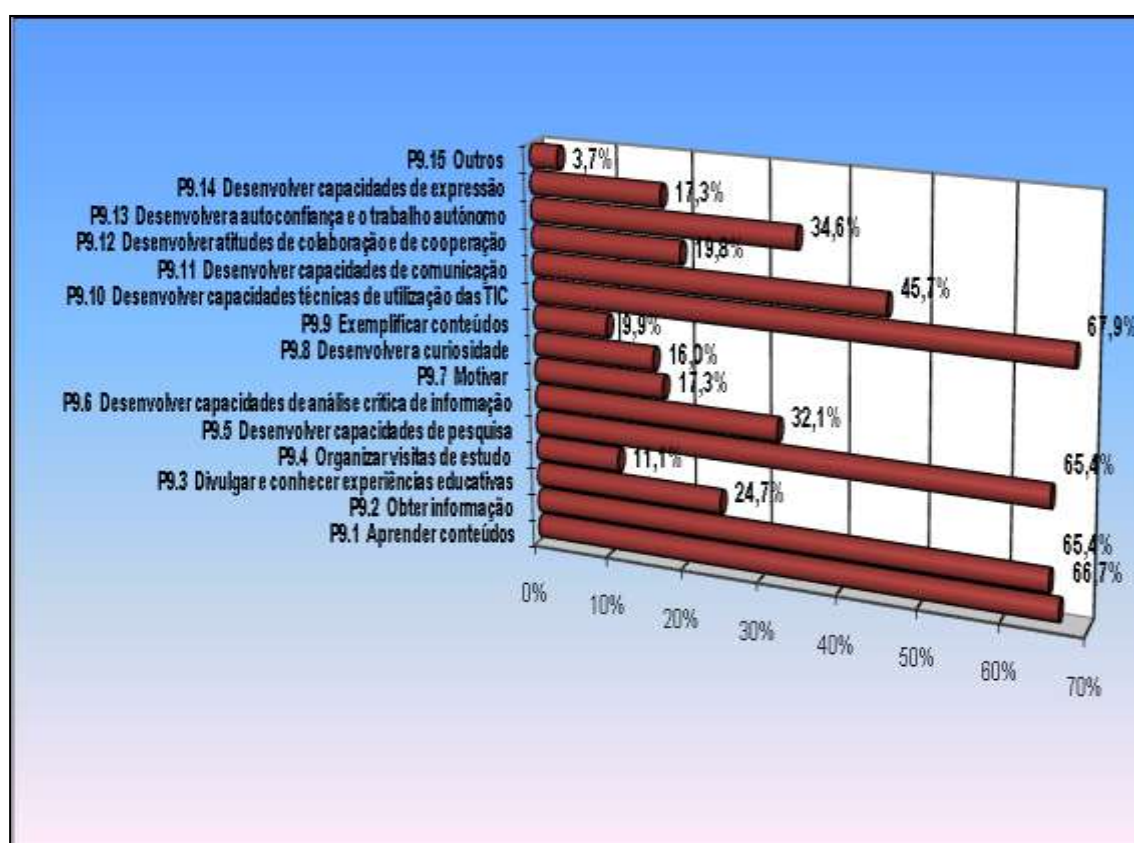


GRÁFICO 74 – P.9 Segundo os alunos, para que servem as TIC

Da análise dos dados e segundo o gráfico, podemos deduzir que em 67,9% dos casos (217 respostas) os alunos consideraram que as TIC servem, na sua opinião, para **Desenvolver capacidades técnicas de utilização das TIC**.

Em 66,7% dos casos (213 respostas), os alunos opinaram que servem para **Aprender conteúdos** e em 65,4% dos casos (53 respostas) para **Obter informação e desenvolver capacidades de pesquisa** (211 respostas).

Os alunos consideraram igualmente que as TIC servem para **Desenvolver capacidades de comunicação** (45,7%; 147 casos), bem como para **Desenvolver a autoconfiança e o trabalho autónomo** (34,6%; 110 casos) e para **Desenvolver capacidades de análise crítica de informação** (32,1; 104 casos).

Exemplificar conteúdos, com 9,9% (32 casos) e os **Outros** motivos apresentados pelos alunos, com 3,7% (7 casos; 4 não respostas), incluem referências explícitas à **interacção com jovens de todo o mundo** (3 casos) e ao **desenvolvimento da capacidade do desenho electrónico (Autocad)** (4 casos), foram considerados como as utilizações menos relevantes, quanto à importância da utilidade das TIC, na opinião dos discentes inquiridos.

8.4.4 Tempos lectivos utilizados com as TIC

P.10 Tempos lectivos utilizados para o desenvolvimento de actividades com TIC

Quanto à utilização do computador para a realização de actividades com as TIC, obtivemos que, dos 345 alunos inquiridos, 24 nunca utilizaram as TIC durante o ano lectivo, o que totaliza 7,0% de alunos não utilizadores.

No que respeita aos 321 alunos restantes, o que corresponde a 93,0%, utilizaram as TIC em contexto de sala de aula, pelo menos uma vez durante o ano lectivo, nas disciplinas leccionadas nas suas respectivas turmas.

	N	%
Alunos que utilizaram pelo menos uma vez as TIC	3211	93,0
Alunos que nunca utilizaram as TIC	24	7,0
Total	345	100

QUADRO 48 – Número de respostas e percentagem de alunos utilizadores e não utilizadores das TIC

	N	Mediana	Média	Mínimo	Máximo	Soma
P10.1 Utilizar um programa de processamento de texto	289	10	18,84	1	190	1.375
P10.2 Utilizar a <i>World Wide Web</i>	262	8	23,62	1	240	1.559
P10.3 Criar páginas da Internet	67	4	16,18	1	90	275
P10.4 Criar um <i>Blog</i>	44	4	7,82	1	30	86
P10.5 Utilizar um computador para jogar jogos	127	4	5,19	1	28	166
P10.6 Utilizar uma folha de cálculo	143	5	14,03	1	190	505
P10.7 Utilizar um programa de gráficos	151	5	12,37	1	190	470
P10.8 Enviar e receber correio electrónico	131	2	6,03	1	20	199
P10.9 Aderir a um fórum de discussão ou chatroom	71	3	7,33	2	30	132
P10.10 Utilizar um programa de apresentações	289	8	12,75	2	50	931
P10.11 Utilizar um programa educativo	127	4	6,69	1	33	214
P10.12 Utilizar o <i>Moodle</i>	143	2	5,31	1	40	191
P10.13 Outras	40	80	102,10	1	300	1.021

QUADRO 49 – P.10 Tempos lectivos propostos para o desenvolvimento de actividades com as TIC: Número de respostas, mediana, média, mínimo, máximo e soma

Em termos do número de alunos utilizadores, **Utilizar um programa de processamento de texto** e **Utilizar um programa de apresentações**, com 289 utilizadores cada uma e uma média de 18,84 tempos e 12,75 respectivamente, surgem como as actividades mais desenvolvidas nas aulas pelos alunos.

Utilizar a *World Wide Web* surge em 2.º lugar com 262 alunos a referirem que realizaram esta actividade (23,62 tempos de média) e, seguidamente, mas a uma grande distância, aparece-nos **Utilizar um programa de gráficos**, actividade que foi realizada por 151 alunos (média de tempos de 12,37).

Logo de seguida, surgem duas actividades referenciadas, cada uma delas, por 143 alunos, ou seja, **Utilizar uma folha de cálculo**, com 14,03 tempos de média, e **Utilizar o *Moodle***, com 5,31 tempos lectivos de utilização média.

Ainda na casa acima dos 120 utilizadores, encontramos **Enviar e receber correio electrónico** (131 casos; 6,03 tempos de média), **Utilizar um computador para**

jogar jogos e **Utilizar um programa educativo**, ambas com 127 referências dos alunos e com um registo respectivo de 5, 19 e 6,69 tempos de utilização média nas aulas.

As actividades com menos alunos a utilizá-las foram, por ordem decrescente de utilizadores:

- **Aderir a um fórum de discussão ou *Chatroom*** (71 casos);
- **Criar páginas da Internet** (67 casos);
- **Criar um *Blog*** (44 casos);
- **Outras** actividades (40 casos).

As actividades incluídas na categoria **Outras** englobaram 12 não respostas e as actividades referidas por 28 alunos:

- 1 Programas Primavera e Infologia (8 alunos);
- 2 Visual Basic, C++, Access, Linux, Macintosh (8 alunos);
- 3 Programação (8 alunos);
- 4 Sistemas operativos, Inteligência artificial, simulação (4 alunos).

Há a salientar que todas as actividades registaram alguma utilização e que o número de alunos utilizadores se situou em 40 ou acima desse valor, o que não aconteceu com os professores.

Já que as actividades menos desenvolvidas como **Utilizar um computador para jogar jogos** apresentou apenas 3 professores que fizeram utilização e **Aderir a um fórum de discussão ou *Chatroom*** foi também uma actividade pouco realizada ao ter sido desenvolvida apenas por um único professor.

Igualmente há a registar que, no caso dos professores, **Criar uma *WebQuest*** não apresentou qualquer referência em termos de utilização.

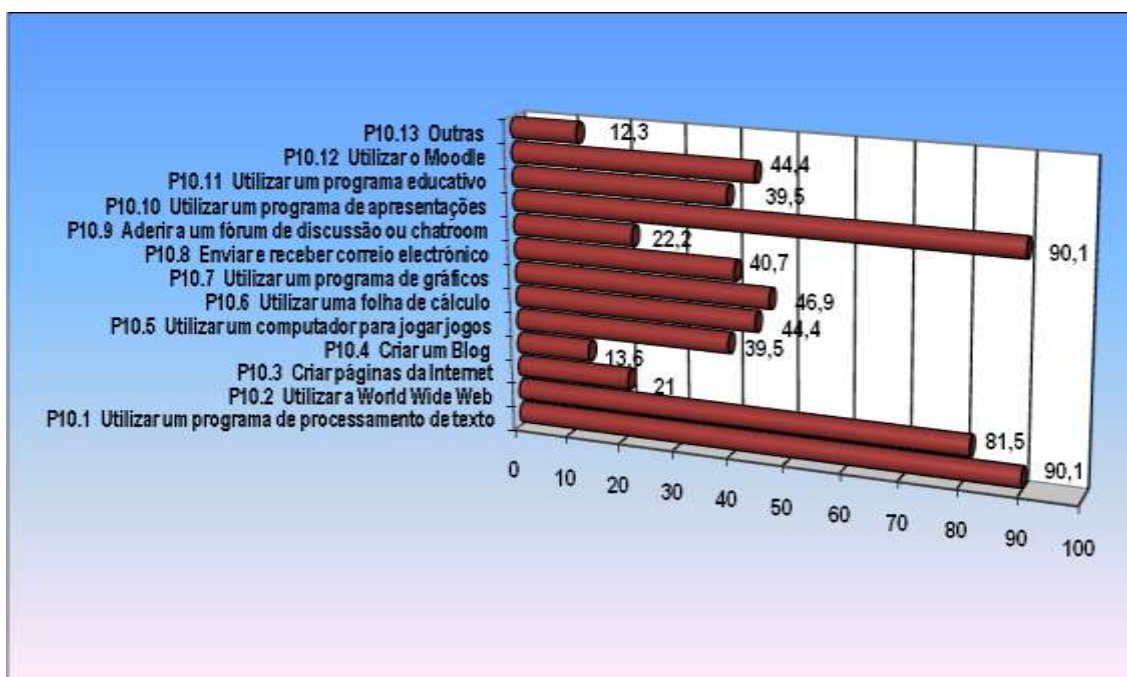


GRÁFICO 75 – Percentagem de utilizadores das TIC segundo a actividade desenvolvida no computador

Passamos agora a apresentar a utilização, tendo em conta o número de tempos investidos pelas várias disciplinas, na turma (valor médio), no desenvolvimento de cada uma das actividades no computador.

Em termos médios de utilização surge-nos em primeiro lugar, com um amplo destaque em relação a todos os valores médios, com 102,10 tempos de média (840 alunos), a categoria **Outras** que inclui, como vimos anteriormente, aplicações muito específicas da área da informática.

A longa distância surge então **Utilizar a World Wide Web**, com 23,62 tempos de média (262 alunos), **Utilizar um programa de processamento de texto**, com 18,84 tempos de média (289 casos) e **Criar páginas da Internet**, com uma utilização média de 16,18 tempos (67 casos).

As restantes actividades tiveram uma utilização abaixo dos 15 tempos em média, segundo referiram os alunos.

Utilizar um programa de gráficos e **Utilizar um programa de apresentações**, com valores rondando os 12 tempos, destacam-se em relação às restantes actividades

realizadas no computador, que variaram entre poucas décimas acima dos 5 tempos e menos de 8 tempos de média de utilização.

O realce como actividade menos utilizada vai para **Utilizar o Moodle**, com 5,31 tempos de média, segundo dados referidos pelos 143 alunos que desenvolveram essa actividade, num total de 191 tempos.

Comparando com os tempos apresentados pelos professores, estes apresentaram ainda, com valores superiores a 15 tempos, as correspondentes actividades como **Utilizar uma folha de cálculo** com 19,54 tempos (13 professores), **Utilizar um programa educativo** (17,71 tempos/professor), **Utilizar um programa de apresentações** (17 tempos em média) e **Utilizar o Moodle** (16,92 tempos/professor).

8.4.5 Razões para a não utilização das TIC

P.11 – Na opinião dos alunos, por que é que os professores não usam mais os computadores, nas aulas, com os alunos

Como resposta a esta questão surgiram 309 casos válidos e 36 não respostas. Dado que a questão viabilizava a apresentação de três razões diferentes por cada um dos inquiridos, a percentagem de casos válidos passou assim de 100% para 278,2%, num total de 860 respostas apresentadas.

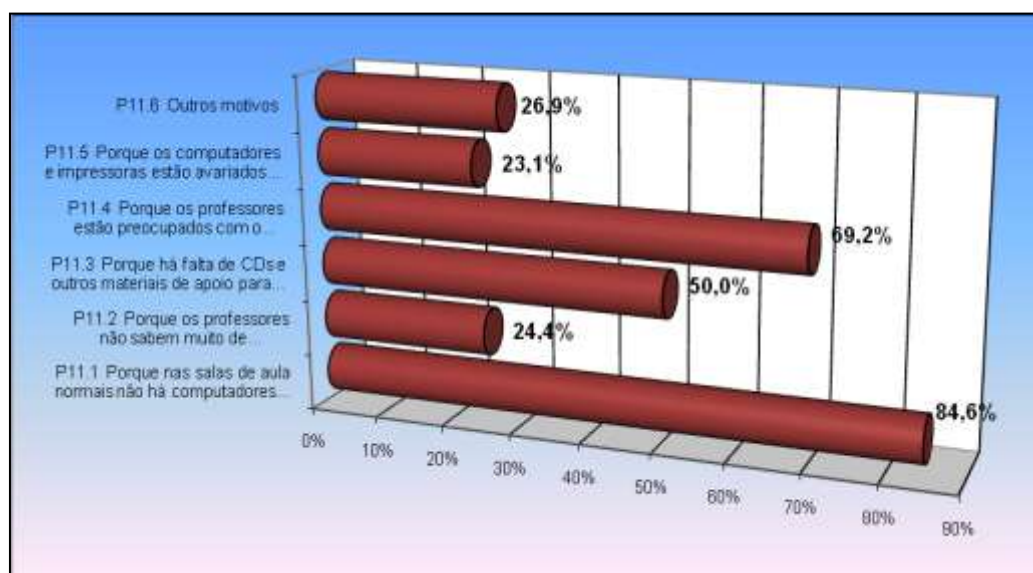


GRÁFICO 76 – P.11 Razões para a não utilização das TIC pelos professores

Porque nas salas de aula normais não há computadores e os portáteis não estão disponíveis surge com 84,6% dos casos (261 respostas) a apontarem este como o motivo principal para a não utilização dos computadores, por parte dos professores, nas aulas, com os alunos. Imediatamente a seguir, a razão apresentada aponta, como justificação, **Porque os professores estão preocupados com o cumprimento dos programas** e aparece com 214 referências (69,2%).

Esse motivo surge logo seguido por outra explicação seleccionada pelos alunos, em que a justificação apontada é **Porque há falta de CDs e outros materiais de apoio para as disciplinas que temos**, com 50,0% dos casos (155 respostas). Com menor incidência de casos, surgem então as razões contidas nos **Outros motivos**. Registámos 26,9% de incidências nesta categoria, o que é equivalente a 80 casos válidos.

A grande diversidade de motivações que integram a categoria **Outros motivos**, apontados pelos alunos para a não utilização das TIC pelos professores, nas aulas, prolonga-se por 12 razões distintas, conforme se apresenta seguidamente.

	N	Percentagem	Percentagem válida
1 Mau comportamento dos alunos	16	4,6	20,0
2 Não motivam os alunos	4	1,1	5,0
3 Falta de tempo	8	2,3	10,0
4 Professores "antiquados", preferem métodos de ensino antigos; Escola antiquada	16	4,6	20,0
5 Desaparecimento de material informático	4	1,1	5,0
6 Poucas aulas de Informática ou TIC por semana	4	1,1	5,0
7 Porque tiram a atenção das aulas	4	1,1	5,0
8 Os professores não necessitam/não têm materiais para usar	8	2,3	10,0
9 Falta de Internet nas salas de aula normais	4	1,1	5,0
10 Falta de computadores para todos	4	1,1	5,0
11 Incompatibilidade entre <i>software</i> e hardware (o hardware não suporta o <i>software</i>)	4	1,1	5,0
12 Ter aulas normais ajuda a desenvolver alguns conhecimentos	4	1,1	5,0
Total	80	23,0	100,0
Nr	3	1,1	
System	262	75,9	
Total	265	77,0	
Total	345	100,0	

QUADRO 50 – Outros motivos apresentados pelos alunos, para a não utilização das TIC pelos professores

Ainda menos significativas, em termos de percentagem de casos, surgem, com 24,4% (76 respostas) **Porque os professores não sabem muito de computadores e Porque os computadores e impressoras estão avariados e demoram a arranjá-los** que representa apenas 23,1% das referências (71 casos).

8.4.6 Cruzamentos de variáveis e correlações entre variáveis

Apenas considerámos importante fazer o cruzamento da P.3 Relação Ano/Turma com a P.10 Tempos lectivos utilizados para o desenvolvimento de actividades com as TIC, mas não se efectuaram os consequentes testes estatísticos, devido à natureza das próprias variáveis. Este tipo de tratamento não se adequava. Aliás, os resultados apresentados para a P.10 são semelhantes aos apresentados para a variável equivalente no questionário dos professores (P.11).

No tratamento dos questionários dos professores fizemos um cruzamento entre a P.4 Grupos de docência – Departamentos e a P.8 Níveis de desempenho ao realizar actividades no computador, onde se aplicaram testes estatísticos (*Chi-Square Tests*) para verificar a existência de uma relação estatisticamente significativa entre o grupo de docência dos professores, agrupados em departamentos, e o nível de desempenho que os mesmos disseram ter.

Contudo, e como dissemos na altura da apresentação desse cruzamento, os valores dos testes até poderiam ser omitidos, visto que os seus pressupostos de aplicabilidade não se encontravam verificados.

No questionário dos alunos, achámos que não era pertinente para a análise efectuar os testes estatísticos, visto que ambas as variáveis apresentavam muitas categorias de resposta e iríamos obter no cruzamento células com valores muito baixos e possivelmente pouco relevantes do ponto de vista estatístico.

Desta forma, limitámo-nos a realizar a representação gráfica do cruzamento das variáveis em causa, de modo a facilitar a análise.

8.4.6.1 P.3 Relação Ano/Turma Versus P.10 Tempos lectivos utilizados para o desenvolvimento de actividades com as TIC

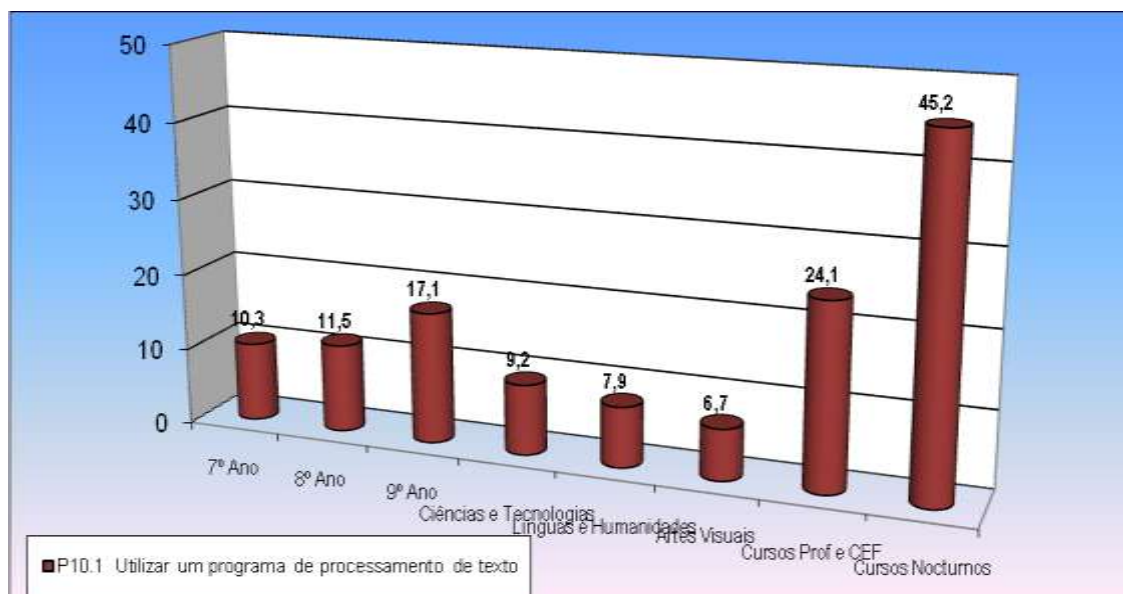


GRÁFICO 77 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.1

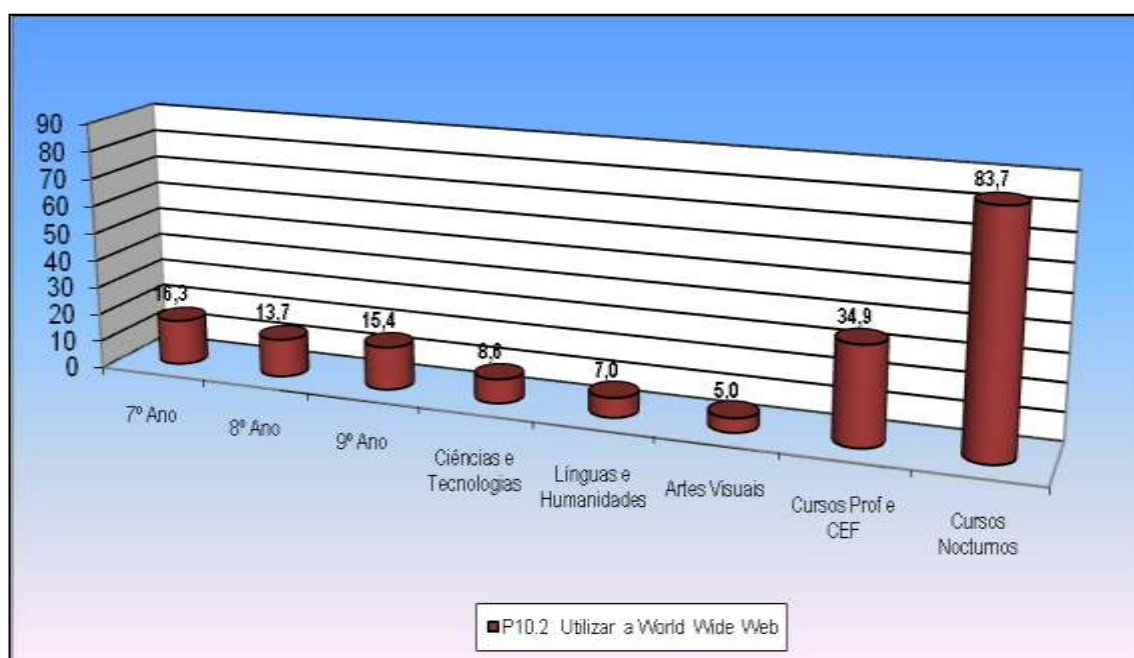


GRÁFICO 78 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.2

Como podemos observar, foram os Cursos Nocturnos, com 45,2 tempos de utilização média, os que mais **utilizaram um programa de processamento de texto** e os que também mais **utilizaram a *World Wide Web*** para realizar pesquisas de informação, com 83,7 tempos.

Seguem-se os Cursos Profissionais e Cursos de Educação e Formação (CEF), com valores de 24,1 tempos e 34,9 respectivamente para as duas actividades.

Os restantes cursos e anos de escolaridade situaram-se bastante abaixo dos valores anteriormente mencionados.

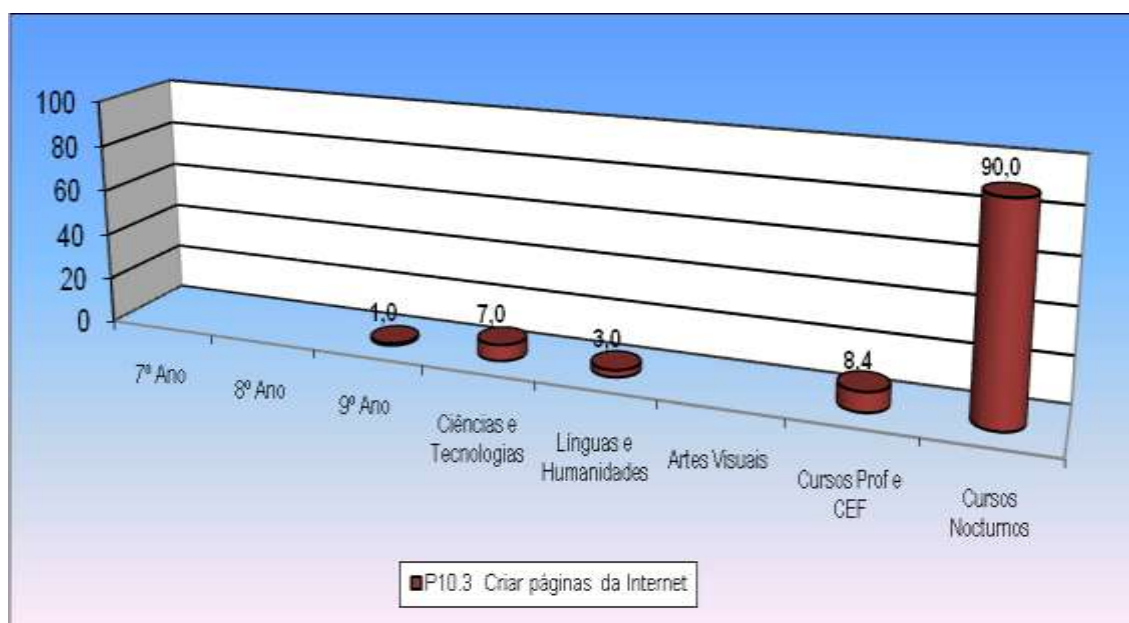


GRÁFICO 79 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.3

Quanto à **criação de páginas da Internet** salientam-se os Cursos Nocturnos, com 90 tempos de utilização média, e o 7.º ano, o 8.º e os Cursos de Artes Visuais sem qualquer utilização deste tipo de actividade.

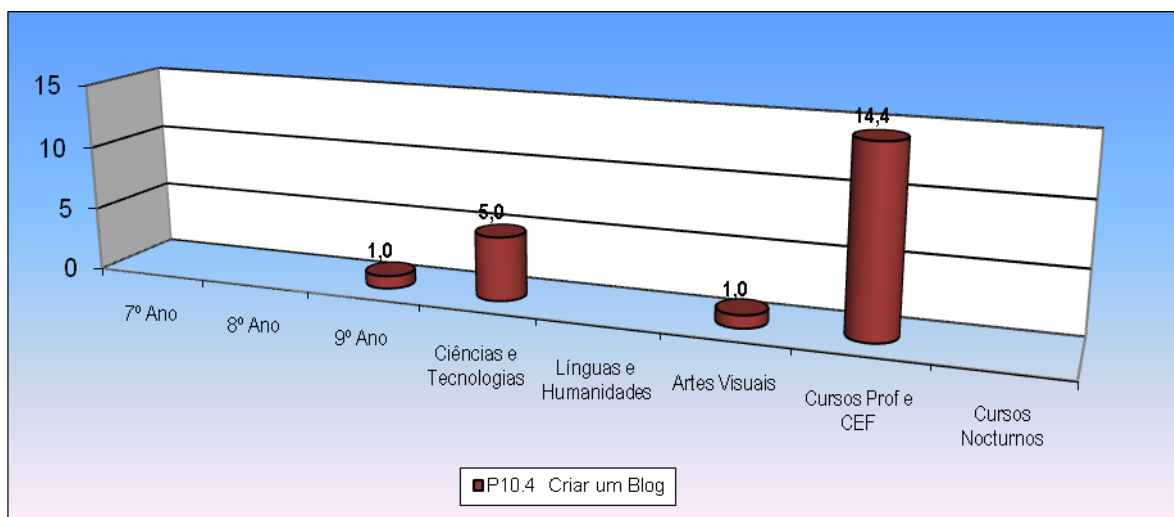


GRÁFICO 80 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.4

No que se refere à **criação de Blogs**, destacam-se os Cursos Profissionais e os CEF com uma utilização baixa (14,4 tempos) e ainda inferior, de apenas 5,0 tempos, para os Cursos de Ciências e Tecnologias.

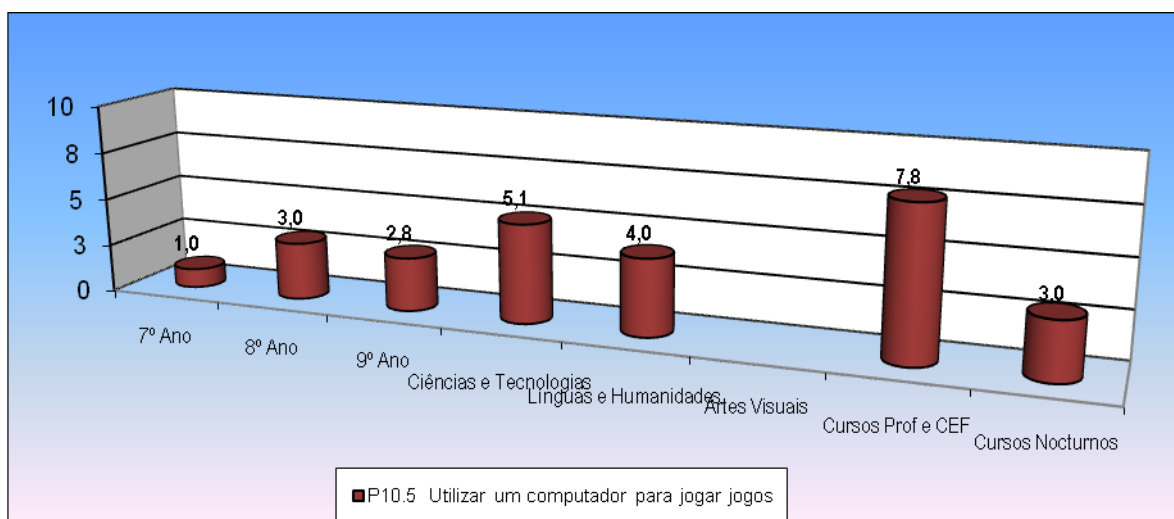


GRÁFICO 81 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.5

A actividade relacionada com a **utilização de um computador para jogar jogos** teve igualmente fraco desenvolvimento nas aulas, apresentando um valor médio de 7,6 tempos nos Cursos Profissionais e nos CEF, logo seguidos dos Cursos de Ciências e Tecnologias, com 5,1 tempos médios de utilização.

Destacam-se os Cursos de Artes Visuais que não utilizaram tempos para jogar no computador.

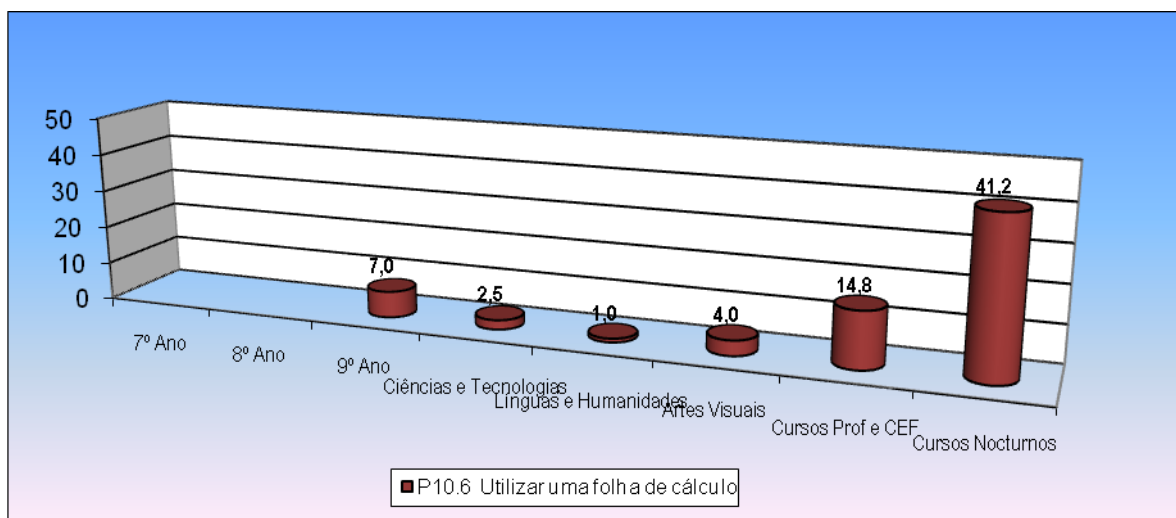


GRÁFICO 82 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.6

Mais uma vez, e no que se refere à **utilização de uma folha de cálculo**, foram os Cursos Nocturnos os que mais desenvolveram este tipo de actividade nas suas aulas, utilizando uma média de 41,2 tempos, enquanto os cursos profissionalizantes o fizeram durante 14,8 tempos.

Salientam-se as turmas do 7.º ano e do 8.º ano de escolaridade, por não terem feito utilização da folha de cálculo.

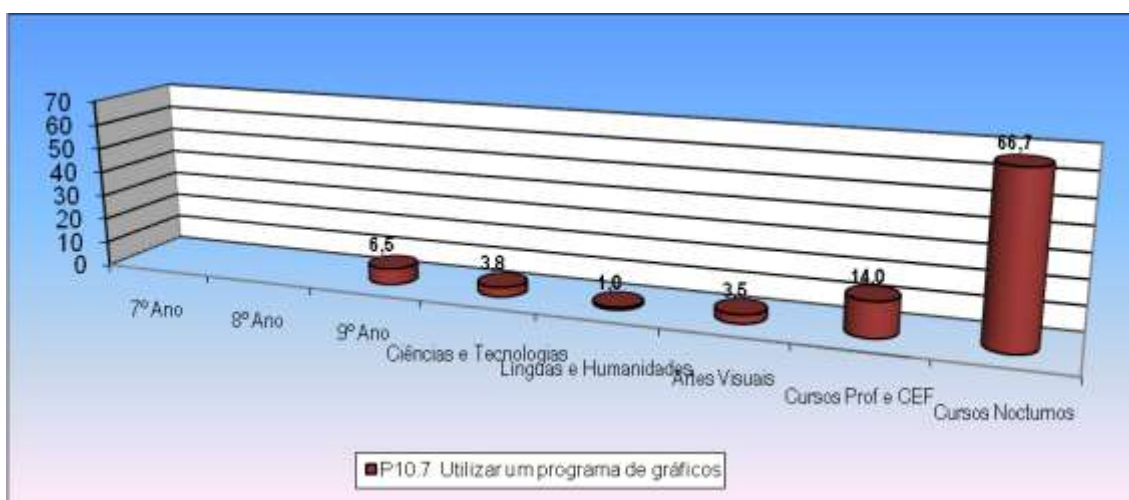


GRÁFICO 83 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.7

Os Cursos Nocturnos, com 66,7 tempos em média, foram os que mais fizeram **utilização de um programa de gráficos**, seguidos de longe (14,0 tempos) pelos Cursos Profissionalizantes.

Tanto os alunos de 7.º Ano como os de 8.º Ano não utilizaram nenhum programa para a realização de gráficos.

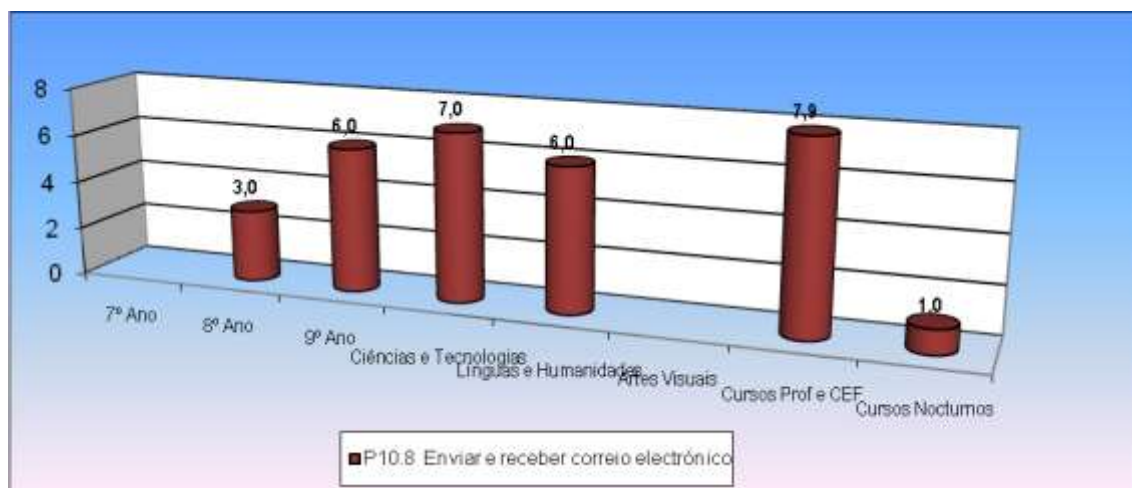


GRÁFICO 84 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.8

Enviar e receber correio electrónico teve uma utilização baixa, destacando-se o 7.º ano e os Cursos de Artes Visuais, por não terem desenvolvido este tipo de actividade com o correio electrónico.

A máxima utilização deu-se nos Cursos Profissionalizantes, com 7,9 tempos, e nos Cursos de Ciências e Tecnologias, com 7,0 tempos.

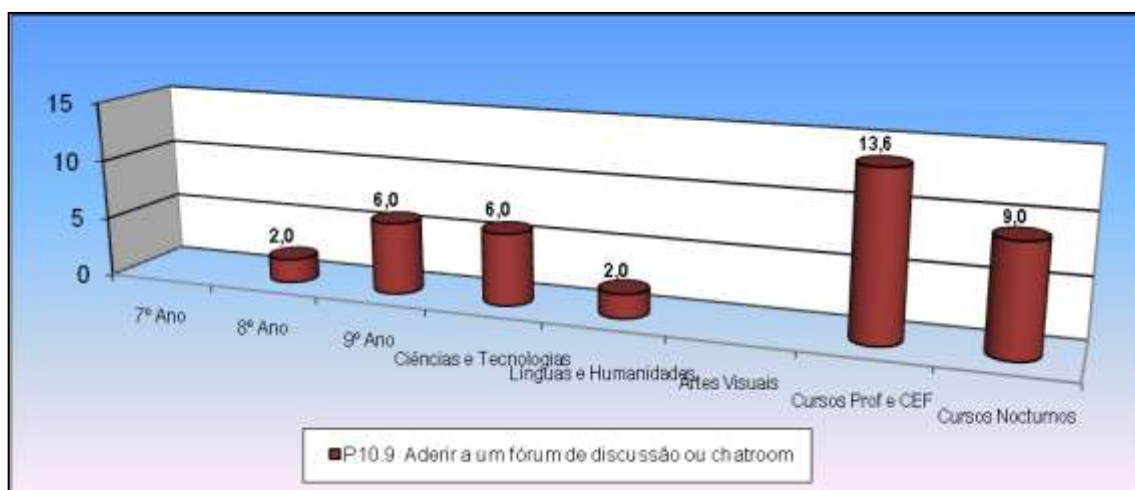


GRÁFICO 85 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.9

Não aderiram a um fórum ou *Chatroom*, nem o 7.º ano, nem os Cursos de Artes Visuais.

Os valores, em termos médios, de tempos lectivos utilizados são baixos, com os Cursos Profissionalizantes (13,6 tempos) e os Cursos Nocturnos (9,0 tempos) a registarem os máximos de utilização.

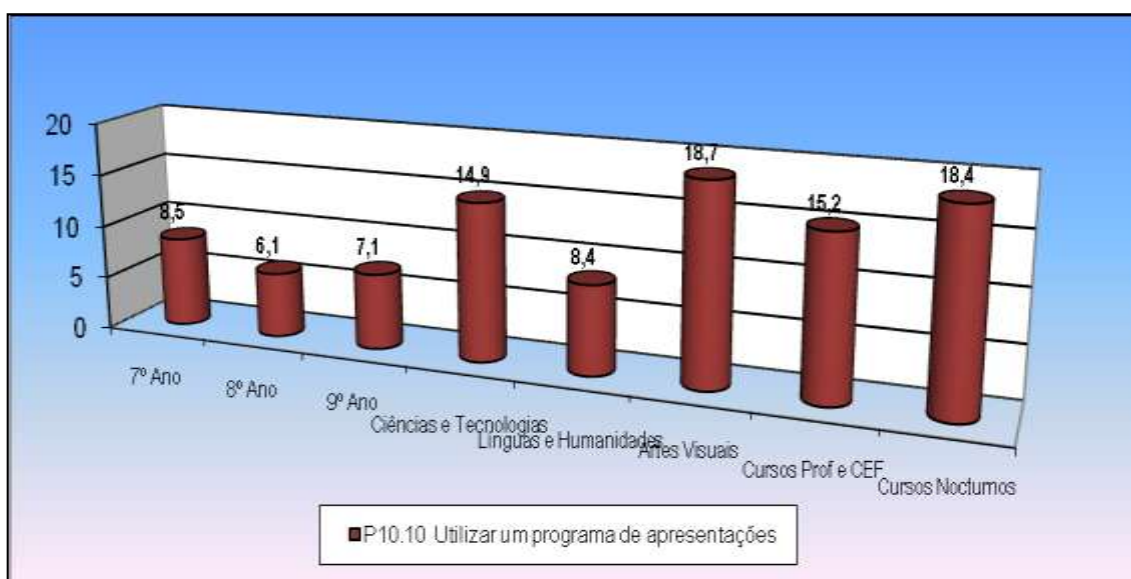


GRÁFICO 86 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.10

A utilização de um programa de apresentações apresenta valores bastante superiores à anterior actividade e o seu desenvolvimento foi levado a cabo em todos os níveis de ensino e cursos.

Os valores máximos registaram-se nos Cursos de Artes Visuais (18,7 tempos) e nos Cursos Nocturnos (18,4 tempos), logo seguidos dos Cursos Profissionalizantes (15,2 tempos) e dos Cursos de Ciências e Tecnologias, com 14,9 tempos de utilização média.

No 3.º Ciclo do Ensino Básico diurno (7.º, 8.º e 9.º anos) foi onde se deu um menor uso do programa de apresentações, com particular destaque para o 8.º ano, com 6,1 tempos médios destinados ao uso do programa *Microsoft PowerPoint*, por exemplo.

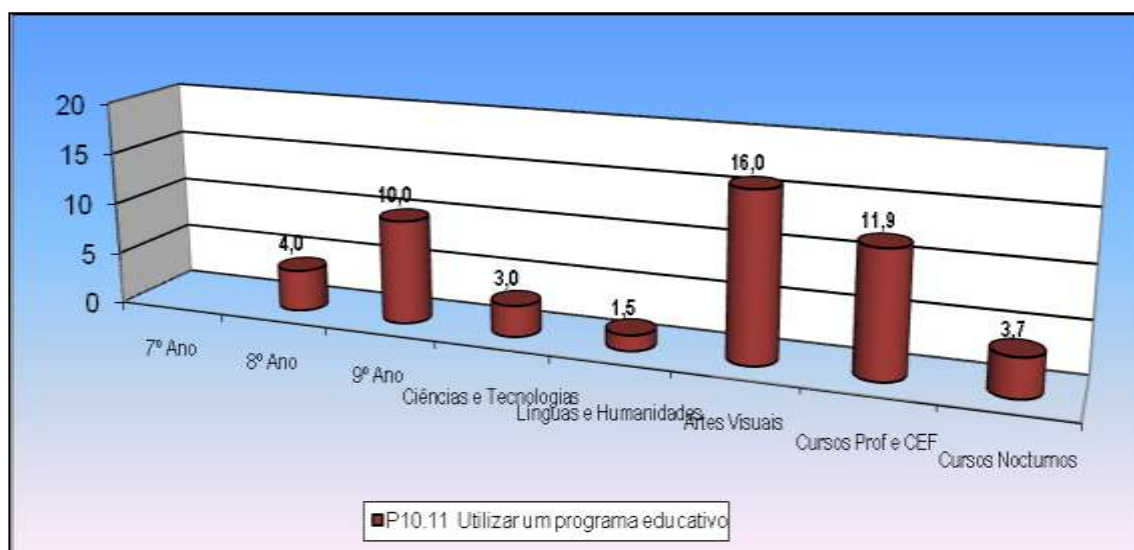


GRÁFICO 87 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.11

Os Cursos de Artes Visuais **utilizaram um programa educativo**, em média, durante 16,0 tempos, os Cursos Profissionalizantes ocuparam 11,9 tempos e as turmas de 9.º ano fizeram uma utilização média de 10,0 tempos.

Os restantes cursos e anos fizeram um uso menor ainda, com destaque para o 7.º ano que não realizou qualquer tipo de utilização.

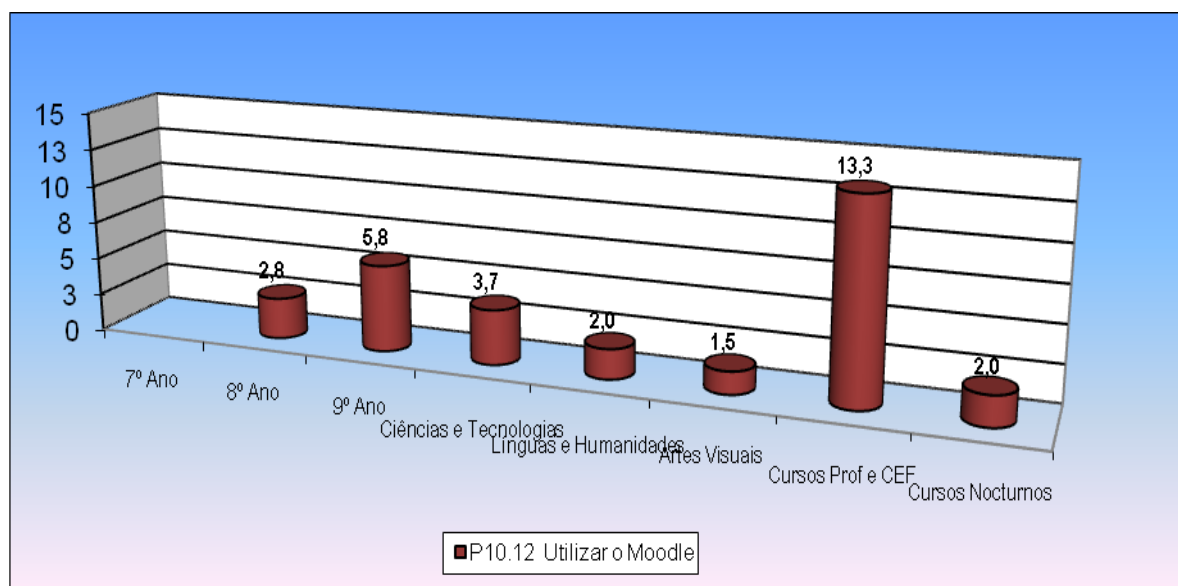


GRÁFICO 88 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.12

A utilização do *Moodle* foi mais frequente nos Cursos Profissionalizantes, com 13,3 tempos, seguidos das turmas de 9.º ano, com um valor médio de 5,8 tempos.

Unicamente as turmas do 7.º ano não fizeram utilização da plataforma *Moodle*, ainda que, no geral, a quantidade de tempos utilizados na plataforma tenha sido baixa.

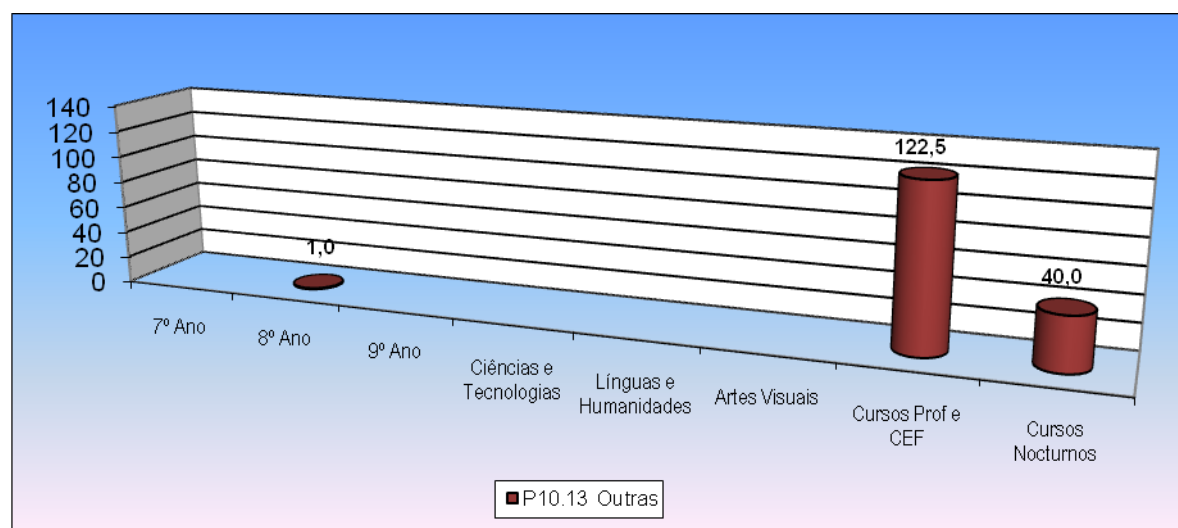


GRÁFICO 89 – Cruzamento entre P.3 Relação Ano/Turma e P10.13

Tanto os Cursos Profissionais, como os Cursos de Educação e Formação (CEF), os Cursos Nocturnos e as turmas de 8.º ano desenvolveram **outras** actividades, para além das apresentadas na questão, com um destaque substancial para os Cursos Profissionais e os CEF que as desenvolveram, em média, durante 122,5 tempos lectivos de 45 minutos.

8.5 DIFICULDADES SENTIDAS COM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

8.5.1 Pelos professores

P.12 Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas

Dos 105 professores inquiridos, 29 não responderam a esta questão. Os 74 professores que responderam à P.12 referiram, pelo menos uma limitação num total de 153 incidências.

Seguidamente apresentamos os dados obtidos, sob a forma de quadro e de gráfico, para cada uma das quatro opções de resposta permitidas no inquérito por questionário, passando depois à análise dos resultados em termos comparativos.

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	10	9,5	13,5
	2 Equipamentos/Materiais/Salas TIC	28	26,7	37,8
	3 Acessibilidade	19	18,1	25,7
	4 Salas de aula	5	4,8	6,8
	5 Professores	3	2,9	4,1
	6 Disciplinas curriculares	3	2,9	4,1
	7 Alunos	1	1,0	1,4
	8 Nunca utilizaram as TIC	3	2,9	4,1
	9 Não encontraram dificuldades	2	1,9	2,7
	Total	74	70,5	100,0
NR	0 Nr	29	27,6	
	System	2	1,9	
	Total	31	29,5	
Total	105	100,0		

QUADRO 51 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 1.ª opção

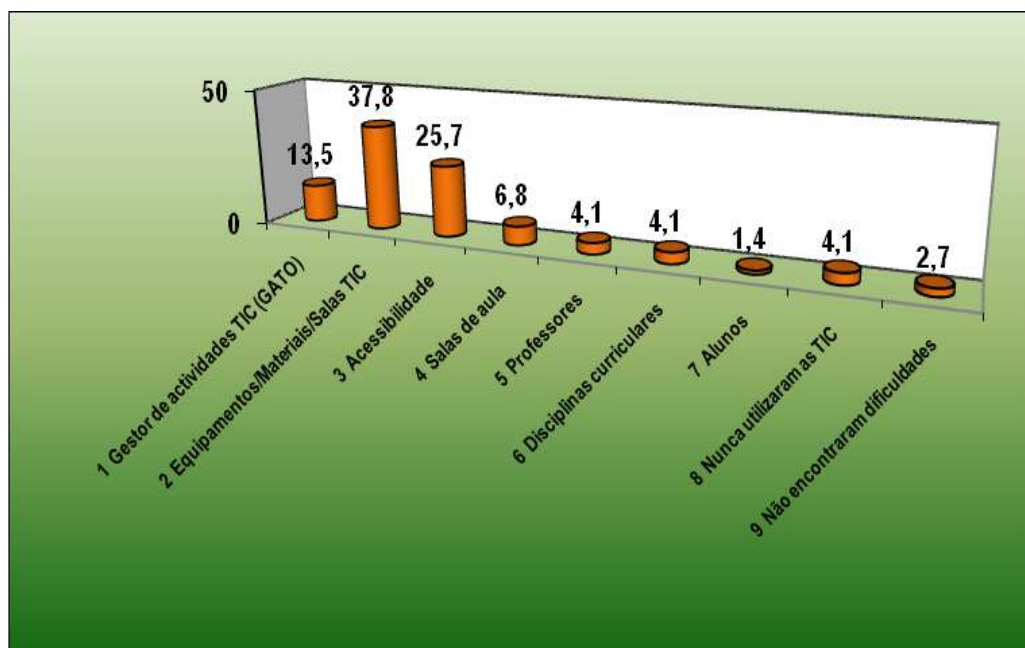


GRÁFICO 90 - Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 1.ª opção

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	3	2,9	7,1
	2 Equipamentos/Materiais/Salas TIC	21	20,0	50,0
	3 Acessibilidade	8	7,6	19,0
	4 Salas de aula	4	3,8	9,5
	5 Professores	3	2,9	7,1
	6 Disciplinas curriculares	1	1,0	2,4
	7 Alunos	2	1,9	4,8
	Total	42	40,0	100,0
NR	0 Nr	61	58,1	
	System	2	1,9	
	Total	63	60,0	

QUADRO 52 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 2.ª opção

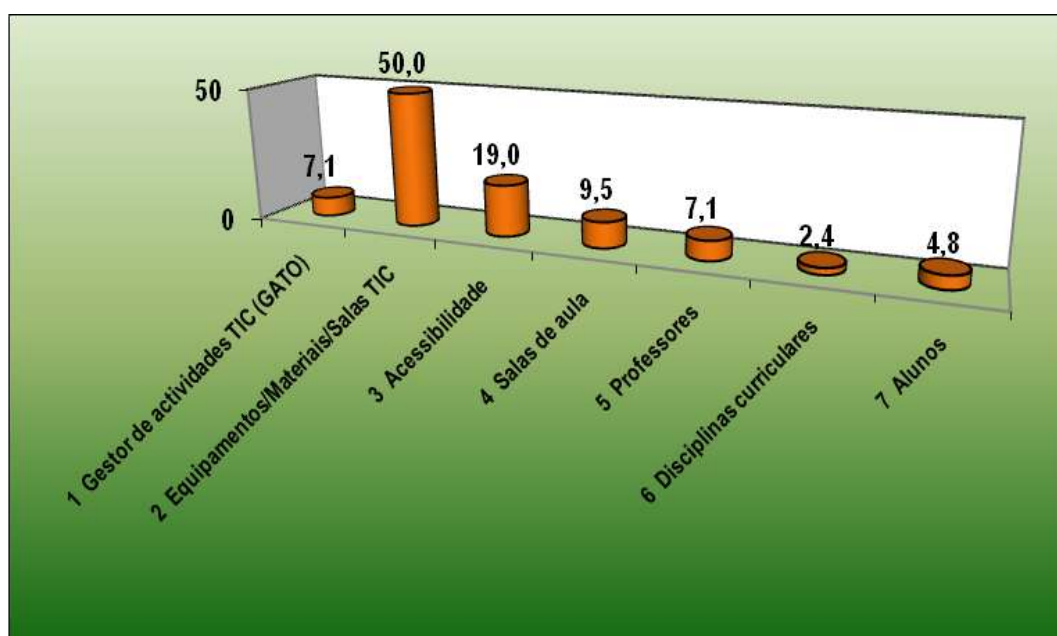


GRÁFICO 91 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 2.ª opção

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	4	3,8	22,2
	2 Equipamentos/Materiais/Salas TIC	6	5,7	33,3
	3 Acessibilidade	3	2,9	16,7
	4 Salas de aula	1	1,0	5,6
	5 Professores	2	1,9	11,1
	7 Alunos	2	1,9	11,1
	Total	18	17,1	100,0
NR	0 Nr	85	81,0	
	System	2	1,9	
	Total	87	82,9	
Total	105	100,0		

QUADRO 53 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 3.ª opção

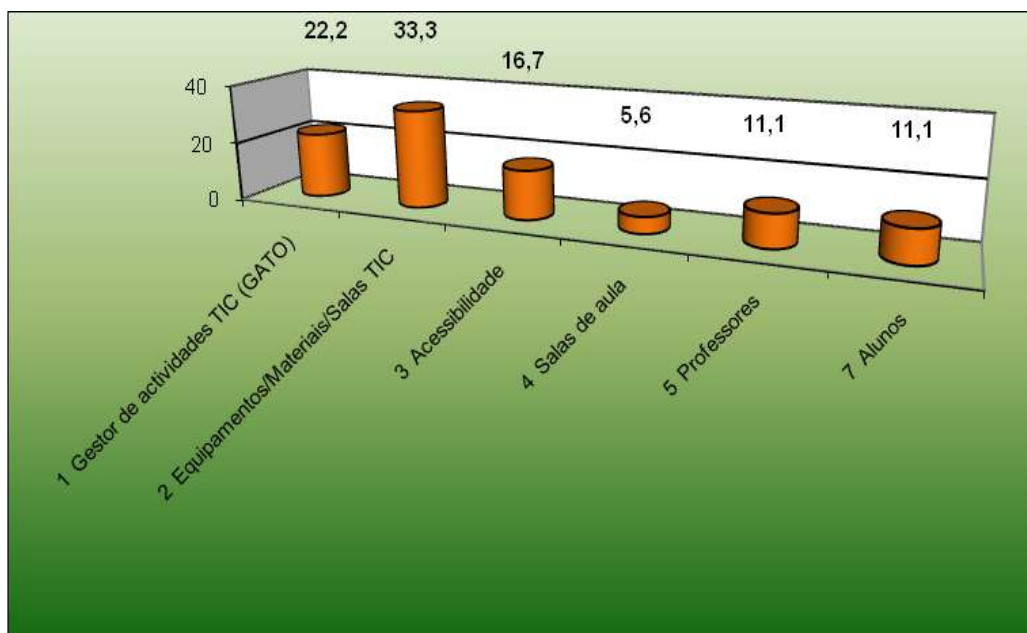


GRÁFICO 92 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 3.ª opção

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	2	1,9	28,6
	3 Acessibilidade	2	1,9	28,6
	4 Salas de aula	1	1,0	14,3
	6 Disciplinas curriculares	1	1,0	14,3
	7 Alunos	1	1,0	14,3
	Total	7	6,7	100,0
NR	0 Nr	96	91,4	
	System	2	1,9	
	Total	98	93,3	
Total	105	100,0		

QUADRO 54 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 4.ª opção

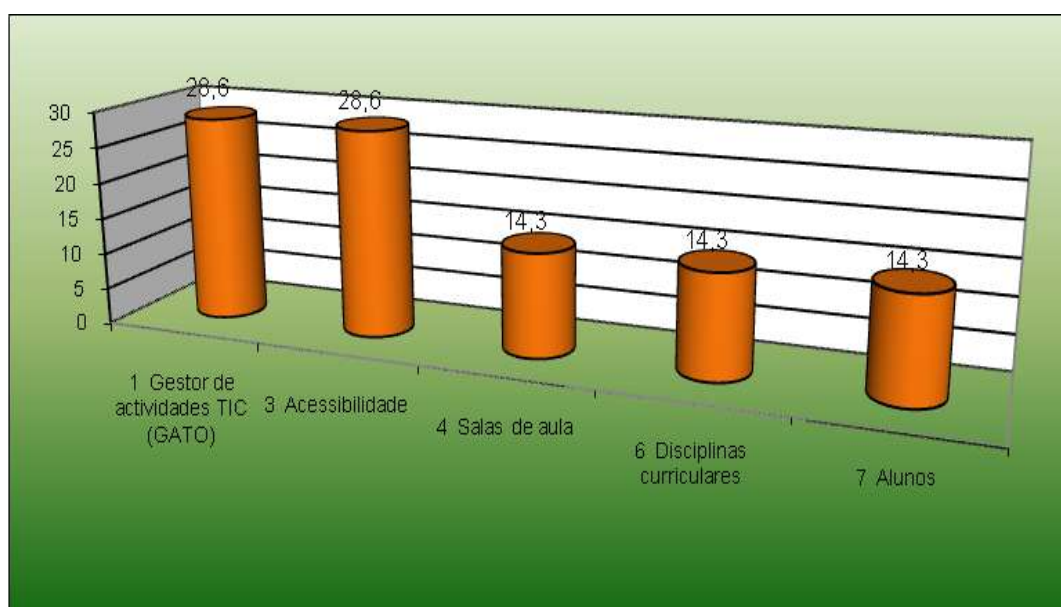


GRÁFICO 93 – Principais obstáculos, limitações ou dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas – 4.ª opção

As incidências apuradas encontram-se disseminadas pelas 9 categorias que criámos para poder agrupar e tornar mais significativas as subcategorias, evitando a grande dispersão de informação que se registou aquando da análise de conteúdo.

	N	%
1 Gestor de Actividades TIC (GATO)	21	13,7
2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	60	39,2
3 Acessibilidade	32	20,9
4 Salas de aula	8	5,2
5 Professores	10	6,5
6 Disciplinas curriculares	8	5,2
7 Alunos	8	5,2
8 Nunca utilizaram as TIC	4	2,6
9 Não encontraram dificuldades	2	1,3
N.º Respostas válidas	153	100
Pessoas diferentes que responderam	74	
NR	29	

QUADRO 55 – Número de incidências e percentagens referentes aos obstáculos sentidos pelos professores

O 1.º Departamento foi o que maior número de problemas apontou, com 46 obstáculos referenciados.

De imediato, segue-se o 2.º Departamento com 31 problemas e o 3.º e o 5.º Departamentos com 26 incidências.

O 4.º Departamento apresenta-se em último lugar, dado terem sido apenas referenciados 24 obstáculos/limitações/dificuldades sentidos durante o ano lectivo, ao utilizar as TIC nas aulas.

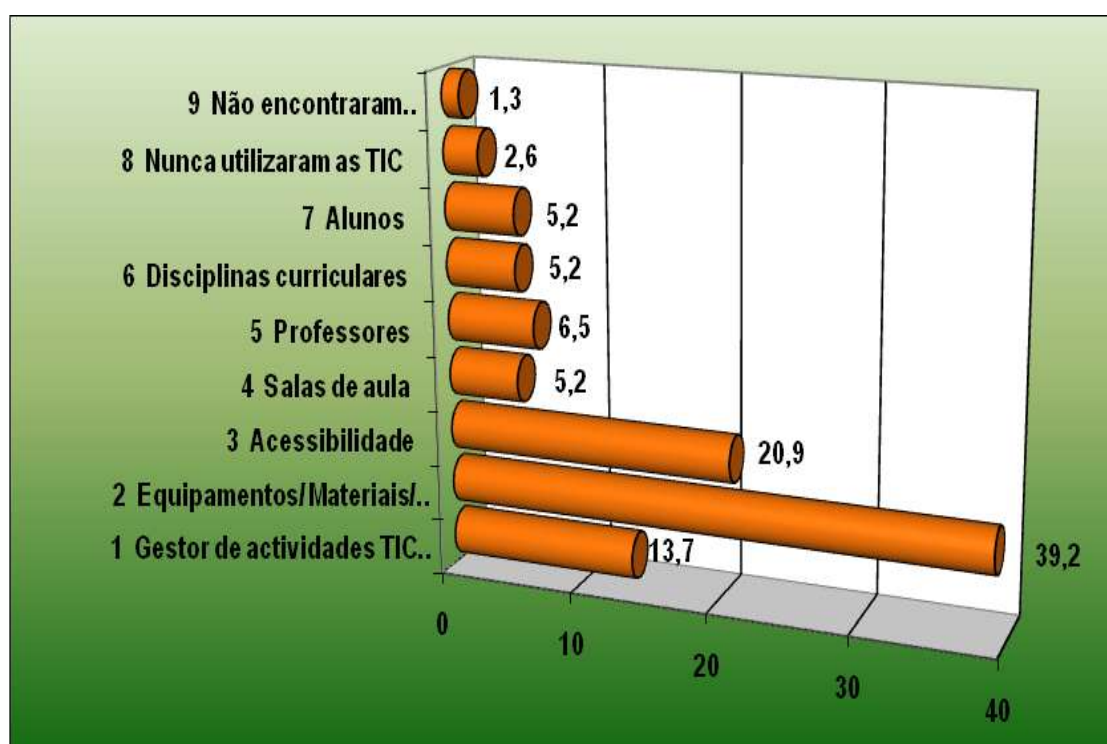


GRÁFICO 94 – P.12 Principais obstáculos encontrados ao utilizar as TIC nas aulas

Os obstáculos relacionados com os **Equipamentos/Materiais/Salas TIC** foram os mais apontados pelos professores, com 60 casos (39,2%) e reflectem as subcategorias relacionadas com:

- **Hardware pouco fiável/ Equipamentos antiquados** (10 casos);
- **Falta de material informático/Recursos** (27 casos);
- **Sala de Audiovisuais/Laboratórios de Informática ocupados** (12 casos);
- **Falta de *software* específico** (7 casos);

- **Impossibilidade de levar equipamento para a Sala de Artes** por estar localizada fora dos edifícios (2 casos);
- **Biblioteca Escolar (BE) com poucos equipamentos informáticos** (2 casos).

As 32 referências relacionadas com as dificuldades relativas à **Acessibilidade** totalizaram 20,9% e reflectiram queixas em que se apontava o facto de a Internet cair ou não estar disponível, muitas vezes, para ser utilizada nas salas de aula dos dois edifícios.

O **Gestor de Actividades TIC na Educação (GATO)** apresentou 21 casos (13,7%).

As subcategorias aqui incluídas passam por referências relacionadas com os seguintes factos:

- **Acesso nem sempre estar disponível** (3 casos);
- **Requisição dos equipamentos ser pouco prática e morosa** (13 casos);
- **Requisição verbal por parte de alguns professores** junto do funcionário, o que inviabiliza o pedido de material *online* por parte de outros (2 casos);
- **Requisição com 48 horas de antecedência** (3 casos), o que acaba por dificultar aos professores o pedido dos materiais necessários com tanto tempo de antecedência, quando normalmente é no dia anterior, ou até no próprio dia, que se pode saber quais os equipamentos imprescindíveis para essa aula.

As dificuldades agrupadas na categoria **Professores** (10 casos) envolveram referências relacionadas com os **Poucos conhecimentos informáticos** (6 casos), com a **Falta de apoios que sentem para resolver dificuldades** (1 caso) e com a **Falta de tempo** que disseram ter, para utilizar as TIC (3 casos).

Em relação às **Salas de Aula** (8 casos), as queixas apontam para **Salas de aula pouco adequadas** à utilização das TIC (4 casos), para a **Impossibilidade de escurecer/mudar carteiras** para poder projectar e trabalhar em grupo (2 casos) e para a **Obrigação de mudar para a sala Nónio ou Biblioteca Escolar** (2 casos) a fim de poder colmatar a falta de condições físicas das salas de aula normais.

Também com 8 casos, as **Disciplinas Curriculares** relacionam-se com obstáculos contidos nas seguintes subcategorias:

- **Dificuldades em integrar as TIC no programa** (2 casos);
- **Grande extensão programática** (2 casos);
- **Preparar aula de recurso para o caso da Internet falhar**, perdendo-se a primeira aula preparada (4 casos).

A categoria **Alunos** apresentou igualmente 8 casos que agruparam limitações/obstáculos referidos pelos professores e que apontaram para:

- **Elevado número de alunos por turma** (2 casos);
- **Alunos com pouca formação** (2 casos);
- **Turmas complicadas** (1 caso);
- **Falta de concentração quando os alunos têm Internet na aula** (1 caso);
- **Postura mais passiva do aluno quando se faz apresentações em PowerPoint** (1 caso);
- **Alunos não terem acesso à Internet em casa** e isso dificultar fazerem pesquisas extra-aula.

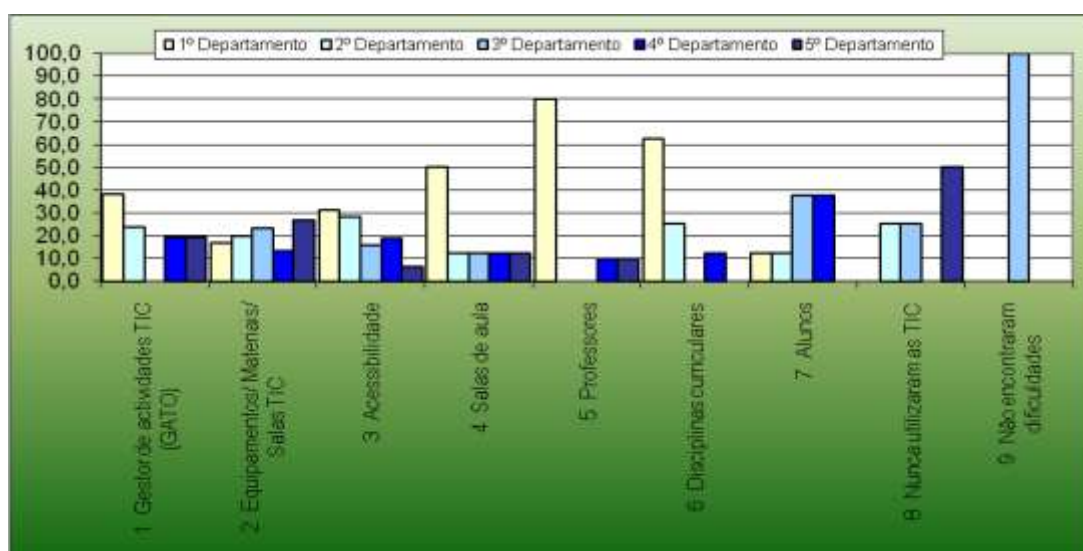


GRÁFICO 95 – Distribuição das principais dificuldades encontradas, por Departamento, ao utilizar as TIC nas aulas

Os professores que referiram que nunca utilizaram, durante o ano lectivo, as TIC foram 4 (2,6%) e 2 professores do grupo 550-Informática “Não encontraram dificuldades” (1,3%).

8.5.2 Pelos alunos

P.12 – Principais obstáculos, limitações e dificuldades encontrados ao utilizar as TIC nas aulas

Dos 345 inquiridos, 48 não responderam à questão colocada, sendo 20 alunos do Ensino Básico, outros 20 alunos do Ensino Secundário diurnos e 4 alunos de cada um dos níveis de ensino do período nocturno.

Como os alunos podiam apontar até quatro obstáculos, a questão obteve resposta múltipla, num total de 612 respostas válidas.

	3º Ciclo E.B.	Ensino Secundário	Ens Nocturno 3º Ciclo E.B.	Ens Nocturno Ens Secundário	Total
1 Equipamentos/Materiais/Salas TIC	67	158	8	28	261
2 Acessibilidade	32	56	4	0	92
3 Salas de aula	8	20	0	0	28
4 Professores	36	63	0	0	99
5 Disciplinas curriculares	28	28	4	12	72
6 Alunos	20	28	0	4	52
7 Não encontraram dificuldades	4	4	0	0	8
Total	195	357	16	44	612
NR	20	20	4	4	

QUADRO 56 – Número de incidências referentes às dificuldades apontadas pelos alunos

A maior parte dos obstáculos (357) foram referidos pelos alunos do Ensino Secundário, logo seguido do Ensino Básico (195), ambos diurnos. Com 44 casos e 16 respectivamente, apresenta-se o Ensino Secundário e o Ensino Básico nocturnos.

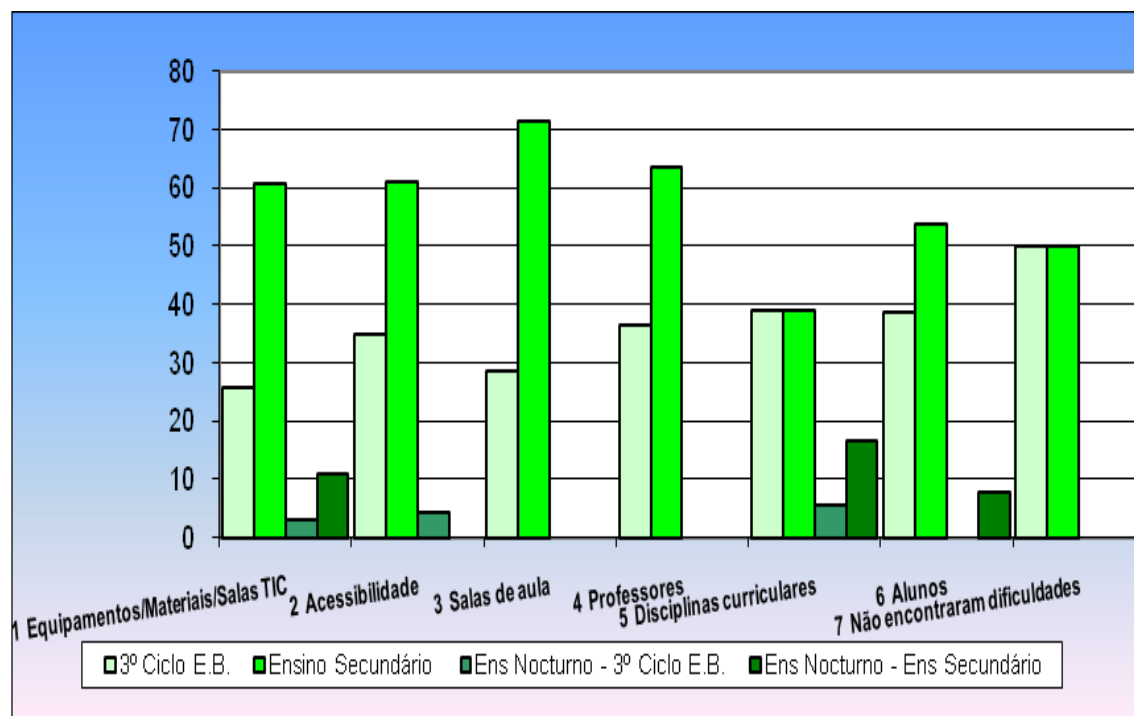


GRÁFICO 96 – Principais dificuldades encontradas, pelos alunos, ao utilizar as TIC nas aulas

Os obstáculos relacionados com os **Equipamentos/Materiais/ Salas TIC** foram os mais apontados pelos alunos, tal como pelos professores, com 261 casos, correspondendo 60,5% aos alunos do Ensino Secundário Diurno e 25,7% aos do Ensino Básico Diurno; 10,7% aos alunos do Ensino Secundário Nocturno e 3,1% aos do Ensino Básico Nocturno.

As subcategorias englobadas nesta categoria remeteram para:

– **Hardware pouco fiável/Equipamento antiquado ou danificado/Infecções com vírus** (56 casos):

– **Falta de material informático/Recursos** (152 casos);

– **Falta de Software específico** (8 casos);

– **Sala de Audiovisuais/Laboratórios de Informática estarem sempre ocupados** (32 casos);

– **Portáteis em manutenção ou ocupados** (2 casos);

– **Falta de *Software* apelativo** (2 casos).

Dentro desta categoria, ainda surgem 5 referências que remetem para uma dificuldade relacionada com a **Biblioteca Escolar com pouco equipamento informático e fechada à noite**.

As dificuldades agrupadas na categoria **Professores** surgem em 2.º lugar, com 99 casos (quando os professores a apresentaram em 3.º, com 10 casos).

Em relação ao total, 64,0% correspondem a incidências apontadas pelos alunos do Ensino Secundário Diurno e 36,0% respeitam às dificuldades indicadas pelos alunos do Ensino Básico Diurno.

As referências remetem para:

– **Poucos conhecimentos/Falta de formação dos professores** (43 casos);

– **Falta de motivação para utilizar as TIC** (20 casos);

– **Os professores não deixarem utilizar as TIC nas suas aulas** (12 casos).

Quatro alunos do 11.º ano referiram que os professores **Preferem os métodos da aula tradicional** e 20 alunos (8 do Ensino Básico e 12 do Ensino Secundário) mencionaram que os obstáculos se relacionam com a eventualidade das TIC serem vistas como uma **Perda de tempo** por parte dos professores.

As 92 referências relacionadas com as dificuldades relativas à **Acessibilidade** reflectiram queixas relativas ao facto da **Internet que cai ou não está disponível**, correspondendo 60,9% dos casos referidos aos alunos do Ensino Secundário; 34,8% aos do Ensino Básico e 4,3% aos alunos do Ensino Nocturno.

De imediato, com 72 casos surge a categoria designada por **Disciplinas Curriculares** que apresenta 38,9% das ocorrências a darem-se no Ensino Básico e

Ensino Secundário diurnos e apenas 16,7% no Ensino Secundário Nocturno e 5,6% no Ensino Básico Nocturno.

As referências envolvem obstáculos contidos nas seguintes subcategorias:

- **Inexistência da disciplina de TIC no horário** (4 caso; alunos do 7.º ano);
- **Preocupação pelo programa e em cumpri-lo** (52 casos);
- **Demasiadas aulas teóricas e poucas aulas práticas com os computadores** (4 casos; alunos do 12.º ano).

É interessante referir que, apesar de se ter registado apenas 4 referências para cada uma das seguintes subcategorias, 4 alunos do 11.º ano nocturno apontaram como obstáculo o facto de haver **Muita informação em Inglês**, outros 4 alunos do 8.º ano diurno mencionaram **Não acho necessário utilizar as TIC em todas as disciplinas** e outros 4 alunos do 12.º consideraram que os alunos **Sabem pouco de programas actuais porque não fazem parte do programa**.

A categoria **Alunos**, com 52 casos (53,8% Ensino Secundário; 36,5% Ensino Básico e 9,7% Ensino Secundário Nocturno), agrupou limitações/obstáculos apontados pelos alunos que remeteram para a sua **Pouca formação/falta de conhecimentos** (28 casos) e para o facto de as **Turmas serem complicadas/Alunos distraem-se** (16 casos).

Seguidamente, surgem com 4 casos em cada uma das subcategorias, as referências de 4 alunos do 10.º ano que referem **Os alunos que sabem mais apoderam-se dos PCs e não deixam os outros utilizar** e em que outros 4 alunos do 11.º consideraram ser uma dificuldade o facto de haver **Falta de pessoal especializado para formar os alunos**.

Em relação às **Salas de Aula** (28 casos, em que 20 alunos pertencem ao 10.º ano), as queixas remetem unanimemente para **As salas de aula pouco adequadas**, não permitindo, por esse facto, uma utilização intensiva das TIC.

Um total de 8 alunos (4 do CEF; 4 do 12.º ano) referiram que **Não encontrou dificuldades**.

8.6 MEDIDAS PROPOSTAS PARA UMA MAIOR UTILIZAÇÃO DAS TIC

8.6.1 Pelos professores

P.13 – Medidas a adoptar para uma maior utilização das TIC nas aulas

Dos 105 professores inquiridos, 5 disseram não terem tido componente lectiva e 29 não responderam à questão.

Os 69 professores que responderam à P.13 apontaram 139 sugestões de medidas a adoptar para que se possa dar uma maior integração das TIC na Escola Maria Lamas.

Estas referências foram alvo de análise de conteúdo e organizadas em subcategorias que, por sua vez, se agruparam nas dez classes que apresentamos.

Ao procedermos desta forma, reflectimos a tentativa de evitar a dispersão da informação e tornar-se possível analisar a mesma de uma forma tanto quantitativa como qualitativa.

Iniciamos a apresentação dos dados recolhidos através da exibição do quadro e gráfico correspondentes a cada uma das quatro opções de resposta permitidas no inquérito por questionário.

As referidas respostas reflectem as propostas apresentadas pelos docentes quanto às possíveis melhorias ou alterações a introduzir na escola, visando uma maior utilização e integração das TIC em contexto de sala de aula.

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	1	1,0	1,4
	2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	48	45,7	64,9
	3 Acessibilidade	8	7,6	10,8
	4 Salas de aula	1	1,0	1,4
	5 Professores	11	10,5	14,9
	6 Alunos	2	1,9	2,7
	8 Disciplinas curriculares	1	1,0	1,4
	9 Plataforma Moodle	1	1,0	1,4
	10 Não propõem melhorias porque têm tudo	1	1,0	1,4
	Total	74	70,5	100,0
NR	0 Nr	29	27,6	
	System	2	1,9	
	Total	31	29,5	
Total	105	100,0		

QUADRO 57 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 1.ª opção

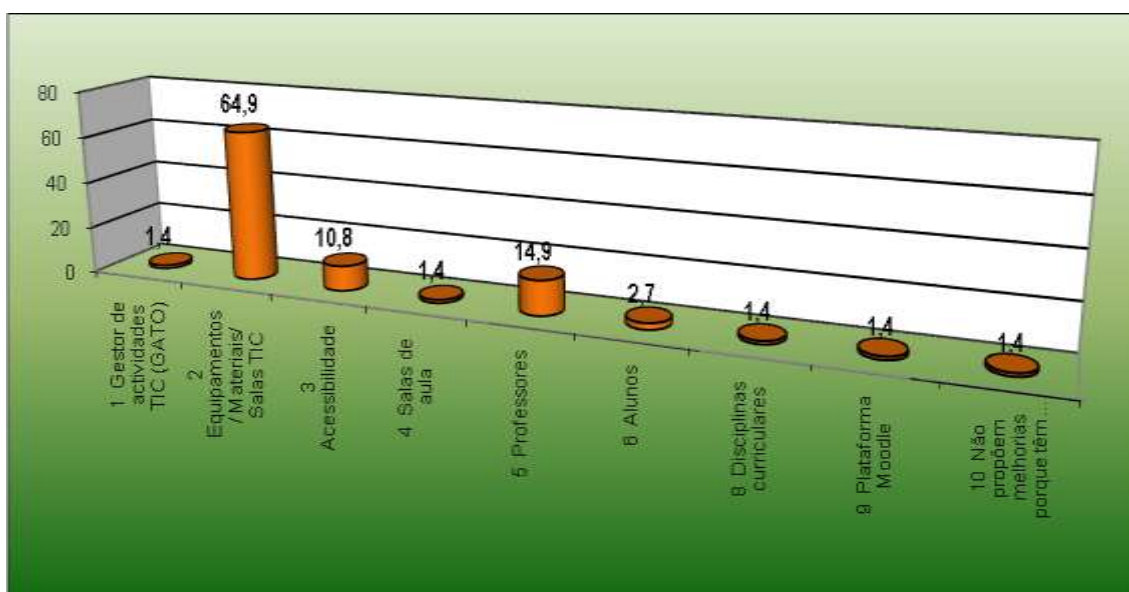


GRÁFICO 97 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 1.ª opção

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	1	1,0	2,4
	2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	24	22,9	57,1
	3 Acessibilidade	8	7,6	19,0
	5 Professores	7	6,7	16,7
	6 Alunos	1	1,0	2,4
	8 Disciplinas curriculares	1	1,0	2,4
	Total	42	40,0	100,0
NR	0 Nr	61	58,1	
	System	2	1,9	
	Total	63	60,0	
Total	105	100,0		

QUADRO 58 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 2.^a opção

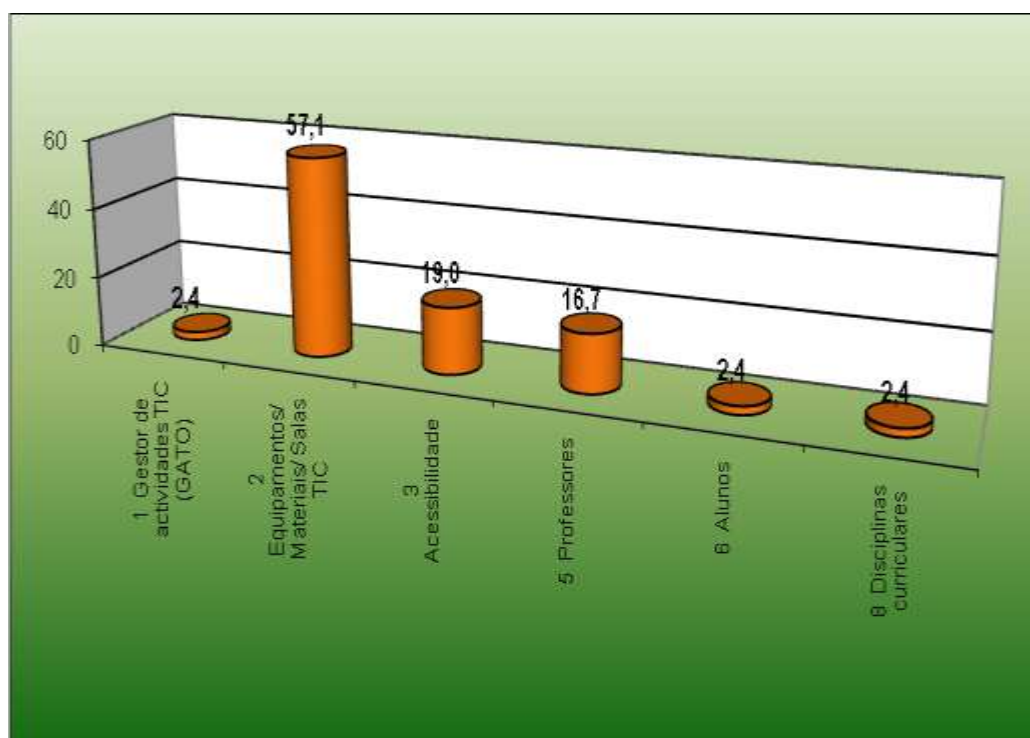


GRÁFICO 98 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 2.^a opção

		N	Percentagem	Percentagem válida
Valid	1 Gestor de actividades TIC (GATO)	3	2,9	15,0
	2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	10	9,5	50,0
	3 Acessibilidade	1	1,0	5,0
	4 Salas de aula	1	1,0	5,0
	5 Professores	2	1,9	10,0
	6 Alunos	1	1,0	5,0
	7 Recursos Humanos especializados	1	1,0	5,0
	8 Disciplinas curriculares	1	1,0	5,0
	Total	20	19,0	100,0
NR	0 Nr	83	79,0	
	System	2	1,9	
	Total	85	81,0	
Total	105	100,0		

QUADRO 59 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 3.ª opção

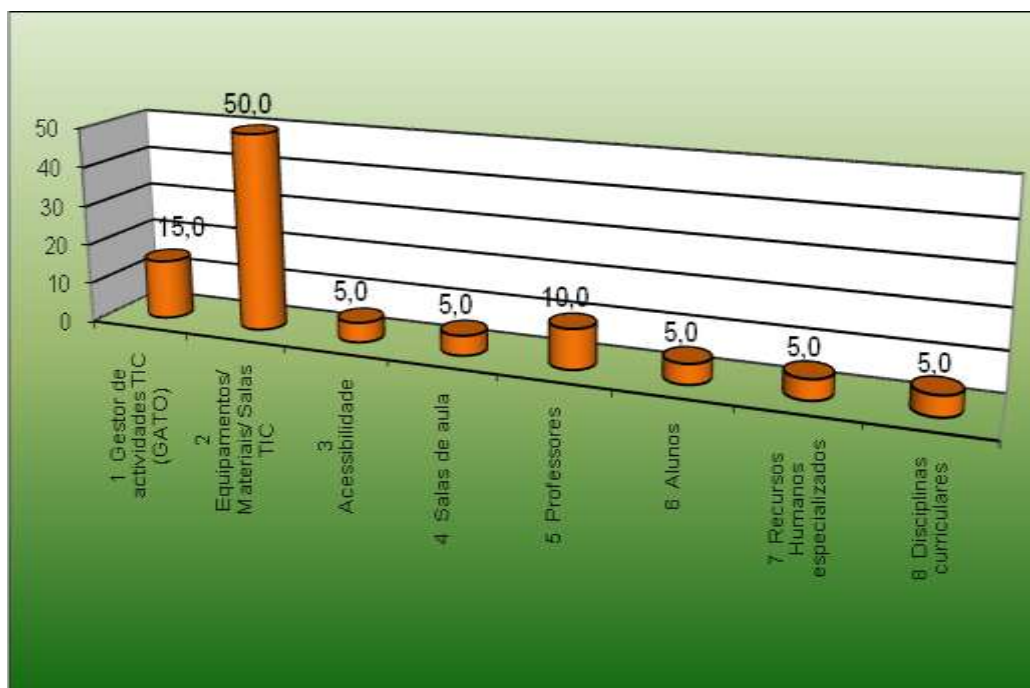


GRÁFICO 99 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 3.ª opção

		N	Porcentagem	Porcentagem válida
Valid	2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	1	1,0	16,7
	3 Acessibilidade	2	1,9	33,3
	6 Alunos	2	1,9	33,3
	9 Plataforma Moodle	1	1,0	16,7
	Total	6	5,7	100,0
NR	0 Nr	97	92,4	
	System	2	1,9	
	Total	99	94,3	
Total		105	100,0	

QUADRO 60 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores – 4.^a opção

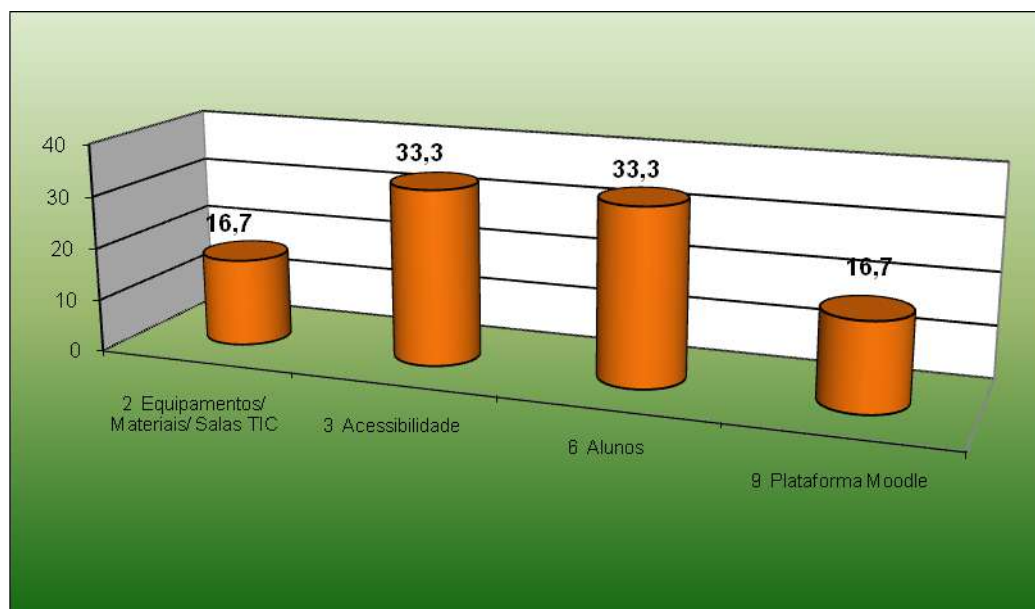


GRÁFICO 100 – Propostas de melhoria para uma maior utilização das TIC nas aulas – 4.^a opção

Passando agora à análise comparativa dos resultados obtidos, o 3.º Departamento foi o que maior número de medidas apontou, ou seja 38, seguido de muito perto do 1.º Departamento, com 33 referências.

De imediato, apresenta-se o 2.º Departamento, com 25 sugestões de melhoria, e o 4.º, com 24 propostas de alteração em relação a uma utilização mais efectiva das TIC.

Por último, o 5.º Departamento apresentou 19 possíveis melhorias a introduzir na escola, para que as TIC sejam mais integradas no quotidiano escolar.

	N	%
1 Gestor de Actividades TIC (GATO)	7	5,0
2 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	77	55,4
3 Acessibilidade	21	15,1
4 Salas de aula	2	1,4
5 Professores	16	11,5
6 Alunos	7	5,0
7 Recursos Humanos especializados	4	2,9
8 Disciplinas curriculares	2	1,4
9 Plataforma <i>Moodle</i>	1	0,7
10 Não propõem melhorias porque têm tudo	2	1,4
N.º Respostas válidas	139	100
Pessoas diferentes que responderam	74	
NR	29	

QUADRO 61 – Número de incidências e percentagens referentes às medidas propostas pelos professores

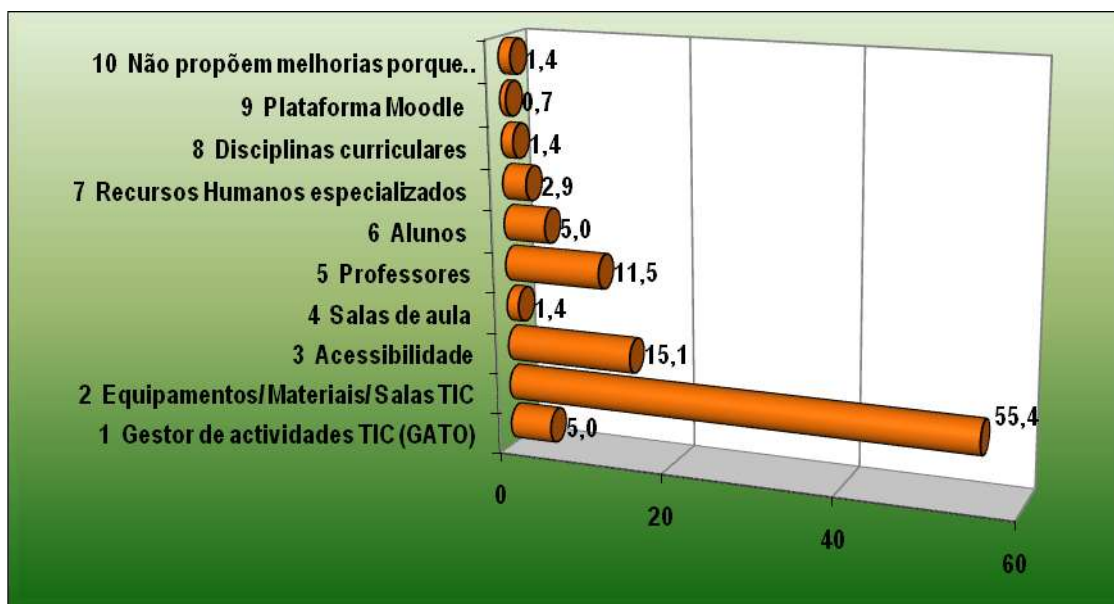


GRÁFICO 101 – P.13 Medidas a adoptar, propostas pelos professores, para uma maior utilização das TIC nas aulas

As sugestões de melhoria relacionadas com **Equipamentos/Materiais/Salas TIC** foram as mais referidas (77 casos; 55,4%) e resultaram do agrupamento das subcategorias que apontavam para a existência de **Um computador por sala** (7 casos) e de **Um quadro interactivo por sala** (2 casos).

Também sugeriam **Melhorar o hardware** (1 caso), existirem **Mais salas equipadas com meios informáticos e audiovisuais** (24 casos) e **Salas específicas/Software específico** (13 casos).

A **Maior disponibilidade de materiais/equipamentos informáticos** (com 25 casos) destaca-se como sugestão de melhoria a introduzir, seguindo-se outras com menos incidências como **Criar um novo móvel com os portáteis ECRIE que estão em posse de professores** (2 casos), **Maior segurança dos cacifos para os alunos trazerem os seus portáteis para a escola**, **Não fazer a recarga dos portáteis sempre à mesma hora** e **Acesso livre à Escola Virtual**, que registaram apenas uma referência para cada uma das subcategorias referidas.

As 21 referências relacionadas com as melhorias no âmbito da **Acessibilidade** (15,1%) foram unânimes quando propuseram **Colocar um servidor de Internet/Melhorar a rede Wireless**, dado que cai ou pura e simplesmente não funciona

em determinados pontos dos dois edifícios, ou até funciona umas vezes e outras não, apesar de, ao longo dos tempos, terem sido feitas variadíssimas intervenções, visando um funcionamento mais estável das redes.

A categoria **Professores** apresentou 16 casos (11,5%) que se encontravam distribuídos pelas sugestões de melhoria relacionadas com **Acções de Formação**, com 15 referências, e **Motivar para a integração curricular das TIC**, com apenas uma referência nesse sentido.

As categorias **Alunos** e **Gestor de Actividades TIC (GATO)** apresentaram 7 casos (5,0%), cada uma.

No que se refere à categoria **Alunos**, as sugestões de melhoria vão no sentido de dotar os alunos de **1 tempo lectivo no horário para terem TIC/Formação** (4 referências), **Redução do número de alunos por turma** para se poder trabalhar melhor com as TIC (1 referência) e a **Responsabilização pelo equipamento** que os alunos utilizam ou danificam (2 casos).

Em relação ao **GATO** foram apresentadas propostas que apontam para **Simplificar o processo de requisição de material** (4 casos), **Eliminar a requisição no GATO** (1 caso) e **Poder requisitar com 12/24 horas de antecedência** (2 casos) como era praticado anteriormente, antes de se ter tornado obrigatório fazer requisição *online*, com 48 horas de antecedência.

Com 4 casos (2,9%), as propostas de medidas a adoptar incluídas na categoria **Recursos Humanos Especializados** passam pela existência de **Apoio por uma equipa TIC** (3 casos) e pela **Existência de um funcionário especializado que dê mais apoio aos professores** (1 caso).

Seguidamente, surgem várias categorias com 2 casos (1,4%), nomeadamente:

- Na categoria **Salas de Aula** aponta para **Melhorar as condições das salas de aulas**.
- Nas **Disciplinas Curriculares** surgem duas subcategorias **Inclusão das TIC nas planificações**, com uma incidência e **Criação de uma base de dados de recursos**

educativos de professores da escola/concelho com outro professor a referir esta medida.

– A categoria **Não propõem melhorias porque já têm tudo**, com 2 casos, inclui as respostas de um professor pertencente ao grupo 550-Informática e de outro professor do grupo 600-Educação Visual.

Por fim, e apenas com uma referência (0,7%), surge a **Plataforma Moodle** em que um professor do grupo 330-Inglês apontou como acção de melhoria **Criar disciplinas para todos os professores**.

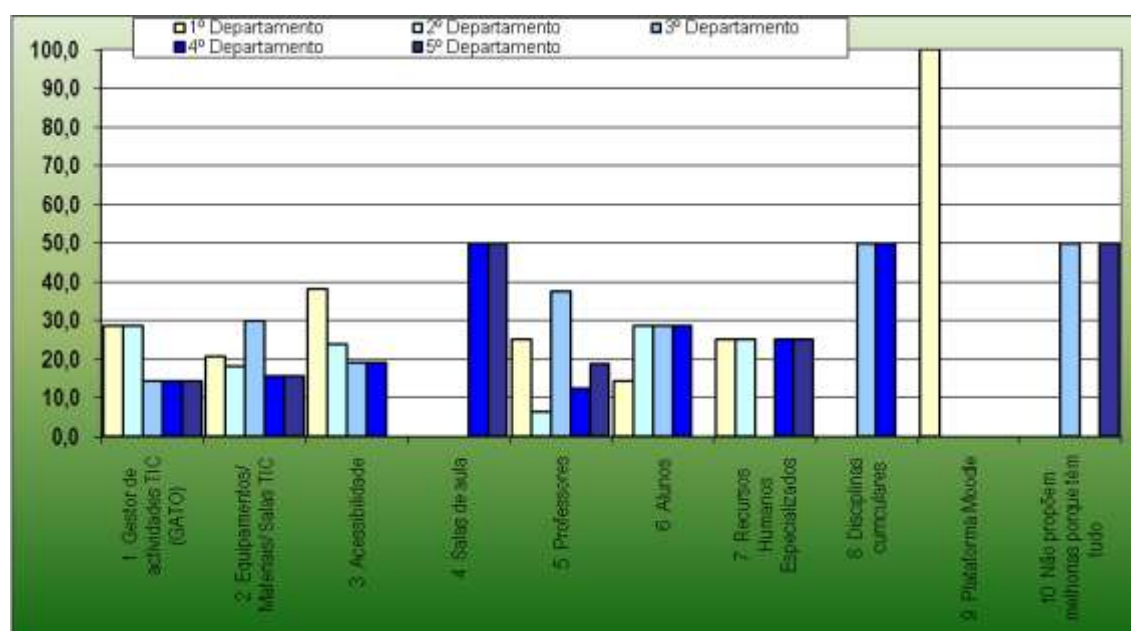


GRÁFICO 102 – Distribuição das propostas de melhoria, por Departamento, para uma maior utilização das TIC nas aulas

8.6.2 Pelos alunos

P.13 – Medidas a adoptar para uma maior utilização das TIC nas aulas

Dos 345 inquiridos, 56 não responderam à questão, sendo que 28 alunos pertencem ao Ensino Básico e 16 alunos ao Ensino Secundário Diurnos, 4 alunos ao Ensino Básico e 8 alunos ao Ensino Secundário Nocturnos.

Também nesta questão, e ante a possibilidade de se poderem apontar até quatro medidas de melhoria, os 289 alunos forneceram respostas múltiplas, num total de 852 respostas válidas ou sugestões a adoptar, para que se possa dar uma maior integração das TIC na Escola Maria Lamas.

Em resultado da análise de conteúdo a que as respostas foram sujeitas, as referências foram organizadas em subcategorias que por sua vez se agruparam em sete categorias, de modo a concentrar a informação e a poder fazer a sua análise qualitativa e quantitativa.

Tal como na pergunta anterior (P.12), o Ensino Básico Diurno, com 418 sugestões de medidas, seguido do Ensino Secundário também Diurno com 362 referências, foram os níveis de ensino que apresentaram o maior número de medidas. O Ensino Secundário Nocturno referiu 56 medidas e, por último, o Ensino Básico Nocturno apenas apresentou 8 possíveis melhorias a introduzir na escola, para que as TIC sejam mais integradas no quotidiano escolar.

	3.º Ciclo Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Nocturno 3.º Ciclo E.B.	Ensino Nocturno E.S.	Total
1 Equipamentos/ Materiais/ Salas TIC	176	155	16	24	371
2 Acessibilidade	44	44	0	0	88
3 Professores	44	20	0	0	64
4 Alunos	33	24	0	0	57
5 Professores e Alunos	11	40	0	8	59
6 Recursos Humanos Especializados	11	12	0	8	31
7 Disciplinas curriculares	99	67	0	16	182
Total	418	362	16	56	852
NR	28	16	4	8	

QUADRO 62 – N.º de incidências, por nível de ensino, referentes às medidas propostas pelos alunos

As sugestões de melhoria relacionadas com **Equipamentos/Materiais/Salas TIC** foram as mais referidas (371 casos), em que no ensino diurno, o Ensino Básico apresentou 176 referências (47,4%) e o Ensino Secundário apresentou 155 (41,8%). No ensino nocturno, 24 medidas (6,5%) foram apresentadas pelo Ensino Secundário e 4 (4,3%) pelo Ensino Básico.

Esta questão apresentou a informação dispersa por 15 subcategorias. Foram 17 os alunos que referiram a necessidade de existir **Um/dois computadores por sala de aula** e 6 alunos do período nocturno consideraram ser importante haver a **Possibilidade de terem acesso aos portáteis à noite**. Também 6 alunos mencionaram ser necessário **Melhorar o hardware dos computadores**.

Com um número muito significativo de casos (73), surge a referência para haver **Mais salas equipadas com meios informáticos e audiovisuais** e com um valor ainda maior, 193 alunos, a apontarem para uma **Maior disponibilidade de Materiais/Equipamentos informáticos**.

Com 6 casos cada uma, surgem as seguintes sugestões de melhoria a introduzir na escola em estudo:

- **Melhorar as permissões e ampliar o espaço de trabalho;**
- **Melhorar as configurações dos PCs;**
- **Pedir software e materiais de apoio às editoras;**
- **Melhores manuais escolares;**
- **Não fazer a recarga dos portáteis sempre à mesma hora;**
- **Biblioteca Escolar mais equipada e a funcionar à noite;**
- **Reparar o material informático avariado;**
- **Comparticipações para equipar a escola.**

Finalmente, 17 alunos consideraram que deveriam existir **Outros sistemas operativos** e 11 apontaram que **Cada aluno deveria ter um portátil**.

Contrariamente ao que disseram os professores, que consideraram as melhorias relacionadas com a **Acessibilidade** com um maior número de casos, os alunos apontaram 182 sugestões para as **Disciplinas Curriculares**, e esta categoria surge em segundo lugar quanto ao número de casos registados. Destes, 99 casos (54,4%) corresponderam aos alunos do Ensino Básico, 67 casos (36,8%) aos alunos do Ensino Secundário diurnos e 16 (8,8%) ao Ensino Secundário Nocturno.

Para as disciplinas Curriculares, os professores apenas referiram 2 sugestões de melhoria (1,4%). Os alunos apresentaram, nas subcategorias, 72 referências para **Mais horas de TIC/Mais aulas práticas/Clubes** e 61 para **Tornar obrigatória a utilização das TIC em todas as disciplinas**. Já com um número menor de casos surgem sugestões que vão no sentido que exista a **Disciplina de TIC no horário escolar**, com 31 casos e com 18 casos **Redução das cargas horárias das disciplinas/Redução dos Programas**.

Seguidamente, com 88 referências, todas correspondentes a alunos do ensino diurno surgem as medidas relacionadas com a **Acessibilidade**, contidas em duas subcategorias, em que 52 casos apontaram para **Colocar um servidor de Internet/Melhorar a rede Wireless** e 36 sugeriram uma **Maior segurança para se poder utilizar à vontade**.

Na categoria **Professores e Alunos**, do total de 59 casos, apenas 11 correspondem ao Ensino Básico Diurno, enquanto no Ensino Secundário Nocturno surgem 8 casos, apontando todos eles para a necessidade de **Motivar, tanto os professores como os alunos, para o uso das TIC**.

As categorias **Professores e Alunos** receberam, cada uma delas, respectivamente 64 e 57 casos. Para os **Professores**, 44 correspondem aos alunos do Ensino Básico e 20 aos do Ensino Secundário, ambos diurnos, em que 56 alunos consideram que os professores devem fazer **Acções de Formação na área das TIC** e 8 opinaram que deveriam **Dar mais aulas com PowerPoint**. Na categoria **Alunos**, 33 casos pertencem ao Ensino Básico e 24 ao Ensino Secundário diurnos. Referem que deve haver **Maior responsabilização pelo equipamento** (39 casos), que os alunos devem **Pesquisar em casa** (6 casos), **Fazer trabalhos na área de interesse dos alunos** (6 casos) e **Publicar páginas Web** (6 casos).

Finalmente, surge a categoria **Recursos Humanos Especializados**, com 31 casos, em que unanimemente se propõe que haja melhoria ao nível do **Apoio especializado na área das TIC**.

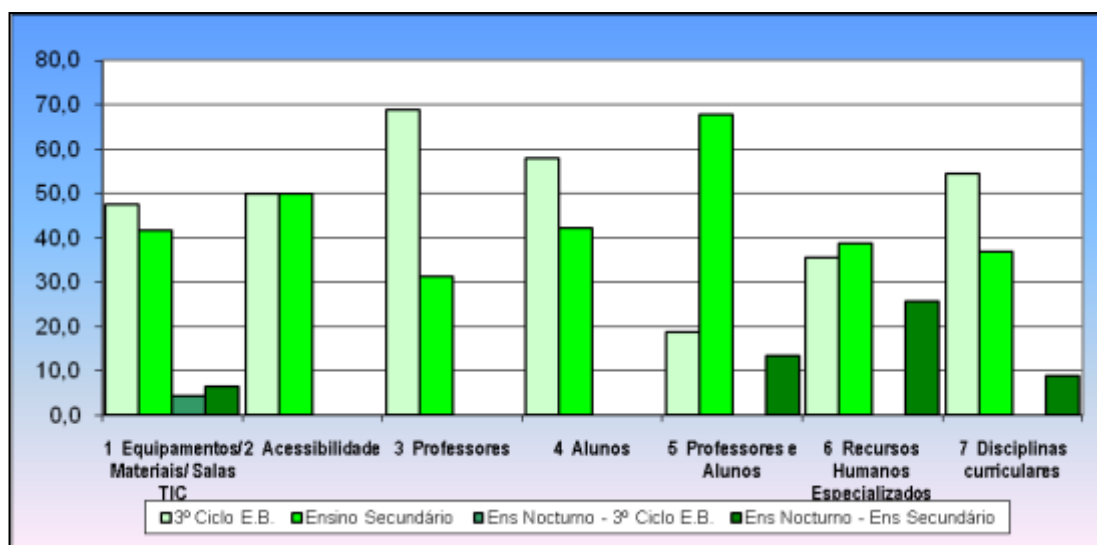


GRÁFICO 103 – Distribuição das propostas de melhoria, por anos/cursos, para uma maior utilização das TIC nas aulas

8.7 EXEMPLOS DE ACTIVIDADES LECTIVAS COM AS TIC

No nosso estudo incluímos, na parte final do *Inquérito às Práticas de Integração das TIC*, o pedido de informação se tinha existido **atividade educativa desenvolvida com as TIC**, pelos professores e as suas respectivas turmas, durante o ano lectivo.

Obtivemos 66 respostas afirmativas provenientes dos 105 professores inquiridos, o que constituiu uma amostra significativa, para a posterior realização de entrevistas, como podemos constatar no Quadro 63, para além de nos ter fornecido dados complementares para o nosso estudo que muito contribuíram e vieram enriquecer a análise que passaremos a apresentar, principalmente por terem permitido o conhecimento concreto e o contacto com as práticas docentes com as TIC e a possibilidade de triangulação (diversas fontes de informação) de dados.

	DEPARTAMENTOS/GRUPOS																
	1.º Departamen to			2.º Departament o				3.º Departame nto				4.º Departam ento		5.º Departame nto			
	3 0 0	3 3 0	3 5 0	2 9 0	4 0 0	4 1 0	4 2 0	4 3 0	5 0 0	5 3 0	5 4 0	5 5 0	5 1 0	5 2 0	6 0 0	6 2 0	9 5 0
N.º de Inquéritos Recebidos	14	1	1	1	2	4	5	3	8	6	5	9	10	8	9	8	1
TOTAL (105)	26			15					28				18			18	
N.º de Actividade s Informadas por Entrevista	10	9	1	1	0	4	5	2	5	3	5	3	6	3	8	1	0
TOTAL (66)	20			12					16				9			9	

QUADRO 63 – Relação, por Departamentos/Grupos, entre o n.º de inquéritos recebidos e o n.º de actividades informadas por entrevista

A recolha dos exemplos de actividade realizada com recurso às TIC, informação obtida através de entrevista ou registo de anotações de campo aos professores, realizaram-se de Junho até meados de Julho de 2010, aos docentes sem vínculo de efectividade à escola em estudo, e entre Setembro e Dezembro de 2010, aos restantes docentes.

Este levantamento de informação junto dos docentes permitiu-nos contactar e conhecer, de uma forma mais realística, a experiência dos professores quanto à utilização das TIC durante um ciclo completo (ano lectivo).

Os exemplos de actividades foram submetidos a análise de conteúdo (Bardin, 1991), tendo-se sistematizado a informação recolhida em torno de categorias temáticas de análise.

Desta forma, procuraram-se certas palavras e ideias capazes de revelar as correntes de opinião apresentadas pelos docentes. Interessou-nos a frequência com que apareceram certos termos e, fundamentalmente, as referências explícitas a determinados problemas.

Seguidamente, foram construídas matrizes onde se inseriram as transcrições das actividades, distribuídas pelas várias categorias de análise, processo este que permitiu efectuar uma análise mais completa e cuidada da informação obtida.

A nossa preocupação em tornar claro o método utilizado na análise de conteúdo prende-se com o facto de a análise de conteúdo ser uma técnica de investigação empírica que suscita problemas metodológicos, de validade e de fidelidade no tratamento dos dados, exigindo que, a ser aplicada, seja feita a explicitação dos procedimentos (Bardin, 1991).

Seguimos assim a opinião de Silverman (1994: 59) quando afirma que “a análise de conteúdo é um método aceitável de investigação textual (...). Envolve estabelecer categorias e depois contar o número de exemplos em que essas categorias são usadas num item particular do texto”.

Após transcrição e análise da informação recolhida, e visando obter, pelos procedimentos apresentados, indicadores que permitissem a inferência de conhecimentos relativos ao nosso trabalho, limitamo-nos, a partir deste momento, a registar e apresentar, neste estudo de investigação, o resultado da informação obtida, não sob a forma de transcrição do conteúdo integral dos exemplos das actividades relatadas, mas sintetizando-as com base nos “pontos de interesse” (cf. Anexo I), que funcionaram, para nós, como categorias consideradas de conveniência, as quais foram definidas *a posteriori*.

Deste modo, as actividades foram tratadas qualitativamente, segundo a técnica descrita anteriormente, ou seja, de análise de conteúdo, resultando na elaboração de

quadros-síntese e respectiva contabilização das evidências, as quais se encontram reflectidas num texto organizado e estruturado com base no guião para informação da actividade, de forma a poderem ser sintetizados os aspectos e as ideias apresentados pelos professores entrevistados.

Com isso, pretendemos tornar claro e visível, de uma forma sintética, as opiniões, constatações, regularidades e particularidades dos registos efectuados.

De seguida, passamos a apresentar, com base no Anexo I, a síntese dos exemplos relatados pelos professores de actividades desenvolvidas com as TIC, as quais não foram observadas directamente em contexto de sala de aula, mas informadas, através da entrevista realizada a cada um dos docentes que manifestou ter efectivamente utilizado as tecnologias em, pelo menos, uma das aulas leccionadas na sua disciplina curricular, durante o ano lectivo.

Quando sentirmos necessidade de fazer transcrições do autor entrevistado, na apresentação/discussão dos dados, o “texto em itálico” aparecerá associado ao seu respectivo autor que passará a estar codificado de forma a não poder ser identificado (cf. Quadro 64 a Quadro 68):

- Em primeiro lugar, surgirá o algarismo correspondente ao departamento (1, 2, 3, 4 ou 5);
- De seguida, o código do grupo (300, 330, 350...);
- Por último, um dígito atribuído, de forma arbitrária, a cada um dos professores do grupo de docência. Exemplo: Prof. 2_420_3.

Departamento	Grupo	N.º de ordem	Identificação codificada
1.º Departamento Línguas e Humanidades	300 Português	1	1_300_Fere
		2	1_300_Maro
		3	1_300_Isro
		4	1_300_Iova
		5	1_300_Adro
		6	1_300_Ceva
		7	1_300_Jora
		8	1_300_Anho
		9	1_300_Mara
		10	1_300_Maas
	330 Inglês	1	1_330_Mara
		2	1_330_Liro
		3	1_330_Rees
		4	1_330_Jaes
		5	1_330_Rula
		6	1_330_Paes
		7	1_330_Mata
		8	1_330_Male
		9	1_330_Maeu
350 Espanhol	1	1_350_Aso	

QUADRO 64 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 1.º Departamento/Grupos

Departamento	Grupo	N.º de ordem	Identificação codificada
2.º Departamento Ciências Sociais	290 Educação Moral Religiosa Católica	1	2_290_Guia
	400 História	-	-
	410 Filosofia	1	2_410_Anto
		2	2_410_Feio
		3	2_410_Joia
		4	2_410_Maes
	420 Geografia	1	2_420_Bres
		2	2_420_Caas
		3	2_420_Luco
		4	2_420_Maes
		5	2_420_Mais
	430 Economia	1	2_430_Elta
		2	2_430_Mara

QUADRO 65 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 2.º Departamento/Grupos

Departamento	Grupo	N.º de ordem	Identificação codificada
3.º Departamento Científico--Tecnológico	500 Matemática	1	3_500_Anes
		2	3_500_Crho
		3	3_500_Fira
		4	3_500_Hura
		5	3_500_Isus
	530 Educação Tecnológica	1	3_530_Mada
		2	3_530_Maas
		3	3_530_Nuto
	540 Electrotecnia	1	3_540_Arra
		2	3_540_Maal
		3	3_540_Maro
		4	3_540_Ruos
		5	3_540_Tesa
	550 Informática	1	3_550_Anão
		2	3_550_Idso
3		3_550_Joia	

QUADRO 66 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 3.º Departamento/Grupos

Departamento	Grupo	N.º de ordem	Identificação codificada
4.º Departamento Ciências Experimentais	510 Física e Química	1	4_510_Diho
		2	4_510_jodo
		3	4_510_Maro
		4	4_510_Mara
		5	4_510_Mava
		6	4_510_Mano
	520 Biologia e Geologia	1	4_520_Lues
		2	4_520_Anta
		3	4_520_Pate

QUADRO 67 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 4.º Departamento/Grupos

Departamento	Grupo	N.º de ordem	Identificação codificada
5.º Departamento Educação Física e Artes Visuais	600 Artes Visuais	1	5_600_Crto
		2	5_600_Elgo
		3	5_600_Isão
		4	5_600_Mala
		5	5_600_Mans
		6	5_600_Nuar
			5_600_Sodo
		5_600_Suel	
	620 Educação Física	1	5_620_
	910 Educação Especial	-	-

QUADRO 68 – Identificação codificada dos professores entrevistados, no 5.º Departamento/Grupos

Na nossa investigação, seguimos de perto as indicações de Cohen e Manion (1990), em relação aos procedimentos a adoptar com a técnica de entrevista. Tomámos como ponto de partida os objectivos definidos para o estudo e a base teórica que serviu de sustentação à investigação, para passarmos à preparação do programa da entrevista, identificando as variáveis com interesse para o estudo e construindo os itens das perguntas (Anexo I – Guião da Entrevista), o que nos permitiu recolher informações sobre a última actividade desenvolvida, durante o ano lectivo, com recurso às TIC.

Assim, numa fase posterior à recolha dos inquéritos por questionário aplicados aos professores, foram entrevistados todos os docentes que assinalaram, no questionário, a opção de terem realizado uma actividade lectiva, com recurso às TIC, nas suas aulas.

A entrevista aos professores constituiu um método complementar à recolha de dados já iniciado com a aplicação dos inquéritos. O tipo de entrevista escolhido foi o da

entrevista semi-estruturada ou semi-dirigida, ou seja, não é inteiramente aberta, nem orientada por um grande número de perguntas, mas sim encaminhada na sequência de um guião (Anexo I) correspondente à ordem das questões ou temas que desejámos ver abordados pelos professores entrevistados.

O seu registo foi, maioritariamente, através de notas de campo, dado muitos dos docentes terem manifestado que se sentiriam mais à-vontade se não fosse feita a captação áudio e também porque no decorrer da entrevista muitos manifestaram dificuldade em recordar, sem poderem consultar, o tema leccionado na altura, o assunto e os objectivos desenvolvidos durante a realização da actividade com incorporação das TIC.

Todas as entrevistas foram aplicadas individualmente, em ambiente restrito e reservado em alguma das salas livres, no momento, da escola em estudo.

Posteriormente, essas entrevistas, num total de 66, foram transcritas (Anexo L), seguindo convenções para a transcrição (Anexo J), de modo a poder facilitar a posterior análise de conteúdo que consiste na descrição sistemática e objectiva das respostas com a finalidade de as interpretar (Bardin, 1991; Quivy & Campenhoudt, 2008).

Nesse sentido, o primeiro nível de análise das entrevistas consistiu em realizar as actividades básicas de segmentação do texto e passar à sua correspondente codificação, ou seja, realizámos a análise detalhada, linha a linha, dos documentos, com o objectivo de gerar categorias e respectivas subcategorias.

Seguidamente, passamos a apresentar a análise das respostas dadas pelos entrevistados, tomando como base os blocos temáticos identificados no guião que deu origem à estruturação da entrevista.

8.7.1 Disciplinas leccionadas

Como podemos depreender da análise do Quadro 69, os professores leccionaram 65 disciplinas, cabendo 19 às disciplinas correspondentes ao 3.º Ciclo do Ensino Básico e 46 às disciplinas do Ensino Secundário.

No que respeita ao 3.º Ciclo do Ensino Básico, a maior incidência (4 professores) ocorreu na Área Curricular Não disciplinar (ACND) de Formação Cívica (7.º e 8.º anos), seguida da disciplina de Educação Tecnológica (7.º e 8.º anos), com 3 professores a apresentarem a sua actividade envolvendo a utilização das TIC.

Com 2 professores surgem várias disciplinas, tais como Área de Projecto (7.º ano), Inglês (8.º e 9.º anos), Geografia (7.º ano) e Matemática (8.º ano).

Apesar da esmagadora maioria dos professores terem apresentado actividades leccionadas às turmas do Ensino Secundário, observa-se igualmente uma elevada dispersão ao nível das disciplinas.

Destacam-se o Português (10.º e 12.º anos), com 6 incidências, seguido do Inglês (10.º e 11.º anos), com 5, da Filosofia (10.º e 11.º anos), com 4, e do Desenho A (10.º ano), com 3 exemplos apresentados de actividades desenvolvidas com a incorporação das TIC.

As restantes disciplinas exibem um nível de incidência muito baixo, de apenas um ou dois professores, os quais realizaram a actividade com integração de tecnologias à disciplina que leccionavam, verificando-se uma distribuição rarefeita pelo amplo leque de disciplinas reflectidas no Quadro 69.

Disciplinas Leccionadas	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais		
	1.º			2.º					3.º				4.º		5.º			
	Departamento			Departamento					Departamento				Depart.		Departamento			
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6	9
0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3.º Ciclo																		
Formação Cívica (7.º,8.º)	1	1										1	1				4	
Área de Projecto (7.º)	1	1															2	
Língua Portuguesa (8.º)	1																1	
Inglês (8.º, 9.º)		2															2	
EMRC (9.º)			1														1	
Geografia (7.º)						2										2		
Aula de Apoio (Matemática - 8.º)								1									1	
Matemática (8.º)								2									2	
Educação Tecnológica (7.º, 8.º)									2					1			3	
Oficina de Olaria (8.º CEF)														1			1	
TIC (7.º CEF)										1							1	
Ensino Secundário																		
Português (10.º, 12.º)	6																6	
Francês (11.º)	1																1	
Inglês (10.º, 11.º)		5															5	
Espanhol (10.º)			1														1	
Filosofia (10.º, 11.º)					4												4	
Área de Integração (10.º)							1										1	
Geografia (10.º, 11.º)						2										2		
Proj. Contabilidade / Prát. Cont. (12.º)							2										2	
Matemática (10.º, 12.º)								2									2	
Electricidade e Electrónica (10.º, 12.º)									1	1						2		
F.C.T. simulada (11.º PEA)										1						1		
Tecnologias Aplicadas (10.º, 11.º PEA)										2						2		
Sistemas Digitais (10.º PGE)										1						1		
TIC (10.º PIG)											1						1	
Controlo Alimentar (10.º PCA)												1					1	
Física (10.º)												1					1	
Higiene e Segur. Indús. Alimentar (10.º PCA)												1					1	
Física e Química A (?)												1					1	
Química (10.º PCA)												1					1	
Microdantologia (10.º PCA)													1				1	
Biologia e Geologia (10.º, 11.º)												2					2	
Desenho A (10.º)														3			3	
Área de Projecto (12.º)														1			1	
Oficina de Artes (12.º)														1			1	
Desporto Escolar (?)															1		1	
“Não se me aplica”										1							1	

65 casos válidos; 1 não resposta

QUADRO 69 – Disciplinas leccionadas pelos docentes na actividade com TIC

É de notar, estranhamente, que Área de Projecto do ensino básico e do 12.º ano surjam com um número irrisório de professores a apresentarem a sua actividade no âmbito das TIC nessas áreas, quando as mesmas deveriam utilizar, de uma forma sistemática, as tecnologias para o desenvolvimento dos respectivos projectos.

De igual forma, parece-nos digno de nota a fraca representação da disciplina de TIC (9.º ano), AP TIC (8.º ano), bem como de todas as disciplinas relacionadas com a informática, pertencentes aos Cursos Profissionais de Gestão de Equipamentos Informáticos e de Informática de Gestão, ou ainda aos restantes cursos profissionais que têm TIC no 10.º ano e outras disciplinas ligadas ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na sua matriz curricular, nos restantes anos de duração dos respectivos cursos.

8.7.2 Temática tratada

Como a temática tratada por cada professor se cingiu a um conteúdo concreto de cada uma das disciplinas leccionadas pelos respectivos docentes obtivemos um enunciado de 65 temáticas, tantas quantas os docentes que foram entrevistados e nos apresentaram um exemplo de actividade leccionada com as TIC.

Desta forma, para percepcionarmos a variedade das temáticas tratadas bastará confrontar com o que já foi analisado a propósito do Quadro 69.

Encontrámos uma divergência entre a disciplina leccionada, Sistemas Digitais (10.º Curso Profissional de Electrónica Automação e Comando) e a temática abordada “*Bullying*” (Prof. 3_540_5), tendo os restantes professores evidenciado, de forma clara, uma real integração curricular das tecnologias, no âmbito dos conteúdos disciplinares desenvolvidos.

8.7.3 Objectivos a desenvolver com a actividade

Segundo as experiências didácticas apresentadas pelos professores, o verbo que mais se incorpora na formulação dos objectivos a alcançar com a actividade desenvolvida com os alunos é **conhecer** que foi referenciado 20 vezes, com particular destaque para os

grupos 540-Electrotecnicia e 600-Artes Visuais, com 50% das referências na utilização deste verbo.

Objectivos como “*Conhecer a estrutura interna do microcontrolador*” (Prof. 3_540_1), “*Conhecer tipos de soldadura*” (Prof. 3_540_3), “*Conhecer direitos consagrados na Declaração Universal do Direitos do Homem*” (Prof. 5_600_6) ou “*Conhecer a bibliografia dos autores mais representativos do programa de Português*” (Prof. 1_300_1) podem implicar que ao aluno se lhe apresentem distintos conteúdos, de forma expositiva ou através da pesquisa pessoal, mas centrados no domínio conceptual e reprodutivo da matéria a aprender.

Seguem-se, de forma recorrente, com 19 casos, os objectivos formulados com **entender, compreender, aprender e analisar**, em que o grupo 420-Geografia apresenta o maior número de referências (5). Objectivos do tipo “*Compreender os desafios e as oportunidades que o alargamento da União Europeia coloca a Portugal*” (Prof. 2_420_3) ou “*Analisar as diferenças regionais de potencialidades para o aproveitamento da energia solar*” (Prof. 2_420_5) implicam um maior grau de protagonismo do aluno, uma vez que não conhecem apenas a informação ou conteúdos, mas devem trabalhar distintas capacidades cognitivas.

Em terceiro lugar, segundo o Quadro 70, surgem um conjunto de atitudes relacionadas com **desenvolver capacidades/valores** (que apresentam 18 referências), com **criar, desenhar, realizar, construir** (com 17 evidências) e com **consciencializar, reflectir, sensibilizar** “... *Sensibilizar os alunos para as consequências, positivas e negativas, do desenvolvimento Científico e Tecnológico.*” (Prof. 2_410_2), com 15 formulações, encontram-se nas preferências de definição de objectivos colocados pelos professores aos seus alunos.

Desta forma, nota-se que o protagonismo do aluno tende a ser superior aos anteriores, exigindo um maior envolvimento e dinamismo intelectual por parte dos aprendizes.

Finalmente, neste ponto, falta-nos referir que apenas 2 professores trabalharam as categorias que englobam **ler compreensivamente/expressivamente**, de que são

exemplos “*ler expressivamente e leitura expressiva de poemas surrealistas*” (Prof. 1_300_9), ou **estruturar, organizar** ou **seleccionar** ou **filtrar, criticar, tomar posição**, tal como “... *Tomar posição sobre o problema do sentido da vida*” (Prof. 2_410_1). Segundo se pode concluir da análise do Quadro 70, um único professor integrou a categoria **debater** referindo de forma explícita “*Debater: os OGM – sim ou não?*” (Prof. 1_300_3).

Objectivos a alcançar	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais		
	1.º Departamento			2.º Departamento				3.º Departamento				4.º Depart		5.º Departamento				
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6	9
Entender, compreender, aprender, analisar	2	1		1		2	5		2	1			1	2	2			19
Conhecer	2	2				2					5	2	1	1	5			20
Identificar		1			1	1			1	1			1	1				7
Explicar, apresentar, expressar	2	1				2			1					1	1			8
Criar, desenhar, realizar, construir	3					2	1	2	1	4	1				3			17
Adquirir mecânica									1						2	1		4
Relacionar, comparar	1					1							1	1	1			5
Utilizar, executar, fazer, elaborar	1						1	1		3			2	1	4			13
Classificar, procurar	1								2	1	1		1					6
Ler compreensiva /expressivamente	2																	2
Investigar, pesquisar	1	4			1	1							1	1	1	1		11
Estruturar, organizar	1														1			2
Seleccionar						1			1									2
Filtrar, criticar, tomar posição	1				1													2
Consciencializar, reflectir, sensibilizar	3	1			1	3				1*			1	2	1	2		15
Motivar/Usar ferramentas informáticas	1		1													1		3
Debater	1																	1
Desenvolver capacidades/valores	3	6	1		1	1							4		2			18
Não responde								1										1
“Não se me aplica”													1					1

64 casos válidos; 2 não respostas

QUADRO 70 – Objectivos desenvolvidos pelos docentes na actividade com TIC

8.7.4 Breve descrição da actividade

A análise de conteúdo respeitante à descrição apresentada da actividade permitiu-nos, em muitos casos, complementando com a análise e interpretação da actividade no seu todo, subdividir a abordagem em duas grandes categorias que apresentamos sob a forma de análise das metodologias (cf. Quadro 71) e dos recursos utilizados (cf. Quadro 72).

Neste ponto do relato do exemplo dado como actividade realizada com a incorporação das tecnologias, um entrevistado do grupo de Educação Tecnológica apresentou a seguinte justificação “*Não foi possível a realização das actividades, devido à falta de equipamento, devidamente actualizado (na sala foram colocados os computadores já obsoletos)*” Prof. 3_530_2.

Desta forma, apesar de preparada a actividade, o professor em questão viu-se impossibilitado de trabalhar as temáticas desejadas, relacionadas com o projecto empresarial e não foi possível, conseqüentemente, obter dados referentes às metodologias e recursos utilizados, uma vez que efectivamente a actividade não foi levada a cabo.

Em relação às restantes actividades reflectidas no Quadro 71, com 53 respostas válidas, as **metodologias** mais aplicadas nas práticas da aula apresentada como exemplo pelos professores foram, por um lado, a realização de trabalho **autónomo** (20 evidências) e, por outro, a **exposição por parte do professor** (12 evidências) e o **trabalho de grupo** (10 evidências).

Ressalta, na nossa opinião, que o professor considera muito importante, em primeiro lugar, explicar os conceitos ou apresentá-los de alguma forma, muitas vezes recorrendo a suporte digital, para posteriormente entregar as orientações que permitam aos alunos passarem a desenvolver um trabalho mais individualizado ou colaborativo, já seja em grupos mais alargados ou em pares.

Da observação do 71, podemos intuir que se está a fazer pouco **trabalho de pares**, em que foram referidas apenas duas situações, tantas como as registadas para o uso de *WebQuest* e para a **exposição grupal**.

Do mesmo modo, foi pouco referida a construção de **Páginas Web** que apenas regista uma evidência.

Pelo seu lado, o trabalho de **pôr em comum** de que é exemplo “... *Apresentação através de meios audiovisuais dos trabalhos resultantes da pesquisa feita pelos alunos*” (Prof. 1_330_7), o trabalho **orientado** como refere um dos docentes “*Tratou-se de pesquisar inovações tecnológicas, dando resposta às seguintes questões: Quem? Onde? Como? Consequências?*” (Prof. 1_330_8) e o de **exposição por parte do aluno**, reflectido na seguinte actividade “...*Com base nos trabalhos escritos, pedidos na 1.ª semana de aulas do 3.º Período, os alunos teriam que apresentá-los recorrendo às novas tecnologias*” (Prof. 1_350_1) apresentam três referências, para cada uma destas metodologias de ensino e aprendizagem.

Este aspecto encontra-se ratificado pela análise que já foi desenvolvida a propósito dos objectivos, cujos dados estão apresentados no quadro anterior.

Também podemos comprovar que não se faz trabalho **semi-autónomo**, ou **colaborativo**, o qual pode estar implícito no trabalho de grupo, que registou a terceira melhor frequência, no entanto, não surgiu de forma claramente evidenciada pelos docentes entrevistados.

Não se obtiveram referências para o trabalho **reflexivo** e de **ensaio/erro**.

Algumas destas metodologias poderíamos classificá-las de trabalho colaborativo, no entanto, como dissemos anteriormente, também não conseguimos obter evidências desta metodologia de ensino.

Metodologia utilizada	DEPARTAMENTOS / GRUPOS																	Totais
	1.º			2.º				3.º				4.º		5.º				
	Departamento			Departamento				Departamento				Depart.		Departamento				
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	9	
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Expositiva por parte do professor	3	1				2				2			1	2	1			12
Autónoma	2	3						1	2	1	3		1	1	5	1		20
Semi-autónoma																		-
Colaborativa																		-
Trabalho de pares						1					1							2
Trabalho de grupo	1	2			2	2			1	1					1			10
Pôr em comum	2	1																3
Orientada		1		1									1					3
Expositiva por parte do aluno			1		1								1					3
Expositiva grupal																		-
Reflexiva																		-
Ensaio / erro																		-
Construir Páginas Web		1																1
Utilizar WebQuest									2									2
Não respondem	2								1				1					4
Não explicitam as metodologias		1			1		1	1				1	1		1			7
“Não foi possível a realização das actividades...”										1								1
“Não se me aplica”													1					1

53 casos válidos; 13 não respostas

QUADRO 71 – Metodologias utilizadas pelos docentes na actividade com TIC

Continuando a análise em termos de preferência de **recursos**, o uso da **Internet** surge em segunda posição, logo a seguir ao uso do **computador/portáteis**.

Cabe mencionar que muitas das actividades que se desenvolvem com as TIC, na aula, não obrigam a estar necessariamente ligados à rede e que muitos professores nos apresentaram razões para não ligarem à Internet nas suas aulas, justificadas pela distração dos alunos que se dispersam pelos *sites* de jogos, ou de comunicação, logo que o professor deixa de exercer um apertado controlo sobre cada um deles.

Assim, muitos professores confidenciaram que se privam de utilizar a Internet, em particular nas turmas com maior número de alunos e em que leccionam à turma completa, sendo este problema menos apontado pelos professores das disciplinas em que a turma se encontra dividida em dois turnos.

Observando o Quadro 72, podemos conhecer todos os recursos utilizados e aqueles que não foram usados no desenvolvimento das actividades com as TIC.

Apesar de haver recursos que não foram usados, pelos professores da escola em estudo, deixámo-los no quadro, porque são recursos passíveis de serem utilizados.

Ao mesmo tempo, servem-nos de referência para podermos encontrar alguma explicação para a referida situação, considerando que, muitas vezes, os recursos existem nas escolas, mas a tendência predominante é para trabalhar basicamente com os recursos mencionados, ou seja, com o computador ou o portátil, com o projector multimédia e com a Internet.

Recursos utilizados	DEPARTAMENTOS / GRUPOS																		Totais
	1.º			2.º					3.º				4.º		5.º				
	Departamento			Departamento					Departamento				Depart.		Departamento				
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	9		
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Computador / portátil	6	1	1			2	3	1	1		2			1	2	5		25	
Projector multimédia	4	4	1			2	3	1		3			1	1	1		21		
Internet	2	6				2	1		3	1	1		5		2		23		
Filmagem															1		1		
Scanner / Impressora																	-		
Editor de imagem	1					1					1	1			1		5		
Editor de som																	-		
Câmara digital											1		1		3		5		
Ambiente virtual																	-		
Quadro Interactivo Multimédia (QIM)																	-		
CD educativo								1			1				1		3		
Editor Web		1															1		
DVD																	-		
Simulador								1		1	2						4		
Não respondem	2								1				1				4		
Não explicitam os recursos							1		1								2		
“Não foi possível a realização das actividades...”											1						1		
“Não se me aplica”													1				1		

58 casos válidos; 8 não respostas

QUADRO 72 – Recursos utilizados pelos docentes na actividade com TIC

8.7.5 Papel atribuído ao professor e aos alunos

No que concerne ao **papel do professor**, segundo os 52 casos válidos de actividade com as TIC informada pelos professores, focaliza-se em duas grandes áreas, conforme se apresenta no Quadro 73.

Papel desempenhado pelo professor	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais		
	1.º Departamento			2.º Departamento				3.º Departamento				4.º Depart.		5.º Departamento				
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6	9
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Guia, orienta, assessora, facilita, ajuda	5	3		1			4		2		1		4	1	2	1		24
Apresenta, entrega, explica, comenta	2						1		1	1	2	2		2	1			12
Dinamiza, estimula, motiva, incentiva, promove		2				1							1					4
Tira dúvidas															1			1
Dirige, controla, corrige		2				1												3
Observa		2				1												3
Avalia	1		1			1												3
Organiza										1								1
Tutoriza															1			1
Não respondem	2						1	1	1	1			1		2			9
Não explicitam o papel do professor							1	1							1			3
“Não foi possível a realização das actividades...”										1								1
“Não se me aplica”											1							1

52 casos válidos; 14 não respondidas

QUADRO 73 – Papel atribuído ao professor na actividade com TIC

Por um lado, encontram-se os 24 professores que **guiam, orientam, assessoram, facilitam, ajudam** a aquisição de aprendizagens dos alunos, os quais relacionamos com aqueles que utilizam metodologias mais autónomas e colaborativas,

como fomos referindo a propósito da análise efectuada e reflectida nos quadros anteriores.

Por outro lado, estão os 12 professores que **apresentam** conteúdos, **entregam** informação, **explicam** e **comentam** esses mesmos conteúdos e informação, de forma mais unidireccional.

Ambos os papéis assumidos pelos professores se apresentam indistintamente segundo o tipo de actividade realizada.

Portanto, torna-se importante enfatizar que existe um equilíbrio entre as formas de transmissão dos conhecimentos e as formas que envolvem processos de construção do mesmo, por parte dos alunos.

É evidente o predomínio significativo das abordagens construtivistas evidenciadas por 24 professores e ainda pelas 4 acções do professor enquadradas na categoria que engloba verbos como **dinamiza, estimula, motiva, incentiva e promove**.

Em terceiro lugar, no que se relaciona com o papel desempenhado pelo professor, surgem três tipos de papéis, com 3 evidências em cada um deles, relativos ao professor que **dirige, controla, corrige**, ao que **observa** e também ao que **avalia**.

Essa questão está directamente relacionada com as tarefas inerentes aos processos de avaliação/classificação dos alunos, como é, em concreto, referido na seguinte afirmação:

“O papel desempenhado pelo professor foi essencialmente de avaliador.” (Prof. 2_410_1).

Papel desempenhado pelo aluno	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais		
	1.º Departamento			2.º Departamento				3.º Departamento				4.º Depart.		5.º Departamento				
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6	9
Autónomo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Colaborativo, trabalho em grupo															1			1
Expõe, comenta	1	1	1			1												4
Protagoniza, activo	2																	2
Segue pautas		2				1			2	1			1	1		1		9
Responde perguntas	1	1							1					1				4
Reflecte, discute		1		1			1				1							4
Compara, relaciona																		-
Faz, cria	1										1				1			3
Passivo, assistente	1																	1
Resume																		-
Investiga, descobre																		-
Pesquisa, selecciona, recolhe, organiza	1	2			2	2		1			1		1	1	1	1		12
Reformula							1											1
Não respondem	2	1						1	1		3		1		3			12
Não explicitam o papel do aluno	1	1			1			1	1				2		1			8
“Não foi possível a realização das actividades...”										1								1
“Não se me aplica”													1					1

44 casos válidos; 22 não respondidas

QUADRO 74 – Papel atribuído ao aluno na actividade com TIC

Em relação ao **papel atribuído ao aluno** (Quadro 74), segundo a opinião manifestada pelos professores entrevistados, novamente se confirma a tendência para o que anteriormente se comentou para o papel dos professores, mas desta vez em relação ao papel dos alunos.

Os professores consideraram que os alunos assumiram um papel preferencialmente de trabalho autónomo de **pesquisa, selecção, recolha e organização** da informação, com 12 evidências, para depois surgir, em oposição, com 9 menções, uma forma de trabalho mais submetida à vontade dos professores que categorizámos

como **seguimento de pautas** impostas, de que é exemplo a afirmação transcrita “*Os alunos respeitaram todas as orientações dadas pela professora.*” (Prof. 3_530_1).

Destaca-se, em terceiro lugar, o papel do aluno como **expositor, comentador** dos conteúdos que vai aprendendo, que **responde a perguntas e reflecte, discute**, sempre desde uma perspectiva activa e em que ele é o protagonista do processo de aprendizagem.

As opções que os professores não apontaram como papel dos alunos, durante a realização da actividade com as TIC, mas que considerámos pertinentes de poderem ocorrer, foram as de **comparar, relacionar, resumir** e as de **investigar, descobrir**.

Em alguns casos implicam níveis de compromisso cognitivos superiores que é provável que os professores ainda não estejam em condições de trabalhá-los, por falta de formação em experiências que visem potenciar o desenvolvimento de estratégias tanto cognitivas como metacognitivas.

8.7.6 Formas de avaliação da actividade

Os professores apresentaram os processos de avaliação das suas actividades pedagógicas com as TIC desde diferentes pontos de vista, o que nos fez agrupá-los em três grandes categorias que envolvem analisar **o que** é avaliado, **como** é avaliado e **quando** é avaliado (cf. Quadro 75).

Em relação **ao que** estão a avaliar, os professores referiram que têm em conta a **correção do trabalho pessoal**, com 18 referências, a **apresentação do trabalho em PowerPoint**, com 10 casos, a **atitude e nível de concentração** que demonstram os alunos, com 9 evidências, e a **qualidade do conteúdo** produzido durante a realização da actividade, que mereceu 8 destaques por parte dos professores.

No **como** avaliam, 17 professores revelaram que avaliam principalmente baseando-se na **observação pautada** e 15 apontaram a **exposição pública, colocar em comum** a sua actividade aos restantes alunos da turma. Também surge com bastantes partidários (10) a utilização do **teste escrito, controlo com grelha de avaliação** com o objectivo de proceder à avaliação das tarefas desenvolvidas durante a aula.

	DEPARTAMENTOS / GRUPOS																		Totais
	1.º			2.º				3.º				4.º		5.º					
	Departamento			Departamento				Departamento				Depart.		Departamento					
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	9		
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
O QUÊ																			
Correcção do trabalho em grupo		3			2								1		1			7	
Trabalho diário	1																	1	
Atitude, nível de concentração		2		1		2				1			2	1				9	
Correcção do trabalho pessoal	3	2	1					1	2	1	2			1	4	1		18	
Qualidade do conteúdo	2	2											1	2	1			8	
Desenho																		-	
Apresentação do trabalho em PowerPoint	1				2	3		1		1					2			10	
Capacidade para trabalhar autonomamente																		-	
Localização e valorização da informação encontrada													1					1	
COMO																			
Observação pautada	3	1				1	1			2	1	4	2	1				17	
Exposição pública, colocar em comum	1	3	1		4	2		1		1		1		1				15	
Teste escrito, controlo com grelha de avaliação		3				1		1	1	1	1			1	1			10	
Com comentário final do trabalho realizado	1					1		1							1	1		5	
Por software																			
Autoavaliação	2	2													3			7	
QUANDO																			
Inicial																		-	
Contínua, processo	3	1				4				2	1	2	2					15	
Final, Resultados	4	8	1	1	4	1	1	3	1	2	1	3	1	7	1			39	
Não respondem	1							1		1	1		1		1			6	
Não explicitam a forma de avaliação	2								2									4	
“Não foi possível a realização das actividades...”										1								1	
“Não se me aplica”												1						1	

54 casos válidos; 12 não respostas

QUADRO 75 – Formas de avaliação da actividade com TIC

Por último, **quando** avaliam, segundo o Quadro 75, os professores evidenciaram esmagadoramente optar pela **avaliação final**, ou seja, dos **resultados** obtidos nas tarefas realizadas, seguindo-se a preferência pela **avaliação contínua** ou de **processo**, ao longo do desenvolvimento da tarefa.

Como podemos comprovar, segundo o quadro em análise, nenhum dos inquiridos apresentou evidências de proceder a uma avaliação **inicial** das actividades, revestindo a forma da chamada avaliação diagnóstica.

8.7.7 Aspectos positivos e negativos detectados na actividade

Comparando o número de aspectos positivos e de aspectos negativos evidenciados pelos professores nas entrevistas, e reflectidos nos Quadros 76 e 77, encontramos um leque mais variado de aspectos positivos do que de aspectos negativos.

Aspectos positivos	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais		
	1.º Departamento			2.º Departamento					3.º Departamento				4.º Depart.		5.º Departamento			
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6	9
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0		2	1
Interesse. Motivação Empenho Receptividade		5		1		3	4		2	1		1	4	1	1		23	
Interacção Actividade intelectual contínua		2				1	3		1				1	1			9	
Desenvolvemento da iniciativa e da responsabilidade	1								1						1		3	
Aprendizagem facilitada, maior compreensão dos conteúdos							1				1						2	
Maior comunicação entre professores e alunos																	-	
Aprendizagem cooperativa		1				1			1				1	1	1		6	
Alto grau de interdisciplinaridade, dinamismo						1	2										3	
Alfabetização digital e audiovisual		2													2		4	
Melhoria das capacidades de expressão e criatividade		1		1	1		1								1		5	
Fácil acesso a muita		1									1		1	1			4	

informação de todo o tipo																				
Visualização de simulações									1									1		
Desenvolvimento de competências de pesquisa e selecção de informação			1															2	3	
Frequentemente aprendem com menos tempo																			-	
Aulas apelativas, alargamento de horizontes, mesmo fora da escola			1	1													1		4	
Acesso a múltiplos recursos educativos e ambientes de aprendizagem			1															1	2	
Personalização dos processos de ensino e aprendizagem																		1	1	2
Boa realização			1	1																2
Maior proximidade do professor																				-
Flexibilidade nos estudos																			1	1
Variedade de instrumentos para o processamento da informação																				1
Ampliação do ambiente vital																				-
Mais contactos																				-
Mais companheirismo e colaboração																				-
Não respondem	1	1																		12
Não referem aspectos positivos	4	1				1	1	1												12
“Tudo decorreu de forma normal”	1																			1
“Não houve”																				1
“Não foi possível a realização das actividades...”																				1
“Não se me aplica”																				1

38 casos válidos; 28 não respostas

QUADRO 76 – Aspectos positivos detectados pelos docentes na actividade com as TIC

Destacamos igualmente o elevado número de não respostas a este tópico do exemplo de actividade apresentado pelos docentes, motivado seguramente pelo cansaço e por se tratar da última questão da entrevista.

Efectivamente, foi possível detectar manifestações de total adesão à incorporação das TIC, do tipo “*O uso das TIC revelou só trazer aspectos positivos à actividade*” (Prof. 1_330_2), ou ainda “*Os aspectos foram todos positivos.*” (Prof. 5_600_1). No entanto, os referidos professores acabaram por não explicitar, devidamente, os aspectos considerados, por eles, como positivos, em termos absolutos.

Por seu lado, temos também exemplos muito esclarecedores, como o reflectido na seguinte afirmação, em que o professor manifestou que

O balanço desta actividade é francamente positivo, na medida em que o trabalho dos alunos revelou reflexão, pesquisa e investimento. Para além da exposição feita pelos alunos, a aula foi interessante, dado que contou com a presença do Padre Carlos Ramos, convidado pelo grupo, mantendo-se, assim, um diálogo dinâmico entre a turma e o convidado. (Prof. 2_410_1)

Das 38 evidências apresentadas como aspectos positivos, destacam-se, com uma esmagadora maioria, as 23 que reportam para os aspectos indiscutíveis relacionados com o **interesse, motivação, empenho e receptividade** por parte dos alunos, como é exemplo dessa situação o que manifestou o Prof. 1_330_3 quando referiu, na entrevista, “*... a receptividade e o empenho por parte da maioria dos alunos da turma.*”

Seguidamente, encontram-se os 9 casos que consideram como aspecto mais relevante a **interacção** e a **actividade intelectual contínua**, os 6 que referem o facto de ser positivo efectivar-se a **aprendizagem cooperativa** e os 5 que remetem para a **melhoria das capacidades de expressão e criatividade**.

Finalmente, 4 professores evidenciaram aspectos positivos relacionados com a **alfabetização digital e audiovisual**, com o **fácil acesso a muita informação de todo o tipo**, como foi referido, em concreto, pelo Prof. 1_330_1, “[*a*] *apresentação POWERPOINT foi feita de forma bastante atractiva e motivante, permitindo um fácil acesso a informação muito diversificada*” e com o facto de, como revelou igualmente o entrevistado anterior, poderem ser leccionadas **aulas apelativas** com o correspondente **alargamento de horizontes, mesmo fora da escola**, sendo sintomática a manifestação desse efeito positivo na seguinte declaração “*o alargamento de horizontes, através do conceito de arte e de poesia.*” (Prof. 1_300_9).

Surgem ainda categorias menos significativas a agruparem uma, duas ou três evidências de outros aspectos positivos apresentados pelos professores, como se pode confirmar pela observação do Quadro 76.

Assim, com 3 casos, foram considerados aspectos positivos, pelos professores, durante a realização da actividade com incorporação das TIC:

- **Desenvolvimento da iniciativa e da responsabilidade;**
- **Alto grau de interdisciplinaridade, dinamismo;**
- **Desenvolvimento de competências de pesquisa e selecção de informação.**

Com 2 evidências, surgiram as categorias que reportam para aspectos considerados positivos pelos docentes e que se relacionam com:

- **Aprendizagem facilitada, maior compreensão dos conteúdos;**
- **Acesso a múltiplos recursos educativos e ambientes de aprendizagem;**
- **Boa realização.**

Finalmente, e apenas registando um professor por cada uma das categorias, foram salientados aspectos positivos que remetem, na nossa opinião, para justificações interessantes sugeridas pelos docentes para se considerar importante a incorporação das TIC nas actividades que realizaram nas suas disciplinas curriculares:

- **Visualização de simulações;**
- **Flexibilidade nos estudos;**
- **Variedade de instrumentos para o processamento de informação.**

No referente aos aspectos negativos detectados pelos professores, Quadro 77, destaca-se também, de uma forma substancial, com 21 incidências, a atribuição da negatividade às **falhas na Internet e à falta de meios informáticos ou que não funcionaram** correctamente durante a realização da actividade levada a cabo com a incorporação das TIC.

Aspectos negativos	DEPARTAMENTOS / GRUPOS															Totais	
	1.º Departamento			2.º Departamento				3.º Departamento				4.º Depart.		5.º Departamento			
	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6		6
	0	3	5	9	0	1	2	3	0	3	4	5	1	2	0	2	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distracção, desconcentração, apatia	1						1					1					3
Dispersão, desorientação na Internet	1						1				1		1				4
Perda de tempo																	1
Dificuldade em cumprir prazos		1															1
Participação só de alguns													1				1
Falhas de comunicação	1																1
Dificuldade em distinguir o relevante							1						1				2
Ansiedade	1						1										2
Exigência de formação em TIC	1						1								1		3
Vício (jogos), brincadeira	1										1						2
Isolamento, dificuldade em planificar		1					1										2
Cansaço visual e outros problemas físicos																	-
Investimento de tempo e os alunos não treinam fora da sala de aula	1										1						2
Falta de conhecimento das linguagens / apoio técnico	1												1				2
Falhas na Internet e falta de meios informáticos ou não funcionam	3	3				1	1	1	4		1		3	1	3		21
Dificuldade em sintetizar							1										1
Esforço económico																	-
Obrigações de mudar de sala	1	1					1						1				4
Não respondem	1	1						1	2	1	1	1				1	9
Não explicitam aspectos negativos	1	3	1	1						1	1		1				9
“Tudo decorreu de forma normal”	1																1
“Não houve”, “Não foram detectados”, “Não há aspectos negativos”		1					1							3	1		6
“Não foi possível a realização das actividades...”										1							1
“Não se me aplica”														1			1

39 casos válidos; 27 não respostas

QUADRO 77 – Aspectos negativos detectados pelos docentes na actividade com as TIC

Na sequência, e para completar a análise, passamos ao Quadro 77. Apresentam-se, com maior número de evidências (4), os aspectos relacionados com a **dispersão, desorientação na Internet** e o facto de, para se poder leccionar a actividade com as TIC, haver **obrigação de mudar de sala**, uma vez que a sala, onde habitualmente os professores leccionam as suas aulas, não reúne as condições mínimas necessárias à utilização das tecnologias.

Nesse sentido, surge o que foi relatado pelo Prof. 1_330_3, quando afirma que *“foi necessária a mudança de sala, o que implicou uma troca que envolveu 3 professores, tendo a mesma sido feita em cima da hora da aula, o que ocasionou imenso transtorno.”*

Finalmente, o número de evidências decresce substancialmente nas restantes categorias, registando a **distracção, desconcentração** e a **exigência de formação em TIC**, apenas 3 casos, e as seguintes categorias ainda apresentaram um número mais residual de professores a apontá-las como aspectos negativos, como se pode observar no seguinte destaque, em que foram registados 2 casos:

- **Dificuldade em distinguir o relevante;**
- **Ansiedade;**
- **Vício (jogos), brincadeira;**
- **Isolamento, dificuldade em planificar;**
- **Investimento de tempo e os alunos não treinam fora da sala de aula;**
- **Falta de conhecimento das linguagens/apoio técnico.**

Apenas com uma única referência foram apontados como aspectos negativos:

- **Perda de tempo, dificuldade em cumprir prazos;**
- **Participação só de alguns;**
- **Falhas de comunicação;**
- **Dificuldade em sintetizar.**

8.8. INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Após a análise de dados, sentimos a necessidade de evidenciar as características essenciais das práticas que se desenvolveram na Escola Maria Lamas, de modo a poder obter uma visão ampla, tanto sobre o contexto educativo em que as TIC foram utilizadas, como sobre as actividades de ensino-aprendizagem, como sobre as características das práticas quanto ao domínio e experiência dos professores como agentes-chave que propiciam a inovação e a mudança, visando a melhoria da qualidade das aprendizagens e dos resultados dos alunos.

Nessa perspectiva, a Inspeção-Geral da Educação (2008: 3) realça a presença e o efeito das TIC, no *Relatório de Avaliação Externa da Escola Secundária Maria Lamas*, quando refere que

A Escola, a partir de 2005-2006, tem vindo a analisar e a reflectir sobre os resultados dos alunos, de forma mais sistemática e rigorosa, produzindo relatórios síntese por disciplina/turma. Estas práticas têm permitido, de forma muito positiva, inferir causas para o insucesso escolar e propor estratégias para as colmatar, tais como a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação com consequências na maior interacção, ao nível do processo de ensino e aprendizagem, entre alunos e professores e continuar a apostar nas dimensões artísticas e tecnológicas.

E, ainda na mesma linha, aponta que

A Escola manifesta uma atitude de abertura à inovação, aderindo a diversas propostas. A comunicação entre os diferentes sectores da Escola aproveitou convenientemente os mecanismos da informação digital. A página da Escola na Internet é um canal de divulgação de orientações, de actividades e de comunicação com toda a comunidade educativa. (IGE, 2008: 4 e 5)

No que se refere aos inquiridos/entrevistados, verificámos que a população-alvo que esteve na base do nosso estudo, em relação aos professores, é predominantemente feminina, rondando os 70%, com idades que se inserem maioritariamente (43%) no intervalo entre os 40 e os 50 anos.

Na sua maioria (72%), pertencem ao Quadro, ou seja, são professores que estão efectivos pertencendo ao quadro da própria escola estudada ou ao de outra escola de onde, por concurso, obtiveram autorização de destacamento.

Os docentes possuem 20,11 anos de média de experiência profissional, enquanto o valor da mediana se situou nos 21 anos, correspondendo 41,6% ao intervalo 20-29 (42 professores) e 19,8% (20 professores) àqueles que detinham, na altura, 30 ou mais anos de serviço docente (cf. Quadro 15; Gráfico 1).

Esta realidade é bastante semelhante à descrita em estudos anteriores (Jorge & Miranda, 2004; Paiva, 2002, 2003).

Por seu lado, os alunos embora com um número ligeiramente superior de raparigas (570) em relação ao número de rapazes (499) pertencem maioritariamente ao Ensino Secundário (71,7%), incluindo os valores respeitantes aos alunos que frequentaram a Escola Secundária, com 3.º ciclo, de Maria Lamas, no período nocturno.

No respeitante às características baseadas na experiência e no uso de estratégias didácticas apoiadas pelas TIC, pode-se assinalar que o uso das tecnologias na docência está a modificar positivamente as distintas actuações didáctico-metodológicas, fazendo recair o protagonismo do processo, como já referimos no desenvolvimento teórico, no aluno e não no professor e impulsionando o trabalho em grupo e colaborativo.

Os alunos apresentam diferentes estilos/ritmos de aprendizagem e o professor actual deveria estar em condições técnicas e pedagógicas para atender às referidas diferenças com o apoio das tecnologias, como mediadoras do desenvolvimento de estratégias de aprendizagem que possibilitem ensinar e aprender de modos diferentes.

Outra razão para a utilização das TIC apoia-se na adaptação das actividades de aprendizagem ao mundo envolvente dos jovens, ou seja, à sociedade do conhecimento, a qual exige que o professor se acople à realidade quanto à facilidade de acesso, como ao domínio da informação, tendo como objectivo potenciar nos alunos o uso eficiente da mesma.

Nesse sentido, são várias as referências dos professores, nos exemplos de actividades com as TIC, em relação à obrigação profissional que sentem em educar os alunos para poderem enfrentar, em situação de igualdade de condições, as dificuldades desta sociedade do Século XXI.

Os dados recolhidos através de inquérito por questionário aos professores e aos alunos, dos documentos estratégicos e das conversas informais, permitiram caracterizar a população docente e discente da escola-alvo de estudo sobre os usos pessoais e profissionais das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Sobre o uso pessoal foi apresentado um conjunto de actividades para as quais se solicitou que os professores indicassem o nível de competência na sua utilização (Quadro 17; Gráfico 8), desde a utilização de um programa de processamento de texto, à pesquisa de informação na Internet, à construção de páginas *Web*, ao tratamento e composição de imagens, à utilização do correio electrónico, etc.

Como vimos, as escolhas dos professores incidiram preferencialmente no uso do processador de texto, na pesquisa na Internet e no envio e recepção de mensagens por correio electrónico, como as ferramentas que utilizam com maior facilidade. Opostamente, a criação de uma *WebQuest* e a construção de uma página *Web* surgem como as actividades em que os professores disseram reunir menor competência.

Desta avaliação, atribuída pelos próprios professores, depreende-se o maior ou menor à-vontade na utilização do computador. Pelo tipo de respostas dadas, deduz-se também que na utilização preferencial se destaca igualmente o processador de texto, com 1027 tempos lectivos utilizados por 52 professores (Quadro 44), o que reflecte uma utilização também muito baixa, havendo ainda menor utilização nas restantes actividades.

Isto significa que quase **não há exploração das potencialidades educativas das tecnologias** e o seu **uso pessoal pode ser considerado de nível baixo ou elementar**.

A escassa utilização das TIC em contexto de sala de aula é um dos aspectos mais do que confirmados em estudos anteriores sobre a utilização das TIC (DAPP, 2002; Hooper & Hokanson, 2004; Moreira, Loureiro & Marques, 2005; Oliveira, 2002; Paiva,

2002, 2003; Ponte, Oliveira & Reis, 2006; Ponte, Oliveira, Silva & Reis, 2006; Viseu, 2003).

Para determinar as características das práticas de ensino e aprendizagem que se realizam na escola em estudo, passamos a apresentar a informação estruturada em **eixos específicos de análise**.

A relação entre o professor e as TIC permitirá caracterizar o **nível de domínio das tecnologias aplicadas à educação** que detêm os docentes da Escola Maria Lamas que consideramos poder classifica-lo de nível médio, já que existe uma grande disparidade quanto ao manejo dos recursos informáticos entre os diferentes grupos/departamentos de docentes, ainda que nas ferramentas básicas se denote que manuseiam bem.

Nesse sentido, apenas surge com 100% de domínio **utilizar um programa de processamento de texto**, seguindo-se com valores próximos **realizar pesquisas através de um motor de pesquisa**. **Enviar e receber mensagens por correio electrónico** e **tirar fotos com máquina digital ou telemóvel** também são actividades em que os professores revelaram possuir um domínio elevado, com uma utilização cómoda por parte dos docentes.

As áreas com menor manuseamento e em que o domínio evidenciado pelos professores foi menor foram **construir páginas Web**, **criar uma WebQuest** e **criar e manter um Blog**. Os níveis de comodidade e de domínio são igualmente baixos no que se refere a **participar num fórum de discussão** e **utilizar um Chat** (Quadro 17).

Estes resultados aproximam-se bastante dos obtidos nos estudos do DAPP (2002), Luzio (2006) e Paiva (2002,2003).

A categoria que revelou maior desvio padrão (1,28) foi a P8.19 **Outras**, cuja média de 2,85 traduz uma certa inconstância a este nível da utilização das TIC, havendo outras actividades que registaram desvios semelhantes como a P8.15 **Utilizar um Chat** (1,20; 2,23) e a P8.18 **Participar num fórum de discussão** (1,19; 2,16).

Outras actividades realizadas com o computador registaram desvios padrões superiores a 1 e médias de classificação bastante baixas, ou seja, inferiores a 3, como foi o caso da P8.11 **Filmar com máquina digital ou telemóvel** (1,09; 2,70), P8.9 **Tratar e compor imagens** (1,09; 2,30), P8.4 **Construir uma apresentação PowerPoint** (1, 09; 2,65), P8.6 **Criar e manter um Blog** (1,07; 1,81), P8.8 **Digitalizar imagens** (1,07; 2,88), P8.14 **Desenhar uma imagem ou diagrama** (1,06; 2,45), P8.5 **Construir páginas Web** (1,01; 1,64) e P8.2 **Utilizar uma folha de cálculo** (1,00; 2,39). (cf. Quadro 17; Gráfico 18).

Os resultados demonstram ainda que a utilização de aplicações informáticas diversificadas, excepção feita ao processador de texto, cuja média foi de 3,10 o que, na nossa opinião, é um valor mesmo assim bastante baixo, não é uma prática comum na Escola Maria Lamas.

Segundo o apurado, os professores usaram principalmente **ferramentas de produção de texto, de pesquisa, de comunicação e de organização da informação**.

No entanto, quando se trata de desenhar alguma aplicação, um produto em formato electrónico ou alguma apresentação com ferramentas específicas, são em número reduzido os que investem o tempo necessário para os desenvolver e aplicar. Este facto deve-se principalmente, no nosso modesto entendimento, ao facto de ser requerido um nível de manuseamento e de preparação mais do que básico para estruturar a informação e apresentá-la num formato hipertextual e multimodal, competências que a maioria dos professores da Escola Maria Lamas revelou não possuir.

Estas realidades comprovam as dúvidas levantadas por Figueiredo (2001), Ramos (1999), Sancho e Hernández (2006), Teodoro e Freitas (1992) e por Velasco (2002), quando se referem à utilização que é feita das TIC nas escolas e as consideram inócuas para o processo de ensino e aprendizagem.

O facto de nos ter parecido que o nível de utilização possa ser classificado de básico ou elementar não se reflecte na importância atribuída, pelos professores, às actividades com recurso às TIC para a prática educativa (Quadro 42, Gráfico 54).

Em concreto, a **Realização de pesquisas através de um motor de pesquisa** e as **Outras** actividades foram consideradas as actividades mais importantes para a leccionação (50,5%), seguindo-se a **Exploração de *software* educativo e aplicativos em geral** (38,1%), a **Construção de uma apresentação em *PowerPoint*** (37,9%), a **Utilização do processador de texto** (34,0%), etc.

É um facto que, da utilização efectiva à importância atribuída, podemos observar um desfasamento. Isto é, apesar de não se sentirem com competências elevadas para a sua utilização, os docentes referem a apresentação da informação, o correio electrónico, a exploração de *software* educativo e todas as restantes actividades, em que todas, sem excepção, registam alguma percentagem como tendo sido consideradas muito importantes para a prática, embora se sintam, na maioria delas, desconfortáveis e com nível insuficiente de competências para a sua utilização.

As potencialidades educativas dos computadores ligados à Internet estão relacionadas não apenas com o acesso à informação. Os computadores interconectados permitem a criação de ambientes comunicacionais muito poderosos, como é exemplo o fenómeno da *blogosfera* ou ainda o **correio electrónico**, as **salas de conversação** (vulgarmente designadas de *chats*), os **fóruns de discussão** e a **plataforma Moodle**.

Estes ambientes permitem a partilha e o trabalho colaborativo não só entre professores, como entre estes e os alunos e entre os próprios alunos. Porém, foi possível verificar que a percentagem de professores que tira partido destes ambientes comunicacionais é ainda muito reduzida, não tendo os docentes considerado como muito importante a realização de actividades com eles relacionadas.

Tendo a Escola Secundária Maria Lamas um percurso assinalável em termos de criação de infra-estruturas tecnológicas, parece-nos que o corpo docente revela alguma relutância em integrar as TIC nas aprendizagens. Uma das hipóteses que podemos avançar relaciona-se com o uso social da tecnologia que nos permite afirmar que os professores utilizam aquilo que lhes faz falta na sua prática como profissionais, embora atribuam uma importância elevada à utilização pedagógica dos recursos colocados à disposição pela escola.

Outra vertente a analisar relaciona-se com a **experiência e o uso de actividades didácticas com as TIC**, por parte dos docentes, em contexto de sala de aula.

Desde o ponto de vista quantitativo (Quadro 71), assinalámos que os professores tendem a potenciar o **trabalho autónomo** (38%), a **exposição por parte do professor** (23%) e o **trabalho de grupo** (19%), com apoio do computador, apreciando-se que os professores a nível de estratégias didácticas apoiadas pelas TIC não utilizam a aprendizagem semi-autónoma, a colaborativa, a expositiva grupal, a reflexiva e a de ensaio-erro.

De igual forma, se aprecia que os professores não implementam ou surge fraca referência à aprendizagem baseada na resolução de problemas, ao trabalho com *software* específico, ao uso de mapas conceptuais e aos estudos de caso.

Em termos qualitativos, os docentes confirmam a tendência que temos vindo a referir, e que os professores comentaram, da passagem do protagonismo do processo de ensino e aprendizagem do professor para o aluno, o que está a modificar as atitudes didácticas e metodológicas, em proveito da centralização nos discentes do processo construtivo das aprendizagens.

Também referem, nos exemplos de actividades apresentadas, o recurso ao **trabalho autónomo** quase em igual medida que à **aula expositiva**, na qual se faz principalmente explicação de conceitos. Nesse sentido, os professores esclareceram que se torna necessário, muitas vezes, entregar orientações ou colocá-las no quadro convencional, para depois passar a desenvolver um trabalho individualizado e colaborativo, apoiados nos computadores.

Nesse aspecto, revela-se como evidente que o professor frequentemente surge como o intermediário entre os alunos e as TIC. Assim, aquando da preparação das suas aulas, o professor realiza as pesquisas necessárias na Internet e produz documentos ou apresentações multimédia que depois utiliza nas aulas. Estes materiais, produzidos com recurso às TIC, servem então de suporte ao desenvolvimento de actividades e à aprendizagem de conteúdos incluídos nos programas das disciplinas.

Portanto, os modelos didáticos apresentados pelos docentes, nas actividades relatadas, remetem bastante para a prevalência da **exposição** e da **actividade orientada** por parte do professor, a par da actividade oposta por parte dos alunos que adoptam uma atitude eminentemente receptiva. Esta constatação vai ao encontro do que foi exposto no enquadramento teórico deste trabalho.

A nível de estratégias menos usadas, também nos chama a atenção o facto de se fazer pouco trabalho de **pôr em comum** ou de **exposição por parte dos alunos**, o que provavelmente se justifica pela falta de tempo que impede, muitas vezes, que se levem a cabo este tipo de actividades que são, sem lugar a dúvidas, importantes para o desenvolvimento pessoal dos alunos.

No entanto, os docentes reconhecem que os estudantes têm estilos e formas distintas de aprender e que o professor na actualidade deveria estar em condições técnico-pedagógicas para atender a essa diferenciação.

Nesse sentido, as tecnologias surgem como um aliado excelente para regular e guiar as aprendizagens dos alunos, o que se torna oportuno aproveitar em benefício dos desejos cognitivos de cada um.

No respeitante às **características das experiências didáticas apresentadas** pelos docentes, apercebemo-nos que o **tipo de objectivos mais usados e desenvolvidos** nessas actividades (Quadro 70) é o que se relaciona com **conhecer**, o que implica que ao aluno se lhe apresentem distintos conteúdos, seja de forma expositiva ou através da pesquisa pessoal, mas centrando-se no domínio conceptual e reprodutivo dos conteúdos programáticos.

Seguidamente, apresentaram-se, como mais implementados, os objectivos iniciados por **entender, compreender, aprender e analisar**, os objectivos que envolvem **desenvolver capacidades/valores**, os que abarcam **criar, desenhar, realizar, construir** e só depois surgem os que remetem para **consciencializar, reflectir e sensibilizar**.

Portanto, torna-se para nós evidente uma orientação, pelo menos ao nível da formulação dos objectivos, em basear a actividade docente principalmente no **domínio**

de conteúdos programáticos, deixando para segundo, terceiro e até para quarto planos os objectivos que requerem níveis ou compromissos cognitivos de ordem superior que são, em definitivo, aqueles que apontam para o surgimento de uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Focalizando agora a nossa atenção na **identificação dos recursos utilizados**, nas actividades que envolveram o uso das TIC, em contexto de sala de aula (Quadro 72), podemos claramente centrar em três recursos principais e na ordem seguinte: **computadores, projector multimédia e Internet**.

A tendência revela-se muito semelhante em quase todas as actividades que analisámos, tendendo os professores a usar as mesmas tecnologias, apesar de, muitas vezes, existirem recursos variados na escola, notando-se a inclinação de trabalhar apenas com os referidos.

Nas experiências pedagógicas relatadas, descortinámos que **o papel principal dos docentes** (Quadro 73) é maioritariamente o de **guiar, orientar, assessorar, facilitar e ajudar** as aprendizagens (43%).

Em segundo plano, os professores assumem o papel de **apresentar** conteúdos, **entregar** informação em função de cada uma das disciplinas, **explicar** e **comentar** esses conteúdos e informação de forma unidireccional (23%).

Finalmente, queremos realçar que os docentes também assumem, ainda que em percentagem mínima, o papel de **controlar** as actividades, o que se associa de uma forma directa à avaliação das mesmas.

Podemos, assim, dizer que há uma posição epistémica construtivista nas atitudes reveladas pelos professores, já que **deixam o protagonismo aos estudantes** e eles assumem o **papel de guias da aprendizagem**.

Quanto ao **papel assumido pelos alunos** (Quadro 74), segundo nos revelaram os professores, é um papel de **autonomia** no desenvolvimento do trabalho para logo assumirem um **papel colaborativo** e de **trabalho de equipa**. Também assinalaram que assumem papéis de expositores, mas em menor medida, e que não comparam,

relacionam, resumem, investigam, nem descobrem, o que necessariamente implicaria níveis de compromisso cognitivos superiores.

Desta forma, somos compelidos a pensar que a autonomia e o trabalho de grupo que os alunos realizam é talvez bastante dirigido, deixando pouco espaço para desenvolver actividades mais críticas ou reflexivas, situação que convida a analisar o conteúdo da actividade propriamente dita, com a finalidade de desvendar, na prática, qual é o papel verdadeiramente assumido pelos discentes.

Atendendo aos dados quantitativos proporcionados pelas respostas aos questionários (Quadro 43), pode-se apreciar que exactamente 67,6% dos professores consultados potencia, nos seus alunos, o **desenvolvimento de actividades com as TIC**.

Estas actividades, como podemos verificar pelo Gráfico 55, estão primordialmente orientadas para a **aprendizagem de conteúdos** (69,7%), para o **desenvolvimento das capacidades de pesquisa** (67,1%), para o **desenvolvimento das capacidades de análise crítica da informação** (53,9%) e para o **desenvolvimento da autoconfiança e do trabalho autónomo** (46,1%).

Com estes resultados, poderíamos pensar que nos encontramos em presença de um óptimo enquadramento, no entanto, ao cruzar com os resultados de carácter qualitativo pode-se inferir que, apesar de alguns docentes fomentarem nos seus alunos as estratégias de autonomia, autocorreção, capacidade de reflexão e de resolução de situações problemáticas, a maioria das respostas indicam que os alunos **não reflectem, não investigam, não reformulam e não discutem**, o que implicaria, como temos vindo a alertar, para a não existência de níveis de compromisso cognitivo elevados.

Nesse sentido, os professores informaram que os alunos têm dificuldade em encontrar e estruturar a informação e que abandonam a tarefa, distraíndo-se facilmente com a parte mais lúdica das TIC.

Apesar do anterior, os docentes apontaram que as tecnologias promovem o **desenvolvimento do pensamento lógico e matemático**, assinalando que os alunos têm que tomar decisões, conhecer pautas de procedimento e aplicá-las em determinados problemas que se lhes vão deparando. Contudo, em virtude das evidências encontradas,

insistimos que são em número reduzido aqueles professores que potenciam e desenvolvem as referidas capacidades.

Como evidenciam os resultados qualitativos, os professores manifestaram que não se trabalha a relação de conceitos, a investigação, a leitura compreensiva ou a classificação da informação, questão que acaba por confirmar o anteriormente exposto.

Desta forma, deduz-se que são poucos os professores que potenciam estratégias que possibilitem a tomada de consciência aos alunos dos seus próprios estilos de aprendizagem e os mecanismos através dos quais se apropriam do conhecimento, o que indica, por exemplo, que é necessário **ensinar a aprender**, como uma ferramenta que favorece a auto-aprendizagem.

Apesar de não se ter feito, de forma explícita, a consulta quanto à possibilidade de se **potencializarem aspectos sócio-afectivos** nos alunos com a utilização das TIC nas actividades desenvolvidas em contexto de sala de aula, apreciou-se a presença deste aspecto nos comentários que os professores apresentaram.

Um dos argumentos mais frequentemente apontados relaciona-se com os **aspectos positivos** ligados à utilização das TIC nas salas de aula (Quadro 76), e que segundo 35% dos docentes provocam **interesse, motivação, empenho e receptividade** nos alunos, tanto ao serem utilizadas, como para aprender através delas, sendo um valor impossível e difícil de desaproveitar em educação.

No entanto, o efeito motivacional que está vinculado ao tipo de actividades a desenvolver, já que apesar de existir motivação e ilusão intrínsecas ao uso das TIC, podem perder-se dependendo das tarefas a desenvolver, pelo que não devem ser nem demasiado complexas, nem demasiado simples, devendo ponderar-se uma relação de equilíbrio.

Por outro lado, e porque os alunos associam actualmente o uso das TIC com o lazer e o ócio, mais do que com a formação, torna-se necessário contar com uma bateria de actividades atraentes e motivadoras.

Como referíamos, e voltando um pouco atrás à questão da motivação dos alunos como uma das consequências desejadas pelos docentes ao usarem as TIC, os professores associam as tecnologias à motivação dos alunos, especificando o gosto, a adesão à realização das tarefas, o entusiasmo e o sentimento de gratidão dos seus alunos, o que está perfeitamente em conformidade com o ponto de vista defendido por vários investigadores nesta área (Jonassen, 1996; Oliveira, 1998).

De igual forma, os professores também expressaram **aspectos negativos** resultantes da utilização das TIC (Quadro 77). Para além dos relacionados com os **aspectos técnicos das falhas na Internet e falta ou não funcionamento dos meios informáticos** que foram claramente predominantes (32%), surgem relatos que remetem para **sérios problemas atitudinais** de pouco respeito pela cultura e pelos recursos tecnológicos postos à disposição dos alunos para facilitar a aprendizagem.

Igualmente, os professores comentaram que é difícil manter a ordem na sala de aula, existindo **problemas de disciplina** que escapam ao uso ou não uso das tecnologias, sendo cada vez mais complexo manter a disciplina nas turmas com mais de 20 alunos, situação agravada quando os alunos se encontram a utilizar as ferramentas informáticas de forma individualizada ou em pequenos grupos, o que acaba por dificultar o trabalho e o desdobramento do professor por todos eles.

Alguns docentes também destacaram outra consequência negativa que a utilização destes meios pode ocasionar para a aprendizagem dos alunos, sobretudo se não forem críticos, exigentes consigo próprios e honestos, e que se relaciona com a adesão frequente ao *copy/paste*.

O nosso estudo reflecte resultados semelhantes aos que indagaram sobre os obstáculos à utilização das TIC (Costa, 2004; Moreira, Loureiro & Marques, 2005; Paiva, Mendes & Canavarro, 2003; Paiva, Paiva & Fiolhais, 2002; Rogers, 1999; Thomas, Adams, Meghani & Smith, 2002).

Não fica margem para dúvida quando temos em conta o maior número de dificuldades apontadas em relação às propostas de solução dos inquiridos: os

professores apontaram 153 obstáculos (Quadro 55; Gráfico 95) enquanto os alunos evidenciaram 612 (Quadro 56; Gráfico 96).

No respeitante às medidas a adoptar, os docentes registaram 139 ocorrências (Quadro 61; Gráfico 101). Por seu lado, os discentes apresentaram 852 propostas de melhoria (Quadro 62; Gráfico 103) distribuídas pelas diferentes subcategorias.

Entre as dificuldades/obstáculos/limitações apresentados, confirmam-se os níveis e categorias apresentados pelos estudos de Moreira, Loureiro e Marques (2005), Pelgrum (2001) e Paiva (2002, 2003), ou seja, os relacionados com o **sistema educativo**, com a **instituição escolar**, com os **professores** e com os **alunos**.

Como apresentámos na análise de dados e no desenvolvimento teórico, os docentes e os alunos referiram ainda as dificuldades particulares da Escola Maria Lamas quanto à **existência de insuficiente equipamento ou inoperacional, falta de manutenção, espaços restritos de utilização**, confirmando a dificuldade quanto ao cumprimento das orientações programáticas dos currículos nacionais que remetem para a utilização das TIC, sem ter em conta as reais condições de funcionamento e apetrechamento das escolas.

Pormenorizam ainda os docentes a **falta de funcionalidade da requisição dos materiais informáticos** (no GATO), a **dificuldade em fazer mudar os alunos de sala** e a **falta de condições das salas de aula** para se poder projectar, ou para modificar a disposição e se poder realizar trabalho mais colaborativo.

Ao nível individual, evidenciam a **falta de tempo** para preparar aulas com a utilização das TIC, bem como a obrigatoriedade de terem que **preparar duas actividades**, prevendo o caso dos recursos falharem durante a actividade programada com as TIC e, desta forma, poderem prosseguir com o trabalho, recorrendo a uma actividade supletiva.

Outro aspecto bastante referido, relaciona-se com o facto de considerarem que os alunos encaram as TIC como um **recurso lúdico ou de lazer** e de muitos **não possuírem recursos informáticos próprios** para poderem praticar extra-aula, de forma autónoma e sem a supervisão docente.

No que respeita à **integração das competências básicas das TIC no currículo**, desde um ponto de vista quantitativo, 67,6% dos professores resultaram ser utilizadores das TIC, pelo menos uma vez no ano lectivo, segundo os resultados obtidos no inquérito (Quadro 43).

No entanto, os resultados obtidos a partir da última actividade educativa desenvolvida com as TIC (Quadro 63) revelaram valores inferiores (62%), o que nos serve efectivamente para comprovar a existência de uma relação directa que associa as competências TIC com os programas das disciplinas dos diferentes cursos leccionados na escola em estudo.

Numa visão mais qualitativa, os professores manifestaram, nos exemplos de actividades pedagógicas relatadas, uma maior preocupação pelas competências disciplinares que se encontram a leccionar, revelando que sabem que existem competências TIC associadas ao currículo da sua disciplina, mas que, resultado da sua experiência docente, tendem a centrar a sua actuação mais nas competências específicas da disciplina que leccionam, preocupando-se com o cumprimento desse programa e em preparar os alunos para a avaliação externa, ou seja para os exames nacionais, se for esse o caso da disciplina que leccionam.

Nessa mesma linha, vai também a opinião de 69,2% dos alunos (Gráfico 76) que consideraram que para além das limitações logísticas (84,6%), os professores não utilizam mais as TIC nas suas aulas com os alunos **Porque os professores estão preocupados com o cumprimento dos programas**.

Em relação à **especificação do tipo de actividades que se desenvolvem com as TIC**, podemos apontar que existem evidências da intencionalidade dos professores, uma vez que apresentam informações, desde distintas perspectivas, do seu desígnio de gerar actividades que se adaptem às necessidades contextuais da sociedade do conhecimento e ao estilo próprio das aprendizagens dos alunos.

Muitos professores colocam a sustentação das suas actuações pedagógicas nas teorias construtivistas da aprendizagem, o que significa que atribuem especial cuidado em desenvolver actividades que produzam aprendizagens significativas. Para tal, torna-

-se necessário conhecer em que aspectos os alunos se encontram menos preparados, com o objectivo de focalizar adequadamente a actividade a propor, para evitar que o aluno se evada com as TIC. Nesse sentido, a actividade resulta significativa, na medida em que os próprios alunos sejam os principais protagonistas do processo de aprendizagem em todos os momentos da realização da tarefa.

Desta forma, são frequentes as propostas de exploração da imagem, da partilha da produção do trabalho com os colegas e de apresentação à comunidade educativa, de modo a permitir partilhar, através das TIC, a produção intelectual de cada um.

Quanto à **avaliação das tarefas ou actividades educativas com uso das TIC**, podemos indicar que apresenta uma presença média na escola em estudo (Quadro 75). A avaliação reporta-se, por um lado, às actividades de ensino e aprendizagem, ou seja às actividades realizadas em contexto de sala de aula e, por outro, fazem referência à evolução geral das práticas que se realizam na Escola Maria Lamas, as quais de forma diferente das primeiras têm uma escassa presença na escola estudada.

Do ponto de vista quantitativo, como já referimos, dos 67% de professores utilizadores das TIC, apenas 62% apresentaram a sua última actividade desenvolvida durante o ano lectivo com incorporação das TIC. No que se refere à avaliação (Quadro 75), apenas 51% avaliaram os processos e as tarefas ou actividades de ensino e aprendizagem que envolveram as TIC, situação que nos parece preocupante, uma vez que praticamente metade dos docentes não efectua o controlo pedagógico relativo aos avanços ou retrocessos das aprendizagens realizadas pelos alunos quando trabalham com o apoio das tecnologias.

Analisando as respostas de forma mais qualitativa, acabamos por confirmar o que foi referido anteriormente, já que os professores assinalam que ainda é necessário conhecer os verdadeiros resultados ou impactos que se estão a produzir, do ponto de vista educativo, reconhecendo que a implantação das tecnologias no meio escolar os está a avassalar, o que os impede de pensar na incidência que estas novas tecnologias têm na educação, ficando com a grande dúvida se, na verdade, as TIC facilitam ou não a melhoria das aprendizagens e dos resultados dos alunos.

Portanto, podemos afirmar que o que menos se realiza na escola é avaliar os processos de integração das tecnologias, havendo uma maior preocupação por atrair e utilizar recursos, aprender a forma como funcionam e como implementar e incrementar o seu uso, deixando-se para um segundo plano a etapa destinada a avaliar os impactos ou resultados da sua aplicação efectiva ao currículo de cada disciplina.

Passando à interpretação dos resultados obtidos quanto à **formação no âmbito das TIC**, confirmamos que a mesma regista um total de frequência bastante baixo nos sujeitos que compõem os casos do presente estudo, dado que mais de **60% dos docentes evidenciaram ter fraca formação**, com 24% a declararem que nunca frequentaram acções nesta área, praticamente 12% frequentaram menos de 25 horas e 25% detêm formação compreendida entre as 25 e as 49 horas de frequência de acções na área das tecnologias. É de salientar que **apenas 16% dos professores detêm formação, na área das TIC, igual ou superior a 100 horas** (Gráfico 7).

Os pressupostos apresentados são semelhantes aos relatados por Carioca (1996), Lagarto (2007), Peralta e Costa (2007), Ponte (2000, 2002, 2004) Ponte e Serrazina (1998), e apresentados, por exemplo, nos estudos realizados por Luzio (2006), Moreira, Loureiro e Marques (2005), Paiva (2002, 2003), Ponte, Oliveira e Varandas (2003) e Viseu (2003) que confirmam a necessidade imprescindível de formação adequada para que haja uma maior confiança e boa integração das TIC nas práticas educativas.

Transladando os resultados obtidos na nossa investigação quanto à formação e aplicando as propostas apresentadas no estudo GEPE/PTE (2008a) *Competências TIC-Estudo de implementação, Vol. 1*, podemos inferir que **apenas 16% dos professores inquiridos reúnem condições para obterem o Certificado de Competências Digitais**.

Como refere o estudo, a certificação de competências TIC para obtenção do Certificado de Competências Digitais, Nível 1 de acordo com as metas do Plano Tecnológico da Educação, realizou-se ao longo dos anos de 2009 e 2010, resultou da certificação por reconhecimento de um percurso formativo formal (mínimo de 50 horas) resultante da aquisição de um conjunto de créditos associados à frequência de formação contínua em TIC, realizada entre 1 de Janeiro de 2000 e 31 de Agosto de 2009 (Portaria

Nº 731/2009, de 7 de Julho), que tenham sido reconhecidos e acreditados pelo Conselho Científico e Pedagógico da Formação Contínua.

Como apurámos, 59% dos casos referiram que os conhecimentos ao nível das TIC foram adquiridos por **Formação contínua creditada/certificada**, sendo a **auto-formação** a forma predominante (84,8%) de obtenção de competências em tecnologias (Gráfico 6), o que traduz, de forma inequívoca, o esforço e empenho pessoais dos docentes em se manterem actualizados numa área em constante evolução.

O **Apoio de amigos ou colegas** também surge com valores percentuais acima de 50%, enquanto os que referiram possuir **Formação inicial ao nível das TIC** se situa em 26,7%, o que reflecte os percursos condicionados pela faixa etária dos inquiridos e pela sua área de especialização.

São consistentes as evidências que reflectem a falta de conhecimentos, tanto técnicos, para alguns, como pedagógicos, para outros, ao nível do uso das TIC. Entre outras explicações, podemos apontar problemas geracionais, uma vez que muitos dos professores, no seu percurso de formação, não tiveram a oportunidade de se preparar para trabalhar nesta sociedade do conhecimento.

Os docentes salientaram a necessidade de se formarem correctamente no uso das TIC, uma vez que têm de começar por dominar as ferramentas para perder o medo e, seguidamente, aprender estratégias de integração curricular adaptadas a cada uma das disciplinas que leccionam.

Assinalaram que, se não se tem a preparação, a formação ou o aperfeiçoamento tanto técnico, como pedagógico, torna-se difícil sentirem-se motivados para o seu uso e motivarem os alunos. E mais ainda, sem reunirem os conhecimentos suficientes, sentem dificuldade em entregar a autonomia da aprendizagem aos alunos. Sugeriram que nos processos de formação se deveriam também criar espaços para a reflexão pedagógica e para a aprendizagem das técnicas respeitantes à integração curricular das TIC.

Em relação às **políticas, gestão e administração da escola**, tendo em conta as TIC, podemos considerar que atingem um alto significado na Escola Maria Lamas, dado os seus documentos estratégicos, que analisamos seguidamente, conterem, de forma

expressa, manifestações favoráveis à integração das TIC no quotidiano dos vários sectores da vida académica. Aliás, os órgãos dirigentes têm progressivamente incorporado as TIC ao meio escolar, num esforço, em primeira instância, de equipar e posteriormente alargar o seu uso através da conseqüente formação sectorial, fazendo com que a escola tenha participado, desde o início, nos vários programas nacionais e internacionais de introdução das TIC nas escolas portuguesas.

Com a necessidade de gerir a escola de uma forma eficaz coloca-se a exigência de o fazer com uma acção coerente, coordenada e solidária de todos os membros da comunidade educativa, consubstanciada nos documentos estratégicos. Isto significa que a Escola adopta modelos educativos expressos em projectos educativos próprios que tomam a pluralidade e a diversidade da comunidade educativa como base da sua elaboração.

Assim, a questão anteriormente apontada remete para o facto da Escola se basear na existência de um sistema de ensino descentralizado e numa comunidade educativa com um suficiente grau de autonomia que lhe permite definir e posteriormente implementar o seu próprio **Projecto Educativo de Escola** (PEE).

Seguimos Costa (1992: 10) quando define esse documento como um “documento de carácter pedagógico que, elaborado com a participação da comunidade educativa, estabelece a identidade própria de cada escola através da adequação do quadro legal em vigor à sua situação concreta”, tendo o autor acrescentado também que é um instrumento pedagógico que “apresenta o modelo geral de organização e os objectivos pretendidos pela instituição e, enquanto instrumento de gestão, é ponto de referência orientador na coerência e unidade da acção educativa”.

Na mesma linha, Pacheco (2001: 90) considera que

Se a noção de projecto supõe uma maneira de pensar a educação relativamente às intenções e uma negociação, então o projecto educativo não é mais do que a definição das opções de formação por parte da escola – observáveis nas intenções e nas práticas de dinamização do plano global de formação – entendida como uma comunidade integrada num território educativo.

Desta forma, o Projecto Educativo torna-se importante como estratégia inovadora, fazendo com que os vários agentes educativos sejam envolvidos e implicando, igualmente, a sua participação na comunidade onde a Escola se encontra inserida. Inicia-se com a análise contextual, a caracterização da Escola e do meio envolvente, da comunidade escolar, do enquadramento legal e dos símbolos de identidade, passando depois a elencar as motivações, expectativas, experiências e opções educativas quanto ao seu ideal de educação, quanto às metas, finalidades, políticas e papéis de cada um dos intervenientes, procurando em todas as situações obter um generalizado consenso.

Em concreto, e já no que respeita às TIC, o *Projecto Educativo de Escola da ESML* apenas é explícito, quanto à necessidade da sua utilização, no apartado das *Áreas de Melhoria*, quando refere textualmente

3. Uso dos recursos e serviços da Escola, nomeadamente:
 - 3.1. Integração das TIC nos processos de ensino/aprendizagem.
 - 3.2. Sensibilização para a reciclagem/reutilização;
 - 3.3. Aquisição/rentabilização de equipamentos informáticos. (ESML, PEE 2009-2012: 11)

No entanto, também nas *Metas* volta a surgir a última referência respeitante às TIC, no documento em análise, quando explicita

4. METAS

Com o objetivo de elevar as competências básicas dos alunos, os níveis de qualificação e aprofundar o envolvimento da Escola na concretização dos compromissos em matéria de política educativa, são consideradas estratégicas as seguintes metas:

4.1. Formação

- Formação em TIC: no âmbito da Portaria n.º 731/2009 de 7 de julho, com base no levantamento a efetuar nesta área, promover a Certificação TIC de todos os docentes da escola até final do ano letivo 2009/2010.
- Formação em didática: promover um seminário (*workshops*, formação certificada) por área disciplinar, até final do ano letivo 2009/2010.
- Formação na área das literacias: promover um seminário (*workshops*, formação certificada) por ano lectivo. (ESML, PEE 2009-2012: 16)

No relacionado com o **Projecto Curricular de Escola** (PCE) trata-se de um documento que reflecte o currículo contextualizado, saído do currículo nacional, o qual admite ainda a construção de projectos curriculares bastante mais específicos, tais como os **Projectos Curriculares de Turma** (PCT), entendidos por Pacheco (2001: 91) como uma

adaptação do currículo pelos professores tendo em atenção a prescrição existente e o contexto escolar em que se desenvolve, representando a articulação das decisões da administração central com as decisões dos professores tomadas no contexto da escola e funcionando como um elo de ligação intermédio entre o currículo-base e o projecto educativo da escola, por um lado, e a planificação de actividades que cada professor prepara, por outro.

Assim, o Projecto Curricular de Escola é um instrumento estratégico destinado a apoiar a planificação das actividades lectivas e que resulta da contribuição dada pela comunidade educativa para permitir uma orientação da acção educativa e a definição de prioridades, a partir do PEE, bem como tomar decisões quanto à organização das diferentes áreas/disciplinas do currículo, tendo como limites o currículo nacional.

Em relação às referências surgidas neste documento estratégico da escola, relacionadas com as TIC, encontram-se em maior número do que nos restantes, contudo são, na nossa opinião, pouco explícitos e não vão na linha de poderem proporcionar o desenvolvimento de práticas sistematizadas de integração curricular das tecnologias.

Assim, surge-nos a definição das características do professor que deve desempenhar o papel de Coordenador do PTE ao discriminar exactamente:

1. Ser professor do quadro de escola;
2. Possuir um conhecimento profundo do Programa das TIC;
3. Possuir experiência de utilização de rede;
4. Revelar consciência da segurança necessária para a utilização da Internet;
5. Possuir competência técnica relativa às suas funções;
6. Revelar capacidade de liderança e de motivação de toda a comunidade educativa para a utilização das novas tecnologias;
7. Possuir capacidade para executar tarefas por ordem de prioridade;
8. Capacidade de trabalho em equipa e em rede. (ESML, PCE 2009: 15)

Seguidamente, só volta a surgir nova referência às TIC no ponto 10.

ORIENTAÇÕES DE ORGANIZAÇÃO DA BE

No contexto da sociedade actual, pretende-se que os alunos desenvolvam competências de leitura e de literacia de informação, que lhes permitam aprender ao longo da vida. A Escola deve promover a leitura e assegurar o ensino de múltiplas literacias, nomeadamente de informação e de informática.

Para este fim, devem concorrer todas as disciplinas tradicionais, a disciplina de TIC, as Áreas não Disciplinares, especialmente Área de Projecto e CLE, e a Biblioteca Escolar (BE). Relativamente a esta última é de sublinhar que, no âmbito do novo paradigma de escola, o “desenvolvimento de literacias” constitui um dos principais domínios de intervenção da biblioteca escolar. (ESML, PCE 2009: 23)

E, igualmente, no ponto 13. *ORIENTAÇÕES PARA AS ÁREAS CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES (ACND)* quando é explicitado que

Consideram-se ACND as disciplinas de Formação Cívica, Estudo Acompanhado e Área de Projecto. Estas áreas curriculares deverão ser orientadas essencialmente para o desenvolvimento de noções de cidadania, inclusão, equidade, respeito pelas diferenças e tolerância e reforço de atitudes e valores promotores de intervenção cívica e competências sociais (Formação Cívica), para o desenvolvimento de competências de autonomia de estudo e aprendizagem (Estudo Acompanhado), e para a concepção e implementação de projectos interdisciplinares utilizando as TIC em contexto de aprendizagem (Área de Projecto). (ESML, PCE 2009: 28)

Em concreto, em relação à Área de Projecto “deverá ser planeado e articulado em conjunto com a disciplina de TIC (no 9.º Ano) e com a BE/CRE, reflectindo-se nos Projectos Curriculares de Turma. A pesquisa de informação pelos alunos deverá ser direccionada para as diversas fontes de informação existentes na BE/CRE” (ESML, PCE 2009: 30).

Quanto à apresentação dos resultados deverão ser feitos “através de meios inovadores, que envolvam capacidades diversificadas e motivadoras do trabalho dos alunos (TIC, dramatização, entre outros) (ESML, PCE 2009: 31).

Finalmente, no *Referencial dos critérios de avaliação gerais das aprendizagens dos alunos*, no domínio cognitivo/procedimental, no que se prende com o critério

desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, surgem os seguintes indicadores relacionados com o nosso estudo:

- Reconhece a aplicabilidade das TIC
- Utiliza correctamente os periféricos
- Utiliza as funções essenciais do OFFICE
- Navega na Internet seleccionando informação. (ESML, PCE 2009: 44)

Relativamente ao **Regulamento Interno** apenas no artigo 48º. *Plataforma GATO* são referidas a definição e a utilidade dessa ferramenta e no artigo 17º. *Composição do Conselho Pedagógico* surge na alínea d) *O Coordenador do PTE* como membro integrante desse órgão, não se registando outras ocorrências relacionadas com as TIC.

Quanto ao **Plano Anual de Actividades (PAA)**, entendido como um “dos suportes operacionalizadores dos princípios constantes no Projecto Educativo de Escola, nomeadamente de articulação entre as diversas estruturas internas e externas à escola” (ESML, PAA 2010: 1) apresenta unicamente, em relação às tecnologias, três referências com a Direcção Executiva como proponente:

Organização do ano lectivo: Reuniões com os coordenadores das diferentes estruturas (departamentos, DT, de DC, equipa PTE, BE, clubes e projectos). (ESML, PAA 2010: 2)

Exportação dos dados da MISI em articulação com o Coordenador do PTE. (ESML, PAA 2010: 6)

Gestão dos recursos de controlo de fotocópias, atribuição de códigos e de correio electrónico em conjunto com a equipa PTE. (ESML, PAA 2010: 6)

Desta forma, em síntese, podemos afirmar que os documentos estratégicos da Escola em estudo são bastante omissos quanto à declaração de intenções para que se possa alcançar uma real e articulada integração das TIC no currículo do 3º. Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

Como confirmámos, a Escola Secundária, com 3.º Ciclo do Ensino Básico, de Maria Lamas, no âmbito das TIC, orgulha-se de ter sido, ou ainda ser, uma escola envolvida em projectos com alcance nacional e internacional.

Segundo referiu a Inspeção-Geral de Educação no *Relatório de Avaliação Externa da Escola Secundária Maria Lamas* (IGE, 2008: 5)

[a] Escola desenvolve parcerias e projectos que têm permitido aumentar a abrangência do currículo, possibilitando concretizar actividades nas áreas da saúde, da cidadania, da segurança e bem-estar e da investigação científica (robótica).

Nesse sentido, a Escola Maria Lamas tem vindo a desenvolver actividades/clubes/projectos directa ou indirectamente relacionados com as TIC e com continuidade no tempo, os quais têm contribuído para alargar a lista de participações da Escola em causa:

- **Escola Apoiada Nónio** no *Programa Nónio – Século XXI*.
- **Escola Certificada ENIS (European Network of Innovative Schools)**, pela primeira vez, para o biénio 2001/2003 e, uma segunda certificação, para o biénio 2005/2007.
- **Escola Associada UNESCO (UNESCO Associated Schools Project)** inserida numa dinâmica global do Projecto da Rede de Escolas Associadas (**ASPnet**, Associated Schools Project Network) com o *Projecto Elo* que integra os projectos *Atlântico*, *Jovens Cientistas* e *Rota dos Escravos* e ainda os projectos *Geminação com Cabo Verde*, *Cruzar os Mares* e *Padrinhos*.
- **Escola Integrada** no *Programa Sócrates – Comenius (Acção 2.2/B Contratos de Assistente de Línguas Comenius)*.
- **Escola Informada** com o *Programa Internet na Escola* do Ministério da Ciência e da Tecnologia.
- **Escola Participante** no *Programa Ciência Viva*, com o *Projecto Robocup*.

- **Escola Integrada** no *Programa Ciência Viva VI*, com os *Projectos Sistema Experimental em Microcomputadores, EROMA – Experimentação em Robótica Móvel Autónoma* e *SEILA – Sistema Experimental Integrando Luz e Automação, CEAG – Confirmação Experimental da Aceleração da Gravidade*.
- **Escola Participante** no *Programa de Geminação Electrónica de Escolas (eTwinning)*.
- **Escola com Clube da Floresta** (PROSEP).
- **Escola com Clube da Robótica**, desde 2003.
- **Escola com Clube de Cerâmica**.
- **Escola com Clube da Expressão Dramática ao Teatro**.
- **Escola com Clube de Línguas**.
- **Escola com Clube Europeu** com o Projecto ligado ao GAERI (Gabinete de Assuntos Europeus e Relações Internacionais) do Ministério da Educação.
- **Escola com Clube da Protecção Civil e Segurança**.
- **Escola com o Projecto NetLamas**.
- **Escola com o Projecto SOS-Filosofia**.
- **Escola Parceira** no *Projecto de Geminação com a Escola de Santo Antão*, Ribeira Grande, Cabo Verde.
- **Escola Parceira** da *Associação Nacional de Professores de Electrotecnia/Electrónica (ANPEE)*.
- **Escola Participante** no *Projecto INTERECOS* com o estabelecimento de parcerias com escolas, Câmara Municipal de Torres Novas, Centro de Emprego e empresas.
- **Escola Integrada** no *Desporto Escolar*.
- **Escola com Observatório da Qualidade**.

- **Escola com Biblioteca Escolar** pertencente à *Rede Nacional de Bibliotecas Escolares*.

Neste mesmo âmbito das políticas que visam a incorporação das TIC ao dia-a-dia escolares, coloca-se a existência do **Coordenador TIC**, cargo criado pelo Despacho 26691/2005, e dos Planos TIC elaborados segundo as orientações da ERTE/PTE-DGIDC-ME (2007). Estes são reformulados anualmente de modo a poderem ir ao encontro das necessidades sentidas pela população discente, docente e não docente, através da definição de metas/objectivos para cada um dos anos de vigência.

No entanto, os docentes referiram a falta de uma Equipa TIC operacional e, tanto os alunos como os professores, apontaram a necessidade de técnicos especializados capazes de assessorarem e acompanharem na solução de dúvidas/problemas que se colocam no quotidiano escolar.

Assim sendo, a **Direcção Executiva** encontra-se comprometida com a inovação e a mudança ocasionadas pela incorporação das tecnologias ao meio educativo e promove-as, escolhendo o Coordenador para essa área, que tem assento no Conselho Pedagógico, criando comissões de assessoria técnica e dando prioridade à participação em projectos que envolvam as TIC, incentivando os docentes ao envolvimento e em apresentar a documentação em suportes informáticos, muitas vezes, normalizados para toda a escola (actas, relatórios, planificações, critérios de avaliação, projecto curricular de turma, apresentação de actividades a integrar no Plano Anual e Plurianual de Actividades, etc.).

É de destacar igualmente a presença na escola de professores mais facilitadores do processo de inovação e mudança, que não se têm poupado nos esforços, ao longo do tempo, para integrar os recursos tecnológicos e que não se escusaram, muitas vezes de forma informal, a ensinar e assessorar os colegas, impulsionando o uso destes meios, para que os mesmos pudessem ser utilizados de uma forma mais generalizada pelos docentes e abarcassem também o maior número de alunos.

Portanto, podemos afirmar que, em muitos casos, o êxito de muitas das inovações depende, entre outras coisas, da existência de uma direcção executiva comprometida e do envolvimento de um conjunto alargado de professores que acreditem e se encontrem motivados para seguir em frente, com um projecto curricular discutido e consensual, capaz de gerar um clima de mudança e melhoria constantes.

Neste ponto, gostaríamos de referir que os termos *novidade* e *inovação* não surgem, de facto, muito explanados pelos inquiridos. As referências relacionadas com as ideias de novidade, de utilização de recursos novos, de ruptura com a rotina não adquirem a relevância, nem atingem a profundidade das definições que apresentámos no enquadramento teórico do nosso estudo de investigação.

No entanto, as consequências da utilização das TIC, segundo reconhecem os professores, produzem alterações no modo de pensar e aprender dos alunos quando as TIC são incluídas no processo, facilitando a visualização, a concretização de conceitos e o acesso a uma enorme quantidade de informação, o que reflecte algumas das potencialidades a que a literatura especializada alude (Jonassen, 1996; Jonassen 2007; Marquès, 1996; Pinto, 2002; Shuell, 1996; Souza, 2005).

Do ponto de vista das dificuldades, os professores explicam que é complicado exercer a docência exigida pela utilização das TIC em turmas com muitos alunos, sendo difícil implementar de forma aceitável o seu uso.

Nesse sentido, é recorrente que sejam apresentadas explicações para a não integração das TIC, em contexto de sala de aula, que passam pelo pouco tempo para encontrar os recursos disponíveis, o que incita ao comodismo de trabalhar de maneira mais tradicional. Os professores comentaram que procuram recursos pontualmente. Normalmente, são recursos práticos, simples e fáceis de aplicar na sala de aula, já que o tempo que têm para construir, pesquisar ou criar recursos de raiz é extremamente limitado.

No respeitante à **disponibilidade de recursos e da infra-estrutura necessária para realizar práticas educativas com as TIC**, podemos assinalar que os docentes reconhecem a existência dos recursos tecnológicos necessários à sua integração nas

práticas educativas, nomeadamente computadores, portáteis, rede de Internet e projectores multimédia, ainda que possivelmente mal distribuídos, ou com uma gestão deficiente, o que explica o levantamento de uma percentagem de referências de 39,2%, por parte dos professores (Quadro 55; Gráfico 95), em relação à falta de **Equipamentos, de materiais/recursos e de salas TIC** e de 42,4%, por parte dos alunos (Quadro 56; Gráfico 96) em que do total dos 261 alunos, 60,5% pertencem a alunos do Ensino Secundário; 25,7% ao Ensino Básico ambos diurnos e 10,7% e 3,1% aos níveis de ensino nocturnos.

Consequentemente, e na nossa perspectiva, existe disponibilidade de recursos pedagógicos digitais e materiais interactivos para trabalhar com os alunos, o que resulta numa situação polémica ao contrastar com os resultados obtidos pelos diferentes instrumentos que aplicámos.

Numa perspectiva mais qualitativa, reconhece-se que os recursos tecnológicos existem, estão na escola, e o que faz falta, em maior medida, é partilhar recursos de apoio ao trabalho pedagógico, conhecer exactamente o que existe para poder adaptar a cada uma das realidades e poder passar à fase seguinte de integração curricular. Sente-se necessidade de recursos digitais de apoio às disciplinas, principalmente de actividades associadas às unidades curriculares.

Assim, essencialmente, o problema pode residir, por um lado, na falta de tempo para saber o que já está disponível e, por outro, na falta ou pouca estruturação dos conteúdos existentes no ciberespaço, o que dificulta a pesquisa de recursos electrónicos de apoio à docência e à aprendizagem, situação que ocasiona que o professor trabalhe de uma forma mais tradicional, abandonando a tarefa de integrar as TIC na sua disciplina curricular.

Parece que tanto os professores como os alunos consideram que os computadores devem estar integrados nas salas de aula, já que as respostas apontaram para propostas de melhoria que remetem para um maior apetrechamento em equipamentos da escola, de modo a evitar, como assinalaram, que tenha que haver troca de sala normal por outra com computadores, o que se torna complicado porque se perde

tempo, não há computadores para todos e só algumas actividades acabam por funcionar relativamente bem.

Coloca-se assim a questão, se os livros e o quadro estão na aula para serem utilizados de forma fácil e cómoda, por que razão é que os computadores têm que estar longe do espaço de aprendizagem?

Torna-se importante, também, destacar que é necessário prever um bom funcionamento das tecnologias, condição necessária para que as actividades decorram como planeadas. Assim, a previsão passa pela existência de uma adequada **manutenção, actualização e funcionamento** dos distintos recursos informáticos.

Estas são questões bastante delicadas na Escola Secundária Maria Lamas, porque, apesar de existirem empresas externas que reparam as avarias de *hardware*, é, normalmente, o Coordenador TIC que tem essa incumbência, assim como a responsabilidade e a preocupação de resolver os problemas quotidianos, de assessorar os colegas e órgãos de gestão e administração. Fica, portanto, sem tempo para fazer a manutenção e acompanhamento sistemáticos dos equipamentos das várias salas TIC, ou dos portáteis.

Em síntese, a utilização das TIC na Escola Secundária Maria Lamas parece estar ainda numa fase em que o tipo de actividades desenvolvidas se encontra bastante longe do potencial dos seus recursos.

Na verdade, deu-se a disseminação da utilização em termos de manipulação técnica, mas o mesmo não aconteceu ao nível da sua exploração pedagógica (Cardoso, 1999; Collins, 1998; Silva, 2005; Vidal Puga, 2007), havendo um elevado recurso às TIC a nível pessoal, mas reduzido, como tem vindo a ser referido, em interacção directa com os alunos, ou seja em contexto de sala de aula.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Feitos os percursos de fundamentação/revisão da literatura da nossa investigação, de definição do percurso metodológico da mesma e apresentados e analisados os dados recolhidos e interpretados os resultados, chegámos à fase em que devemos apresentar as conclusões do nosso estudo.

Aquando da discussão dos resultados, realizada no capítulo 8 deste trabalho, expusemos já algumas inferências suscitadas pela apresentação e análise dos dados, sob a orientação dos nossos objectivos iniciais e sempre com a preocupação de fundamentar as nossas ilações nos pressupostos desenvolvidos no capítulo 1, referente ao enquadramento conceptual e teórico da investigação.

Confirmando a coerência do percurso realizado, parece-nos oportuno retomar, antes de mais, a problemática central da nossa investigação:

Quais as características das práticas educativas, envolvendo as Tecnologias de Informação e Comunicação, existentes na Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?

Em que medida se poderão apresentar propostas que reforcem a integração destas tecnologias em contexto escolar?

Com o mesmo propósito, retomamos igualmente as sub-questões de investigação, apresentadas na introdução, que nos serviram de fio condutor para a realização do presente estudo, tomando como base os dados e os resultados obtidos.

1. Que situação actual apresenta, quanto aos equipamentos informáticos disponíveis, a Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?

2. Que utilização se está a fazer das TIC, em contexto de sala de aula, na Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas?

3. Que características apresentam as práticas educativas de integração das TIC que se estão a desenvolver nesta escola?

4. Quais os principais constrangimentos sentidos por professores e alunos no uso pedagógico das TIC?

Ao finalizar este trabalho de investigação, após se ter aportado, no capítulo anterior, a descrição e a análise dos dados recolhidos e a interpretação dos respectivos resultados, temos como preocupação essencial oferecer uma rápida visão sobre alguns aspectos concluídos, tomando como ponto de partida o objectivo de avaliar até que ponto os professores e os alunos do 3.º Ciclo e do Ensino Secundário da escola em estudo estão suficientemente enquadrados, motivados e preparados para enfrentar os grandes desafios do mundo tecnológico em que já vivemos.

Chamaremos **pontos fortes** aos que considerámos como aspectos positivos, ainda que nem sempre se encontrem generalizados, e que podem ser considerados como os apoios para um futuro desenvolvimento de estratégias que tornem possível aprofundar o uso didáctico das TIC no contexto educativo.

Também foram detectados **pontos fracos**, para os quais queremos chamar a atenção por serem aspectos considerados básicos para o desenvolvimento do uso das TIC que se encontram ainda longe de conseguir uma sólida implantação na escola em estudo.

E, finalmente, incluímos algumas **recomendações, sob a forma de propostas**, fundamentalmente dirigidas às autoridades educativas, mas que também têm como destinatários os profissionais da educação, as direcções das escolas e todas aquelas pessoas que sentem o compromisso de conseguir um ensino de qualidade, compensador e democrático para todos os estudantes.

Da análise dos resultados de uma forma global, pode considerar-se que as TIC, entendidas como o computador com ligação à Internet e suas ferramentas fazem indubitavelmente parte da actividade docente. Esta constatação resulta da posse destes recursos em casa e da alusão ao uso frequente e regular das TIC, em diferentes momentos e com finalidades relativas à actividade profissional dos docentes. Pode

entender-se como animador ou, pelo menos, esperançoso que a evolução e a integração das TIC no ensino são uma realidade e um processo imparável.

No entanto, os resultados desta investigação também nos mostram que não estamos, por enquanto, na via da plena integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, tal como a definimos no capítulo 1, e provam igualmente que a existência de tecnologias na educação não é sinónimo da sua rentabilização como tecnologias educativas.

1.1 Pontos fortes

A Escola Maria Lamas dispõe de uma infra-estrutura e de equipamento informático básico, ainda que não esteja bem localizado, nem repartido. Os **recursos** existentes permitiriam avançar, experimentar e chegar a generalizar a integração das TIC na prática docente, também porque os professores e a maior parte dos alunos dispõem de computador e de ligação à Internet. Também a IGE (2008: 10) registou similar opinião quando referiu que “[a]s condições da Escola são adequadas, tanto no que se refere às instalações como aos equipamentos, nomeadamente Laboratórios de Química e Física, Ciências Naturais, Mecânica, Electricidade e Electrónica, Biblioteca Escolar/Centro de Recursos Educativos, Salas de Informática e Sala Multimédia.”

Apreciam-se, na generalidade dos docentes e dos alunos, **atitudes muito positivas** de aceitação das TIC que têm que ver com o convencimento da sua utilidade e capacidade de inovação destas ferramentas e as vantagens que aportam em relação a outros instrumentos. Em simultâneo, está assumida a ideia do seu valor social e da sua importância para viver na sociedade actual e futura. As posições resistentes são minoritárias. Pode-se afirmar que a existência de atitudes positivas generalizadas motiva para uma maior utilização das TIC na aula.

Os professores reconhecem a **responsabilidade** que têm como educadores do Século XXI e aceitam maioritariamente o compromisso de que o sistema educativo deve assumir a educação envolvendo as TIC e que a melhor forma de o fazer é através da sua integração nas áreas do currículo. Apesar da idade média elevada, ou do número de anos na docência ser superior a 20 anos, este factor não influi, nem supõe uma

quebra significativa na percepção positiva em relação às tecnologias, nem à sua utilização prática em contextos educativos.

A implantação das TIC nas tarefas administrativas e de gestão generalizou-se nos últimos anos e avançou-se substancialmente nas tarefas de comunicação, de tutoria, de avaliação dos alunos, serviços da Biblioteca Escolar e de Apoios Educativos, etc. Ocorreram claros processos para impulsionar o **uso das TIC** (implantação da rede interna+formação de professores+uso da rede / formação de professores+montagem de rede+impulso de projectos). Garantiu-se a sua utilização com o uso “quase obrigatório” nas tarefas de gestão académica e de comunicação interna e com os encarregados de educação. Os professores utilizam as TIC principalmente, e de forma generalizada, em tarefas pessoais de preparação de aulas, destacando-se, neste âmbito, a utilização de ferramentas de processamento de texto, para produção de materiais pedagógicos, elaboração de testes e de fichas e elaboração de matrizes e de folhas de cálculo para sistematização dos elementos de avaliação. Também é utilizado algum *software* específico disponibilizado pelas editoras. A utilização de aplicações para produção de páginas *Web*, *blogs* e para criação de bases de dados revela-se ainda reduzida. A utilização específica da Internet visa sobretudo o seu aproveitamento como fonte de informação.

Em relação à **formação de professores**, há uma relação entre a formação em competências no uso das TIC, principalmente daquela que é realizada mais pela necessidade e pela intencionalidade de se conhecer melhor as TIC e o seu emprego nas actividades de ensino e aprendizagem. Assim, consideramos que a formação docente se torna rentável, porque a par de permitir o desenvolvimento de competências ao nível das TIC, pode ser também um veículo de promoção de uma postura mais positiva e confiante dos docentes face aos novos recursos. Por outro lado, quanto maior for o tempo dedicado à formação individual do professor a nível da aquisição de competências digitais, maior será a utilização, em princípio, destas ferramentas e recursos. Nesse sentido, relembramos Garcia (1995), Nóvoa (2007), Ponte, Oliveira e Varandas (2003) e Costa (2007, 2008) quando afirmam que as administrações educativas devem respeitar e desenvolver, através de planificação adequada, as

actividades diversas e de qualidade, a formação e o investimento nos professores como capital humano de relevante importância.

Confirmou-se com este estudo que os professores fizeram muita formação, mas sem um enquadramento orientado, quer para uma vertente pedagógica mais disciplinar, quer para uma vertente pedagógica mais globalizante, ou para o uso das TIC direccionadas para a disciplina que leccionam ou para uma utilização das TIC de uma forma transversal.

De igual forma, ao longo dos tempos, não existiu um planeamento, a longo ou a médio prazo, em que a legislação orientasse a formação de professores no sentido de determinar a formação mínima ou obrigatória em TIC, nem existiu uma coordenação nacional capaz de garantir a formação necessária aos professores, aquando da chegada dos computadores ou de outros equipamentos informáticos ou tecnológicos às escolas.

Cerca de 76% dos professores reconhece possuir uma formação básica ou média, que seria necessário ampliar, e pelo seu turno os alunos também possuem **competências básicas** para a utilização dos recursos TIC. Ambos os grupos utilizam as ferramentas digitais habitualmente, mas sobretudo a nível pessoal. O professor utiliza as TIC para organização das suas tarefas profissionais: elaboração de grelhas e matrizes de avaliação, pesquisa de conhecimento científico e produção de materiais, sem que esta utilização seja depois canalizada para as aulas, nem para os alunos. Por seu lado, os alunos apresentam os seus trabalhos e relatórios para as diferentes disciplinas, recorrendo a pesquisa na Internet e a ferramentas digitais, principalmente de produção de texto, mas em que grande parte, ou no seu todo, o trabalho é realizado fora da aula. As TIC não são portanto desconhecidas, fazem parte da rotina de professores e de alunos. A Escola é prestigiada para os alunos que a reconhecem como o melhor lugar para se adquirirem as competências ao nível do uso das TIC de uma forma mais estruturada e completa.

Desenvolvem-se **experiências positivas** no uso integrado das TIC, mas são ainda exemplos pontuais. Alguns exemplos de boas práticas presentes na Escola relacionam-se com:

- Disponibilidade de computadores na Biblioteca Escolar, para uso fora do horário escolar, mas que deveriam estar mais acessíveis e em maior número tanto nesse espaço como em outros lugares (salas de estudo);
- Utilização de recursos TIC no atendimento/acompanhamento a alunos com necessidades educativas especiais;
- Integração das TIC nas Áreas Curriculares Não Disciplinares (ACND) e Área de Projecto do 12.º ano.

A **Direcção Executiva** da Escola Maria Lamas está claramente envolvida na promoção e extensão do uso das TIC, o que favorece a existência de planos de organização dos recursos, o funcionamento das redes, programas de formação e o emprego generalizado destes recursos nas tarefas administrativas e de gestão do processo docente.

O **Coordenador PTE** da ESML é um profissional bastante valorizado pelos colegas, encontrando-se apoiado pelas estruturas dirigentes. No entanto, possui funções demasiado amplas para o tempo que lhe é atribuído o que, na nossa opinião, dificulta o seu desempenho, por ser difícil atender, de forma isolada, a tantas frentes em simultâneo. A literatura tem realçado a importância da existência de uma figura de liderança no processo de implementação das TIC. Nesse sentido, Romero e Silva (2003) consideram a liderança um dos factores impulsionadores das TIC na educação, a par da formação e da organização e, na mesma linha, Bonilla (2002) aponta a liderança como tendo um papel facilitador da transformação do modelo educativo.

1.2 Pontos fracos

A **organização do equipamento** e os espaços destinados aos alunos não estão desenhados correctamente para albergar os recursos TIC, apresentando as salas uma

estrutura destinada a leccionar aulas convencionais. Muitas delas apresentam ainda estrados de madeira com vários degraus, aos quais se encostam as mesas, inviabilizando ou dificultando, desta forma, a circulação pela sala de aula para poder apoiar os alunos no desenvolvimento de tarefas mais individualizadas ou de grupo. A conectividade (pontos de acesso à rede) não chega à maior parte dos espaços e surgem frequentemente picos de tensão, com as consequentes quebras e falta de operatividade. As salas de informática não têm um desenho específico, apresentando o mesmo tipo de mesas das salas normais de aula. São frequentes os problemas relacionados com a disponibilidade de horários para poder aceder aos equipamentos e muito mais às salas TIC que estão permanentemente ocupadas no período diurno.

A **utilização das TIC** através do uso destes recursos nas actividades de ensino e aprendizagem nas várias disciplinas é ainda pouco significativa, pontual e dependente quase sempre da atitude e iniciativa pessoais de alguns professores. A grande maioria dos professores revelou encontrar dificuldades para adaptar-se às mudanças contínuas que envolvem as ferramentas digitais. A utilização das TIC em interacção directa com os alunos, na sala de aula, baseia-se bastante no recurso ao processador de texto, a programas de apresentação e à WWW, com um total de tempos utilizados na Escola Maria Lamas de 1027, 935 e 837, respectivamente (Quadro 44). Nenhum docente criou *WebQuests* e um número reduzido refere o recurso a programas de gráficos e à folha de cálculo. Contudo, não deixa de surpreender que novas tecnologias ou novas utilizações de tecnologias, tais como o fórum de discussão, o *chat*, o *blog* ou o *e-mail* estejam associadas a níveis de utilização reduzidos (Gráfico 57), o que parece indicar que o interesse por estas ferramentas mais colaborativas é ainda diminuto e que ainda não são uma prioridade para os professores, como ferramentas de aprendizagem potenciadoras de comunicação, a utilizar em interacção directa com os alunos. A utilização das TIC na sala de aula parece estar associada, em grande medida, à falta de meios técnicos disponíveis na escola, segundo opinião de alunos e docentes. A literatura aponta para esta relação e para a importância de se equipar a escola com meios informáticos, como condição base para o uso pedagógico das TIC (Area, 2008; Dalvi, Pereira & Dias, 2003; DAPP, 2002; Paiva, Mendes & Canavarro, 2003; Ponte & Serrazina, 1998). Apesar dos investimentos, os dados recolhidos continuam a revelar que a Escola Maria Lamas

apresenta lacunas ao nível do equipamento disponível para utilização dos professores com os alunos, nos âmbitos disciplinar e não disciplinar.

Quando analisado o uso estritamente pessoal por parte dos professores e o uso das TIC com os alunos em sala de aula ou laboratório, sobressaem grandes discrepâncias em termos de valor. Muitas podem ser as razões explicativas para tais valores diferenciais, desde a impossibilidade da escola poder oferecer as melhores condições para o seu uso, ou ainda do horário e das condições disponíveis para proceder ao treino, passando pela falta de autoconfiança ao nível técnico dos professores perante os alunos, pelo receio que os alunos possam ter mais conhecimentos informáticos, pelas crenças pessoais acerca das potencialidades das TIC e, ainda, pelos possíveis constrangimentos face a uma dificuldade técnica que possa surgir. Por fim, a inesperada e circunstancial falta de adesão dos alunos às tecnologias em contexto educativo, nomeadamente às plataformas de ensino a distância, o que muito tem contribuído para a desmotivação de alguns professores que deixam de usá-las ou de nelas investir.

O uso do computador nas aulas não provoca um clima automático de favorecimento da aprendizagem de conteúdos curriculares, sobretudo se se reproduzem os esquemas e as **metodologias** tradicionais de ensino-aprendizagem, pouco activos e que exigem um escasso envolvimento do aluno. De facto, muitos alunos que participam em acções de aprendizagem em que se utilizam as TIC, declaram que é aborrecido e que preferem as aulas expositivas. Surgem exemplos de práticas incoerentes em que se usam os recursos TIC, como por exemplo anotar no caderno diário os resultados de pesquisas de informação realizadas na Internet, em vez de se utilizarem os suportes de armazenamento para guardar os trabalhos, ou o emprego do ecrã do monitor como substituto do quadro tradicional.

Neste estudo também ficou patente que sendo cada escola um sistema aberto, podem coexistir várias escolas, com diferentes interacções de grupos distintos dentro da mesma escola, que acabam por se reflectir no quotidiano geral da escola.

Como adverte Nóvoa (2007), actualmente existe um “transbordeamento da escola”, ou seja, a escola sofre de um excesso de missões, dado que a sociedade vai “obrigando” a escola a assumir novas tarefas que os professores tomam sobre a sua

responsabilidade, mas que acaba por conduzir a uma verdadeira indefinição quanto ao que é prioritário realizar, como se fosse possível fazer tudo e como se tudo fosse importante. Ao fim e ao cabo, e como aponta o autor em referência, tudo é importante "desde que não se esqueça que a prioridade primeira dos docentes deve ser a aprendizagem dos alunos!" (Nóvoa, 2007: 4).

Uma questão premente de analisar é o uso que muitos professores fazem das TIC na perspectiva de metodologias velhas com roupa nova, como é o caso da passagem de acetatos para *PowerPoint*. Em relação a esta prática, alguns autores opinam que não se trata de nenhum progresso tecnológico, no entanto, outros sustentam que se esse *PowerPoint* for partilhado, discutido, reformulado e enriquecido com os contributos de todos, numa sala de aula, pelos alunos, ou numa plataforma, tanto por alunos como por professores, isso significa já um avanço pedagógico significativo.

Desta forma, as TIC podem e devem contribuir, de modo decisivo, para mudar a escola e o seu papel na sociedade, sendo os professores elementos determinantes dessas mudanças.

Em relação às **fontes de informação**, a maior parte dos professores está convencida de que as TIC supõem e exigem uma mudança metodológica e dos papéis desempenhados por alunos e professores. De igual forma, uma maioria dos professores continua a acreditar que o professor e o livro de texto continuarão a ser no futuro a principal fonte de informação. Opostamente, os alunos reconhecem que o computador é uma ferramenta adequada para conseguir informação, uma vez que os gráficos, imagens e animações os ajudam a compreender melhor a informação e a melhorar o seu rendimento escolar. Esta falta de sintonia terá seguramente relação com o tipo de formação recebida pelo professor actual, com a sua idade e com o peso da sua experiência educativa, com a tendência reprodutora de modelos já experimentados, com a falta de estímulo para mudar e, em certo grau, com a insegurança perante as mudanças.

A disponibilidade de **novos recursos** ligados a materiais e a experiências educativas relacionados com as disciplinas e o uso das TIC é insuficiente e nem sempre se conhece o que existe. Faltam orientações e modelos de planificações, actividades,

etc. ligadas à prática quotidiana das disciplinas que ajudem os professores a iniciarem-se e a consolidarem o uso destes recursos em actividades de ensino e aprendizagem. Também se detectou a ausência de reuniões periódicas, seminários ou outras formas de contacto, intercâmbio e coordenação entre o coordenador TIC e os professores da escola, com o objectivo de orientar a utilização das TIC nas actividades disciplinares.

Em comparação com as TIC, confirma-se o perigo de poder acontecer o mesmo que aconteceu no passado com outras tecnologias incorporadas na escola, que é o de se poder dar um momento inicial de grande euforia, adesão e excitação em relação a cada produto, nomeadamente ao nível das potencialidades e atributos técnicos, mas que, devido ao necessário tempo de adaptação e aprendizagem dos professores, quer à nova tecnologia, quer às potencialidades pedagógicas e didácticas, o que é inicialmente novo acaba por se tornar obsoleto antes de se poderem tirar conclusões da sua real aplicação e valor para os processos de ensino e aprendizagem. Portanto, consideramos como Costa (2008) que acaba por ser mais importante e fundamental mais do que ter o apetrechamento mais moderno e o último modelo tecnológico, saber como tirar o maior partido possível e rentabilizar o que se encontra disponível na escola em termos de *hardware* e *software*.

Uma grande parte dos alunos reúne **competências fragmentadas** e confessa ter uma importante carência no manejo prático das TIC, uma vez que costuma gastar muito tempo a desenvolver as tarefas, dado que não sabem utilizar correctamente o computador ou as aplicações informáticas, porque adquiriram estes conhecimentos de modo pouco estruturado. De igual forma, há um número grande de alunos que dizem ter dificuldade em ler no monitor, talvez por ser uma competência pouco treinada em contexto de sala de aula.

Ainda que praticamente a totalidade dos alunos possuam conhecimentos informáticos, pelo menos em aspectos básicos, estes foram adquiridos maioritariamente em contextos extra-escolares, o que gera uma **aprendizagem informática** que é incompleta, descontínua e descontextualizada, assim como gera processos de auto aprendizagem que em muitas ocasiões produzem frustração. À parte pode surgir desigualdade social e que o sistema educativo não cumpra a sua função de compensação social. Por outro lado, os conteúdos de informática, tal como estão programados, não

são uma garantia de aprendizagem e de uso das TIC para todos os alunos, estando os mesmos frequentemente descontextualizados das variáveis didáticas próprias das diferentes disciplinas.

A **planificação** que se faz em relação às necessidades de formação dos professores e à organização dos recursos é insuficiente e, apesar da Escola Secundária Maria Lamas contemplar nos seus documentos organizativos (Projecto Educativo de Escola, Projecto Curricular de Escola, Plano Anual de Actividades e TIC) o uso das TIC, raramente o faz de uma forma clara em situações de ensino e aprendizagem, embora em todos os normativos e instruções programáticas se exija a sua concretização.

Na mesma linha de alguma falta de planeamento, o Ministério de Educação apresentou um documento em que, de um momento para o outro, passou a requerer aos professores uma certificação em três níveis de competências em TIC, entendendo-se por competência (Costa, 2008) tudo aquilo que uma pessoa sabe e sabe fazer em circunstâncias ideais. No que se relaciona com as TIC, essas competências devem envolver, por isso, um conhecimento significativo e a compreensão ao nível da aplicação pedagógica e didáctica em situações profissionais mediadas pelo uso de competências digitais definidas em 4 dimensões:

- Dimensão profissional, social e ética;
- Dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem;
- Dimensão de participação na escola e da relação com a comunidade;
- Dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

Desta forma, parece haver uma grande incongruência entre a oferta de formação em TIC aos professores e o que vai ser exigido a curto prazo. A presente investigação pôs em evidência que os professores tiveram poucas possibilidades de se formarem ao nível das competências básicas e, mesmo tendo obtido essa formação nalguns momentos, não tiveram as condições mínimas, muito menos as ideais, para poderem aplicá-las e pô-las em prática no seu dia-a-dia nas escolas.

Os serviços de informação *Web* são escassos e pouco estruturados. A Página *Web* da ESML é relativamente pobre e oferece serviços muito básicos, frequentemente desactualizados. A maioria dos alunos não a utiliza e quem a consulta considera-a de pouca utilidade. De igual forma, na Escola não existem bancos de dados sobre recursos digitais.

A participação em processos de **formação de professores** na área das TIC é escassa e tem pouca incidência nas práticas de aula. À parte, há uma fraquíssima participação em cursos relacionados com aplicações didácticas destas ferramentas. O desenvolvimento de projectos com alunos nas aulas, tendo em conta as TIC, é pouco expressivo e revelou uma dispersão significativa de resultados, o que comprova a utilização esporádica das TIC para estes fins.

As funções e atribuições do responsável pelas TIC, apesar de fazerem parte do Despacho n.º 700/2009, artigo 18.º, na Escola em estudo não se encontram completamente postas em prática.

1.3 Recomendações/Propostas

É preciso dispor de um sistema em **rede de intercâmbio** que favoreça a troca de experiências e materiais didácticos (banco de recursos, fóruns, jornadas e congressos...) que possam complementar a formação e/ou autoformação dos professores nas distintas áreas curriculares e de coordenação entre o responsável pelas TIC da Escola Maria Lamas e os assessores a nível nacional, de modo a dar maior dinamismo e que torne conhecido o seu trabalho.

Muitos professores sentem falta de uma **formação específica** para a integração curricular das TIC. Esta constatação é bastante relevante, na medida em que a formação é uma das áreas a que os estudos realizados atribuem um papel essencial, constituindo a sua falta um dos obstáculos que mais condiciona o uso pedagógico das TIC (Bonilla, 2002; Chagas, 2001; DAPP, 2002; Romero & Silva, 2003). Desta forma, torna-se necessário adequar a formação às necessidades efectivas dos docentes, com particular ênfase na realização de acções que focalizem a exploração pedagógica das TIC.

Analisar a situação actual da figura do Coordenador PTE no que se refere ao tipo de **assessoria** que desenvolve junto dos colegas, com o fim de adaptá-la às necessidades de acompanhamento didáctico, visando a maior integração curricular das TIC na ESML. À parte das soluções ao nível técnico, que são actualmente contempladas, deveria tornar-se prioritária a formação, a elaboração de recursos e facilitar o conhecimento dos já existentes, a transmissão de experiências valiosas, etc.

Aproveitamento dos recursos humanos existentes na Escola, para que os docentes com um maior nível de formação em TIC (não apenas os professores do grupo de Informática, como é costume fazer-se) e com maior experiência na introdução das TIC no processo de ensino-aprendizagem possam fazer trabalho de **tutoria** junto dos colegas, obtendo em troca algum tipo de compensação ou reconhecimento. A falta de recursos humanos específicos para apoio do professor face às dúvidas de informática foi um aspecto bastante referido pelos inquiridos e que surge reforçado em estudos como os de Area (2008), Chagas (2001) e Romero e Silva (2003). Os imprevistos técnicos, além de serem fonte de transtorno e insegurança, prejudicam o normal desenvolvimento das tarefas planeadas, o que pode ocasionar desencorajamento e tornar-se um obstáculo ao uso das TIC na sala de aula.

Prioritariamente, começar por dinamizar a criação de **materiais e recursos TIC** para as diferentes disciplinas, segundo os vários níveis de ensino, assim como para as áreas transversais, tendo em conta as necessidades específicas dos alunos (necessidades educativas especiais, diversidade, aluno imigrante, aluno adulto...). De igual forma, deve atender-se à renovação periódica dos aparelhos e recursos TIC e generalizá-los a todos os edifícios, com uma dotação em número suficiente.

Potenciar **metodologias** pedagógicas renovadas com as quais, junto com o uso das TIC, se implementem práticas em que os alunos sejam os principais protagonistas da sua aprendizagem. A implantação do uso das TIC deve ocorrer a par de uma evolução e inovação constantes nas metodologias e nas práticas educativas. Neste sentido, a formação de professores deve orientar-se para o trabalho com as TIC nas didácticas específicas, para a apresentação de modelos organizativos, para o impulso de projectos e experiências que explorem novos campos. Torna-se necessário conseguir transmitir aos professores as vantagens do uso das TIC como ferramenta pedagógica, ao

mesmo tempo que devem ser conscientes e participantes das mudanças metodológicas, quanto ao papel do professor e do aluno e dos novos contextos do conhecimento.

Elaborar e difundir novos **modelos de funcionamento e organização** de espaços, horários, recursos, com critérios de flexibilidade e autonomia, em que as salas de informática não sejam os únicos espaços em que os alunos e os professores possam aceder às TIC de forma livre, devendo proporcionar-se aos alunos o acesso aos recursos fora dos tempos lectivos. De igual forma, restringir a ocupação das salas TIC quase que exclusivamente aos Professores do grupo de Informática não se justifica, dada a obrigatoriedade da utilização das ferramentas digitais por professores de todos os grupos. E, ainda, porque, em muitos casos, grande parte das aulas, de disciplinas com programas relacionados com a área de informática, são dadas de forma teórica, com base no manual ou em outros textos, como nos alertaram os alunos que referiram a falta ou diminuta utilização da componente prática das TIC.

Em relação ao problema da definição de espaços e equipamentos, Jonassen (2007) considera não ser necessário existir um computador por cada aluno, uma vez que, na sua opinião, as ferramentas cognitivas devem ser utilizadas de forma colaborativa. Pensa mesmo que os actuais laboratórios de computadores são um dos graves impedimentos da integração curricular das tecnologias, dado que nos laboratórios os computadores tornam-se objecto de ensino e não uma ferramenta para a aprendizagem.

Incluir as TIC e promover o seu uso didáctico com a sua inclusão nos respectivos documentos de desenvolvimento curricular da Escola Maria Lamas, em particular tendo em atenção uma maior **definição ao nível do currículo**. Actualmente não parece que esteja suficientemente clarificado o que é que se deve ensinar sobre as TIC, quais são as competências básicas a alcançar pelos alunos nas diferentes etapas de ensino, quando se devem ensinar e aprender cada um dos conteúdos, etc. Portanto, não existe uma garantia de que se consigam atingir os objectivos desejados ao nível da utilização por professores e alunos.

Torna-se necessário esclarecer melhor as funções, atribuições e condições de trabalho do **responsável pelas TIC** da Escola ES/3 de Maria Lamas. Provavelmente,

com a criação do Centro de Apoio Tecnológico das Escolas que ficará responsável pela manutenção do parque tecnológico nos estabelecimentos de ensino e ao serem contratados serviços de instalação e de manutenção, aquando da aquisição dos equipamentos, muitas das tarefas agora rotineiras e fastidiosas desaparecerão da sua alçada, deixando-lhe tempo para outras tarefas directamente relacionadas com acções que visem promover a integração da utilização das TIC nas actividades lectivas e não lectivas, rentabilizando os meios informáticos e generalizando a sua utilização a todos os elementos da comunidade educativa. O Despacho n.º 700/2009, no artigo 19.º, contempla a existência de dois tipos de coordenador: o pedagógico e o técnico, distinção que não se encontra implementada na escola em estudo, acumulando o mesmo docente as duas funções.

A **continuidade na utilização das TIC** é complexa, quer do ponto de vista organizacional, quer do ponto de vista da manutenção e actualização dos sistemas informáticos. Na nossa opinião, esta percepção tem sido negligenciada quando se trata de investir em equipamentos informáticos, que se têm vindo a degradar com o passar dos anos, para além de que, como refere Teodoro (2004: 4) “as escolas precisam de pessoal técnico para a gestão e manutenção dos equipamentos e apoiar o seu uso “educacional” e deixar de estar tão apoiado na boa vontade de alguns professores da escola que possuem conhecimentos técnicos.

Devem accionar-se formas precisas de **investigação e avaliação** que permitam conhecer o grau de consecução, por parte de alunos e professores, das competências básicas no uso das TIC. Complementarmente, é desejável levar a cabo projectos de investigação sobre a forma como os recursos tecnológicos se podem otimizar nas actividades de ensino e aprendizagem, das diferentes disciplinas curriculares.

Sendo os níveis de qualificação profissional dos professores, actualmente, superiores aos de décadas passadas, também será expectável que as competências profissionais o sejam em igual medida. Contudo, a manifestação dessas competências não depende apenas da formação (inicial, em serviço, contínua ou especializada), estará também relacionada com outros aspectos, tais como a motivação para a profissão, a resistência ao mal-estar e ao stress profissional, as condições humanas, os incentivos morais e materiais, etc. Todavia, como em qualquer profissão, só através do

esclarecimento das próprias incertezas e dificuldades será possível encontrar sentido e significado para o trabalho que realizamos todos os dias nas nossas salas de aula.

2. LIMITAÇÕES E CONSTRANGIMENTOS DA INVESTIGAÇÃO

Estamos cientes das limitações deste nosso trabalho, tanto ao nível das circunstâncias materiais e temporais da sua realização, bem como ao nível da nossa inexperiência na prática da investigação científica. No entanto, julgamos que desta investigação emergem sugestões interessantes para futuras investigações, como apresentaremos no ponto seguinte.

Uma das limitações do nosso estudo relaciona-se com a própria natureza do instrumento primordial de recolha de dados junto de alunos e professores, o inquérito por questionário, cuja característica se baseia na recolha de dados declarados pelos inquiridos e que, em consequência, não foram observados. Por outro lado, a sua aplicação, num dado momento, a determinada população, implica que os dados recolhidos digam respeito a esse período delimitado e a essa população concreta.

Outra limitação prende-se com a desejabilidade social das respostas, ou seja, fica sempre a dúvida se as respostas dadas, em vez de reflectirem o que pensam e fazem os inquiridos nas situações que lhe são apresentadas, não serão antes formas de responder mais concordantes com o que se associa com o socialmente correcto ou com o que merece maior aprovação social.

Finalmente, também se poderia apontar como limitação deste estudo o facto de, por se tratar de um estudo de caso, não permitir fazer generalizações. No entanto, não foi esse o espírito que presidiu à nossa opção por este tipo de metodologia de trabalho, uma vez que sempre pretendemos manter-nos firmes na nossa intenção de estudar as particularidades da unidade organizacional, quanto ao seu modo de entender e utilizar as tecnologias de informação e comunicação.

3. SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Parece-nos não existir dúvida sobre o facto de as TIC representarem um gerador potencial de mudança para a vida escolar, tanto ao nível dos professores como dos alunos, tanto ao nível pedagógico-didáctico como ao nível da aprendizagem. Porém, outro facto também incontestável é que as barreiras à realização desta mudança permanecem ainda difíceis de superar.

Apesar da pressão exercida sobre os professores para utilizarem as tecnologias na sua actividade profissional, surgem dificuldades inerentes à desejável mudança para a promoção da inovação e da qualidade da educação.

No entanto, os docentes verbalizaram a sua crença nas vantagens da utilização das TIC para motivar os alunos, influenciar a sua aprendizagem dos conteúdos curriculares e facilitar o desenvolvimento das tarefas relacionadas com a actividade docente.

Mas, o que é facto é que a utilização em contexto de aula, em interacção com os alunos, está ainda aquém do desejável e dependente de factores circunstanciais sistematizados por Moreira, Loureiro e Marques (2005). Essas condições que motivam as oscilações relacionam-se, na opinião dos autores, com o próprio sistema educativo que promove um plano curricular que inclui o uso das TIC, sem assegurar as necessárias condições humanas e tecnológicas para a sua efectivação; com a instituição escolar que, muitas vezes, não possui recursos suficientes para todos os alunos e tem dificuldade em fazer a manutenção, renovação e gestão equilibrada dos existentes; com os professores que estão condicionados pela formação que receberam e pelas atitudes que, embora positivas, não se reflectem de forma imediata nas suas práticas, prevalecendo certa inércia e reacção quanto à possibilidade de inovar; e, com os alunos, principalmente com os provenientes de meio social mais desfavorecido, que ficam limitados, em relação aos restantes alunos que têm meios próprios em casa, à utilização das TIC na escola. Registe-se que o argumento defendido nos discursos tem sido que as TIC na escola poderão resolver os problemas da exclusão, do insucesso e da desigualdade no acesso aos bens educativos.

Assim, e apesar de toda a investigação existente no âmbito das TIC, parece-nos ainda ter toda a pertinência continuar a interessar-nos compreender os motivos da evolução do paradigma educativo e o facto de essa evolução não produzir o impacto esperado na realidade escolar, sendo que é reconhecido que a integração das TIC em contexto educativo pode representar um aumento significativo na qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem (Alessi & Trollip, 1991; Hernández, Sancho, Carbonell, Tort, Simó, Sánchez-Cortés, 2000; Papert, 2001; Poust-Lajus & Riché-Magnier, 1999; Souza, 2005). Ou seja, na nossa modesta perspectiva, continua a interessar averiguar, com detalhe, as condições concretas de trabalho das escolas portuguesas, no que respeita ao uso das tecnologias.

Portanto, e na nossa óptica, consideramos útil a realização de posterior investigação que pondere as várias componentes desta realidade, para avaliar qual a que mais condiciona a integração das TIC na educação. Afinal ainda há realmente falta de recursos ou a gestão deficiente dos mesmos é a explicação? As atitudes positivas dos professores face às TIC são efectivamente autênticas, ou correspondem apenas ao que é socialmente correcto? Os professores estarão elucidados sobre as vantagens de aprender e ensinar com as TIC? Em que medida as TIC são tão motivadoras para as aprendizagens dos alunos, como fizeram crer os professores?

Enfim, a realidade é vasta e rica em questões que merecem o nosso interesse e que poderão constituir pontos de partida para futuros estudos, a fim de desvendar orientações úteis para a acção das instituições e dos agentes educativos. Contudo, a linha que nos parece mais aliciante, a nível pessoal, ainda continua a ser a de persistir no estudo da escola que constituiu o presente estudo de caso. Consideramos que as respostas encontradas, neste trabalho, ao nível do uso pedagógico das TIC na Escola ES/3 de Maria Lamas, embora esclarecedoras, podem ser exploradas e ampliadas em trabalhos futuros, principalmente considerando que o factor temporal, por si só, desencadeará inevitavelmente mudanças dignas de analisar quanto às suas repercussões.

Para mais, com o investimento de 400 milhões de euros, o Plano Tecnológico da Educação (PTE) visou equipar, até 2010, as escolas com 310 mil computadores, 9 mil quadros interactivos e mais de 25 mil videoprojectores. Assim, nessa altura e segundo o PTE todas as escolas estarían equipadas com um kit tecnológico constituído por um

computador por cada dois alunos, um videoprojector por cada sala de aula e um quadro interactivo por cada três salas de aula, bem como deveriam estar certificados 90 por cento dos professores, de acordo com um modelo sequencial, modelar e disciplinarmente orientado que permitisse aos docentes a especialização no uso das TIC nas disciplinas que leccionam o que, efectivamente, até à data, não se concretizou de uma forma generalizada.

Seria então deveras interessante, partindo dessas premissas ao nível de equipamentos tecnológicos e de recursos humanos com formação adequada indagar o que poderá mudar ao nível da utilização e da integração curricular das TIC na Escola Secundária, com 3.º Ciclo do Ensino Básico, Maria Lamas de Torres Novas, bem como avaliar as alterações ao nível das práticas educativas e dos papéis desempenhados pelo professor e pelo aluno, adoptando uma visão integradora e continuada que considere a inovação com as TIC como complexa, porque, como aponta Teodoro (2004: 3), as TIC “exigem conhecimentos e competências, assim como medidas políticas e organizacionais [o que] provavelmente levará uma ou mais gerações até serem tão comuns como os manuais o são agora.”

Somos a afirmar, com Magdalena e Costa (2003: 107), que é necessário assumir e entender o nosso papel de educadores numa sociedade em transformação, compreender as implicações das TIC e explorar com os alunos a pluridimensionalidade dos meios tecnológicos à disposição de uma forma activa e produtiva, uma vez que

[O] nível educativo de uma sociedade informacional não se mede pela quantidade de conexões, mas pela inserção crítica, assertiva e competente dos indivíduos na relação com o espaço electrónico, nas trocas que são capazes de estabelecer, no que são capazes de produzir, de criar com e a partir desses meios. Em outras palavras, o nível educativo em uma sociedade informacional é medido, também, pela alfabetização tecnológica.

Uma outra vertente que também importa referir é a componente social que as TIC proporcionam, baseada nas alterações que já se verificam ou virão a registar, por ventura, com maior incidência nas relações interpares de professores, de alunos e sobretudo ao nível da relação professor-aluno.

A propósito dessas alterações, Moran (2007: 1) reflecte-as globalmente no seguinte excerto, destacando as componentes humanista, filosófica, pedagógica e técnica que tentámos também deixar transparecer no presente estudo.

O desafio é utilizar as tecnologias para ampliar o processo de gestão democrática e não para torná-lo mais autoritário e controlador. É importante humanizar as tecnologias: são meios, importantes, mas caminhos para facilitar o processo de aprendizagem rico em valores e em comunicação afectiva.

Precisamos dos educadores humanistas que experimentem formas de interacção virtual com a presencial, que nos ajudem a encontrar caminhos para equilibrar quantidade e qualidade nos diversos tipos de situações em que nos encontramos hoje. Precisamos que eles nos mostrem como criar novas formas de interacção, como incentivar a pesquisa individual e em grupo, a avaliação ao longo do curso, o estabelecimento de vínculos, a discussão aberta de valores importantes para a sociedade.

Precisamos dos educadores tecnológicos para que nos tragam as melhores soluções para cada situação de aprendizagem, que facilitem a comunicação com os alunos, que orientem a confecção dos materiais adequados para cada curso, que humanizem as tecnologias e as mostrem como meios e não como fins.

Este é um estudo que pretendeu contextualizar a integração curricular das TIC num sector específico – 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário – numa escola concreta, ou seja, tendo como amostra uma entidade delimitada deste país, estudando as tendências actuais no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto educativo, um tema nunca esgotado, em constante mutação e sempre aberto a poder continuar a ser explorado no tempo e no espaço de qualquer investigador, até mesmo pelas inerentes e vertiginosas transformações que se verificam ao nível dos suportes tecnológicos em *hardware* e *software*, o que motivará o desenvolvimento pessoal e profissional dos docentes deste País...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, n.º 7. [Consultado em 26/02/2010]. Disponível em <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-adell2.html>.

Adelman, G., Jenkins, D., & Kemmis, S. (1984). Rethinking case study. In J. Bell (Ed.), *Conducting small-scale investigations in educational management*. London: Harper & Row.

Afonso, C. (1993). *Professores e computadores*. Porto: Edições Asa.

Ahire, S. L. (1996) - TQM age versus quality: an empirical investigation. *Production and Inventory Management Journal*, first quarter, Vol. 37, N.º 1, 18-23.

Alarcão, I. (Org.). (2001). *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre: Artmed.

Alessi, S., & Trollip, S. (1991). *Computer based instruction: methods and development*. New Jersey: PrenticeHall, Inc.

Alexandre, J. W. C., & Ferreira, J. J. A. (2001) - Um estudo empírico da aplicação da GQT nas empresas manufatureiras de portes médio e grande do estado do Ceará. *Revista Produto & Produção*, Vol. 5, N.º 3, 33-38.

Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilíbrios.

APA – American Psychological Association (2006). *Manual de estilo da APA – Regras básicas*. Porto Alegre: Artmed.

Apple, M. W. (1984). Economía Política de la publicación de los libros de texto. *Revista de Educación*, 275, 43-70.

Apple, M. W. (1989). *Maestros y textos*. Barcelona: Paidós.

- Apple, M. W., & Christian-Smith, L. (Eds.) (1991). *The politics of textbooks*. New York: Routledge.
- Area, M., M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículum*. Barcelona: Sendai Ediciones.
- Area M., M. (2006). Vinte anos de políticas institucionais para incorporar as tecnologias da informação e comunicação ao sistema escolar. In J. M. Sancho, & F. Hernández (Eds.), *Tecnologias para transformar a educação* (153-175). Porto Alegre: Arned.
- Area M., M. (2008). *Ordenadores en el aula*. [Consultado em 28/11/2009]. Disponível em <http://ordenadoresenlaula.blogspot.com/>
- Badri, M. A.; Donald, D., & Donna, D. (1995) - A study of measuring the critical factors of quality management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.12, N.º 2, 36-53.
- Bai, H., & Ertmer, P. (2004). *Teacher Educators' Beliefs and Technology Uses in Relation to Preservice Teachers' Beliefs and Technology Attitudes*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology. ERIC #: D485020
- Bardin, L. (1991). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bartolomé, A. R. (2002). Sociedad del conocimiento, sociedad de la información, escuela. In A. Alás (Ed.), *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Barnett, H. (2003). *Technology Professional Development: Successful Strategies for Teacher Change*. ERIC Digest. ERIC #: ED477616
- Barreto, R. G., & Leher, E. M. T. (2005). Imagens das tecnologias: a questão do sentido hegemônico. In: Oliveira, I. B.; Alves, N; Barreto, R. G. (orgs.) *Pesquisa em educação: métodos, temas e linguagens*. Rio de Janeiro: DP&A.

- Bautista, A., & Alba, C. (1997). ¿Qué es Tecnología Educativa?: Autores y significados. *Revista Píxel-bit*, n.º 9, 4. [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em <http://www.us.es/pixelbit/art94.htm>
- Beggs, T. (2000). Influences and barriers to the adoption of instructional technology. ERIC#: ED 446764.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva-Publicações.
- Bertrand, Y. (1991). *Teorias Contemporâneas da Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Blanco, N. (1991). Libros de texto. In F. Angulo & N. Blanco (Eds.): *Teoría y desarrollo del currículum*. Málaga: Aljibe.
- Blanco, E., & Silva, B. (1993). Tecnologia educativa em Portugal: Conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação* 3, 37-55.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bolívar, A. (2003). *Como melhorar as escolas – Estratégias e dinâmicas de melhoria das práticas educativas*. Coleção em foco. Lisboa: Edições Asa.
- Bonilla, M. H. S. (2002). As tecnologias e as transformações das práticas educativas. *VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Vigo: Anais do RIBIE. [Consultado em 26/12/2009]. Disponível em <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729181842paper-024.pdf>
- Brescia, W., & Miller, M. (2006). What` s it worth? The Perceived Benefits of Instructional Blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, Vol 5, 44-52. [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em <http://ejite.isu.edu/Volume5/Brescia.pdf>.

- Brito, C., Duarte, J., & Baía, M. (2004). *As tecnologias de informação na formação contínua de professores: Uma nova leitura da realidade*. Lisboa: ME/GIASE.
- Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. In Lorenzo, M. y otros (coords), *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, 197-206. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Cabero, J. (2000a). Las nuevas tecnologías la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. In Júlio Cabero, Jesús Salinas, Ana Duarte e Jesús Domingo, *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Síntesis Educación*, 11-39.
- Cabero, J. (2000b). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. (2001). La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación. In Blásquez, F. (coord), *Sociedad de la información y educación*. Mérida: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Extremadura, 63-90.
- Cabero, J. (2002). La aplicación de las TIC, Esnobismo o necesidad educativa? *Revista Red Digital*. [Consultado em 26/08/2010]. Disponible em http://reddigital.cnice.mec.es/1/firmas/firmas_cabero_ind.html
- Cabero, J. (2003). La galaxia digital y la educación: los nuevos entornos de aprendizaje. In Aguaded, J. I. (dir), *Luces en el laberinto audiovisual*. Huelva: Grupo Comunicar, 102-121.
- Cabero, J. (2005). Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan. In Tejada, J. e outros (coords), *IV Congreso de Formación para el trabajo. Nuevos escenarios de trabajo y nuevos retos en la formación*. Madrid: Ediciones Tornapunta, 409-420.
- Caetano, A. P. (2004). *A complexidade dos processos de formação e a mudança dos professores, um estudo comparativo entre situações de formação pela*

investigação-acção. Coleção ciências da educação – Século XXI, 16. Porto: Porto Editora.

Canavarro, A., Moreira, D., Rocha, M., Matos, J., Mosquito, E., Ponte, J., Oliveira, H., Domingos, A., Duarte, J., Portela, J., Torres, J., Fitas E., Costa C., Lima M., Carrilho, C., Cabrita, I., Amado, N., & Carreira, S. (2008). *Tecnologias e Educação Matemática*. Lisboa: SEM – Secção de Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.

Carbonell S., J. (2001). *A aventura de inovar – A mudança na escola*. Coleção currículo, políticas e práticas, 14. Porto: Porto Editora.

Cardoso, C. (1999). Ler a sociedade da informação, usar as NTIs. *Actas do 1.º Encontro de investigação e formação*. ESE de Lisboa. [Consultado em 21/11/2009].
Disponível em <http://www.eselx.ipl.pt/Iencontro/Actas/actas.htm>

Carioca, V. (1996). A Tecnologia do computador e a formação de professores: um contributo para a avaliação do Projecto Minerva. *Actas do III Congresso ibero-americano de informática educativa*. [Consultado em 21/02/2010].
Disponível em <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200352145924A%20Tecnologia%20do%20Computador.pdf>.

Carneiro, R. (2003). Os professores e os saberes. Comunicação apresentada no Centro de Congressos de Lisboa em 4 de Dezembro de 2003. [Consultado em 11/03/2010].
Disponível em <http://download.microsoft.com/download/e/6/0/e60604c194684b2289cf2afafa3823c1/Escola.pps>.

Carneiro, R. (2005). Prefácio. In R. V. Silva, & A. V. Silva (2005). *Educação, aprendizagem e tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo.

Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoria crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.

- Carvalho, A. A. (2002). Multimédia: um conceito em evolução. *Revista Portuguesa de Educação*. Braga, 15 (1), 245-268.
- Carvalho, A. A. (2006). Rentabilizar a Internet no ensino básico e Secundário. In *Revista de Ciências da Educação*. [Consultado em 12/05/2010]. Disponível em <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=11&p=25>.
- Carvalho, J. (2003). Da escrita tradicional à escrita como ferramenta de aprendizagem – Análise da evolução das concepções de escrita nos programas de Português. *Actas do VII Congresso galaico-português de psicopedagogia*, 8 (10), 859-869. Braga: CEEP.
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede*, Vol. I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cerf, V., & Chutz, C. (2003). Teaching in 2025: Education and technology transformed. In U.S. Department of Commerce Technology Administration, *Visions 2020, transforming education and training through advanced technologies*. [Consultado em 1/02/2010]. Disponível em <http://www.technology.gov/reports/TechPolicy/2020Visions.pdf>.
- Chaves, E. (1999). Tecnologia na Educação: Conceitos Básicos, in *EDUCANET, Rede de Educação e Tecnologia*. [Consultado em 24/02/2010]. Disponível em <http://www.edutecnet.com.br>.
- Chen, M., & Arnold, S. (2003). A day in the life of a young learner: A 2020 Vision. In U.S. Department of Commerce Technology Administration, *Visions 2020, transforming education and training through advanced technologies*. [Consultado em 1/02/2010]. Disponível em <http://www.technology.gov/reports/TechPolicy/2020Visions.pdf>.
- Cloutier, J. (1999). *Petit traité de communication, EMEREC à l'heure des technologies numériques*. [Consultado em 17/02/2010]. Disponível em <http://www.emerec.com>.

- Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Coll, C. (2005). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., Zabala, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula*. Porto: Edições Asa.
- Collins, A. (1998). El potencial de las tecnologías de la información para la educación. In C. Vizcarro, & J. León (1998), *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Commission Européenne (1995). *Livre vert sur l'innovation*. Bruxelas. [Consultado em 26/02/2010]. Disponível em http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_fr.pdf.
- Comissão das Comunidades Europeias (2005). *Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida*. Bruxelas: COM.
- Comissão Europeia – DG Educação e Cultura, & Eurydice (2007). *Estrutura dos sistemas de ensino, formação profissional e ensino para adultos na Europa – Portugal 2006/2007*. Lisboa: Unidade portuguesa da rede Eurydice. [Consultado em 16/05/2010]. Disponível em http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/structures/041_PT_PT.pdf.
- Conselho de Educação da União Europeia (2001). *Relatório do Conselho de Educação para o Conselho Europeu*. [Consultado em 1/05/2010]. Disponível em http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/rep_fut_obj_pt.pdf.
- Constituição da República Portuguesa. IV Revisão Constitucional (2005). [Consultado em 15/05/2010]. Disponível em

- <http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx>.
- Correia, D. (1997). *Resistência à mudança e estratégias de superação*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Costa, F. A. (1990). A pesquisa de terreno em sociologia. In A. S. Silva, & J. M. Pinto (Orgs.), *Metodologia das Ciências Sociais* (129-148). Porto: Afrontamento.
- Costa, F. A. (2001). A propósito da democratização do acesso à Internet pelas escolas. In A. Estrela, & J. Ferreira, (Eds.), *Tecnologias em educação. Estudos e investigações* (135-145). Lisboa: Afirse.
- Costa, F. A. (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola? *Polifonia*, 7, 19-32. Lisboa: Edições Colibri.
- Costa, F. A. (2006). *O digital e o curriculum. Onde está o elo mais fraco?* [Consultado em 12/05/2010]. Disponível em <http://aprendercom.org/miragens/wpcontent/uploads/2007/09/costaf2007challengedigitalcurriculopublicado.pdf>.
- Costa, F. A. (2007). Tecnologias Educativas: Análise das dissertações de mestrado realizadas em Portugal. *Sísifo – Revista de ciências da educação*, 3, 7-24.
- Costa, F. A. (2008). *As TIC na educação em Portugal*. Lisboa: Porto Editora.
- Costa, J. A. (1992). *Gestão Escolar. Participação, Autonomia e Projecto de Escola*. Lisboa: Texto Editora.
- Coutinho, C. P. (2006). Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In L. Panizo et al (Eds.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education*, Vol 2, 157-164.
- Coutinho, C. P. (2007). Infusing technology in pre service teacher education programs in Portugal: an experience with weblogs. In R. Craslen et al (Eds.). *Proceedings*

of the 18th International Conference of the Society for information Technology & Teacher Education, SITE 2007. Chesapeake, VA: AACE, 2007-2034.

Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). Blog e Wiki: Os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. *SIIE 2007 Actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa, 14-16 de Novembro de 2007*, 199-204. [Consultado em 27/01/2010]. Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>.

Cros, F. (1993). *L'innovation à l'école: forces et illusions*. Paris : PUF.

Dalvi, M. P. B., Pereira, I., & Dias, I. S. (2003). Formar professores no contexto da cultura digital. In P. Dias, & C. Varela de Freitas (Orgs.), *Actas do Challenges 2003 – III Conferência internacional de tecnologias de informação e comunicação na educação e 5.º Simpósio internacional em informática educativa* (469-485). Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho. [Consultado em 12/01/2010]. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt/challenges/05comunicacoes/Tema7/02MariaDalvi.pdf>.

DAPP – Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação. (2001). *Estratégias para a acção: as TIC na educação*. [Consultado em 25/03/2010]. Disponível em <http://www.giase.min-edu.pt/upload/docs/estrategias.pdf>.

DAPP – Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação e a qualidade das aprendizagens – Estudos de caso em Portugal OCDE*. Lisboa: Ministério de Educação.

XVII Governo Constitucional da República Portuguesa. (2007). *Plano Tecnológico – Portugal a inovar...* [Consultado em 25/03/2010]. Disponível em <http://www.planotecnologico.pt/>.

<http://www.planotecnologico.pt/pt/planotecnologico/o-que-e-oplano/lista.aspx>

- XVII Governo Constitucional da República Portuguesa. (2007). *Resolução do Conselho de Ministros N.º 137/2007, de 16 de Agosto. Plano Tecnológico da Educação. Anexo I* Diário da República N.º 180, I Série, de 18 de Setembro de 2007. [Consultado em 31/03/2010]. Disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf.
- Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro de 2001.* Diário da República N.º 15, I Série-A. (Reorganização curricular do ensino básico).
- Decreto-Lei n.º 140/2001, de 24 de Abril de 2001.* Diário da República N.º 96, I Série-A. (Criação do Diploma de Competências Básicas em Tecnologias da Informação).
- Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março de 2004.* Diário da República N.º 73, I Série-A. (Princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação).
- Decreto-Lei n.º 15/2007, de 19 de Janeiro de 2007.* Diário da República, N.º 14, I Série. (Estatuto da Carreira Docente dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário).
- Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de Abril de 2008.* Diário da República N.º 79, I Série. (Regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, bem como dos respectivos agrupamentos).
- Decreto-Lei n.º 270/2009, de 30 de Setembro de 2009.* Diário da República, N.º 190, I Série. (Estatuto da Carreira Docente dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário).
- Decreto-Lei n.º 75/2010, de 23 de Junho de 2010.* Diário da República, N.º 120, I Série. (Estatuto da Carreira Docente dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário).

Decreto-Lei n.º 50/2011, de 8 de Abril de 2011. Diário da República N.º 70, I Série. (Princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao ensino secundário).

Delors, J., Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M., & Nanzhao, Z. (1998). *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Edições Asa.

Demo, P. (1994). *Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.

Demo, P. (2000). *Metodologia do conhecimento científico*. S. Paulo: Atlas.

Despacho n.º 68/SEAM/84, de 19 de Outubro, publicado em 1985. (Criação do grupo de trabalho do Relatório Carmona).

Despacho n.º 206/ME/85, de 15 de Novembro. Diário da República N.º 263. (Projecto MINERVA).

Despacho n.º 130/ME/92, de 6 de Agosto. (Estrutura de gestão para a execução e funcionamento das medidas de formação em Gestão e em Tecnologias de Informação e Comunicação (FORGEST) e de Formação Contínua).

Despacho n.º 299/ME/92, de 11 de Novembro. (Enquadramento legal do programa FOCO no âmbito do PRODEP).

Despacho n.º 232/ME/96. (Programa Nónio séc. XXI: Produção, aplicação e utilização generalizada das Tecnologias de Informação e Comunicação no sistema educativo).

Despacho n.º 7072/2005 (2.ª série), de Abril de 2005. (Criação da Unidade de Desenvolvimento das TIC na Educação (EDUTIC), a fim de substituir o Programa Nónio Século XXI).

Despacho n.º 16793/2005 (2ª Série), de 3 de Agosto de 2005. (Criação da equipa de missão denominada "Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola", define os seus objectivos e competências, e nomeia o Prof. Doutor João José de Carvalho Correia de Freitas, como gestor da equipa de missão e o Dr. Vasco Graça, como coordenador e adjunto para a área institucional).

Despacho n.º 26691/2005, de 27 de Dezembro. Diário da República N.º 247, II Série. (Coordenador TIC).

Despacho n.º 15322/2007, de 12 de Julho de 2007. Diário da República N.º 133, II Série. (Constituição da ECRIE).

Despacho n.º 16149/2007, de 25 de Julho de 2007. Diário da República N.º 142, II Série. (TIC no 8.º Ano).

Despacho n.º 18 871/2008, de 15 de Julho de 2008. Diário da República N.º 135, II Série. (Criação da ERTE/PTE e extinção da ECRIE).

Despacho n.º 700/2009, de 9 de Janeiro de 2009. Diário da República N.º 6, II Série. (Alterações ao plano orgânico e operacional relativo à execução do Plano Tecnológico da Educação (PTE) ao nível dos serviços do Ministério da Educação).

Despacho Conjunto n.º 69/ME/NESS/94, de 8 de Novembro. (Formação contínua de professores FOCO - PRODEP Regulamento da Medida 2).

Despacho Conjunto n.º 279/2002, de 15 de Março de 2002. Diário da República N.º 86, II Série, de 12 de Abril de 2002. (Cursos de Educação e Formação de níveis 1 e 2).

Despacho Conjunto n.º 453/2004, de 27 de Julho de 2004. Diário da República N.º 175, II Série. (Criação dos Cursos de Educação e Formação do ensino básico e secundário).

Drucker, P. (1990). *Managing the non-profit organization: practices and organization.* London: Bttenworth- Heinemann, Lda.

- Duarte, I. (2004). *A utilização das tecnologias/Audiovisuais no 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Formação Contínua às Práticas*, (Tese de Mestrado). Braga: Universidade do Minho.
- Dwyer, D. C., Ringstaff, C., & Sandholtz, J. H. (1990). Teacher beliefs and practices II: Support for change. In *Apple Classrooms of Tomorrow Research Report 9*. [Consultado em 25/04/2010]. Disponível em <http://images.apple.com/education/k12/leadership/acot/pdf/rpt09.pdf>.
- Earle, R. (2002). The integration of instructional technology into public education: Promises and challenges. *Educational Technology*, 42, 5-13.
- ERTE/PTE – DGIDC – ME. (2007) *Orientações para o Plano TIC*. [Consultado em 15/03/2010]. Disponível em http://www.crie.min-edu.pt/index.php?action=view&id=102&date_id=178&module=calendarmodule§ion=9
- Escola Secundária Maria Lamas - Torres Novas. (2006). *Notas introdutórias para implementação do Plano TIC*.
- Escola ES/3 de Maria Lamas - Torres Novas – Observatório da Qualidade ESML. (2007). *Relatório de auto-avaliação – Diagnóstico organizacional e apresentação de medidas de melhoria para a Escola Secundária Maria Lamas (CAF- Common Assessment Framework)*.
- Escola Secundária de Maria Lamas - Torres Novas. (2008). *Plano TIC 2008-2009*.
- Escola Secundária de Maria Lamas. (2008). *Projecto Educativo 2008-2011*.
- Escola Secundária de Maria Lamas. (2009). *Projecto Curricular de Escola 2009-2010*.
- Escola ES/3 de Maria Lamas -Torres Novas. (2009). *Plano de Formação 2009-2010*.
- Escola ES/3 de Maria Lamas - Torres Novas. (2009). *Projecto Educativo 2009-2012*.
- Escola Secundária de Maria Lamas de Torres Novas. (2009). *Plano Anual de Actividades da Biblioteca Escolar/Centro de Recursos Educativos*.

- Escola Secundária de Maria Lamas. (2010). *Plano Anual de Actividades 2010/20011*.
- Estratégia de Lisboa. (2005a). *Portugal de novo. Linhas directivas integradas*. [Consultado em 25/03/2010]. Disponível em <http://www.estrategiadelisboa.pt/InnerPage.aspx?idCat=339&idMasterCat=334&idLang=1&site=estrategiadelisboa>.
- Estratégia de Lisboa. (2005b). *Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego (PNACE) 2005-2008*. [Consultado em 25/03/2010]. Disponível em <http://www.estrategiadelisboa.pt/InnerPage.aspx?idCat=340&idMasterCat=334&idLang=1&site=estrategiadelisboa>.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes – Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- EURYDICE – Information on Education Systems and Policies in Europe. *Thematic studies*. [Consultado em 1/05/2010]. Disponível em http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/thematic_studies_en.php
- EURYDICE – Le Réseau d'Information sur l'Éducation en Europe (2001). *TIC@Europe.edu: Les technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs européens*. Bruxelles: Eurydice.
- Fernandes, M. R. (2000). *Mudança e inovação na pós-modernidade – Perspectivas curriculares*. Coleção ciências da educação – Século XXI, 6. Porto: Porto Editora.
- Figueiredo, A. (2001). Novos media e nova aprendizagem. In *Novo conhecimento, nova aprendizagem* (71-81). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Fino, C. N. (2001). Um novo paradigma (para a escola): precisa-se. *FORUMa – Jornal do Grupo de Estudos Clássicos da Universidade da Madeira*, 1, 2. Funchal. [Consultado em 16/03/2010]. Disponível em <http://www.uma.pt/carlosfino/publicacoes.htm>.

- Fino, C. N., & Sousa, J. M. (2003). As TIC redesenhando as fronteiras do currículo. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, N 8 (Vol. 10), Ano 7, 2051-2063. [Consultado em 10/03/2010]. Disponível em <http://www.uma.pt/carlosfino/publicacoes.htm>.
- Foddy, W. (1999). *Como perguntar – Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*. Oeiras: Celta Editora.
- Freitas, C. M. V. (1997). A integração das NTI no processo de ensino-aprendizagem. In C. M. V. Freitas, M. Novais, V. R. Baptista, & J. L. P. Ramos, *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem* (11-20). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Freitas, C. M. V. (2004). *O mundo pula e avança – EDUCOM – relatório da Universidade do Minho*. [Consultado em 5/05/2010]. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt/challenges/actchal05/tema01/02JoaoFreitas.pdf>.
- Freitas, J. C. (1992). As NTIC na educação: esboço para um quadro geral. In V. D. Teodoro, & J. C. Freitas, (Orgs.), *Educação e Computadores* (27-88). Lisboa: Ministério da Educação – GEP.
- Fullan, M., & Stiegelbauer, S. (1991). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Fullan, M. *Articles*. [Consultado em 5/03/2010]. Disponível em <http://www.michaelfullan.ca/articles.htm>.
- Gallego D., J., & Alonso C., M. (1998). Mundos informáticos y educación. In J. de Pablos P., & J. Jiménez S. (Coords.), *Nuevas tecnologías. Comunicación audiovisual y educación*. UNED. Barcelona: Cedecs.
- Garcia, C. (1995). *Formação de Professores*. Lisboa: Porto Editora.
- García-Vera, A., & Pastor, C. (1997). Qué es tecnología educativa?: Autores y significados. *Revista Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 9. [Consultado

- em 22/03/2010]. Disponível em <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n9/n9art/art94.htm>.
- Garland, R. (1991). The Mid-Point on a Rating Scale: Is it Desirable?. *Marketing Bulletin*, 2, 66-70.
- GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/ME (2007a). *Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino*. [Consultado em 1/03/2010]. Disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/gepe_benchmark_tic_educacao.pdf.
- GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/ME (2007b). *Estudo diagnóstico: a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal*. [Consultado em 1/02/2010]. Disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/gepe_diagnostico_tic_escolas.pdf.
- GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/PTE (2008a). *Competências TIC – Estudo de implementação, Vol. 1*. Lisboa: GEPE-ME. [Consultado em 11/03/2010]. Disponível em <http://www.escola.gov.pt/docs/CompetenciasTICestudoImplementacaoVolI.pdf>
- GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/PTE (2008b). *Educação em números – Portugal – 2008*. [Consultado em 1/03/2010]. Disponível em http://www.gepe.minedu.pt/np4/?newsId=286&fileName=educacao_em_numeros.pdf
- GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/ME (2009). *Educação em números – Portugal 2009*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação. [Consultado em 15/05/2010]. Disponível em http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=4576&fileName=educa__o_em_numeros.pdf.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1992). *O inquérito: teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gimeno S., J. (1988). *El curriculum: Una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.

- Gimeno S., J. (1991). Los materiales y la enseñanza. *Cuadernos de Pedagogía*, 194, 10-15.
- Gimeno S., J. (1994). Los materiales: Cultura, pedagogía y control. Contradicciones de la democracia cultural. *Ponencia presentada en IV Jornadas sobre la LOGSE*. Granada.
- Gimeno S., J. (2003). *Educar e conviver na cultura global*. Coleção perspectivas actuais – Educação. Porto: Edições Asa.
- Gross, B. (2000). *El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Hambleton, R. K. (1993). Translating achievement tests for use in cross-national studies. *European Journal of Psychological Assessment*, 9, 57-68.
- Hambleton, R. K., & Kanjee, A. (1995). Increasing the validity of cross-cultural assessments: Use of improved methods for test adaptation. *European Journal of Psychological Assessment*, 11, 147-157.
- Hannafin, M. J., Land, S. M., & Oliver, K. (1999). Open learning environments: Foundations and models. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional Design Theories and Models*, Vol. 1. Erlbaum: Mahway, NJ.
- Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança – O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. Lisboa. Editora McGraw-Hill de Portugal.
- Hernández, F, Sancho, J. M., Carbonell, J., Tort, A., Simó, N., & Sánchez-Cortés, E. (2000). *Aprendendo com as inovações nas escolas*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. Interamericana Editores.

- Higgins, S., & Moseley, D. (2001). Teachers' Thinking about Information and Communications Technology and Learning: beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5 (2), 191-210.
- Hill, M., & Hill, A. (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hill, J. R., Reeves, T. C., Wang, S-K., Han, S., & Mobley, M. (2003). *The impact of portable technologies on teaching and learning: Year four report*. Athens Academy. [Consultado em 21/02/2010]. Disponível em <http://lpsl.coe.uga.edu/Projects/AAIaptop/>.
- Hooper, S., & Hokanson, B. (2004). Integrating technology in classrooms: We have met the enemy and he is us. In M. R. Simonson (Ed.), *Proceedings of selected research paper presentations at the 2004 annual convention of the Association for Educational Communications and Technology*. [Consultado em 21/02/2010]. Disponível em http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/3c/81/c6.pdf.
- IGE (Inspeção-Geral de Educação). (2008). *Relatório de Avaliação Externa da Escola Secundária Maria Lamas*. Lisboa: ME-IGE.
- Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia (2005). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Lisboa: Temas e Debates.
- Joly, M. C. R. A. (2008). *Habilidades em tecnologias: avaliação de professores da educação básica brasileira. Psicologia e desenvolvimento tecnológico*. In *Revista Electrónica Internacional de la Unión Latinoamericana de Entidades de Psicología*. [Consultado em 11/05/2010]. Disponível em <http://www.psicolatina.org/13/habilidades.html>.
- Jonassen, D. H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology in learning in schools. *Educational Technology*, 35 (4), 60-62.

- Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom – Mind tools for critical thinking*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Coleção ciências da educação – Século XXI, 23. Porto: Porto Editora.
- Jorge, I., & Miranda, G. (2004). *Adaptação de um questionário de atitudes face aos computadores e à Web*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Kelle, U. (2003). Análise com auxílio de computador: codificação e indexação. In M. Bauer, & G. Gaskell (Eds.), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som* (393-415). Petrópolis: Editora Vozes.
- Kuhn, T. (2006). *A estrutura das revoluções científicas* (9ª ed.). Coleção Debates, 115. São Paulo: Editora Perspectiva.
- Lagarto, J. R. (Coord.). (2007). *Na rota da sociedade do conhecimento. As TIC na escola*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Lei N.º 46/86, de 1 de Outubro. LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo.
- Lei N.º 49/2005, de 30 de Agosto. 2ª alteração à LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo. [Consultado em 15/05/2010]. Disponível em <http://www.min-edu.pt/np3/150>.
- Leinonen, T. (2005). *(Critical) history of ICT in education – and where we are heading?*. [Consultado em 15/03/2010]. Disponível em <http://flosse.dicole.org/?item=critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading>.
- Leu, D. (1996). Sarah's secret: social aspects of literacy and learning in a digital, information age. *The Reading Teacher*, 50 (2), 162-165.

- Leu, D. (1997). Caity's question: literacy as deixis on the Internet. *The Reading Teacher*, 51 (1), 62-67.
- Lima, L. C., Pacheco, J. A., Esteves, M., & Canário, R. (2006). *A Educação em Portugal (1986-2006)*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. [Consultado em 5/05/2010]. Disponível em <http://espacoseducativos.files.wordpress.com/2007/05/a-educacao-em-portugal-1986-2006-alguns-contributos-de-investigacao.pdf>.
- Luzio, A. (2006). *Novas tecnologias educativas e ensino de enfermagem: um estudo sobre opiniões*. Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: FPCE – UL.
- Macedo, E. (1997). Novas tecnologias e currículo. In: A. F. B. Moreira (Org.), *Currículo: Questões Actuais*. São Paulo: Papirus.
- Magdalena, B. C., & Costa, I. E. T. (2003). *Internet em sala de aula. Com a palavra, os professores*. Porto Alegre: Artmed.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Marquès, P. (1996). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis.
- Marquès, P. (1999). *Orientaciones para el uso didáctico de materiales multimedia*. [Consultado em 5/04/2010]. Disponível em <http://dewey.uab.es/pmarques/multiori.htm>
- Martindale, T., & Wiley, D. (2005). Using Weblogs in Scholarship and teaching. *TechTrends*, 49 (2), 55-61.
- Matos, J. F. L. (2005). *As tecnologias de informação e comunicação e a formação inicial de professores em Portugal: Radiografia da situação em 2003*. Lisboa: ME/GIASE.
- Matui, J. (1998). *Construtivismo – teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino*. São Paulo: Editora Moderna.

- McHenry, L., & Bozik, M. (1997). From a distance: student voices from the interactive video classrooms. *TechTrends*, 42 (6), 20-24.
- Mertens, D. (1998). *Research methods in education and psychology: integrating diversity with quantitative and qualitative approaches*. California: Sage Publications.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (1996). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 16/96, de 21 de Março de 1996*. Diário da República N.º 69, II Série. (Sociedade da Informação). [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em <http://www.mctes.pt/?idc=19&idi=361&idt=23>.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2005). *LigarPortugal, Um programa de acção integrado no PLANO TECNOLÓGICO do XVII Governo: Mobilizar a Sociedade de Informação e do Conhecimento*.
- Ministério da Educação/DGIDC. (2006). *Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis* [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=39>.
- Ministério da Educação. (2007). *Plano Tecnológico da Educação* [Consultado em 16/03/2010]. Disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/me_pte_20080218.pdf
- Missão para a Sociedade da Informação. (1997). *Livro verde para a sociedade da informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e da Tecnologia. [Consultado em 6/01/2010]. Disponível em <http://www.posc.mctes.pt/documentos/pdf/LivroVerde.pdf>.
- Moderno, A. (1992). *A comunicação audiovisual no processo didáctico, no ensino e na formação profissional*. Aveiro: Edição Autor.
- Moderno, A. (1993). A comunicação audiovisual nas escolas portuguesas. In *Revista Portuguesa de Educação*, 6 (3), 11-17.

- Moraes, M. C. (2005). Paradigma educativo emergente. In R. V. Silva, & A. V. Silva (2005), *Educação, aprendizagem e tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI* (15-40). Lisboa: Edições Sílabo.
- Moran, J. M. (2005). A pedagogia e a didáctica da educação on-line. In R. V. Silva, & A. V. Silva (2005), *Educação, aprendizagem e tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI* (67-93). Lisboa: Edições Sílabo.
- Moran, J., (2007). *A integração inovadora das TIC na escola*. [Consultado em 6/08/2011]. Disponível em <http://www.seednet.mec.gov.br/artigos.php?codmateria=589>.
- Moreira, A. F. B. (1997). Currículo, utopia e pós-modernidade. In A. F. B. Moreira (org), *Currículo: questões atuais*. São Paulo: Papirus.
- Moreira, A., & Leal, A (2006). *O digital e o currículo*. [Consultado em 10/05/2010]. Disponível em http://nonio.ese.ips.pt/nonio21/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=46&Itemid=66.
- Moreira, A. P., Loureiro, M. J., & Marques, L. (2005). *Percepções de professores e gestores de escolas relativas aos obstáculos à integração das TIC no ensino das ciências*. Comunicação apresentada no VII Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Granada. [Consultado em 24/01/2010]. Disponível em http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/4_Procesos_comuni/4_3/Moreira_527.pdf.
- Moreira, J. M. (2004). *Questionários: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Moreira, V. (2001). As novas tecnologias para uma escola de sedução: A cultura de coabitação no ciberespaço, *Actas do Congresso Challenges 01*, 207-226. [Consultado em 14/01/2010]. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt/>
- Morton, C. (1996). The modern land of Laputa. *Phi Delta Kappan*. 77 (6), 416-419.

- Neirotti, N., & Poggi, M. (2004). *Alianzas e innovaciones en proyectos de desarrollo educativo local*. Paris: IIEP.
- Negroponte, N. (1996). *Ser digital*. Lisboa: Caminho.
- Neumann, U., & Kyriakakis, Ch. (2004). 2020 Classroom. In U.S. Department of Commerce Technology Administration, *Visions 2020, transforming education and training through advanced technologies*. [Consultado em 1/03/2010]. Disponível em http://imsc.usc.edu/news/pdfs/imsc_section.pdf.
- Novais, M. (1997). *Aprender (com) os media para viver com os media*. In Cândido de Freitas; Manuela Novais; Vítor baptista; José Ramos, *Tecnologias de Informação e Comunicação na aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 21-29.
- Nóvoa, A. (2007). *Desafios do trabalho do professor*. Conferência no Brasil. [Consultado em 24/08/2011]. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/2943879/Desafios-do-trabalho-do-professor-antonio-Novoa>.
- Nóvoa, A., Hameline, D., Gimeno Sacristán, J., Esteve, J. M., Woods, P., & Cavaco, M. H. (1999). *Profissão Professor*. Lisboa: Porto Editora.
- OECD (2000). *Schooling for tomorrow. Learning to bridge the digital divide*. Centre for Educational Research and Innovation. Paris: OECD.
- OECD (2001). *Schooling for tomorrow: OECD scenarios*. Paris: OECD.
- OECD (2006a). *Think scenarios, rethink education*. Paris: OECD. [Consultado em 16/12/2009]. Disponível em <http://www.oecd.org/home/>.
- OECD (2006b). *Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us*. Paris: OECD.
- Oliveira, L. R. (2002). *Alfabetização informacional na sociedade da informação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

- Oliveira, T. (1998). As Novas Tecnologias de Informação e o desenvolvimento de competências Cognitivas. In Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação, *A Sociedade da Informação na Escola* (119-128). Lisboa: Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação.
- Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2001). *O currículo: teoria e praxis* (3ª ed.). Colecção Ciências da Educação, 22. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2005). *Estudos curriculares, para a compreensão crítica da educação*. Colecção currículo, políticas e práticas, 24. Porto: Porto Editora.
- Paiva, J. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores (Dados relativos a 2001/2002)*. Lisboa: Ministério da Educação – DAPP. [Consultado em 16/01/2010]. Disponível em <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/>
- Paiva, J. (2003). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos alunos*. Lisboa: Ministério da Educação – DAPP. [Consultado em 16/01/2010]. Disponível em www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudo_alunos-v3.pdf.
- Paiva, J., Paiva, J. C., & Fiolhais, C. (2002). *Uso das tecnologias de informação e comunicação pelos professores portugueses*. [Consultado em 16/01/2010]. Disponível em <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200373118546paper-241.pdf>.
- Paiva, J., Mendes, T., & Canavarro, J. (2003). A transversalidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na escola: exigências e entraves. *Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación*, 8 (19), 2038-2050.
- Papert, S. (1985). *LOGO: Computadores e educação*. Série comunicação informática. São Paulo: Editora brasiliense.
- Papert, S. (1994). *A máquina das crianças, repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.

- Papert, S. (1997). *A família em rede (ultrapassando a barreira digital entre gerações)*. Lisboa: Relógio d' água editores.
- Papert, S. (2001). Change and resistance to change in education. Taking a deeper look at why school hasn't changed. *Novo conhecimento, nova aprendizagem*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Parr, J. M. (1999). Extending educational computing: A case of extensive teacher development and support. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(3), 280–291.
- Patrocínio, J. T. (2004). *Tornar-se Pessoa e Cidadão Digital, aprender e formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada*, Tese de Doutoramento, Vol. 1. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa. [Consultado em 10/04/2010]. Disponível em http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/tese_jtpv1.pdf.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Peralta, H., Costa, F. A., Rodrigues, E., Friães, R., Mateus, M., & Raleiras, M. (2001-2002). *Projecto IPETCCO (Investigation in primary education teachers' confidence and competence)*. [Consultado em 10/01/2010]. Disponível em <http://www.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpccost/ipetcco/>
- Peralta, H., & Costa, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo – Revista de ciências da educação*, 3, 77-86.
- Pérez, G. (Coord.). (2000). *Modelos de investigación qualitativa en educación y animación sociocultural*. Aplicaciones Práticas. Madrid: Editorial Narces.
- Pinto, A. (1990). Metodologia da investigação psicológica. Porto: *Jornal de Psicologia*.
- Pinto, M. (2002). A “Deriva Tecnológica” da educação para os media. *Revista Noésis*, n.º 62, 26-28.

- Pinto, M. L. S. (2002). *Práticas educativas numa sociedade global*. Coleção horizontes da didáctica. Porto: Edições Asa.
- Pons, J., & Segura, J. (1998). *Nuevas tecnología, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona: Cedecs Editorial.
- Ponte, J. P. (1994). *O Projecto MINERVA – Introduzindo as NTI na educação em Portugal*. DEPGF/Ministério da Educação, Série Tecnologia. [Consultado em 22/04/2010]. Disponível em [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(MINERVA-PT\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(MINERVA-PT).rtf).
- Ponte, J. P. (1997). *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P., (1998). *Da formação ao desenvolvimento profissional*. [Consultado em 8/05/2010]. Disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte\(Profmat\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte(Profmat).doc).
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Ibero-Americana de Educação*, 24, 63-90. [Consultado em 13/05/2010]. Disponível em <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/800/80002404.pdf>.
- Ponte, J. P. (2001). *A comunidade matemática e as suas práticas de investigação*. Documento do círculo de estudos “Aprender Matemática Investigando”. [Consultado em 11/05/2010]. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/mem/bibliografia.htm>.
- Ponte, J. P. (2002a). *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora.
- Ponte, J. P. (2002b). *As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores*. [Consultado em 28/04/2010]. Disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(TIC-INAFOF\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(TIC-INAFOF).pdf).

- Ponte, J. P. (2004). *Implementação do Processo de Bolonha a nível nacional: Formação de professores*. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. [Consultado em 26/04/2010]. Disponível em http://www2.fcsh.unl.pt/english/Docs/Bolonha_Formacao_Professores.pdf.
- Ponte, J. P., Oliveira, H., & Varandas, J. (2003). *O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional*. Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa [Consultado em 16/04/2010]. Disponível em [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte-Oli-Var\(TIC-Dario\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Ponte-Oli-Var(TIC-Dario).doc)
- Ponte, J. P., Oliveira, H., Silva, M. J., & Reis, P. (2006). *Relatório de avaliação (ano lectivo de 2004/05) Internet@EB1 – Programa acompanhamento da utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1.º ciclo do ensino básico de Portugal continental*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P., Oliveira, H., & Reis, P. (2007). *Relatório de avaliação (ano lectivo de 2005/2006) – Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (1998). *As novas tecnologias na formação inicial de professores*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação – DAPP.
- Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de Maio de 2004*. Diário da República N.º 119, I Série-B. (Regras de organização, funcionamento e avaliação dos cursos profissionais).
- Portaria N.º 731/2009, de 7 de Julho de 2009*. Diário da República N.º 129, I Série.
- Pouts-Lajus, S., & Riché-Magnier, M. (1999). *A escola no tempo da Internet – os desafios multimédia na educação*. Colecção horizontes pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.

- Presidência Portuguesa da União Europeia. (2000). *Relatório do Conselho de Educação para o Conselho Europeu – Os objectivos futuros dos sistemas de educação e formação*. [Consultado em 12/02/2010]. Disponível em <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/cha/c11049.htm>.
http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/rep_fut_obj_pt.pdf
- Presidência Portuguesa da União Europeia. (2007). *Prioridades da presidência europeia para a área da educação*. [Consultado em 16/03/2010]. Disponível em http://www.ue2007.pt/UE/vPT/Políticas/Educacao_Cultura/educa.htm.
- Quadro Comunitário de Apoio – PRODEP. [Consultado em 26 /04/2010]. Disponível em <http://www.qca.pt/publicacoes/download/prodep.PDF>.
- Quadro de Referência Estratégico Nacional – QREN. Período 2009-2013. [Consultado em 13 /05/2010]. Disponível em <http://www.qren.pt/>.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais* (5ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Ramonet, I. (2004) A nova ordem do discurso. A nova ordem Internet. *Le Monde Diplomatique*. [Consultado em 20 /04/2010]. Disponível em <http://diplomatie.uol.com.br/acervo.php?id=1067&tipo=acervo&PHPSESSID=7344ed5e82e51d5534f731688bd39468>.
- Ramos, J. (1999). A integração do computador na escola e no currículo. In A. Costa, G. Amaro, F. Matos, & M. Amante (Eds.), *Inovação*, Vol. 12, n.º 2, 89-106. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Rangel, M. (1998). Reordenar o currículo do ensino básico face à sociedade de informação. In R. Marques, M. Skilbeck, J. Matias-Alves, H. Steedman, M. Rangel, & F. Pedró (1998), *Na sociedade da informação: o que aprender na escola?* Porto: Edições ASA.
- Raully, T. D. (1992). *Escolher e utilizar os suportes visuais e audiovisuais*. Coimbra: Coimbra Editora.

- Reigeluth, Ch. (2000). En qué consiste la teoría de diseño educativo y cómo se está transformando? In *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana.
- Richardson, W. (2006). *Blogs, wikis, podcast and other powerful web tolls for classrooms*. Thousand Oaks, CA: Corvin Press.
- Riding, R., & Buckle, C. (1987). Computer developments and educational technology. *Educational Psychology*, 7 (1), 5-11.
- Riel, M., & Becker, H. (2000). The beliefs, practices, and computer use of teacher leaders. University of California, Irvine. [Consultado em 20 /02/2010]. Disponível em <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/aera/>.
- Rogers, P. (1999). *Barriers to Adopting Emerging Technologies in Education*. [Consultado em 20 /01/2010]. Disponível em http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/87/69.pdf.
- Roldão, M. C. (1999). *Gestão curricular fundamentos e práticas*. Coleção Reflexão Participada, 6. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.
- Roldão, M. C. (2000). *Currículo e gestão das aprendizagens: as palavras e as práticas*. Universidade de Aveiro – Centro Integrado de Formação de Professores.
- Roldão, M. C. (2001). Currículo e políticas educativas: tendências e sentidos de mudança. In *Gestão Flexível do Currículo: Contributos para uma reflexão crítica*. Lisboa: Texto Editora.
- Romero, Z., & Silva, B. D. (2003). TICE – factor de mudança na organização educativa?: Um estudo de caso sobre a integração das TICE numa escola Nónio. In P. Dias, & C. Varela de Freitas (Orgs.), *Actas do Challenges 2003 – III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e 5.º Simpósio Internacional em Informática Educativa*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 427-434.

- Rosa, L. (2000). *A integração das TIC na escola: desafios, condições e outras reflexões...* [Consultado em 30/03/2010]. Disponível em http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_4.html.
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, 81-104. Chile: Facultad de Educación.
- Salinas, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato sendipiti y el foro de trabajo colaborativo. *Revista Profesorado*, 2 (1). [Consultado em 26/08/2010]. Disponível em <http://www.ugr.es/~recfpro/rev21ART1res.pdf>.
- Salinas, J. (1999). Uso educativo de las redes informáticas. *Revista – Educa*, 25, 81-92. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Sánchez, J. (2002). *Integración curricular de las TICs: Conceptos e ideas*. Vigo: Congresso iberoamericano de informática educativa.
- Sancho, J. M. (2006). De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In J. M. Sancho, & F. Hernández (Eds.), *Tecnologias para transformar a educação* (15-41). Porto Alegre: Armed.
- Sancho, J. M., & Hernández, F. (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Armed.
- Sandholtz, J., & Reilly, B. (2004). Teachers, not technicians: Rethinking technical expectations for teachers. *Teachers College Record*, 106(3), 487–512.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with Technology: Creating Student Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Santamaria, F. G., & Abraira, C. F. (2006). Wikis: posibilidades para el aprendizaje colaborativo en Educación Superior. In L. Panizo et al (Eds.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education*, Vol 2, 371-378.

- Santos, M. (2000). @, bits e cibercafés: a inovação entre o projecto e a utopia. In C. M. Roldão, & R. Marques (orgs.), *Inovação, currículo e formação*. Porto: Porto Editora.
- Saraph, J.V.; Benson, P.G., & Schoroeder, R. G. (1989) - An instrument for measuring the critical factors of quality management. *Decision Sciences*, Vol. 20, N.º 4, 810-829.
- Savater, F. (2006). *O valor de educar* (2ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Schwartz, L., Clark, S., Cossarin, M., & Rudolph, J. (2004). Educational Wikis: features and selection criteria. *The International Journal of Research in Open and Distance Learning*, Vol 5 (1). [Consultado em 1/02/2010]. Disponível em <http://www.irrodl.org/index/irrodl/article/view/163/244>.
- Seidel, J., Friese, S., & Leonard, D. (1995). *The Ethnograph v.4.0. Qualis Research Associates*. Amherst MA.
- Shuell, T. J., & Moran, K. A. (1996). Learning theories: historical overview and trends. In E. Corte, & F. E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Development and Instructional Psychology*. Oxford: Pergamon.
- Siegel, S. (1975) - *Estatística Não-Paramétrica*. São Paulo: Mcgraw-Hill.
- Silva, A. A. (2005). *Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Silva, B. (1998a). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP/Universidade do Minho.
- Silva, B. (1998b). Linhas de orientação para a integração curricular dos média. *Actas do III Colóquio sobre questões curriculares*, 201-216. Braga: Universidade do Minho.
- Silva, B. (2001a). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 14 (2), 111-153.

- Silva, B. (2001b). *A tecnologia é uma estratégia*, Actas do Congresso Challenges 01, 839-857. [Consultado em 26/03/2010]. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt>.
- Silva, B. (2002). A inserção das novas tecnologias da informação e comunicação no currículo – repercussões e exigências na profissionalidade docente. In A. F. Moreira, & E. F. Macedo (orgs.), *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto: Porto Editora.
- Silva, B. (2005). Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*. Vol.2, N.º 3. [Consultado em 26/03/2010]. Disponível em <http://www.iep.uminho.pt/tceI/Material/Ecol.%20da%20com.%20e%20contextos%20educacionais.pdf>.
- Silva, E. F. (2008). *Laboratório de Matemática, uma análise sobre o uso de novas Tecnologias*. [Consultado em 10/05/2010]. Disponível em <http://monografias.brasilecola.com/educacao/laboratorio-matematica-uma-analise-sobreuso-das-novas-.htm>.
- Silva, P. (2003). *Etnografia e educação – Reflexões a propósito de uma pesquisa sociológica*. Porto: Profedições.
- Silva, R. V. (2005). Gestão da aprendizagem e do conhecimento. In R. V. Silva, & A. V. Silva, *Educação, aprendizagem e tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI* (41-65). Lisboa: Edições Sílabo.
- Silva, R. V., & Silva, A. V. (2005). *Educação, aprendizagem e tecnologia – Um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Silva, T. T. (2000). *Teorias do currículo uma introdução crítica*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas, 2. Porto: Porto Editora.
- Silverman, D. (1994). *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*. London: Sage Publications.

- Sousa, J. M., & Fino, C. N. (2001). As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. In B. Silva, & L. S. Almeida (orgs), *Actas do VI Congresso Galaico-português de Psicopedagogia*. Vol. 1 (371-381). Braga: Centro de Estudos em educação e Psicologia. Universidade do Minho. [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em www.uma.pt/carlosfino/publicacoes/9.pdf.
- Souza, R. (2005). Uma proposta construtivista para a utilização de tecnologias na educação. In R. Silva, & A. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologias: um paradigma para professores do século XXI* (121-138). Lisboa: Edições Sílabo.
- Spradley, J. (1979). *The ethnographic interview*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Spradley, J. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Tajra, S. (2001) *Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade* (3ª ed.). São Paulo: Erica.
- Tamimi, N.; Gershon, M. & Currall, S. C. (1995) - Assessing the psychometric properties of Deming's 14 principles. *Quality Management Journal*, spring, Vol. 2, N.º 3, 38-52.
- Taylor, L. (2004). How student teachers develop their understanding of teaching using ICT. *Journal of Education for Teaching*, 30 (1), 43-56.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2003). Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioural sciences. In C. Teddlie, & A. Tashakkori (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (3-50). California: Sage Publications.
- Teodoro, V. D. (1992). Educação e computadores. In V. D. Teodoro, & J. C. Freitas (Orgs.), *Educação e Computadores* (9-25). Lisboa: Ministério da Educação – GEP.
- Teodoro, V D. (2004). Embedded technologies in the curriculum: a framework and some examples in science and mathematics education. *ProFormar online*,

- Edição 5, Setembro de 2004. [Consultado em 26/03/2010]. Disponível em <http://proformar.ficheirospt.com/revista/VDT%20Paper%20Rhodes%20September%202002.pdf>.
- Teodoro, V. D., & Freitas, J. C. (1992). *Educação e Computadores*. Lisboa: Ministério da Educação – GEP.
- Terziovski, M., Sohal, A., & Moss, S. (1999) - Longitudinal Analysis of quality management practices in Australian organizations. *Total Quality Management*, Vol. 10, N.º 6, 915-926.
- Thomas, R., Adams, M., Meghani, N., & Smith, M. (2002). *Internet integration in high schools: opportunities and barriers*. [Consultado em 20/02/2010]. Disponível em http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/29/d4/d4.pdf.
- Toffler, A. (1970). *Choque do futuro, do apocalipse à esperança*. Coleção Vida e Cultura, 44. Lisboa: Edição Livros do Brasil.
- Torres, X. (1989). Los libros de texto y el control del curriculum. *Cuadernos de Pedagogía*, 168, 50-55.
- Townsend, R. (2000). *El reto tecnológico*. [Consultado em 26/01/20010]. Disponível em <http://wzar.unizar.es/acad/fac/egb/educa/jlbernal/Retec.html>.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de investigação em educação. Como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO (1996). *Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI*. Porto: Edições Asa.
- UNESCO (1998). *Relatório mundial de educação 1998 – Professores e ensino num mundo em mudança*. Porto: Edições Asa.

- UNESCO (2000). *Relatório mundial sobre a educação 2000 – O direito à educação, uma educação para todos durante toda a vida*. Porto: Edições Asa.
- UNESCO (2005). *World report – Towards knowledge societies*. [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>.
- UNESCO (2007). *Relatório mundial 2007 de educação para todos*. [Consultado em 26/01/2010]. Disponível em http://www.unesco.pt/cgi-bin/educacao/noticias/edu_noticia.php?idn=23
- Vannatta, R., & Fordham, N. (2004). Teacher Dispositions as Predictors of classroom Technology Use. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3), 253-271.
- Velasco, L. G. (2002). Tecnología en la educación pero no siempre tecnología educativa. *Revista de Educación Educar*, 21, 27-35. [Consultado em 18/01/2010]. Disponível em <http://www.educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/21/Educ21.pdf#page=27>.
- Venezky, R., & Davis, C. (2002). *Quo Vademus? The transformation of schooling in a net worked world*. Paris: OCDE/CERI. [Consultado em 16/01/2010]. Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/2073054.pdf>
- Vidal Puga, M. P. (2007). Processo colaborativo sobre e com TIC na escola. In A. J. Osório, & M. P. Vidal Puga, *As tecnologias de informação e comunicação na escola*, Vol. 1 (7-32). Braga: Universidade do Minho – Centro de Investigação METAFORMA.
- Vilar, A. M. (1993). *Inovação e mudança na reforma educativa*. Porto: Edições Asa.
- Viseu, S. (2003). *Os alunos, a Internet e a escola. Contexto organizacionais, estratégias de utilização*. Práticas pedagógicas, 17. Lisboa: Ministério da Educação.

- Vygotsky, L. S. (1978). *A Mind in Society: Development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1994). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Yin, R. (1989). *Case study research: design and methods*. [Consultado em 16/01/2010]. Disponível em <http://www.geocities.com/zulkardi/reviewzulkardi.html>.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso planejamento e métodos* (3ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Wang, Q., & Woo, H. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational technology & society*, 10 (1), 148-156. [Consultado em 6/01/2010]. Disponível em http://www.ifets.info/journals/10_1/14.pdf.
- Zhao, Y., Byers, J., Mishra, P., Topper, A., Chen, H., Enfield, M., Ferdig, R., Frank, K., Pugh, K., & Hueysantan, S. (2001). What do they know? A comprehensive portrait of exemplary technology: using teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 17 (2), 24-36.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104 (3), 482-515.

ANEXOS



ANEXO A – PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À ESCOLA

Torres Novas, 8 de Março de 2010.

Ex.^{ma} Senhora Directora
da Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas

Vimos, por este meio, solicitar autorização para a realização de um trabalho de investigação, na instituição que V. Ex.^a dirige. Esta investigação, da autoria de Mariana Teresa Marto Freitas de Moraes, conducente à obtenção do grau de Doutora em Ciências da Educação, na LINHA DE INVESTIGAÇÃO – O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E AS TIC (532), decorre pela UNIVERSIDADE DE GRANADA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR.

O trabalho de investigação, que está a ser desenvolvido, encontra-se a ser orientado pelo Professor Doutor Tomás Sola Martínez e versa o tema *CONSIDERAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO DESENHO CURRICULAR E A SUA APLICAÇÃO NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO EM TORRES NOVAS*.

No âmbito do referido trabalho insere-se uma análise da realidade, que se pretende pormenorizada, da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, na Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Maria Lamas, em Torres Novas, por parte dos docentes, bem como por parte dos alunos.

Para a realização do estudo solicitamos o apoio institucional desta escola de forma a podermos ter acesso à documentação, aos dados estatísticos relativos às duas populações, alunos/turmas e professores, e a realizar inquéritos por questionário e por entrevista, sobre a temática em estudo. Tencionamos aplicar um questionário a todos os professores e outro a dois alunos de cada uma das turmas da escola, mediante prévia autorização dos respectivos Encarregados de Educação.

Com os nossos melhores cumprimentos e sinceros agradecimentos.

Mariana Teresa Marto Freitas de Moraes
Professora do Quadro de Escola do Grupo 420 - Geografia
Escola ES/3 Maria Lamas de Torres Novas

ANEXO B – DECLARAÇÃO DO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO**DECLARAÇÃO**

Eu (nome) _____, Encarregado (a) de Educação do aluno (a) _____, do ___ Ano da Turma _____ declaro que autorizo o meu educando a responder ao inquérito aos alunos sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Escola Secundária Maria Lamas, com 3.º Ciclo, ___ de _____ de _____.

O (A) Encarregado (a) de Educação

ANEXO C – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES



Torres Novas, 14 de Maio, de 2010.

Ex^{mos} Colegas:

Encontro-me presentemente a desenvolver os meus trabalhos de investigação conducentes à obtenção do grau de Doutora em Ciências da Educação, na LINHA DE INVESTIGAÇÃO – O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E AS TIC (532), que decorrem pela UNIVERSIDADE DE GRANADA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR.

O trabalho de investigação, que está a ser desenvolvido, encontra-se a ser orientado pelo Professor Doutor Tomás Sola Martínez e versa o tema *CONSIDERAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO DESENHO CURRICULAR E A SUA APLICAÇÃO NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO EM TORRES NOVAS*.

No âmbito do referido trabalho insere-se uma análise da realidade, que se pretende pormenorizada, da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, na Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Maria Lamas, em Torres Novas, por parte dos docentes, bem como por parte dos alunos.

A participação de toda a comunidade educativa é, pois, essencial para que este trabalho possa ser levado a bom termo, obtendo-se, desta forma, uma imagem representativa da situação que se vive na escola escolhida como campo de estudo.

Com esse objectivo, torna-se imprescindível que **todos os colegas se disponibilizem para preencher o respectivo questionário**, apresentado em suporte de papel, e que o devolvam em tempo útil.

Como calculam, neste trabalho, e dada a entrada em obras da escola, será necessário fazer o levantamento de dados ainda este ano lectivo, de modo a que os resultados não fiquem interferidos pela referida circunstância, podendo o **prazo de devolução decorrer até 8 de Junho**.

Com os melhores cumprimentos e agradecimentos pela vossa atenção e colaboração.

Mariana Teresa Marto Freitas de Morais
Professora do Quadro de Escola do Grupo 420-Geografia

ANEXO D – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

INQUÉRITO ÀS PRÁTICAS DE INTEGRAÇÃO DAS TIC

I. Dados pessoais e profissionais

1. Nome codificado: _____ 2. Tempo de serviço: _____ anos
 (Do seu nome completo utilize as 2 primeiras letras e as 2 últimas)
3. Nível de ensino que lecciona: _____ 4. Grupo de docência: _____ - _____
5. Disciplina (s) que lecciona: _____

II. Formação em TIC

Por favor assinale com um **X** as suas opções.

6. Como adquiriu os conhecimentos ao nível das TIC?

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Auto-formação | <input type="checkbox"/> |
| 2. Apoio de amigos ou colegas | <input type="checkbox"/> |
| 3. Formação inicial (bacharelato ou licenciatura) | <input type="checkbox"/> |
| 4. Formação contínua creditada/certificada | <input type="checkbox"/> |
| 5. Curso de pós-graduação (mestrado, doutoramento) | <input type="checkbox"/> |
| 6. Outra (<i>especifique</i>) _____ | <input type="checkbox"/> |

7. Quantas horas de acções de formação frequentou, na área das TIC?

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Nenhuma | <input type="checkbox"/> |
| 2. Menos de 25 horas | <input type="checkbox"/> |
| 3. De 25 a 49 horas | <input type="checkbox"/> |
| 4. De 50 a 74 horas | <input type="checkbox"/> |
| 5. De 75 a 99 horas | <input type="checkbox"/> |
| 6. 100 ou mais horas | <input type="checkbox"/> |

III. Competências em TIC

Por favor assinale com um **X** as suas opções. As alternativas são: **MB** – Muito Bom; **B** – Bom; **Suf** – Suficiente; **Ins** – Insuficiente

8. Como classifica o seu nível de desempenho ao realizar as seguintes actividades no computador?

	MB	B	Suf	Ins
1. Utilizar um programa de processamento de texto (p. ex. <i>Word</i>)				
2. Utilizar uma folha de cálculo (p. ex. <i>Excel</i>)				
3. Realizar pesquisas através de um motor de pesquisa (p. ex. <i>Sapo, Google, Yahoo</i>)				
4. Construir uma apresentação em <i>PowerPoint</i>				
5. Construir páginas <i>Web</i> (p. ex. com <i>FrontPage</i>)				
6. Criar e manter um <i>Blog</i>				
7. Criar uma <i>WebQuest</i>				
8. Digitalizar imagens				
9. Tratar e compor imagens (p. ex. com <i>PhotoShop</i>)				
10. Tirar fotos com máquina digital ou telemóvel				
11. Filmar com máquina de filmar digital ou telemóvel				
12. Enviar e receber mensagens por correio electrónico				
13. Enviar e receber ficheiros por correio electrónico				
14. Desenhar uma imagem ou diagrama				
15. Utilizar um <i>chat</i>				
16. Participar num fórum de discussão				
17. Utilizar <i>software</i> educativo e aplicativos em geral				
18. Utilizar ambientes de aprendizagem (ex. <i>Moodle</i>)				
19. Outras (<i>especifique</i>) _____				

V. Dificuldades sentidas, durante o presente ano lectivo, e sugestões para uma maior integração das TIC.

12. Indique os principais obstáculos, limitações ou dificuldades que encontrou ao utilizar as TIC nas suas aulas.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

13. Indique algumas medidas que deveriam ser adoptadas na escola, de modo a haver uma maior integração das TIC nas aulas.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Se não realizou actividade que integrasse as TIC, durante o ano lectivo, assinale com um X.

Muito obrigada pela sua colaboração

ANEXO E – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS



Torres Novas, 14 de Maio, de 2010.

Caros Alunos:

Encontro-me presentemente a desenvolver os meus trabalhos de investigação conducentes à obtenção do grau de Doutora em Ciências da Educação, na LINHA DE INVESTIGAÇÃO – O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E AS TIC (532), que decorrem pela UNIVERSIDADE DE GRANADA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR.

O trabalho de investigação, que está a ser desenvolvido, encontra-se a ser orientado pelo Professor Doutor Tomás Sola Martínez e versa o tema *CONSIDERAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO DESENHO CURRICULAR E A SUA APLICAÇÃO NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO EM TORRES NOVAS*.

No âmbito do referido trabalho insere-se uma análise da realidade, que se pretende pormenorizada, da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, na Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Maria Lamas, em Torres Novas, por parte dos docentes, bem como por parte dos alunos.

A participação de toda a comunidade educativa é, pois, essencial para que este trabalho possa ser levado a bom termo, obtendo-se, desta forma, uma imagem representativa da situação que se vive na escola escolhida como campo de estudo.

Com esse objectivo, torna-se imprescindível que **todos os alunos se disponibilizem para preencher o respectivo questionário**, apresentado em suporte de papel, pelo Director de Turma ou pelo seu substituto, e que o devolvam em tempo útil.

Como calculam, neste trabalho, e dada a entrada em obras da escola, será necessário fazer o levantamento de dados ainda este ano lectivo, de modo a que os resultados não fiquem interferidos pela referida circunstância, podendo o **prazo de devolução decorrer até 31 de Maio**.

Com os melhores cumprimentos e agradecimentos pela vossa atenção e colaboração.

Mariana Teresa Marto Freitas de Morais
Professora do Quadro de Escola do Grupo 420-Geografia

11. Na tua opinião, por que é que os professores não usam mais os computadores, nas aulas, com os alunos?

1. Porque nas salas de aula normais não há computadores e os portáteis não estão disponíveis
2. Porque os professores não sabem muito de computadores
3. Porque há falta de CD's e outros materiais de apoio para as disciplinas que temos
4. Porque os professores estão preocupados com o cumprimento dos programas
5. Porque os computadores e impressoras estão avariados e demoram a arranjá-los
6. Outros motivos (*Especifica*) _____

IV. Dificuldades sentidas, durante o presente ano lectivo, e sugestões para uma maior integração das TIC

12. Na tua opinião, quais são os principais obstáculos, limitações ou dificuldades à utilização das TIC nas aulas?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

13. Na tua opinião, que medidas deveriam ser adoptadas na escola, para haver uma maior utilização das TIC nas aulas?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Muito obrigada pela tua colaboração

ANEXO G – PESSOAL DOCENTE

1.º Departamento – Línguas e Literaturas										
Grupos	Homens	Mulheres	Destacados	Doentes	Total Grupo	Total	Situação Profissional			Inquéritos Dados / Recebidos
							Quadro	Contratados		
								Além Quadro	A termo certo	
300 - Português	4	18	1	1	22	36	19	1	2	20 - 14
330 - Inglês	3	11	1	1	13		8	1	2	11 - 11
350 - Espanhol	-	1	-	-	1		-	-	1	1 - 1
									TOTAL	32 - 26

2.º Departamento – Ciências Sociais e Humanas										
Grupos	Homens	Mulheres	Destacados	Doentes	Total Grupo	Total	Situação Profissional			Inquéritos Dados / Recebidos
							Quadro	Contratados		
								Além Quadro	A termo certo	
290 - EMRC	1	-	-	-	1	29	-	-	1	1 - 1
400 - História	2	8	-	2	10		6	1	1	8 - 2
410 - Filosofia	1	4	-	-	5		5	1	1	5 - 4
420 - Geografia	1	4	-	-	5		4	-	1	5 - 5
430 - Economia e Contabilidade	4	4	1	-	8		6	-	1	7 - 3
									TOTAL	26 - 15

3.º Departamento – Científico-tecnológico										
Grupos	Homens	Mulheres	Destacados	Doentes	Total Grupo	Total	Situação Profissional			Inquéritos Dados / Recebidos
							Quadro	Contratados		
								Além Quadro	A termo certo	
500 – Matemática	5	6	-	-	11	36	8	2	1	11 - 8
530 – Educação Tecnológica	5	2	-	1	7		3	1	2	6 - 6
540 - Electrotecnia	5	2	-	1	7		3	1	2	6 - 5
550 - Informática	7	4	-	1	11		8	-	2	10 - 9
TOTAL									33 - 28	

4.º Departamento – Ciências Experimentais										
Grupos	Homens	Mulheres	Destacados	Doentes	Total Grupo	Total	Situação Profissional			Inquéritos Dados / Recebidos
							Quadro	Contratados		
								Além Quadro	A termo certo	
510 – Física e Química	3	10	1	-	13	24	9	2	2	12 - 10
520 – Biologia e Geologia	1	10	1	2	11		9	-	1	8 - 8
TOTAL									20 - 18	

5.º Departamento – Educação Física e Artes Visuais										
Grupos	Homens	Mulheres	Destacados	Doentes	Total Grupo	Total	Situação Profissional			Inquéritos Dados / Recebidos
							Quadro	Contratados		
								Além Quadro	A termo certo	
600 – Artes Visuais	1	9	-	-	9	21	6	2	1	9 - 9
620 – Educação Física	3	8	1	2	11		8	3	-	8 - 8
910 – Educação Especial	1	-	-	-	1		1	-	-	1 - 1
920 – Educação Especial	-	1	-	-	1		1	-	-	1 - 0
TOTAL									19 - 18	

ANEXO H – LISTAGEM DA CONSTITUIÇÃO POR TURMAS

Total de alunos – 1069
Total de Turmas - 47

Total de inquéritos dados - 376
Total de inquéritos recebidos - 345

3.º Ciclo do ENSINO BÁSICO = 288						
Turmas		Rapazes	Raparigas	Total/ Turma	Total / Ano	Inquéritos Dados / Recebidos
4	7.º A	13	13	26	97	8 - 2+6
	7.º B	11	14	25		8 - 2+6
	7.º C	12	13	25		8 - 2+6
	7.º D	12	9	21		8 - 2+6
3	8.º A	14	11	25	75	8 - 2+6
	8.º B	12	14	26		8 - 2+6
	8.º C	11	13	24		8 - 2+6
5	9.º A	13	9	22	96	8 - 1+3
	9.º B	12	8	20		8 - 2+6
	9.º C	18	9	27		8 - 2+6
	9.º D	7	8	15		8 - 2+6
	9.º Percurso Alternativo	4	8	12		8 - 2+6
Cursos de Educação e Formação (CEF)						
2	1.º CEF COInformática	7	5	12	20	8 - 2+6
	2.º CEF OTMáquinas	8	0	8		8 - 2+6
ENSINO SECUNDÁRIO = 667 = 544+C. Profissionais = 123						
4	10.º CTA	17	15	32	198	8 - 2+6
	10.º CTB	6	19	25		8 - 2+6
	10.º CTC	15	13	28		8 - 2+6
	10.º CTD	11	18	29		8 - 2+6
2	10.º LHA	13	15	28	166	8 - 2+6
	10.º LHB	13	17	30		8 - 2+6
1	10.º AVA	13	13	26		8 - 2+6
3	11.º CTA	14	11	25	166	8 - 2+6
	11.º CTB	6	19	25		8 - 2+6
	11.º CTC	16	7	23		8 - 0+1
2	11.º AVA	2	17	19	166	8 - 2+6
	11.º AVB	8	25	33		8 - 2+6
2	11.º LHA	5	17	22	166	8 - 2+6
	11.º LHB	5	14	19		8 - 2+6

4	12.º CTA	5	16	29	180	8 - 0+1
	12.º CTB	13	6	19		8 - 2+6
	12.º CTC	19	11	30		8 - 2+6
	12.º CTD	3	16	19		8 - 2+6
1	12.º AVA	7	24	31		8 - 0+1
2	12.º LHA	4	22	26		8 - 2+6
	12.º LHB	7	19	26		8 - 2+6
Cursos Profissionais						
2	10.º PTR	10	16	26	50	8 - 2+6
	10.º PMT	24	0	24		8 - 2+6
2	11.º PMT	19	0	19	35	8 - 2+6
	11.º PGE	9	7	16		8 - 2+6
3	12.º PEAC	17	0	17	38	8 - 2+6
	12.º PIG	11	2	13		8 - 1+3
	12.º PCA	2	6	8		8 - 1+3
ENSINO NOCTURNO: Básico e Secundário = 14 + 100						
1	EFA B3	11	3	14	14	8 - 2+6
2	ESRUC (Letras)	7	4	11	23 Não Presenciais	0 - 0
	ESRUC (Ciências)	5	7	12		
1	12.º R CSH	3	10	13	13	8 - 2+6
3	EFA SEC Inic 1	14	11	25	64	8 - 2+6
	EFA SEC Inic 2	9	11	20		8 - 2+6
	EFA SEC Cont	6	13	19		8 - 2+6

ANEXO I – GUIÃO DE ENTREVISTA

Tema

Actividade lectiva, de carácter disciplinar, desenvolvida com as TIC, em contexto de sala de aula

Objectivos Gerais

1. Conhecer em que disciplina (ano/turma) foi leccionada a actividade e a temática abordada;
2. Verificar com que finalidades foram introduzidas as TIC na aula;
3. Identificar metodologias, recursos TIC, tipo de avaliação e aspectos tidos como positivos e negativos, durante a realização da actividade, pelos docentes.

Blocos Temáticos

- A. Legitimação da entrevista;
- B. Caracterização do contexto: disciplina leccionada (ano/turma) e temática tratada na aula;
- C. Utilização das TIC: objectivos visados com a actividade desenvolvida;
- D. Identificação de metodologias, recursos TIC e avaliação utilizados, durante a aula;
- E. Identificação de aspectos positivos e negativos;
- F. Finalização da entrevista.

Estratégia

Entrevista semi-directiva.

Os blocos temáticos estão organizados sequencialmente no guião da entrevista, embora a flexibilidade na condução do encontro seja admissível, de modo a proporcionar a exploração de informações novas e relevantes para os objectivos da entrevista, respeitando

as reacções do sujeito, à medida que este for elaborando as respostas e desenvolvendo o seu discurso.

Táctica

Para cada questão nuclear, assinaladas a negrito no guião, poderá ser colocada uma ou mais questões de recurso que desmembrem a questão inicial, na eventualidade de se ter que retomar a primeira para facilitar o aprofundamento ou o desenvolvimento da resposta. As questões de recurso poderão, portanto, muitas vezes, nem serem necessárias se o sujeito explorar espontaneamente os tópicos envolvidos na questão.

Guião

Bloco Temático A - Legitimação da Entrevista

- Informar acerca dos objectivos da entrevista e do contexto em que ela surge, integrada num trabalho de investigação;
- Dar a conhecer o estatuto do investigador/entrevistador;
- Esclarecer sobre a utilização dos dados recolhidos;
- Valorizar o contributo do entrevistado, quanto à importância da colaboração e da participação do entrevistado;
- Garantir a confidencialidade e o anonimato do sujeito, bem como a protecção e a não difusão dos registos;
- Mostrar disponibilidade para esclarecer eventuais dúvidas sobre o trabalho de investigação ou sobre a entrevista;
- Solicitar autorização para fazer gravação áudio ou, em substituição, para tomar notas, segundo o que o entrevistado considere mais cómodo;
- Evitar qualquer indício que possa induzir o sujeito a julgar que o seu desempenho profissional esteja a ser avaliado;

- Agradecer, antecipadamente, a participação, sem a qual a realização do estudo ficaria dificultada.

Questões:**Bloco Temático B - Caracterização do contexto: disciplina leccionada (ano/turma) e temática tratada na aula**

1. Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?
2. Qual a temática tratada durante a aula?

Bloco Temático C - Utilização das TIC: objectivos visados com a actividade desenvolvida;

3. Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?

Bloco Temático D - Identificação de metodologias, recursos TIC e avaliação utilizados, durante a aula

4. Pode fazer uma breve descrição da actividade?
5. Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?
6. De que forma avaliou a actividade desenvolvida?

Bloco Temático E - Identificação de aspectos positivos e negativos

7. Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?

Bloco Temático F – Finalização da entrevista

Agradecer, mais uma vez, a disponibilidade e colaboração, valorizando o contributo do entrevistado, para a consecução desta investigação.

ANEXO J – CONVENÇÕES DE TRANSCRIÇÃO

Apresentamos os símbolos utilizados nas transcrições das entrevistas realizadas aos professores que manifestaram, previamente, no inquérito por questionário que lhes foi aplicado, ter leccionado uma actividade lectiva, no âmbito da sua disciplina curricular, com incorporação das TIC.

Símbolo	Significado
P P1; P2, ... I	Identificação do autor do discurso: P = Professor; P1, P2, ... = Distinção para os vários professores entrevistados; I = Investigador.
...	Corte efectuado no discurso.
[?]	Expressão imperceptível.
LETRA MAIÚSCULA	Utilizada quando se faz referência a nomes de alunos, professores, disciplinas, programas ou instituições.
<i>Itálico</i>	Referência a títulos de programas televisivos ou outros eventos e, também, reprodução de falas de terceiros por parte do autor do discurso.
---	Quando a resposta, por parte do entrevistado, não aportou informações pertinentes para a análise de conteúdo ou o entrevistado não quis responder, por não saber ou não se recordar.

**ANEXO L – EXEMPLOS DE ACTIVIDADES LECTIVAS COM AS TIC
ORDENADAS POR DEPARTAMENTO/GRUPO**

Actividade 1 – Professor Entrevistado 1_300_1

- 1 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 2 **(P) – PORTUGUÊS – 10º Ano – Turma --- .**
- 3 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 4 **(P) – Obra de autores do programa de PORTUGUÊS do 10º Ano.**
- 5 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 6 **(P) – Conhecer a bibliografia de alguns dos autores mais representativos do programa**
- 7 **de PORTUGUÊS.**
- 8 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 9 **(P) – ---**
- 10 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 11 **(P) – Professor: ---**
- 12 **Alunos: ---**
- 13 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 14 **(P) – ---**
- 15 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 16 **(P) – Aspectos positivos: ---**
- 17 **Aspectos negativos: ... Foi necessário levar os alunos para a BE/CRE, por**
- 18 **impossibilidade de requisitar o material.**

19 ... Este facto levou a uma certa dispersão e desconcentração
20 dos alunos.

Actividade 2 – Professor Entrevistado 1_300_2

21 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

22 **(P) – PORTUGUÊS – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma D.**

23 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

24 **(P) – ... Apresentação dos contratos de leitura de alguns alunos.**

25 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

26 **(P) – ...O aluno:**

27 – Reconstrói mentalmente o significado de um texto;

28 – Utiliza recursos expressivos linguísticos e não linguísticos;

29 – Usa as várias ferramentas informáticas.

30 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

31 **(P) – ... Actividade de planeamento e de produção de um discurso oral, com um certo**
32 **grau de formalidade, acerca de um texto literário lido pelo aluno, com recurso a várias**
33 **ferramentas informáticas, a fim de localizar informação e transformá-la em**
34 **conhecimento.**

35 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

36 **(P) – Professor: ... avaliador.**

37 **Alunos: ... Avaliados ... intervenientes principais na actividade.**

38 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

39 **(P) – ... De acordo com parâmetros definidos em GRUPO DISCIPLINAR para a**
40 **avaliação da produção oral;**

41 **... Auto-avaliação do aluno e hetero-avaliação feita pela turma.**

42 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

43 **(P) – Aspectos positivos: ---**

44 Aspectos negativos: ... Apesar de haver um tempo limitado por cada apresentação,
45 alguns alunos ultrapassaram-no. ... Muitas vezes, não “dominavam” as ferramentas
46 informáticas...

Actividade 3 – Professor Entrevistado 1_300_3

- 47 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 48 **(P) – FRANCÊS – 11º Ano (nível de CONTINUAÇÃO) – Turma --- .**
- 49 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 50 **(P) – Os produtos OGM.**
- 51 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 52 **(P) – ... Foram desenvolvidos os seguintes objectivos:**
- 53 – Conhecer os objectivos dos OGM;
- 54 – Conhecer as propriedades dos produtos OGM;
- 55 – Conhecer as implicações da utilização dos produtos OGM;
- 56 – Debater: OGM – sim ou não?
- 57 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 58 **(P) – ... Exploração do *Dossier pedagógico sobre os OGM* proposto pelo site:**
- 59 <http://education.assemblee-nationale.fr>.
- 60 ... Exercícios interactivos.
- 61 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 62 **(P) – Professor: ... Orienta as actividades dos alunos.**
- 63 Alunos: ... Vão respondendo e corrigindo as questões propostas.
- 64 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 65 **(P) – ... Avaliação formativa da actividade a partir da opinião dos alunos.**
- 66 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

67 (P) – Aspectos positivos: ---

68 Aspectos negativos: ... A dificuldade em manter o sinal da Internet.

69 ... A falta de computadores para todos os alunos.

Actividade 4 – Professor Entrevistado 1_300_4

70 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

71 **(P) – PORTUGUÊS – 12º Ano – Turma --- .**

72 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

73 **(P) – Leitura de narrativa.**

74 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

75 **(P) – ...**

76 – Ler obra selecta;

77 – Fazer uma crítica a três contos.

78 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

79 **(P) – Dado que os alunos teriam de ler uma obra selecta, foi-lhes enviada a obra em**
80 **PDF em vez de a requisitarem na biblioteca ou comprarem ...**

81 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

82 **(P) – Professor: ... Coordenou o trabalho dos alunos.**

83 **Alunos: ---**

84 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

85 **(P) – ... Tendo em conta o trabalho realizado pelos alunos.**

86 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

87 **(P) – Aspectos positivos: ... Poupança na compra do livro.**

88 **Aspectos negativos: ... Falhas na comunicação.**

Actividade 5 – Professor Entrevistado 1_300_5

- 89 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 90 **(P) – PORTUGUÊS – --- Ano – Turma --- .**
- 91 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 92 **(P) – Textos jornalísticos.**
- 93 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 94 **(P) – ... Construção e realização de trabalhos.**
- 95 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 96 **(P) – ---**
- 97 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 98 **(P) – Professor ---**
- 99 **Alunos ---**
- 100 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 101 **(P) – ... Descritiva e qualitativa ... (apresentada em suporte informático) ...**
- 102 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 103 **(P) – Aspectos positivos: ... Oportunidade por parte dos alunos de escolha de textos.**
- 104 **Aspectos negativos: ... Falhas na Internet.**

Actividade 6 – Professor Entrevistado 1_300_6

105 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

106 **(P) –** FORMAÇÃO CÍVICA – 7º Ano – Turma --- .

107 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

108 **(P) –** Relações interpessoais.

109 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

110 **(P) – ...**

111 – Adquirir regras de civismo;

112 – Proteger o ambiente;

113 – Ilustrar a chegada da Primavera.

114 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

115 **(P) – ...** Durante a aula foram realizadas as seguintes tarefas: Apresentação em
116 POWERPOINT; Preenchimento de um inquérito; Criação de uma ilustração/um cartão
117 sobre a Primavera.

118 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

119 **(P) –** Professor: ... Ajudar os alunos a perceber a necessidade de proteger a Natureza.

120 Alunos: ... Descoberta e percepção por parte dos alunos dos seus actos que podem
121 prejudicar a Natureza.

122 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

123 **(P) –** Avaliação do comportamento dos alunos e das ideias apresentadas para discussão.

124 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

125 **(P) –** Aspectos positivos: ---

126 Aspectos negativos: ... Pouco domínio do computador por parte dos alunos;

127 ... Alunos que, perante o computador, só o associam a jogar e nada

128 mais.

Actividade 7 – Professor Entrevistado 1_300_7

129 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

130 **(P) – PORTUGUÊS – 11º Ano – Artes Visuais – Turma B.**

131 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

132 **(P) – ... Introdução à arte barroca**

133 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

134 **(P) – ...**

135 – Relacionar o PADRE ANTÓNIO VIEIRA com o barroco português;

136 – Desenvolver o gosto estético.

137 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

138 **(P) – Observação e comentário da pintura, escultura e tempos do período barroco em**
139 **POWERPOINT, com música barroca ...**

140 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

141 **(P) – Professor: ... Esclareceu aspectos estéticos e comparou-os com a escrita dos**
142 **sermões do PADRE ANTÓNIO VIEIRA;**

143 **Alunos: ... Comentaram os slides visionados.**

144 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

145 **(P) – ... Observação directa.**

146 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

147 **(P) – Aspectos positivos: ---**

148 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 8 – Professor Entrevistado 1_300_8

149 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

150 **(P) –** ÁREA DE PROJECTO – 7º Ano – Turma C.

151 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

152 **(P) –** Desenvolvimento sustentável

153 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

154 **(P) – ...**

155 – Pesquisa de informação;

156 – Classificação de informação;

157 – Apresentação da informação aos colegas da turma.

158 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

159 **(P) –** Cada grupo tinha um tema específico ligado ao desenvolvimento sustentável ...

160 elaborou um trabalho escrito e, a partir do mesmo, apresentou em POWERPOINT as

161 conclusões à turma ...

162 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

163 **(P) –** Professor: ... Orientar os alunos na pesquisa.

164 Alunos: ... Fizeram o tratamento e a apresentação da informação.

165 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

166 **(P) –** ... Auto e hetero-avaliação.

167 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

168 **(P)** – Aspectos positivos: ... Os trabalhos dos alunos que estavam bastante bem feitos e
169 o facto de muitos em casa terem computador, o que lhes permitia trabalhar fora do
170 espaço escolar;

171 Aspectos negativos: ... Dificuldade de acesso aos meios informáticos durante o
172 decorrer da aula;

173 ... Dificuldade em requisitá-los.

Actividade 9 – Professor Entrevistado 1_300_9

174 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

175 **(P) – PORTUGUÊS – 8º Ano – Turma C.**

176 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

177 **(P) – Poesia visual e sonora**

178 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

179 **(P) – ...**

180 – Sensibilizar para o texto poético;

181 – Compreender a poesia como uma arte;

182 – Ler expressivamente;

183 – Produzir textos poéticos.

184 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

185 **(P) – A aula desenvolveu-se segundo as seguintes etapas:**

186 – Contacto com vários poemas visuais e sonoros;

187 – Leitura expressiva de poemas surrealistas;

188 – Leitura expressiva colectiva;

189 – Produção colectiva e individual de textos poéticos.

190 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

191 **(P) – Professor: ... Impulsionador da actividade e coordenador.**

192 Alunos: ... Agentes activos.

193 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

194 **(P) – ...** Através da observação directa na sala de aula e da produção de textos.

195 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

196 **(P) – Aspectos positivos: ...** A curiosidade e a participação dos alunos;

197 ... O alargamento de horizontes através do conceito de arte e de poesia.

198 Aspectos negativos: ---

Actividade 10 – Professor Entrevistado 1_300_10

- 199 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 200 **(P) – PORTUGUÊS – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma C.**
- 201 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 202 **(P) – Análise de imagens e sua interpretação.**
- 203 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 204 **(P) – ... Desenvolver a capacidade de análise de imagens;**
- 205 Fomentar o espírito crítico;
- 206 Desenvolver a capacidade de expressão oral.
- 207 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 208 **(P) – Apresentação em POWERPOINT de imagens de um pintor surrealista e sua**
- 209 **análise pelos alunos.**
- 210 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 211 **(P) – Professor: ... Analisou uma imagem. O professor era o moderador do debate.**
- 212 Alunos: ... e as restantes eram analisadas pelos alunos
- 213 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 214 **(P) – ... Utilização de uma grelha de observação.**
- 215 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 216 **(P) – ... Tudo decorreu de forma normal.**
- 217 Aspectos positivos: ---
- 218 Aspectos negativos: ---

Actividade 11 – Professor Entrevistado 1_330_1

219 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

220 **(P) –** ÁREA DE PROJECTO – 7º Ano – Turma A.

221 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

222 **(P) –** Incêndios em casa e na escola.

223 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

224 **(P) –** ... Promover junto dos alunos meios de prevenção.

225 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

226 **(P) –** Foi feita uma sessão de esclarecimento pelos BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE
227 TORRES NOVAS sobre incêndios. Após a sessão, seguiu-se uma apresentação em
228 POWERPOINT seguida de debate.

229 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

230 **(P) –** Professor: ---

231 Alunos: ... foram assistentes.

232 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

233 **(P) –** ... utilizou-se o *feedback* positivo dos alunos e um questionário sobre a sessão.

234 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

235 **(P) –** Aspectos positivos: ... Interação dos alunos com o Bombeiro... A apresentação
236 POWERPOINT foi feita de forma bastante atractiva e motivante, permitindo um fácil
237 acesso a informação muito diversificada.

238 Aspectos negativos: ---

Actividade 12 – Professor Entrevistado 1_330_2

239 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

240 **(P) – INGLÊS – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma B.**

241 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

242 **(P) – Domínios de referência (Tópicos do Programa de INGLÊS)**

243 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

244 **(P) – ...**

245 – Conhecer os objectivos lexicais e estruturais da Língua Inglesa;

246 – Desenvolver a capacidade de síntese;

247 – Desenvolver a capacidade de pesquisar;

248 – Desenvolver a capacidade de gerir audiências.

249 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

250 **(P) – Os alunos pesquisaram temas, os quais desenvolveram e apresentaram à turma em**
251 **POWERPOINT, complementando-os com ilustrações, citações, etc.**

252 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

253 **(P) – Professor: ... Guia.**

254 Alunos: Audiência e intervenientes na discussão após a apresentação, expondo
255 e comentando.

256 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

257 **(P) – A apresentação foi avaliada com o peso de 30% para os alunos dinamizadores e os**
258 **restantes alunos da turma foram avaliados informalmente.**

259 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

260 **(P)** – Aspectos positivos: ... O uso das TIC revelou só trazer aspectos positivos à
261 actividade.

262 Aspectos negativos: ---

Actividade 13 – Professor Entrevistado 1_330_3

263 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

264 **(P) – INGLÊS – 9º Ano – Turma B.**

265 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

266 **(P) – Aspectos da gastronomia Belga.**

267 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

268 **(P) – ...**

269 – Dar a conhecer uma outra realidade – a Bélgica:

270 • O país;

271 • O povo;

272 • Aspectos da gastronomia.

273 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

274 **(P) – ... A actividade desenvolveu-se segundo as seguintes etapas:**

275 – Pesquisa sobre aspectos/temáticas a desenvolver posteriormente;

276 – Observação de vídeos;

277 – Comparação de 3 realidades: Portugal/Bélgica/Reino Unido.

278 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

279 **(P) – Professor: ... Dinamizador.**

280 Alunos: ... Pesquisa/Interlocutores no debate de ideias.

281 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

282 (P) – ... Foram utilizadas grelhas de avaliação oral e grelhas de avaliação da pesquisa
283 elaborada.

284 (I) – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

285 (P) – Aspectos positivos: ... A receptividade e empenho na pesquisa por parte da
286 maioria dos alunos da turma;

287 ... A participação activa no debate de ideias, de muitos dos
288 alunos.

289 Aspectos negativos: ... O móvel dos portáteis não estava disponível, ainda que
290 tenha sido feita a requisição do mesmo;

291 ... Foi necessária a mudança de sala, o que implicou uma troca
292 que envolveu 3 professores, tendo a mesma sido feita em cima da hora
293 da aula, o que ocasionou imenso transtorno.

Actividade 14 – Professor Entrevistado 1_330_4

294 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

295 **(P) – INGLÊS – 8º Ano – Turma D.**

296 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

297 **(P) – Tipos de filmes.**

298 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

299 **(P) – Identificar os diferentes tipos de filmes.**

300 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

301 **(P) – Os alunos observaram imagens de filmes e disseram que tipo de filme se tratava**

302 ... De seguida, leram vários enredos de filmes e adivinhavam o filme e os actores ...

303 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

304 **(P) – Professor: ... Fazia as perguntas, mantendo o interesse pela actividade.**

305 Alunos: ... Respondiam e preenchiam uma folha de acordo com as respostas.

306 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

307 **(P) – Os alunos preenchiam uma folha com as respostas que eram dadas ...**

308 O professor verificava se a folha tinha sido preenchida correctamente ...

309 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

310 **(P) – Aspectos positivos: ... Os alunos mostraram-se mais interessados do que se**

311 tivessem apenas olhado para as imagens do livro [?].

312 Aspectos negativos: ---

Actividade 15 – Professor Entrevistado 1_330_5

- 313 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 314 **(P) – INGLÊS – 12º Ano – Curso Profissional de Electrónica Automação e Comando.**
- 315 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 316 **(P) – Exploração espacial.**
- 317 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 318 **(P) – ...**
- 319 – Desenvolver a capacidade de pesquisa dos alunos;
- 320 – Desenvolver atitudes de colaboração;
- 321 – Obter informação sobre o tema.
- 322 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 323 **(P) – ... Os alunos preencheram uma ficha (inquérito) relacionada com o tema; ... Os**
- 324 **alunos realizaram a tarefa em grupo.**
- 325 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 326 **(P) – Professor: ... teve a função de supervisão da actividade.**
- 327 Alunos: ... fizeram pesquisa e preencheram as fichas.
- 328 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 329 **(P) – ... Avaliação da ficha.**
- 330 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 331 **(P) – Aspectos positivos: ... Foi muito positivo a motivação e envolvimento dos alunos.**
- 332 Aspectos negativos: ---

Actividade 16 – Professor Entrevistado 1_330_6

333 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

334 **(P) – INGLÊS – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma B.**

335 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

336 **(P) – Os jovens e o consumo.**

337 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

338 **(P) – ... desenvolvimento de competências linguísticas, sociais (entendendo o cidadão**
339 **enquanto consumidor), interpessoais (utilizando o trabalho em equipa e a partilha de**
340 **tarefas de acordo com o estilo de aprendizagem pessoal) e tecnológicas (realização do**
341 **trabalho com utilização das TIC).**

342 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

343 **(P) – Os alunos construíram, em grupos, Páginas WEB relativas a conselhos e sugestões**
344 **de poupança e consumo para jovens, utilizando a língua inglesa e, se possível, o**
345 **FRONTPAGE ...**

346 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

347 **(P) – Professor: ... Gestor e orientador do trabalho.**

348 **Alunos: ... Executores de todas as tarefas.**

349 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

350 **(P) – ...**

351 **– ... Apresentação oral (individual e em grupo;**

352 **– ... Elaboração de um relatório de processo (em INGLÊS);**

353 **– ... Avaliação do produto final.**

354 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

355 **(P)** – Aspectos positivos: ---

356 Aspectos negativos: ... Não funcionamento da rede *WIRELESS* durante a maior

357 parte do tempo de duração da aula.

Actividade 17 – Professor Entrevistado 1_330_7

358 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

359 **(P) –** FORMAÇÃO CÍVICA – 8º Ano – Turma C.

360 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

361 **(P) –** Educação para a saúde.

362 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

363 **(P) – ...**

364 – Promover o reconhecimento da saúde como um bem precioso;

365 – Conhecer sintomas de doenças relacionadas com desvios alimentares;

366 – Conhecer as consequências do consumo do tabaco, álcool e outras drogas;

367 – Promover a ideia de uma vida saudável, como um direito da humanidade.

368 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

369 **(P) – ...** Apresentação através de meios audiovisuais dos trabalhos resultantes da
370 pesquisa feita pelos alunos.

371 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

372 **(P) –** Professor: ... Orientador.

373 Alunos: ---

374 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

375 **(P) – ...** Auto e hetero-avaliação.

376 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

377 **(P) –** Aspectos positivos: ... As apresentações;

378 ... O conteúdo das mesmas;

379 ... O processo de pesquisa.

380 Aspectos negativos: ... Dificuldade sentida pelos alunos na planificação do seu
381 trabalho;

382 ... Dificuldade em cumprir prazos de finalização dos
383 trabalhos.

Actividade 18 – Professor Entrevistado 1_330_8

384 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

385 **(P) – INGLÊS – 10º Ano – Línguas e Humanidades – Turma B.**

386 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

387 **(P) – Tecnologia (tema programático): “TECHNOLOGICAL WORLD”**

388 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

389 **(P) – Pesquisa de inovações tecnológicas que revolucionaram o Mundo.**

390 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

391 **(P) – ... Tratou-se de pesquisar inovações tecnológicas, dando resposta às seguintes**
392 **questões:**

393 – Quem?

394 – Onde?

395 – Como?

396 – Consequências?

397 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

398 **(P) – Professor – ... Controlar a pesquisa e a selecção de dados;**

399 ... Orientar a produção de texto.

400 Alunos – ---

401 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

402 **(P) – ... Avaliação da apresentação escrita e oral, obedecendo a parâmetros específicos.**

403 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

404 **(P)** – Aspectos positivos: ... A motivação e o interesse dos alunos.

405 Aspectos negativos: ... Algumas dificuldades no acesso aos computadores.

Actividade 19 – Professor Entrevistado 1_330_9

406 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

407 **(P) – INGLÊS – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma D.**

408 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

409 **(P) – TV – Manipulação de audiências.**

410 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

411 **(P) – ...**

412 – Sensibilizar para o poder da TV;

413 – Desenvolver o sentido crítico;

414 – Desenvolver a capacidade de defender pontos de vista e desenvolver a
415 capacidade de expressão oral.

416 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

417 **(P) – ... Projecção de um filme ...**

418 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

419 **(P) – Professor: ---**

420 Alunos: ... Espectadores, comentadores, intervenientes na discussão.

421 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

422 **(P) – ... Através de registo oral.**

423 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

424 **(P) – Aspectos positivos: ---**

425 Aspectos negativos: ---

Actividade 20 – Professor Entrevistado 1_350_1

- 426 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 427 **(P) –** ESPANHOL – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma A.
- 428 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 429 **(P) –** Apresentação dos trabalhos escritos.
- 430 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 431 **(P) – ...**
- 432 – Desenvolver a capacidade oral dos alunos;
- 433 – Motivar para a utilização das TIC.
- 434 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 435 **(P) – ...** Com base nos trabalhos escritos, pedidos na primeira semana de aulas do 3º
- 436 Período, os alunos teriam de apresentá-los, recorrendo às novas tecnologias.
- 437 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 438 **(P) –** Professor: ... Avaliar a capacidade oral dos alunos.
- 439 Alunos: ... Apresentar os seus trabalhos com base nas novas tecnologias.
- 440 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 441 **(P) – ...** Avaliação formativa do trabalho elaborado.
- 442 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 443 **(P) –** Aspectos positivos:
- 444 ... O papel das TIC como factor de desinibição;
- 445 ... Maior facilidade para apresentação de trabalhos orais.

Actividade 21 – Professor Entrevistado 2_290_1

447 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

448 **(P) – EDUCAÇÃO MORAL RELIGIOSA CATÓLICA – 9º Ano – Turma A.**

449 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

450 **(P) – Trindade.**

451 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

452 **(P) –** Compreender algo sobre o Mistério da Santíssima Trindade através da observação
453 e interpretação de uma pintura do século XVI.

454 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

455 **(P) –** ... Os alunos foram convidados a olhar para o ícone ortodoxo e, através da
456 manipulação da imagem, colocar a atenção nos pormenores.

457 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

458 **(P) –** Professor: ... Orientou a observação do quadro ao produzir a apresentação e
459 explanando o significado dos pormenores.

460 Alunos: ... Participavam fazendo questões ou observações.

461 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

462 **(P) –** ... Através de diálogo, após a actividade.

463 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

464 **(P) –** Aspectos positivos: ... A tecnologia permitiu-me expor um tema muito complexo
465 fora de um contexto de prática cristã. ... Ao observar o quadro, com todos os efeitos de
466 cor, os alunos sentiram-se mais motivados.

467 Aspectos negativos: ---

Actividade 22 – Professor Entrevistado 2_410_1

468 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

469 **(P) –** FILOSOFIA – 11º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma A.

470 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

471 **(P) –** O sentido da vida.

472 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

473 **(P) – ...** Compreender o sentido da vida;

474 Tomar posição sobre o problema do sentido da vida.

475 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

476 **(P) – ...** Apresentação de um trabalho de grupo.

477 ... Diálogo com o Sr. Padre Carlos Ramos.

478 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

479 **(P) –** Professor: O papel desempenhado pelo professor foi essencialmente de avaliador.

480 Alunos: Os restantes alunos tiveram um papel interventivo, na medida em que
481 levantaram questões pertinentes sobre o trabalho apresentado pelos colegas.

482 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

483 **(P) –** Esta actividade teve por objectivo avaliar a exposição oral do trabalho
484 desenvolvido pelos alunos. Esta avaliação teve em conta a apresentação dinâmica e
485 estruturada, a exposição com linguagem clara e correcta e a criatividade/inação.

486 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

487 **(P) –** Aspectos positivos: O balanço desta actividade é francamente positivo, na medida
488 em que o trabalho dos alunos revelou reflexão, pesquisa e investimento. Para além da

489 exposição feita pelos alunos, a aula foi interessante, dado que contou com a presença do
490 Padre Carlos Ramos, convidado pelo grupo, mantendo-se, assim, um diálogo dinâmico
491 entre a turma e o convidado.

492 Aspectos negativos: ---

Actividade 23 – Professor Entrevistado 2_410_2

493 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

494 **(P) – FILOSOFIA – 11º Ano – Línguas e Humanidades – Turma A.**

495 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

496 **(P) – A Ciência, o Poder e os Riscos.**

497 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

498 **(P) – ... Sensibilizar os alunos para as consequências, positivas e negativas, do**
499 **desenvolvimento científico e tecnológico.**

500 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

501 **(P) – ... Realização de trabalho de grupo, com pesquisa de informação em livros,**
502 **revistas e Internet;**

503 **... Organização do trabalho ... POWERPOINT ... para apresentar à turma.**

504 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

505 **(P) – Professor. ---**

506 **Alunos: ... Organizam, pesquisam e elaboram o trabalho, a partir do tema por eles**
507 **seleccionado;**

508 **... Preparam apresentações individuais.**

509 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

510 **(P) – A actividade é avaliada tendo em conta a pertinência e aprofundamento do tema e**
511 **o teor da apresentação e recursos utilizados.**

512 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

513 **(P) – Aspectos positivos: ... Grande empenhamento dos alunos no trabalho proposto.**

514 Aspectos negativos: ... Por vezes, ao requisitar o móvel dos portáteis, não era
515 possível aceder à Internet.

Actividade 24 – Professor Entrevistado 2_410_3

516 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

517 **(P) – FILOSOFIA – 10º Ano – Línguas e Humanidades – Turma A e B.**

518 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

519 **(P) – Estética.**

520 Sociedade da Informação/A Filosofia e a Cidade.

521 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

522 **(P) – ...**

523 – Cumprimento do currículo;

524 – Desenvolvimento de Competências de Investigação e Comunicação.

525 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

526 **(P) – Desenvolvimento de um trabalho temático, apresentado em POWERPOINT ou**

527 MOVIE MAKER.

528 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

529 **(P) – Professor: ... Coordenação, orientação e avaliação.**

530 Alunos: ---

531 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

532 **(P) – ... Avaliação formal, pelo docente, a partir de critérios previamente definidos e**

533 entregues aos alunos.

534 ... Avaliação informal, por parte dos alunos.

535 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

536 **(P)** – Aspectos positivos: ... dinamização e desenvolvimento das faculdades de
537 investigação e da razão.

538 Aspectos negativos: ... A dificuldade de coordenar múltiplos grupos em
539 trabalho muito diferenciado.

Actividade 25 – Professor Entrevistado 2_410_4

540 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

541 **(P) – FILOSOFIA – 11º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma B.**

542 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

543 **(P) – Problemas da cultura científico-tecnológica.**

544 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

545 **(P) – ...**

546 – Reconhecer a FILOSOFIA como um espaço de reflexão interdisciplinar;

547 – Adquirir informações seguras e relevantes para a compreensão dos problemas e
548 dos desafios que se colocam às sociedades contemporâneas nos domínios dos valores
549 das ciências e da técnica.

550 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

551 **(P) – ... Foi realizada pesquisa de informação, tratamento de dados e construção de um**
552 **POWERPOINT.**

553 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

554 **(P) – Professor: ... Dinamizador.**

555 Alunos: ... Pesquisadores.

556 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

557 **(P) – Foram avaliados os seguintes aspectos, tendo sido feita a atribuição de**
558 **percentagem a cada um dos pontos referidos seguidamente:**

559 – A relevância da informação pesquisada;

560 – O tratamento dos dados;

561 – A construção da apresentação;

562 – A apresentação.

563 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

564 **(P)** – Aspectos positivos: ---

565 Aspectos negativos: ... Dificuldade de distinção entre o relevante e o menos
566 relevante; ... Dificuldade de efectuar síntese.

Actividade 26 – Professor Entrevistado 2_420_1

567 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

568 **(P) –** ÁREA DE INTEGRAÇÃO – 12º Ano – Curso Profissional de Técnico de
569 Controlo Alimentar.

570 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

571 **(P) –** O papel da escrita na História.

572 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

573 **(P) – ...**

574 – Pesquisa e selecção de informação/imagens;

575 – Construção de um POWERPOINT para posterior apresentação.

576 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

577 **(P) – ...** Realização de trabalho de grupo sobre a importância da escrita ao longo dos
578 tempos.

579 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

580 **(P) –** Professor: ---

581 Alunos: ... Mantiveram uma realização e cooperação contínuas.

582 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

583 **(P) – ...** Foi feita a avaliação do POWERPOINT e das apresentações orais.

584 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

585 **(P) –** Aspectos positivos: ---

586 Aspectos negativos: ... Falta de material de trabalho em algumas salas.

Actividade 27 – Professor Entrevistado 2_420_2

587 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

588 **(P)** – GEOGRAFIA – 7º Ano – Turma D.

589 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

590 **(P)** – As catástrofes naturais.

591 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

592 **(P)** – ...

593 – Identificar as principais catástrofes naturais;

594 – Explicar a natureza da ocorrência das catástrofes e suas principais
595 consequências;

596 – Aferir medidas que minimizem as consequências da sua ocorrência;

597 – Desenvolver valores como a solidariedade e espírito de entreatajuda.

598 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

599 **(P)** – ... foi feita a apresentação em POWERPOINT das principais catástrofes naturais,
600 levando a reconhecer, através de imagens reais, o seu impacto económico, social e
601 ambiental.

602 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

603 **(P)** – Professor: ... Funcionou como moderador do diálogo.

604 Alunos: ... O ensino foi centrado no aluno ... Aprendizagem pelo método da
605 descoberta.

606 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

607 **(P)** – Foi avaliado o grau de envolvimento dos alunos e a sua influência na aquisição de
608 competências.

609 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

610 **(P)** – Aspectos positivos: ... Motivação dos alunos;

611 ... Elevado grau de envolvimento dos alunos no seu processo
612 de aprendizagem;

613 ... Contacto “directo” com a temática em estudo.

614 Aspectos negativos: ... Nada a salientar.

Actividade 28 – Professor Entrevistado 2_420_3

615 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

616 **(P) – GEOGRAFIA A – 11º Ano – Línguas e Humanidades – Turma A e B.**

617 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

618 **(P) – A integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas**
619 **oportunidades.**

620 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

621 **(P) – ...**

622 – Conhecer a localização dos países referentes aos sucessivos alargamentos da
623 UE;

624 – Compreender a importância dos critérios de adesão, definidos pelo
625 CONSELHO EUROPEU DE COPENHAGA;

626 – Reflectir sobre os desafios e oportunidades que o alargamento a Leste colocou à
627 UE;

628 – Compreender os desafios e as oportunidades que o alargamento da UE coloca a
629 Portugal.

630 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

631 **(P) – Apresentação do tema em POWERPOINT, seguido de debate entre a professora e**
632 **os alunos.**

633 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

634 **(P) – Professora: ... Apresentadora e moderadora do debate.**

635 **Alunos: ... Intervenientes no processo.**

636 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

637 **(P)** – ... Observação directa durante a aula e quando se realizar o teste de avaliação.

638 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

639 **(P)** – Aspectos positivos: ... Interesse e empenho apresentado pelos alunos;

640 ... Silêncio durante a apresentação do POWERPOINT.

641 Aspectos negativos: ... Alguma confusão nas intervenções dos alunos ...

642 ... Todos falam ao mesmo tempo.

Actividade 29 – Professor Entrevistado 420_300_4

643 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

644 **(P) – GEOGRAFIA – 7º Ano – Turma A.**

645 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

646 **(P) – Climats.**

647 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

648 **(P) – ...**

649 – Conhecer e classificar climas, evidenciando as características de cada um;

650 – Analisar gráficos e localizar estações meteorológicas.

651 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

652 **(P) – ...** Foram leccionados os climas quentes e temperados.

653 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

654 **(P) – Professor:** ... Com a ajuda dos meios à disposição o professor explicou a matéria e
655 tirou dúvidas dos alunos.

656 Alunos: ---

657 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

658 **(P) – ...** Através de observação.

659 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

660 **(P) – Aspectos positivos:** ... Estes meios ajudaram a tornar a matéria mais acessível e os
661 alunos ficam mais atentos.

662 Aspectos negativos: ... O problema de ter obrigado a mudar de aula.

Actividade 30 – Professor Entrevistado 2_420_5

663 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

664 **(P)** – GEOGRAFIA A – 10º Ano – Línguas e Humanidades – Turma A.

665 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

666 **(P)** – O sol e o clima ameno de Portugal como uma mais-valia turística.

667 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

668 **(P)** – ...

669 – Compreender a existência de condições de insolação favoráveis ao uso da
670 energia solar para fins turísticos;

671 – Sensibilizar para o uso da energia solar;

672 – Comparar a quantidade de insolação em Portugal com a dos outros países
673 europeus;

674 – Analisar as diferenças regionais de potencialidades para o aproveitamento da
675 energia solar;

676 – Reflectir sobre a importância da duração da insolação na valorização turística
677 do território nacional;

678 – Construir apresentações POWERPOINT.

679 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

680 **(P)** – A abordagem utilizada tentou explorar ao máximo as potencialidades das TIC no
681 desenvolvimento de competências como o raciocínio, o conhecimento, a comunicação e
682 as atitudes. Partindo de uma apresentação POWERPOINT sobre o Turismo em geral,
683 fez-se sentir a necessidade de pesquisar aspectos mais directamente relacionados com
684 Portugal. Essa apresentação teve, portanto, um papel motivador para a consequente

685 pesquisa de informação, por parte do grupo (de 2 alunos), para poderem realizar
686 diapositivos para serem apresentados aos restantes colegas da turma.

687 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

688 **(P)** – Professora: ... Foi orientadora de todo o processo, em especial das pesquisas e no
689 esclarecimento e apoio na construção das apresentações PPT.

690 Alunos: ... Realizaram, em grupo de 2 elementos, uma pesquisa
691 autónoma/orientada de informação na Internet que permitiu a exploração de
692 competências ao nível do conhecimento processual, levando os alunos a organizar a
693 informação recolhida, sintetizando e destacando os aspectos principais que
694 consideraram relevantes para serem utilizados na fase final do seu trabalho
695 (apresentação POWERPOINT). O aluno foi construtor do seu próprio conhecimento, ou
696 seja foi o centro do processo e todos os restantes elementos fizeram sentido para
697 criarem condições para que o estudante construísse o seu conhecimento.

698 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

699 **(P)** – Consistiu na apreciação global do modo como a execução da tarefa principal foi
700 levada a cabo, ou seja, funcionamento do grupo, utilização dos recursos e o modo como
701 fora atingidos os objectivos em estudo, bem como na apreciação da exposição das ideias
702 mais importantes (PPT) aos restantes elementos da turma, tornando possível explorar a
703 vertente comunicacional dos alunos e que realizassem aprendizagens pondo em acção o
704 aprender para si e com/para os outros.

705 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

706 **(P)** – Aspectos positivos: Os alunos cumpriram de modo satisfatório a actividade. O
707 envolvimento, a motivação e a concentração assumiram níveis que são difíceis de
708 atingir com outro tipo de estratégias de aprendizagem.

709 Apesar das dificuldades provou-se que a adopção de meios tecnologicamente
710 mais desenvolvidos e próximos dos interesses dos alunos se assumem como elementos
711 impulsionadores de uma aprendizagem eficaz. A fácil aceitação da actividade e o
712 interesse suscitados permitiram aos alunos assimilarem os conhecimentos de forma

713 positiva, levando a que muitos tivessem obtido melhoria nos níveis de aproveitamento
714 escolares.

715 Aspectos negativos: Não existiram.

Actividade 31 – Professor Entrevistado 2_430_1

716 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

717 **(P) –** CONTABILIDADE/Projecto – 12º Ano – Curso Profissional de Informática de
718 Gestão.

719 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

720 **(P) –** Escrita de uma empresa.

721 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

722 **(P) – ...**

723 – Produzir a escrita de uma Empresa;

724 – Utilizar um Programa de Contabilidade.

725 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

726 **(P) – ...** Foi feita a utilização completa do Programa PRIMAVERA ou INFOLOGIA.

727 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

728 **(P) –** Professor: ---

729 Alunos: ... Utilizaram os computadores, bem como os programas de
730 contabilidade.

731 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

732 **(P) – ...** Foi avaliada a escrita da empresa completa ...

733 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

734 **(P) –** Aspectos positivos: ---

735 Aspectos negativos: ... Os programas de contabilidade, por vezes, não
736 responderam.

Actividade 32 – Professor Entrevistado 2_430_2

- 737 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 738 **(P) – PRÁTICAS DE CONTABILIDADE – 12º Ano – Curso Profissional de**
739 **Informática de Gestão.**
- 740 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 741 **(P) – Projectos dos alunos.**
- 742 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 743 **(P) – ---**
- 744 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 745 **(P) – ... Apresentação, em POWERPOINT, dos projectos elaborados pelos alunos ...**
- 746 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 747 **(P) – Professor: ---**
- 748 **Alunos: ---**
- 749 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 750 **(P) – ---**
- 751 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 752 **(P) – Aspectos positivos: ---**
- 753 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 33 – Professor Entrevistado 3_500_1

754 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

755 **(P) – MATEMÁTICA – 12º Ano – Curso Profissional de Controlo Alimentar.**

756 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

757 **(P) – Estatística.**

758 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

759 **(P) – ...**

760 – Recolha de dados;

761 – Organizar e tratar dados;

762 – Seleccionar as formas de apresentação gráfica;

763 – Comunicar raciocínios.

764 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

765 **(P) – ---**

766 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

767 **(P) – Professor. ---**

768 Alunos: ---

769 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

770 **(P) – ... Avaliou-se a realização de um trabalho de projecto, partindo de uma situação**

771 **problemática da vida real relacionada com percursos profissionais, com necessidades**

772 **industriais ou comerciais (controle de qualidade) ...**

773 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

774 **(P)** – Aspectos positivos: ---

775 Aspectos negativos: ---

Actividade 34 – Professor Entrevistado 3_500_2

776 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

777 **(P) – APOIO EDUCATIVO À DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO**
778 **PAM – 8º Ano – Turma B.**

779 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

780 **(P) – WEBQUEST sobre “LUGARES GEOMÉTRICOS”.**

781 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

782 **(P) – ...** Levar os alunos a adquirirem conceitos e a aplicá-los através de uma
783 “aventura”, isto é, usando métodos diferentes dos tradicionais já usados nas aulas de
784 MATEMÁTICA.

785 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

786 **(P) –** Através de uma aventura com a personagem HARRY POTTER, os alunos são
787 levados a solucionar uma “mensagem secreta” para impedir a destruição da ESCOLA
788 DE HOGWARTS ... O objectivo final é encontrar um cofre mágico que se encontra
789 numa torre ... Para resolverem as tarefas, os alunos são levados a pesquisar, a estudar
790 conceitos e propriedades que lhes dizem respeito ...

791 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

792 **(P) –** Professor: ... Apresentou o trabalho, indicando os objectivos e a forma como os
793 alunos se deviam de movimentar na *WEBQUEST*, acompanhando todo o trabalho
794 desenvolvido pelos diversos grupos.

795 Alunos: ... O papel atribuído aos alunos foi o de autonomia na aquisição de
796 conhecimentos ao seu ritmo individual.

797 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

798 **(P) –** Fez-se a correcção da realização das tarefas 1 e 2, realizadas em formato papel.

799 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

800 **(P) – Aspectos positivos:** ... Os alunos desenvolveram um trabalho semi-autónimo na
801 aprendizagem do conteúdo abordado.

802 Aspectos negativos: ... Foi detectado que nem todos os *sites* incluídos na
803 *WEBQUEST* se conseguiram consultar.

Actividade 35 – Professor Entrevistado 3_500_3

804 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

805 **(P) – MATEMÁTICA – 10º Ano – Artes Visuais – Turma A e B.**

806 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

807 **(P) – Estatística.**

808 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

809 **(P) – ... Realizar cálculos usando as funções de cálculo do EXCEL e fazer gráficos.**

810 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

811 **(P) – Os alunos foram divididos em grupos, fizeram recolha de dados, organizaram-nos**
812 **e trataram-nos manualmente. ... Posteriormente, fizeram o estudo usando a folha de**
813 **cálculo e apresentaram o trabalho em POWERPOINT.**

814 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

815 **(P) – Professor: ... Auxílio/Orientação do trabalho.**

816 **Alunos: ... Pesquisa/Organização, descoberta ... Os alunos adquiriram à vontade na**
817 **utilização dos programas.**

818 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

819 **(P) – Os alunos foram avaliados relativamente aos conceitos matemáticos e**
820 **relativamente ao seu interesse e organização na realização e apresentação do trabalho.**

821 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

822 **(P) – Aspectos positivos: ... Principalmente os inerentes à utilização das TIC que já**
823 **apresentei anteriormente.**

824 **Aspectos negativos: ... Nem sempre que necessitei, consegui ter computadores e**
825 **Internet.**

Actividade 36 – Professor Entrevistado 3_500_4

- 826 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 827 **(P) – MATEMÁTICA – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma A.**
- 828 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 829 **(P) – Funções.**
- 830 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 831 **(P) – Transformar e analisar funções.**
- 832 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 833 **(P) – ... Tratou-se de alterar parâmetros da função e observar alterações no gráfico.**
- 834 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 835 **(P) – Professor e Alunos foram exploradores da actividade.**
- 836 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 837 **(P) – ... Tiraram-se conclusões sobre a importância dos parâmetros.**
- 838 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 839 **(P) – Aspectos positivos: ---**
- 840 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 37 – Professor Entrevistado 3_500_5

841 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

842 **(P) – MATEMÁTICA – 8º Ano – Turma A.**

843 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

844 **(P) – WEBQUEST sobre “LUGARES GEOMÉTRICOS”.**

845 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

846 **(P) –** Tendo sido já leccionado o tema “lugares geométricos” no espaço sala de aula,
847 pretendeu-se que os alunos identificassem os conceitos já adquiridos e os utilizassem na
848 resolução da actividade.

849 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

850 **(P) –** ... Uma aventura com a personagem HARRY POTTER ... Pretende-se encontrar
851 um cofre mágico que se encontra na Torre, de modo a impedir que a ESCOLA DE
852 HOGWARTS seja destruída ...

853 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

854 **(P) –** Professor: ... Apresentou o trabalho.

855 Alunos: ... Foram respondendo às questões que eram apresentadas.

856 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

857 **(P) –** ... Através da realização de duas tarefas propostas na actividade.

858 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

859 **(P) –** Aspectos positivos: ... Os alunos revelaram interesse pela actividade.

860 Aspectos negativos: ... É de referir o facto de não ter sido possível consultar
861 alguns dos *sites* incluídos na *WEBQUEST*.

Actividade 38 – Professor Entrevistado 3_530_1

862 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

863 **(P) –** EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – 7º Ano – Turma A e C.

864 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

865 **(P) –** O equipamento de escritório.

866 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

867 **(P) – ...**

868 – Identificar o equipamento de escritório;

869 – Recolher imagens;

870 – Compreender a importância do equipamento de escritório.

871 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

872 **(P) –** Os alunos distribuíram-se em 4 grupos de trabalho, pelos computadores existentes,
873 ou seja 3 ou 4 alunos por cada um dos computadores e seguiram as orientações dadas
874 pela professora ... Cada grupo recolheu/seleccionou imagens referentes ao tema e
875 organizou o seu escritório ergonómico, moderno e inovador.

876 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

877 **(P) –** Professora: ... Foi transmissora de saberes e coordenador da actividade.

878 Alunos: ... Respeitaram todas as orientações dadas pela professora.

879 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

880 **(P) – ...** A avaliação foi feita através de uma ficha de trabalho.

881 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

882 **(P)** – Aspectos positivos: ... O interesse manifestado pelos alunos na utilização do
883 computador.

884 Aspectos negativos: ... O mau funcionamento do equipamento informático.

Actividade 39 – Professor Entrevistado 3_530_2

885 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

886 **(P) – EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – 7º, 8º e 9º Anos – Turmas --- .**

887 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

888 **(P) – ...**

889 – Projecto empresarial;

890 – Actas;

891 – *Curriculum*;

892 – Relatório (processamento de texto).

893 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

894 **(P) – ...**

895 – Produção trabalhos práticos;

896 – Execução de diversos trabalhos relacionados com as temáticas.

897 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

898 **(P) – ---**

899 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

900 **(P) – Professor: ---**

901 Alunos: ---

902 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

903 **(P) – ---**

904 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

905 **(P)** – Aspectos positivos. ---

906 Aspectos negativos. ---

Actividade 40 – Professor Entrevistado 3_530_3

- 907 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 908 **(P) – ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA – 10º Ano – Curso Profissional de**
909 **Mecatrónica.**
- 910 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 911 **(P) – EWB.**
- 912 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 913 **(P) – Familiarização com o *software* de simulação.**
- 914 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 915 **(P) – ... Montagem e simulação de circuitos electrónicos.**
- 916 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 917 **(P) – Professor: ... Explicar o funcionamento do programa.**
- 918 **Alunos: ... Executar a simulação de vários circuitos electrónicos.**
- 919 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 920 **(P) – ... Avaliação dos relatórios referentes a cada trabalho proposto.**
- 921 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 922 **(P) – Aspectos positivos: ... O empenho por parte dos alunos.**
- 923 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 41 – Professor Entrevistado 3_540_1

- 924 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 925 **(P) – ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA – 12º Ano – Curso Profissional de**
926 **Electrónica Automação e Comando.**
- 927 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 928 **(P) – Programação de microcontroladores.**
- 929 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 930 **(P) – Programação em ASSEMBLER de microcontroladores.**
- 931 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 932 **(P) – ...**
- 933 – Conhecer a estrutura interna do microcontrolador;
- 934 – Conhecer instruções ASM;
- 935 – Conhecer linguagem de programação para microcontroladores;
- 936 – Conhecer o *hardware* associado à programação do microcontrolador:
937 (BOOTLOADER, DOWNLOADER), PROGRAMADOR;
- 938 – Utilizar o simulador do *software*.
- 939 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 940 **(P) – Professor: ... Organização de ambiente de estudo;**
- 941 ... Ligação das múltiplas facetas dos conteúdos.
- 942 Alunos: ---
- 943 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

- 944 **(P)** – ... Conclusão das actividades propostas;
- 945 ... Confirmar se funciona ou não funciona.
- 946 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 947 **(P)** – Aspectos positivos: ... A substituição do *hardware* por *software* na simulação;
- 948 ... A execução de trabalhos.
- 949 Aspectos negativos: ... Os alunos não treinam fora do ambiente da sala de aula.

Actividade 42 – Professor Entrevistado 3_540_2

950 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

951 **(P) – FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE TRABALHO – 12º Ano – Curso Profissional**
952 **de Electrónica Automação e Comando.**

953 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

954 **(P) – Utilização do *software* PROTEUS.**

955 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

956 **(P) – ...**

957 – Desenhar o circuito electrónico proposto;

958 – Criação de um novo componente (não existente na biblioteca do programa);

959 – Executar o roteamento do circuito.

960 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

961 **(P) – Os alunos tiveram que seleccionar os componentes a inserir no circuito...**

962 Executar as ligações – *software* ISIS...

963 Após a conclusão do esquemático, os alunos tiveram que executar o roteamento do
964 circuito – *software* ARES.

965 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

966 **(P) – Professor: ---**

967 Alunos: ---

968 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

969 **(P) – ---**

970 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

971 **(P)** – Aspectos positivos: ---

972 Aspectos negativos: ---

Actividade 43 – Professor Entrevistado 3_540_3

973 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**

974 **(P) – TECNOLOGIAS APLICADAS - 12º Ano – Curso Profissional de Informática de**
975 **Gestão.**

976 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**

977 **(P) – Soldadura.**

978 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**

979 **(P) – Conhecer tipos de soldadura.**

980 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**

981 **(P) – Visionamento de imagens dos vários processos de soldadura.**

982 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**

983 **(P) – Professor: ... Explicar as várias imagens e técnicas de soldadura.**

984 **Alunos: ---**

985 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

986 **(P) – ... Através da atenção e da aplicação na prática dos vários processos de soldadura.**

987 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

988 **(P) – Aspectos positivos: ... Uma melhor compreensão das matérias por parte dos**
989 **alunos.**

990 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 44 – Professor Entrevistado 3_540_4

- 991 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 992 **(P) – TECNOLOGIAS APLICADAS – 11º Ano – Curso Profissional de Mecatrónica.**
- 993 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 994 **(P) – Desenho de esquemas eléctricos e circuitos electrónicos;**
- 995 Pesquisa para trabalho a realizar pelos alunos com apresentação em
- 996 POWERPOINT.
- 997 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 998 **(P) – ...**
- 999 – Localizar e saber utilizar as principais ferramentas de software de DESENHO;
- 1000 – Apresentar trabalhos em POWERPOINT.
- 1001 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1002 **(P) – ... Desenhar esquemas eléctricos e circuitos electrónicos;**
- 1003 ... Realizar pesquisa na Internet;
- 1004 ... Realização de um relatório (WORD) e uma apresentação (POWERPOINT).
- 1005 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1006 **(P) – Professor: ... Orientar os alunos na utilização dos diversos *softwares*.**
- 1007 Alunos: ... Aprender a utilizá-los.
- 1008 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1009 **(P) – ... Pela realização e apresentação dos trabalhos.**
- 1010 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1011 (P) – Aspectos positivos: ---

1012 Aspectos negativos: ...Falta de meios informáticos e de espaço.

Actividade 45 – Professor Entrevistado 3_540_5

- 1013 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1014 **(P) – SISTEMAS DIGITAIS – 10º Ano – Curso Profissional de Electrónica Automação**
1015 **e Comando.**
- 1016 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1017 **(P) – *Bullying*.**
- 1018 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1019 **(P) – Sensibilizar positivamente para a formação de uma cultura de não-violência,**
1020 **levando todos os alunos a assumir o compromisso que o *Bullying* não será praticado**
1021 **nem tolerado.**
- 1022 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1023 **(P) – Apresentação POWERPOINT feita pela professora, seguida de um debate com a**
1024 **turma.**
- 1025 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1026 **(P) – Professor: ... Explicou, através de uma apresentação POWERPOINT, o que era o**
1027 ***Bullying*, suas causas e consequências.**
- 1028 **Alunos: ... Estiveram atentos, efectuando, por vezes, alguns comentários,**
1029 **pedidos de esclarecimento e lançando alguma “piada”. Durante o debate reflectiu-se se**
1030 **existia ou não *Bullying* na turma e, no final, assumiu-se que as relações interpessoais**
1031 **entre todos os alunos deverão sempre fundamentar-se sobre princípios de solidariedade,**
1032 **tolerância e respeito pelas diferenças.**
- 1033 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1034 **(P) – ... Observação das relações interpessoais entre os alunos da turma após a**
1035 **actividade referida.**

1036 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1037 **(P) – Aspectos positivos:** ... Os alunos tomaram consciência de que algumas das suas
1038 atitudes poderiam ter consequências graves, apesar de não ser essa a intenção. Como é
1039 próprio nestas idades, alguns alunos aligeiraram o tema com brincadeira e/ou “piadas”,
1040 no entanto penso que ninguém ficou indiferente.

1041 A sala tinha condições para a apresentação do
1042 POWERPOINT.

1043 Aspectos negativos: Alguns diapositivos tinham excesso de informação, não por
1044 desconhecimento da professora, mas por falta de tempo para melhorar a apresentação.

Actividade 46 – Professor Entrevistado 3_550_1

- 1045 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1046 **(P)** – TIC – 2º Ano – CEF Operador Técnico de Máquinas.
- 1047 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1048 **(P)** – Segurança na Internet.
- 1049 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1050 **(P)** – ...
- 1051 – Conhecer os perigos da utilização da Internet;
- 1052 – Conhecer os limites na divulgação de Dados Pessoais;
- 1053 – Pesquisar na Internet de forma correcta.
- 1054 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1055 **(P)** – Foram colocadas aos alunos questões sobre algumas formas de utilização da
- 1056 Internet, especificamente sobre a publicação de dados pessoais. Os alunos deveriam
- 1057 procurar respostas às questões colocadas em vários *sites* indicados pelo professor.
- 1058 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1059 **(P)** – Professor: ... Lançou o desafio para que os alunos cumprissem. ... No final, o
- 1060 professor mostrou uma conclusão, em POWERPOINT, acerca da temática e questão.
- 1061 Alunos: ... Deveriam realizar o trabalho, em pares, pesquisando e debatendo as
- 1062 questões.
- 1063 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1064 **(P)** – ... Respostas dos alunos às questões colocadas;
- 1065 ... Interesse e empenho na actividade proposta.

1066 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1067 **(P) – Aspectos positivos: ... Os alunos mostraram interesse tanto na actividade proposta**
1068 **como na temática em debate.**

1069 **Aspectos negativos: ... Produziram-se alguns desvios aos *sites* indicados pelo**
1070 **professor.**

Actividade 47 – Professor Entrevistado 3_550_2

- 1071 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1072 **(P)** – TIC – 10º Ano – Curso Profissional de Técnico de Recepção.
- 1073 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1074 **(P)** – Ciência Viva – Essências da Serra d’Aire.
- 1075 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1076 **(P)** – ...
- 1077 – Sensibilizar para o uso de programas de manipulação e tratamento de imagem;
- 1078 – Criar página *Web*.
- 1079 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1080 **(P)** – ... Criação de um herbário digital com imagens tratadas a partir de fotos tiradas
- 1081 nas saídas de campo.
- 1082 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1083 **(P)** – Professor: ... Organização da informação.
- 1084 Alunos: ... Construir a página;
- 1085 ... Tratar as imagens.
- 1086 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1087 **(P)** – Avaliação sumativa da disciplina e formativa.
- 1088 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1089 **(P)** – Aspectos positivos: ---
- 1090 Aspectos negativos: ---

Actividade 48 – Professor Entrevistado 3_550_3

- 1091 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1092 **(P) – Não se me aplica**
- 1093 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1094 **(P) – Não se me aplica**
- 1095 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1096 **(P) – Não se me aplica**
- 1097 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1098 **(P) – Não se me aplica**
- 1099 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1100 **(P) – Não se me aplica**
- 1101 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1102 **(P) – Não se me aplica**
- 1103 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1104 **(P) – Não se me aplica**

Actividade 49 – Professor Entrevistado 4_510_1

- 1105 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1106 **(P) – CONTROLO QUALIDADE ALIMENTAR – 12º Ano – Curso Profissional de**
1107 **Controlo Alimentar.**
- 1108 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1109 **(P) – Controlo das embalagens para géneros alimentícios.**
- 1110 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1111 **(P) – ...**
- 1112 – Pesquisa sobre embalagens variadas;
- 1113 – Identificar formas de controlo de qualidade nas embalagens;
- 1114 – Conhecer a viabilidade de reciclagem dos vários tipos de embalagens;
- 1115 – Compreender as normas nacionais de embalagem.
- 1116 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1117 **(P) – Pesquisa na Internet, de forma a elaborar um trabalho que contemplasse os**
1118 **objectivos atrás descritos.**
- 1119 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1120 **(P) – Professor: ... Motivador e colaborador.**
- 1121 Alunos: ... Desenvolvimento da capacidade de iniciativa, autoconhecimento e
1122 trabalho autónomo.
- 1123 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1124 **(P) – ... Auto e heteroavaliação por parte dos alunos;**
- 1125 ... Grelha de registo do professor com parâmetros a atingir.

1126 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1127 **(P) – Aspectos positivos: ... Grande empenho dos alunos;**

1128 ... Desenvolvimento das capacidades dos alunos,
1129 nomeadamente pesquisa e elaboração de trabalhos;

1130 ... Variedade e descoberta de embalagens;

1131 ... Auto-conhecimento.

1132 Aspectos negativos: ... Falta de computadores;

1133 ... Dificuldade de acesso à Internet;

1134 ... Mudança contínua de sala de aula.

Actividade 50 – Professor Entrevistado 4_510_2

- 1135 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1136 **(P) – FÍSICA – 12º Ano – Ciências e Tecnologias – Turmas A e B.**
- 1137 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1138 **(P) – Queda de graves; colisões; M. H. S.; movimentos no plano horizontal e plano**
1139 **inclinado.**
- 1140 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1141 **(P) – ...**
- 1142 – Desenvolvimento das actividades ligadas à experimentação;
- 1143 – Sensibilização para o carácter experimental da Física e das ciências
1144 experimentais em geral.
- 1145 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1146 **(P) – ---**
- 1147 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1148 **(P) – Professor: ---**
- 1149 Alunos: ---
- 1150 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1151 **(P) – ... Observação directa da actividade de cada aluno;**
- 1152 ... Relatórios das actividades desenvolvidas pelos alunos.
- 1153 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1154 **(P) – Aspectos positivos: ... Aumento dos níveis de motivação para a Física.**

1155 Aspectos negativos: ... Dificuldades resultantes de limitações ao nível do
1156 equipamento disponível;

1157 ... Dificuldades de apoio técnico aos professores da
1158 disciplina.

Actividade 51 – Professor Entrevistado 4_510_3

- 1159 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1160 **(P) – HIGIENE E SEGURANÇA NA INDÚSTRIA ALIMENTAR – 12º Ano – Curso**
1161 **Profissional de Controlo Alimentar.**
- 1162 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1163 **(P) – Controlo de qualidade alimentar.**
- 1164 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1165 **(P) – Executar o levantamento de códigos de boas práticas para a realização de trabalho**
1166 **de campo no Refeitório da Escola.**
- 1167 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1168 **(P) – Os alunos receberam o plano de aula por *e-mail* para usufruírem dos documentos**
1169 **inseridos nesse plano e de hiperligações.**
- 1170 Para além de consultarem as fontes de informação sugeridas, os alunos foram
1171 convidados a pesquisar outra informação na *Web*.
- 1172 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1173 **(P) – Professor: ... Orientador do trabalho dos alunos.**
- 1174 Alunos: ... Construtores do próprio conhecimento.
- 1175 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1176 **(P) – ... Avaliação do processo e do produto final.**
- 1177 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1178 **(P) – Aspectos positivos: ... Tratou-se de um trabalho final em que se notou a**
1179 **consolidação pelos alunos de metodologias de pesquisa adequadas;**

1180 ... Os alunos demonstraram uma motivação, não tanto pelo
1181 uso das TIC, mas pela visita ao refeitório e pela informação que puderam obter junto
1182 das funcionárias;

1183 ... O facto dos alunos, nomeadamente os mais carenciados,
1184 possuírem portáteis, constituiu um factor de democratização na utilização das TIC.

1185 Negativos: ---

Actividade 52 – Professor Entrevistado 4_510_4

- 1186 (I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?
- 1187 (P) – FORMAÇÃO CÍVICA – 7º Ano – Turma --- .
- 1188 (I) – Qual a temática tratada durante a aula?
- 1189 (P) – Pesquisa *online*.
- 1190 (I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?
- 1191 (P) – Sensibilizar para a utilização da BE/CRE.
- 1192 (I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?
- 1193 (P) – Pesquisa de informação sobre os recursos da BE/CRE.
- 1194 (I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?
- 1195 (P) – Professor: ... Dinamizador.
- 1196 Alunos: ... Intervenientes (pesquisas).
- 1197 (I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?
- 1198 (P) – ... Grelhas de observação.
- 1199 (I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?
- 1200 (P) – Aspectos positivos: ... Envolvimento dos alunos.
- 1201 Aspectos negativos: ---

Actividade 53 – Professor Entrevistado 4_510_5

- 1202 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1203 **(P) – FÍSICA E QUÍMICA A – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma A.**
- 1204 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1205 **(P) – 2ª Lei da Termodinâmica.**
- 1206 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1207 **(P) – ...**
- 1208 – Desenvolver a capacidade de análise crítica;
- 1209 – Relacionar os conteúdos já adquiridos.
- 1210 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1211 **(P) – ... Apresentação POWERPOINT e projecção de filmes da Internet sobre o tema.**
- 1212 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1213 **(P) – Professor – ... Orientador.**
- 1214 Alunos – ... Executores.
- 1215 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1216 **(P) – ---**
- 1217 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1218 **(P) – Aspectos positivos: ... Aulas mais apelativas.**
- 1219 Aspectos negativos: ... Dispersão dos alunos enquanto se organiza todo o trabalho.

Actividade 54 – Professor Entrevistado 4_510_6

- 1220 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1221 **(P) – QUÍMICA – 12º Ano – Curso Profissional de Controlo Alimentar.**
- 1222 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1223 **(P) – Ligações intermoleculares.**
- 1224 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1225 **(P) – ...**
- 1226 – Obter mais informação em relação aos conteúdos já aprendidos;
- 1227 – Motivar;
- 1228 – Desenvolver a capacidade de análise crítica de informação;
- 1229 – Desenvolver a curiosidade.
- 1230 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1231 **(P) – ... Pesquisa na Internet e apresentação de um trabalho sobre o tema, seguindo um**
- 1232 **guião previamente distribuído aos alunos.**
- 1233 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1234 **(P) – Professor: ... Orientador.**
- 1235 Alunos: ... Executantes.
- 1236 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1237 **(P) – ... Apresentação do trabalho à turma.**
- 1238 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1239 **(P) – Aspectos positivos: ---**

1240 Aspectos negativos: ... Dificuldade de acesso aos computadores porque os
1241 mesmos estavam ocupados ou pela necessidade de fechar a Biblioteca por falta de
1242 funcionários.

Actividade 55 – Professor Entrevistado 4_520_1

- 1243 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1244 **(P) – MICROBIOLOGIA – 12º Ano – Curso Profissional de Controlo Alimentar.**
- 1245 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1246 **(P) – Comparação entre diferentes tipos de organização celular.**
- 1247 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1248 **(P) – ...**
- 1249 – Expressar conhecimentos já adquiridos;
- 1250 – Pesquisar informação;
- 1251 – Elaborar um protocolo experimental;
- 1252 – Reflectir sobre o trabalho desenvolvido.
- 1253 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1254 **(P) – ... Actividade de elaboração de materiais a utilizar na sala de aula:**
- 1255 – Esquemas de células com organização celular diferente;
- 1256 – Tabelas de comparação;
- 1257 – Protocolo experimental.
- 1258 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1259 **(P) – Professor: ...Elaboração de uma ficha de trabalho com a indicação de introdução**
- 1260 **ao trabalho; tarefas propostas; metodologia proposta; recursos; avaliação.**
- 1261 **Alunos: ... Pesquisa em *sites* e em livros;**
- 1262 **... Elaboração dos materiais solicitados;**

1263 ... Avaliação.

1264 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

1265 **(P)** – Auto e heteroavaliação com base numa grelha descritiva com a indicação dos
1266 critérios a ter em conta quanto ao grau de participação e quanto à qualidade da
1267 apresentação.

1268 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1269 **(P)** – Aspectos positivos: ---

1270 Aspectos negativos: ... Dificuldades no acesso à Internet;

1271 ... Falta de espírito crítico e de criatividade por parte dos alunos.

Actividade 56 – Professor Entrevistado 4_520_2

- 1272 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1273 **(P) – BIOLOGIA E GEOLOGIA – 10º Ano – Ciências e Tecnologias – Turma D.**
- 1274 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1275 **(P) – Transporte nas plantas.**
- 1276 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1277 **(P) – Identificação de tecidos de suporte e condutores nas plantas monocotiledóneas e**
1278 **dicotiledóneas.**
- 1279 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1280 **(P) – Observação microscópica dos tecidos vegetais com a obtenção de fotos com**
1281 **máquina digital, para melhor identificação desses mesmos tecidos.**
- 1282 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1283 **(P) – Professora: ... Orientação na elaboração/aplicação do protocolo experimental.**
- 1284 **Alunos: ... Aplicação do protocolo experimental e registo dos resultados.**
- 1285 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1286 **(P) – ... Relatório da aula experimental.**
- 1287 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1288 **(P) – Aspectos positivos: ... Facilidade na obtenção dos resultados bem como na sua**
1289 **percepção.**
- 1290 **Aspectos negativos: ---**

Actividade 57 – Professor Entrevistado 4_520_3

- 1291 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1292 **(P) – BIOLOGIA E GEOLOGIA – 11º Ano – Ciências e Tecnologias – Turmas A e B.**
- 1293 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1294 **(P) – Rochas sedimentares – Agentes da geodinâmica externa.**
- 1295 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1296 **(P) – ...**
- 1297 – Conhecer termos e conceitos;
- 1298 – Compreender fenómenos;
- 1299 – Analisar esquemas, diagramas e gráficos;
- 1300 – Relacionar a actuação dos vários agentes com a génese das rochas;
- 1301 – Aplicar conhecimentos a novas situações.
- 1302 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1303 **(P) – ...** Recorrendo a uma apresentação em POWERPOINT, projecção de várias
1304 imagens, esquemas e diagramas.
- 1305 ... Solicitar aos alunos a sua interpretação.
- 1306 ... Apresentação de um questionário relativo aos conteúdos leccionados.
- 1307 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1308 **(P) – Professor: ...** Elaboração do POWERPOINT;
- 1309 ... Transmitir conhecimentos;

- 1310 ...Motivar os alunos, envolvendo-os no processo de ensino-
1311 -aprendizagem.
- 1312 Alunos: ... Interpretação de esquemas/imagens.
- 1313 ... Resposta a pequenos questionários ao longo da apresentação.
- 1314 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1315 **(P)** – ... Observação directa;
- 1316 ... Registo da participação dos alunos e da qualidade da sua participação.
- 1317 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1318 **(P)** – Aspectos positivos: ... Facilidade em transmitir informação;
- 1319 ... Grande motivação dos alunos;
- 1320 ... Desenvolvimento da capacidade de análise crítica e
1321 comunicação.
- 1322 Aspectos negativos: ... Participação apenas de alguns alunos, com apatia e
1323 distracção de outros.

Actividade 58 – Professor Entrevistado 5_600_1

- 1324 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1325 **(P) –** DESENHO A – 10º Ano – Artes Visuais – Turma A.
- 1326 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1327 **(P) –** Portefólio digital.
- 1328 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1329 **(P) –** Criar um portefólio de apresentação digital.
- 1330 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1331 **(P) –** Desenvolver em sala de aula, um portefólio de síntese de todos os trabalhos
1332 elaborados durante o ano lectivo, utilizando máquina fotográfica e computador
1333 (POWERPOINT).
- 1334 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1335 **(P) –** Professor: ...Supervisionar o trabalho dos alunos;
- 1336 ... Levantamento de dúvidas quanto à apresentação estética, assim
1337 como quanto à utilização do programa.
- 1338 Alunos: ---
- 1339 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1340 **(P) –** ... Apresentação em POWERPOINT dos trabalhos à turma;
- 1341 ... Defesa do trabalho
- 1342 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1343 **(P) –** Aspectos positivos: ... Os aspectos foram todos positivos.
- 1344 Aspectos negativos: nenhuns.

Actividade 59 – Professor Entrevistado 5_600_2

- 1345 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1346 **(P) –** DESENHO A – 10º Ano – Turma --- .
- 1347 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1348 **(P) –** Portefólio digital.
- 1349 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1350 **(P) –** Criar um portefólio digital.
- 1351 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1352 **(P) –** Na sala de aula, desenvolver um portefólio de todos os trabalhos elaborados
1353 durante o ano lectivo.
- 1354 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1355 **(P) –** Professor: ---
- 1356 Alunos: ---
- 1357 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1358 **(P) –** ... Defesa dos trabalhos;
- 1359 ... Apresentação dos trabalhos à turma.
- 1360 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1361 **(P) –** Aspectos positivos: Não houve.
- 1362 Aspectos negativos: Não houve.

Actividade 60 – Professor Entrevistado 5_600_3

- 1363 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1364 **(P) –** ÁREA DE PROJECTO – 12º Ano – Artes Visuais – Turma A.
- 1365 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1366 **(P) –** “Noite de Curtas-Metragens”.
- 1367 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1368 **(P) –** Os objectivos foram:
- 1369 – Contacto dos alunos com a arte do cinema;
- 1370 – Pesquisar a evolução histórica do cinema;
- 1371 – Aprender conceitos da arte cinematográfica;
- 1372 – Aplicar os conceitos estudados na realização de filmes;
- 1373 – Desenvolver o espírito de autonomia;
- 1374 – Aprender a trabalhar em equipa.
- 1375 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1376 **(P) –** A turma foi dividida em vários grupos, realizando, cada um deles, uma curta-
- 1377 -metragem sobre temas relacionados com a juventude. Um dos grupos ficou responsável
- 1378 pela organização do espectáculo final (divulgação, realização de convites e do *making*
- 1379 *off* ...).
- 1380 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1381 **(P) –** Professor: ... Coube ao professor gerir as relações entre os grupos (nem sempre
- 1382 fáceis) e acompanhar a evolução do trabalho e participação de cada um dos elementos
- 1383 no grupo de trabalho.

1384 Alunos: ... Os alunos tiveram absoluta autonomia para a realização dos trabalhos.

1385 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

1386 **(P) –** Através de:

1387 – Pesquisa efectuada;

1388 – Realização do guião;

1389 – Filmagens efectuadas;

1390 – Relatórios individuais e de grupo sobre o trabalho desenvolvido.

1391 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1392 **(P) –** Aspectos positivos: ... Aprenderam a trabalhar em equipa e a partilhar
1393 conhecimentos técnicos que muitos desconheciam para a montagem das gravações;

1394 ... Desenvolveram o espírito de responsabilidade.

1395 Aspectos negativos: ... A falta de conhecimentos técnicos atrasou a parte final da
1396 montagem das cenas e gravações.

Actividade 61 – Professor Entrevistado 5_600_4

- 1397 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1398 **(P) – OFICINA DE ARTES – 12º Ano – Artes Visuais – Turma A.**
- 1399 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1400 **(P) – Arte conceptual.**
- 1401 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1402 **(P) – ...**
- 1403 – Apresentar a evolução da arte conceptual e das suas manifestações.
- 1404 – Relacionar a arte conceptual e instalação.
- 1405 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1406 **(P) – Apresentação de POWERPOINT seguida de *Brainstorming*.**
- 1407 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1408 **(P) – Professor: ---**
- 1409 Alunos: ... Visionamento e discussão.
- 1410 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1411 **(P) – Através do trabalho proposto pelos alunos no campo da arte conceptual, verificar**
- 1412 **o entendimento que fizeram dos princípios e pressupostos desta.**
- 1413 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1414 **(P) – Aspectos positivos: ... Discussão e colocação de questões relativamente ao tema**
- 1415 **através das imagens mostradas.**
- 1416 Aspectos negativos: Não houve.

Actividade 62 – Professor Entrevistado 5_600_5

- 1417 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1418 **(P) – EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – 8º Ano – Turma A.**
- 1419 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1420 **(P) – “Homem – Tecnologia” – ANO INTERNACIONAL DO PLANETA TERRA.**
- 1421 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1422 **(P) – ... Objectivos desenvolvidos:**
- 1423 – Conhecer o Programa “ECO-ESCOLAS” e “FEIRA AMBIENTE”;
- 1424 – Consciencializar para os factores ambientais, actividades e reflexões produzidas
- 1425 pelos organismos internacionais – UNESCO.
- 1426 – Produzir objectos significantes.
- 1427 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1428 **(P) – ... Tratámos de:**
- 1429 – Noção de Projecto;
- 1430 – Realização da ficha de projecto;
- 1431 – Produção de objecto significativo – “Homem” alusivo ao “ANO
- 1432 INTERNACIONAL DO PLANETA TERRA”;
- 1433 – Realização de um relatório;
- 1434 – Avaliação do trabalho.
- 1435 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1436 **(P) – Professor: ... Observa a pesquisa na WWW e a produção de documentos.**

- 1437 Alunos: ---
- 1438 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1439 **(P) – ... Relatório: auto-avaliação e avaliação do grupo de trabalho.**
- 1440 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1441 **(P) – Aspectos positivos: ---**
- 1442 Aspectos negativos: ... Inexistência na sala de equipamento adequado.

Actividade 63 – Professor Entrevistado 5_600_6

- 1443 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1444 **(P) –** FORMAÇÃO CÍVICA – 7º Ano – Turma B.
- 1445 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1446 **(P) –** Projecto “Direito das Crianças”.
- 1447 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1448 **(P) – ...**
- 1449 – Conhecer direitos consagrados na Declaração Universal dos Direitos do
1450 Homem;
- 1451 – Conhecer valores subjacentes aos Direitos do Homem;
- 1452 – Conhecer formas de discriminação em razão da raça, sexo, origem étnica,
1453 religião e crença, deficiência, idade ou orientação sexual;
- 1454 – Reconhecer os direitos dos cidadãos com deficiência;
- 1455 – Desenvolver a liberdade de opinião e de expressão;
- 1456 – Sensibilizar para o direito à vida.
- 1457 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1458 **(P) – ...** Foi feita recolha de informação sobre os Direitos das Crianças no âmbito da
1459 Área Curricular Não Disciplinar (ACND) de FORMAÇÃO CÍVICA. ... Foram
1460 elaborados cartazes.
- 1461 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1462 **(P) –** Professor: ... Teve um papel de tutor/monitor.
- 1463 Alunos: ... Desenvolveram as actividades propostas em grupo.

1464 **(I)** – **De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**

1465 **(P)** – ... Apresentação dos trabalhos práticos.

1466 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1467 **(P)** – Aspectos positivos: ... Grande empenho por parte dos discentes.

1468 Aspectos negativos: ... Problemas com a rede da escola.

Actividade 64 – Professor Entrevistado 5_600_7

- 1469 **(I)** – **Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1470 **(P)** – DESENHO A – 11º Ano – Artes Visuais – Turma A.
- 1471 **(I)** – **Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1472 **(P)** – Portfólio digital.
- 1473 **(I)** – **Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1474 **(P)** – ...
- 1475 – Utilizar os programas COREL DRAW e PHOTOSHOP;
- 1476 – Utilizar o programa POWERPOINT.
- 1477 **(I)** – **Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1478 **(P)** – ... Criação de Portfólio digital para apresentações.
- 1479 **(I)** – **Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1480 **(P)** – Professor: ---
- 1481 Alunos: ---
- 1482 **(I)** – **De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1483 **(P)** – ---
- 1484 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1485 **(P)** – Aspectos positivos: ---
- 1486 Aspectos negativos: ---

Actividade 65 – Professor Entrevistado 5_600_8

- 1487 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1488 **(P) –** OFICINA DE ARTES – 12º Ano – Artes Visuais – Turma A.
- 1489 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1490 **(P) –** Portfólio digital.
- 1491 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1492 **(P) – ...**
- 1493 – Organização dos trabalhos desenvolvidos durante o ano lectivo;
- 1494 – Explorar o POWERPOINT;
- 1495 – Registrar os trabalhos desenvolvidos através de fotografias;
- 1496 – Utilizar a aplicação do “DESIGN VISUAL” em POWERPOINT ou outra
1497 apresentação digital.
- 1498 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1499 **(P) – ...** Foi feito o registo fotográfico dos trabalhos individuais e de grupo.
- 1500 ... Organização do material numa apresentação individualizada.
- 1501 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1502 **(P) –** Professor: ... Todo o processo foi orientador pelo professor.
- 1503 Alunos: ... Fizeram o registo fotográfico (na sala de aula e no decorrer do ano
1504 lectivo) e, em cooperação, foram explorando as potencialidades do programa referido
1505 anteriormente.
- 1506 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1507 **(P) – ...** Produto final;

1508 ... Empenho na actividade proposta.

1509 **(I)** – **Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**

1510 **(P)** – Aspectos positivos: ... Os alunos trabalharam/exploraram um novo programa.

1511 Aspectos negativos: ... A falta de computadores disponíveis na BE/CRE e dos

1512 meios necessários para a elaboração de todo o trabalho.

Actividade 66 – Professor Entrevistado 5_620_1

- 1513 **(I) – Que disciplina leccionou (a que ano de escolaridade e a que turma)?**
- 1514 **(P) –** DESPORTO ESCOLAR (Ensino Secundário) – Turma --- .
- 1515 **(I) – Qual a temática tratada durante a aula?**
- 1516 **(P) –** Jogo *Catching Features* - Orientação.
- 1517 **(I) – Quais os objectivos que pretendeu desenvolver com a actividade?**
- 1518 **(P) –** Os objectivos a desenvolver com a actividade foram:
- 1519 – Melhorar as competências técnicas da modalidade;
- 1520 – Motivar os alunos para a prática da modalidade.
- 1521 **(I) – Pode fazer uma breve descrição da actividade?**
- 1522 **(P) –** ... Os alunos utilizando o *software* indicado realizaram percursos de orientação.
- 1523 **(I) – Que papel desempenhou enquanto professor? E os seus alunos?**
- 1524 **(P) –** Professor: ... Ajuda com o *software* e aplicação de técnicas de orientação.
- 1525 Alunos: ... Realização das actividades.
- 1526 **(I) – De que forma avaliou a actividade desenvolvida?**
- 1527 **(P) –** ... Tempos realizados pelos alunos;
- 1528 ... Satisfação dos mesmos.
- 1529 **(I) – Que aspectos destaca como positivos e negativos na actividade realizada?**
- 1530 **(P) –** Aspectos positivos: ... Conhecimentos adquiridos e aprendizagem da actividade.
- 1531 Aspectos negativos: ... Não foram detectados.

