



DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

**As potencialidades das
Tecnologias de Informação e Comunicação:**
um estudo de intervenção numa escola do ensino básico

Paulo Jorge Ramalho da Cunha

Tese apresentada à Universidade de Évora com vista à obtenção
do grau de Doutor em Ciências da Educação

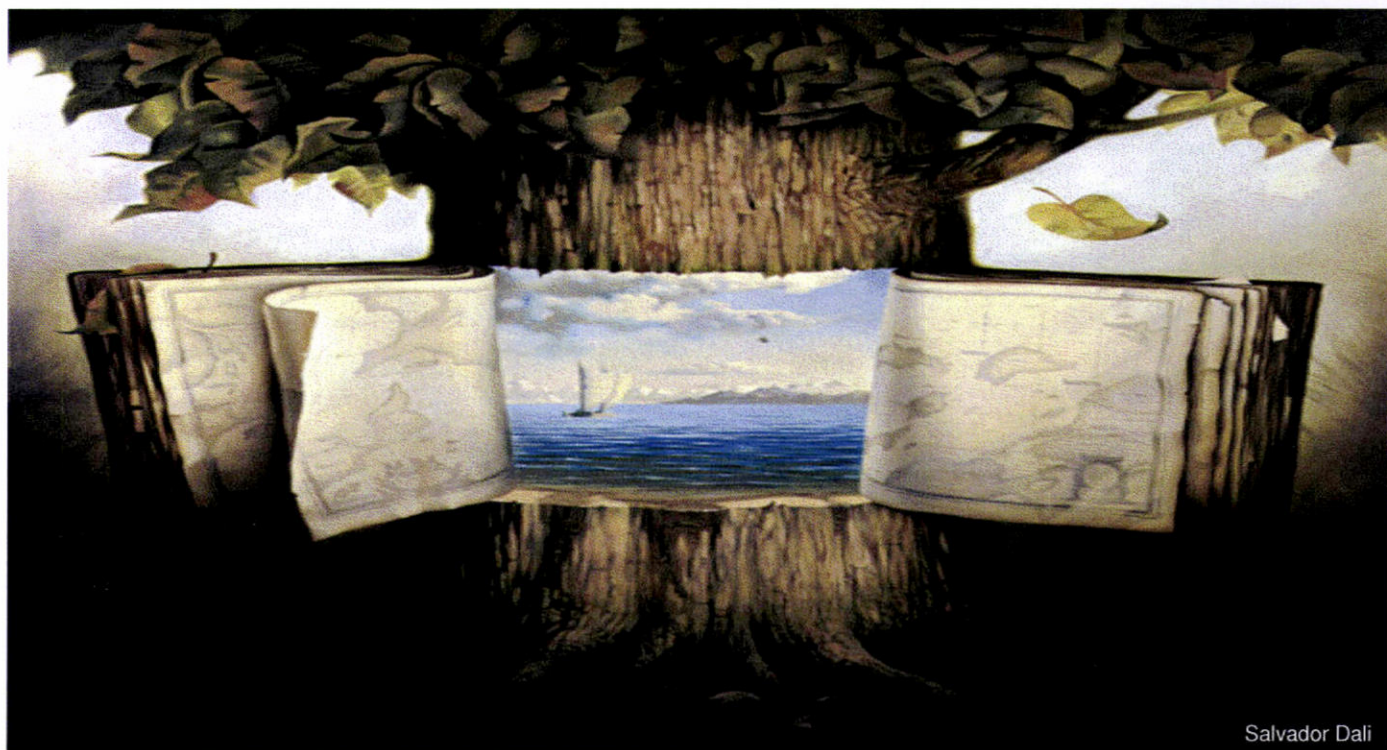
Orientador: Professor Doutor António José dos Santos Neto

Esta tese não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri

Évora, 2009



DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO



Salvador Dalí

**As potencialidades das
Tecnologias de Informação e Comunicação:**
um estudo de intervenção numa escola do ensino básico

Paulo Jorge Ramalho da Cunha

Tese apresentada à Universidade de Évora com vista à obtenção
do grau de Doutor em Ciências da Educação

Orientador: Professor Doutor António José dos Santos Neto



170 313

Esta tese não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri

Évora, 2009

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor António José dos Santos Neto, pelo apoio, incentivo e muita disponibilidade que sempre manifestou.

Ao Professor Inácio Casilhas, Director do Colégio Vasco da Gama, e à Professora Ondina, a minha enorme admiração e reconhecimento pelo entusiasmo com que acompanharam este trabalho e por toda a colaboração prestada.

A todos os professores, encarregados de educação e alunos do 8º ano de escolaridade que, com o seu grande empenho e vontade em colaborar, tornaram possível a concretização deste estudo.

Aos meus pais e à Teresa pela sua enorme compreensão e apoio.

RESUMO

O presente trabalho resultou de uma investigação realizada numa escola privada do ensino básico em Portugal. Com ele, pretendeu-se estudar as potencialidades da utilização prática das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela comunidade escolar, nomeadamente pelos docentes, pelos alunos do 8º ano de escolaridade e pelos seus encarregados de educação. De modo a operacionalizar este propósito, partiu-se da seguinte questão orientadora: *De que forma é que as potencialidades educativas das TIC poderão ajudar a transformar a escola?*

Os objectivos da investigação que se afiguraram mais relevantes foram, em concreto, os seguintes: 1) caracterizar a disponibilidade de meios e ambientes informáticos dos professores e dos encarregados de educação da escola em estudo; 2) estudar as concepções que os professores, os alunos e os respectivos encarregados de educação da mesma escola evidenciavam sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar; 3) perceber como a comunidade escolar avaliava a integração da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* na dinâmica escolar; 4) analisar se o uso da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* parecia incentivar a classe docente para o desenvolvimento de competências tecnológicas; e 5) compreender de que forma a introdução da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* poderia estimular a formação de comunidades.

A presente investigação apostou na combinação de procedimentos de pesquisa quantitativos e qualitativos, configurando uma abordagem metodológica que, globalmente, se aproximou do estudo de caso, embora com uma vertente interventiva.

O estudo empírico implicou, em concreto, duas grandes fases metodológicas. A primeira fase teve como principal finalidade a introdução efectiva e consistentemente estruturada das TIC no contexto escolar. Com esse propósito, e em parceria com um conjunto de professores de diferentes disciplinas do 8º ano de escolaridade, foi desenhada e implementada a plataforma tecnológica *A Turma do Vasquinho*.

Na segunda fase, e tendo por base um conjunto de procedimentos metodológicos diversificados, de entre os quais se destacam o questionário, a entrevista semi-estruturada, a observação directa e a análise documental, procurou-se analisar o modo como os alunos, os seus encarregados de educação e os professores avaliavam o impacto da intervenção educativa realizada e materializada e, conseqüentemente, a integração das TIC na dinâmica escolar.

Da evidência recolhida emergiram indicadores substantivos que permitem inferir que as TIC poderão, de facto, ver actualizado aquele que, a nosso ver, constitui o seu maior valor pedagógico acrescentado: o potencial de inovação educativa que poderá transformar a forma como os actores educativos (alunos, professores e encarregados de educação, nomeadamente) aprendem, sentem e vivem a escola.

Palavras-chave: Educação; Escola; Organização Aprendizagem; Ensino Básico; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); Plataforma Informática.

ABSTRACT

The present study is the result of a research made in a primary education private school in Portugal. It was intended to study the practical use of the potentialities of the Information and Communication Technologies (ICT) by the school community, namely the teachers, the pupils of the eighth grade and their parents. In order to achieve this purpose, we started with the following question-guide: *In what way can the educative potentialities of the ICT help to transform the school?*

The aims of this research that appeared to be more relevant were, in concrete, the following ones: 1) to inquire into the availability of the computer science resources and environments of the teachers and parents in the school in study; 2) to examine the conceptions that the teachers, students and their parents of the same school demonstrated about the use of the Information and Communication Technologies (ICT) in the school environment; 3) to perceive how the school community evaluated the introduction of the *computer science platform*, called *A Turma do Vasquinho*, in the school dynamics; 4) to analyse if the use of the *computer science platform*, called *A Turma do Vasquinho* seemed to stimulate the teacher class for the development of technological abilities; and 5) to understand in which way the integration of the *computer science platform*, called *A Turma do Vasquinho* is able to stimulate the formation of communities.

This research is set on a range of procedures mixing research through a quantitative-qualitative complementary view and represents a methodological approach that, in global terms, is similar to a case study even though with an intervening character.

The empirical study implied, in detail, two long methodological stages. The first one had as its main purpose the actual and consistently structured introduction of the ICT in the school context. With this purpose, and in a partnership with a group of teachers who teach different subjects to the eighth grade of primary education, a computer science platform, called *A Turma do Vasquinho*, was drawn and implemented.

In the second stage, and based on a set of diversified methodological procedures, among which there stood the questionnaire survey, the direct observation and the half-structured interview, we tried to analyse the way the pupils, their parents and the teachers were evaluating the impact of the educational intervention taking place and, consequently, the integration of the ICT in the school dynamics.

From the evidence found there have emerged substantive indicators which allow us to conclude that the ICT will actually be able to make come true their most precious pedagogical added value, in our opinion: the potential for educational innovation which may transform the way how the education partners (pupils, teachers and parents) learn, feel and live their school life.

Keywords: Education; School; Learning Organisation; Primary Education; Information and Communication Technologies (ICT); Computer Science Platform.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO.....	ii
ABSTRACT	iii
ÍNDICE GERAL	iv
ÍNDICE DE QUADROS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
INTRODUÇÃO	1
CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO	1
QUESTÃO DE PARTIDA E OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO.....	9
PERTINÊNCIA DO ESTUDO.....	10
ESTRUTURA DO RELATÓRIO	14
PARTE I - ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL DO ESTUDO.....	17
CAPÍTULO 1 - A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.....	19
1.1. A CHAVE QUE ABRE AS PORTAS DESTE SÉCULO	19
1.2. O TRABALHADOR DO CONHECIMENTO	26
1.3. UMA VISÃO PLURAL DA GLOBALIZAÇÃO	31
CAPÍTULO 2 - A ESCOLA QUE APRENDE	39
2.1. A CONSTRUÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO APRENDENTE.....	39
2.2. A ORGANIZAÇÃO GERADORA DE CONHECIMENTO.....	43
2.3. A CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL	47
2.4. A ESCOLA QUE APRENDE	51
CAPÍTULO 3 - O PAPEL DO PROFESSOR	59
3.1. O PROFESSOR NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	59
3.2. A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES.....	64
3.3. AS COMUNIDADES DE PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES	72
3.4. NECESSIDADES COMUNS E AGENDAS DIFERENTES	80
CAPÍTULO 4 - REINVENTAR A ESCOLA	89
4.1. A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA ESCOLA	89
4.2. A LIGAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR.....	96
CAPÍTULO 5 - AS TIC NO ESPAÇO ESCOLAR	105
5.1. BREVE EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS TIC E SUA ASCENSÃO NO ENSINO.....	105
5.2. A REDE DOS SONHOS.....	112
5.3. AS TIC NA EDUCAÇÃO	122
5.4. TEORIAS DE APRENDIZAGEM E SUA RELAÇÃO COM AS TIC	132
5.5. A PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA E AS TIC	133
5.6. O PAPEL EDUCATIVO DAS TIC.....	142
PARTE II - ESTUDO EMPÍRICO	151
CAPÍTULO 6 - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	153
6.1. QUESTÃO E OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO	153
6.2. SUPOSTOS METODOLÓGICOS DE PARTIDA	154
6.3. OPÇÕES METODOLÓGICAS	159

6.4. O PROJECTO EM DESENVOLVIMENTO: UMA HISTÓRIA DENTRO DA INVESTIGAÇÃO	161
6.4.1 A apresentação do projecto	161
6.4.2. A negociação da investigação no espaço escolar	167
6.4.3. A entrada do investigador na escola	169
6.4.4. A plataforma informática <i>A Turma do Vasquinho</i>	172
6.5. CONTEXTOS DE IMPLEMENTAÇÃO	188
6.5.1. A escola	189
6.5.1.1. <i>Breve historial</i>	189
6.5.1.2. <i>Meio envolvente</i>	190
6.5.1.3. <i>Estruturas e recursos físicos</i>	190
6.5.2. Participantes no estudo	192
6.5.2.1. <i>Alunos</i>	192
6.5.2.2. <i>Professores</i>	194
6.5.2.3. <i>Encarregados de educação</i>	195
6.6. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	196
6.6.1 A observação no trabalho de campo	198
6.6.2 Os questionários	201
6.6.3. As entrevistas	207
6.7. PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DOS DADOS	211
CAPITULO 7 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	215
7.1. DISPONIBILIDADE DE MEIOS E AMBIENTES INFORMÁTICOS	216
7.1.1. Professores	216
7.1.2. Encarregados de educação	219
7.2. CONCEPÇÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR	220
7.2.1. A opinião dos docentes acerca das condições de trabalho existentes na sala de informática e na sala das TIC	220
7.2.2. A opinião dos alunos sobre as aulas realizadas na sala das TIC	222
7.2.3. O ponto de vista dos professores sobre a inclusão das TIC na escola	222
7.2.4. O ponto de vista dos encarregados de educação sobre a inclusão das TIC na escola	226
7.2.5. As percepções dos professores sobre a influência das TIC nas práticas lectivas	227
7.2.6. As percepções dos encarregados de educação acerca da influência das TIC nas práticas lectivas	230
7.2.7. O entendimento dos professores e dos encarregados de educação sobre a utilização dos computadores pelos alunos	232
7.2.8. O entendimento dos professores e dos encarregados de educação acerca da utilização das TIC pelos alunos nas diversas disciplinas	235
7.2.9. A perspectiva dos professores acerca da influência do computador na sala de aula	238
7.2.10. A perspectiva dos alunos sobre a influência do computador na sala de aula	238
7.2.11. As concepções dos alunos acerca dos computadores	239
7.2.11.1. <i>Avaliação sobre a utilização do computador no espaço escolar</i>	240
7.2.11.2. <i>Aspectos afectivos sobre a utilização do computador</i>	241
7.2.12. O tipo de aulas preferido pelos alunos	243
7.2.12.1. <i>As razões que levam os alunos a aceder à Internet</i>	245
7.2.12.2. <i>As estratégias adoptadas pelos alunos quando estudam em casa</i>	246
7.3. A PLATAFORMA INFORMÁTICA <i>TURMA DO VASQUINHO</i>	247
7.3.1. <i>A Turma do Vasquinho</i> analisada pelos professores	247
7.3.2. <i>A Turma do Vasquinho</i> examinada pelos professores que constituíram o núcleo-duro da investigação	249
7.3.2.1. <i>Os seus pontos de vista sobre a Turma do Vasquinho</i>	250
7.3.2.2. <i>A avaliação da Turma do Vasquinho</i>	252
7.3.2.3. <i>As suas opiniões perante as concepções da comunidade educativa</i>	253
7.3.3. A utilização da <i>Turma do Vasquinho</i> pelos encarregados de educação	255
7.3.4. <i>A Turma do Vasquinho</i> vista pelos encarregados de educação	257
7.3.5. <i>A Turma do Vasquinho</i> vista pelos alunos	259

7.4. A TURMA DO VASQUINHO E A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NA VERTENTE TIC.....	262
7.4.1. A percepção do núcleo-duro sobre o modo como a <i>Turma do Vasquinho</i> incentiva a formação	262
7.4.2. As percepções dos professores sobre a formação.....	263
7.5. A TURMA DO VASQUINHO E A CRIAÇÃO DE UMA COMUNIDADE.....	266
7.5.1. A perspectiva dos professores e dos encarregados de educação	266
CONCLUSÃO.....	273
PRINCIPAIS ILAÇÕES A RETIRAR DO ESTUDO.....	274
CONCEPÇÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ESPAÇO ESCOLAR.....	274
AVALIAÇÃO DA PLATAFORMA INFORMÁTICA A <i>TURMA DO VASQUINHO</i>	276
UMA REALIDADE EM EMBRIÃO	277
A ORGANIZAÇÃO DO SÉCULO XXI	279
A ESCOLA NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO	281
O PAPEL DO PROFESSOR.....	282
ENFRENTAR O DESAFIO.....	284
LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO.....	285
SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES.....	286
CONSIDERAÇÕES FINAIS	288
BIBLIOGRAFIA.....	291
ANEXOS	329
ANEXO 1. O CORREIO ELECTRÓNICO ENVIADO PELOS ESPECIALISTAS INFORMÁTICOS	331
ANEXO 2. AS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	CD-ROM
ANEXO 3. A TURMA DO VASQUINHO	CD-ROM
ANEXO 4. GRELHAS DE OBSERVAÇÃO	CD-ROM
ANEXO 5. PONTOS DE VISTA DOS PROFESSORES SOBRE AS TIC NA ESCOLA	336
ANEXO 6. PONTOS DE VISTA DOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO SOBRE AS TIC NA ESCOLA	345
ANEXO 7. PONTOS DE VISTA DOS ALUNOS SOBRE AS TIC NA ESCOLA	353
ANEXO 8. GUIÃO DAS ENTREVISTAS AOS PROFESSORES	359
ANEXO 9. MATRIZ DE CODIFICAÇÃO GERAL DAS ENTREVISTAS	366
ANEXO 10. TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS AO NÚCLEO-DURO DA INVESTIGAÇÃO	CD-ROM
ANEXO 11. ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS	CD-ROM
ANEXO 12 PITÁGORAS E O SEU TEOREMA	CD-ROM
ANEXO 13. A INTERNET COMO PLATAFORMA DE INTERACÇÃO COM A ESCOLA	394
ANEXO 14. AS COMUNIDADES DE PRÁTICA	397

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1. O velho <i>versus</i> novo paradigma (Terceiro, 1997).....	62
QUADRO 2. Um olhar nos ambientes escolares (Brooks e Brooks, 1997).....	142
QUADRO 3. Idade dos alunos por turma	193
QUADRO 4. Instrumentos, momentos de aplicação e objectivos no trabalho de campo	197
QUADRO 5. Vantagens e desvantagens das questões abertas e fechadas	203

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. O ciclo da mudança educativa	5
FIGURA 2. A escola em rede.....	8
FIGURA 3. Quatro processos de conversação do conhecimento (adaptado de Nonaka e Takeuchi, 1995).....	45
FIGURA 4. Espiral da criação do conhecimento organizacional (adaptado de Nonaka e Takeuchi, 1995).....	46
FIGURA 5. A estrutura da criação do conhecimento especializado (adaptado de Prusak e Davenport, 1998).....	50
FIGURA 6. Esquema do pensamento sistémico (adaptado de Senge <i>et al.</i> , 2000)	56
FIGURA 7. Dimensões da prática como propriedade de uma comunidade (adaptado de Wenger, 1998)	78
FIGURA 8. Fases para a introdução dos computadores na sala de aula (adaptado de Gates, 1999)	99
FIGURA 9. Máquina das diferenças de Charles Babbage	106
FIGURA 10. Caracterização geral do eTeacher (de acordo com Schiaffino <i>et al.</i> , 2008).....	118
FIGURA 11. Exemplo de interligações típicas numa sala de aula virtual	148
FIGURA 12. Plataforma FORMARE.....	163
FIGURA 13. Apresentação na APS (Sintra)	165
FIGURA 14. A página de abertura de <i>A Turma do Vasquinho</i> no ano lectivo de 2002/2003.....	175
FIGURA 15. A opção <i>Quem somos</i>	176
FIGURA 16. A opção <i>Toca a Trabalhar</i>	176
FIGURA 17. A opção <i>Em construção</i>	177
FIGURA 18. A página de abertura de Francês na <i>Turma do Vasquinho</i>	177
FIGURA 19. A página de abertura de <i>Língua Portuguesa na Turma do Vasquinho</i>	178
FIGURA 20. A opção <i>Morfologia</i>	178
FIGURA 21. A página de abertura de Ciências Naturais na <i>Turma do Vasquinho</i>	179
FIGURA 22. O chat na página de abertura de Ciências Naturais na <i>Turma do Vasquinho</i> ..	179
FIGURA 23. A página de abertura de Matemática na <i>Turma do Vasquinho</i>	180
FIGURA 24. A opção <i>Jogos</i>	180
FIGURA 25. Exemplo de participação de uma aluna no Borbulha.....	181
FIGURA 26. O espaço de convívio preferencial dos alunos na <i>Turma do Vasquinho</i>	181
FIGURA 27. Fórum de discussão	182
FIGURA 28. A opção <i>As calinadas</i>	182
FIGURA 29. A opção <i>Eventos</i>	183
FIGURA 30. A opção <i>Dra. Neurónio</i>	184
FIGURA 31. A opção <i>Pesquisa</i>	184
FIGURA 32. A opção <i>Links</i>	185
FIGURA 33. A opção <i>Mapa do site</i>	185
FIGURA 34. Exemplo de exercício de aplicação	187
FIGURA 35. Idade dos alunos	193
FIGURA 36. Sexo dos alunos.....	193
FIGURA 37. Idade dos professores.....	194
FIGURA 38. Sexo dos professores.....	194
FIGURA 39. Habilitações literárias dos professores.....	194
FIGURA 40. Categoria profissional dos professores.....	195
FIGURA 41. Idade dos encarregados de educação	195
FIGURA 42. Sexo dos encarregados de educação.....	195
FIGURA 43. Habilitações literárias dos encarregados de educação.....	196
FIGURA 44. Tipos de observação (adaptado de Wittrock, 1989)	198
FIGURA 45. Professores com computador em casa.....	216
FIGURA 46. Utilização do computador pelos professores na sua vida profissional	217
FIGURA 47. Razão para o professor não utilizar o computador na vida profissional	217
FIGURA 48. Periodicidade de utilização dos computadores pelos professores	218
FIGURA 49. Local de acesso ao computador pelo docente.....	219

FIGURA 50. Local onde os encarregados de educação utilizam o computador.....	219
FIGURA 51. A sala de Informática vista pelos professores.....	221
FIGURA 52. A sala das TIC vista pelos professores.....	221
FIGURA 53. Como os alunos avaliam as aulas realizadas na sala das TIC.....	222
FIGURA 54. Pontos de vista dos professores sobre a integração das TIC na escola.....	223
FIGURA 55. Pontos de vista dos encarregados de educação sobre a integração das TIC na escola.....	226
FIGURA 56. As percepções dos professores sobre a influência das TIC nas práticas lectivas.....	228
FIGURA 57. As percepções dos encarregados de educação sobre a influência das TIC nas práticas lectivas.....	230
FIGURA 58. Utilização dos computadores dos alunos por ciclos.....	232
FIGURA 59. Utilização das TIC pelos alunos nas diversas disciplinas.....	235
FIGURA 60. Utilização do computador pelos alunos nas diversas disciplinas.....	236
FIGURA 61. Utilização da Internet pelos alunos por disciplinas.....	237
FIGURA 62. Perspectiva dos professores sobre a influência do computador na sala de aula.....	238
FIGURA 63. Perspectiva dos alunos sobre a influência do computador na sala de aula.....	239
FIGURA 64. Aspectos avaliativos dos alunos sobre a utilização dos computadores.....	240
FIGURA 65. Aspectos afectivos dos alunos sobre a utilização dos computadores.....	242
FIGURA 66. Preferência do tipo de aulas pelos alunos.....	243
FIGURA 67. As razões que levam os alunos a aceder à Internet.....	245
FIGURA 68. As estratégias adoptadas pelos alunos quando estudam em casa.....	246
FIGURA 69. As percepções dos professores sobre a <i>Turma do Vasquinho</i>	248
FIGURA 70. Trabalho efectuado por alunas do 8º ano de escolaridade e publicado na <i>Turma do Vasquinho</i>	249
FIGURA 71. Conhecimento da plataforma pelos encarregados de educação.....	255
FIGURA 72. Periodicidade de utilização da <i>Turma do Vasquinho</i> pelos encarregados de educação.....	256
FIGURA 73. Razões do acesso à <i>Turma do Vasquinho</i> pelos encarregados de educação..	256
FIGURA 74. As concepções dos encarregados de educação sobre a <i>Turma do Vasquinho</i>	258
FIGURA 75. Os motivos pelos quais os alunos acediam à <i>Turma do Vasquinho</i>	259
FIGURA 76. Página da disciplina de Língua Portuguesa na <i>Turma do Vasquinho</i>	260
FIGURA 77. Percepções dos professores sobre a formação na vertente TIC.....	263
FIGURA 78. Pontos de vista dos professores sobre as comunidades.....	266
FIGURA 79. Opiniões dos encarregados de educação sobre as comunidades.....	269
FIGURA 80. Concepções dos encarregados de educação, dos alunos e dos professores acerca da integração das TIC na escola.....	275
FIGURA 81. Avaliação da <i>Turma do Vasquinho</i> pelos actores educativos.....	276

INTRODUÇÃO

A próxima década estará cheia de oportunidades para os que estão dispostos a desafiar-se, a estudar, a partilhar e a mudar. Os que resistirem à mudança serão deixados para trás e perderão totalmente a excitação de participarem na criação do futuro.

C. K. Prahalad, 1998

O presente segmento de texto pretende contextualizar e apresentar a investigação realizada. Desta forma, é efectuada uma breve abordagem acerca da denominada sociedade da informação e do conhecimento (Drucker, 1996, 1997, 2000; Carneiro, 2001; Toffler e Toffler, 2007), ou da sociedade em rede (Castells, 2004) em que estamos inseridos.

Seguidamente, é feita uma análise acerca da transformação da escola dita tradicional, assente nas concepções mecanicistas¹ do século XIX, para uma escola que aprende. Em relação a esta mudança – em que o principal dinamizador da reforma terá de ser o professor –, apresentamos o novo perfil de docente que pensamos ser necessário para que, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, o professor possa, efectivamente, ajudar a promover a modificação da escola. Além disso, é definido o papel que esta organização assume, mormente em ajudar o cidadão a dar o salto cognitivo para enfrentar esta sociedade informacional².

Posteriormente, são apresentados a questão de partida e os objectivos da investigação, evidenciando-se a seguir a pertinência do estudo. Este capítulo termina com a descrição da estrutura geral da tese.

Contextualização do estudo

Edgar Morin, nas primeiras páginas do seu livro «*Os sete saberes para a educação do futuro*», procurando alertar-nos para a complexidade do tempo em que vivemos, escreve, com forte acuidade:

quando olhamos para o futuro, vemos numerosas incertezas sobre o que será o mundo dos nossos filhos, dos nossos netos e dos filhos dos nossos netos. Mas, pelo menos, de uma coisa podemos estar seguros: se

¹ Isto é, a prática de ensino que ocorre naqueles espaços está limitada, na maior parte dos casos, à simples reprodução mecânica de programas oficiais obrigatórios por parte do professor para os seus discentes, ao invés de promover na sala de aula a aprendizagem do debate argumentado, das regras necessárias à discussão, da tomada de consciência das necessidades, dos procedimentos de compreensão do pensamento do próximo e da utilização das novas tecnologias.

² De acordo com Castells e Himanen (2007), Portugal, quando olhado a partir de uma perspectiva de evolução de modelos de desenvolvimento, é um país que ainda se encontra num processo de transição de uma sociedade industrial para uma sociedade informacional. Na perspectiva dos mesmos autores, uma sociedade é informacional se possui tecnologia de informação (infra-estrutura, tecnologia e conhecimento). Países como a Finlândia e os Estados Unidos podem, nesse sentido, ser considerados sociedades informacionais avançadas.

queremos que a Terra possa satisfazer as necessidades dos seres humanos que a habitam, então a sociedade humana deverá transformar-se. Assim o mundo de amanhã deverá ser fundamentalmente diferente do que hoje conhecemos. (Morin, 2002, p.11)

Com estas palavras, este eminente pensador da realidade contemporânea alerta a sociedade para a necessidade de responder *afirmativamente aos desafios* vindouros e ajuda a compreender por que existe actualmente este sentimento, com particular expressão nestes últimos tempos, de incomodidade na sociedade portuguesa. Assim, para Morin (2002),

o inesperado surpreende-nos. Porque nos instalámos com demasiada segurança nas nossas teorias e nas nossas ideias e estas não têm nenhuma estrutura para acolher o novo. Ora o novo brota sem cessar. Nunca podemos prever como se apresentará, mas devemos contar com a sua chegada, quer dizer com o inesperado. (p.35)

Esta tomada de consciência deve ser acompanhada por uma outra, retroactiva e correlativa: a de que a história humana foi e continua a ser uma aventura desconhecida. Por isso, não perfilhamos a ideia alarmista de Bilhim (2000), quando antevê que “os próximos tempos serão marcados por períodos de forte perturbação e mesmo de caos na sociedade e, em particular, na tecnologia, nas escolas e nas empresas” (p.83).

A grande diferença que ocorre actualmente é que os séculos precedentes acreditaram sempre num futuro, fosse ele repetitivo ou progressivo. O século XXI descobriu, pode dizer-se, a perda do futuro, quer dizer, a sua imprevisibilidade (Morin, 2002).

Esta sociedade em edificação está, na verdade, a ser construída sobre o ritmo frenético das Tecnologias de Informação e Comunicação que, radicalmente, vêm alterando os modos de produção, estilos de vida, estruturas de valores e equilíbrios de poder no mundo. Não surpreende, desse modo, que Carneiro (2001) considere que a sociedade da informação³ veio elevar o conhecimento e o “saber à categoria de elementos motores de toda a economia. Por isso, se começa a falar mais da sociedade do conhecimento ou sociedade cognitiva como a arquitectura social emergente” (p.268).

³ De acordo com Coelho (1997), a expressão Sociedade da Informação refere-se “a um modo 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” (p.7).

Sendo, desse modo, não só a base do poder, como o meio através do qual ele é exercido, o conhecimento transformou-se no recurso-chave da nossa sociedade, levando a que a educação se tenha tornado o seu centro e a escola a sua instituição-chave (Drucker, 1996, 2000).

Com efeito, desempenhando o conhecimento um papel fundamental na sociedade contemporânea, ninguém pode pensar em adquirir, na juventude, uma bagagem inicial de conhecimentos que lhe baste para toda a vida, porque a evolução rápida do mundo exige uma actualização contínua dos saberes, apesar de a educação inicial dos jovens tender a prolongar-se.

A tal não será alheia a percepção de que, “por mais completa que seja a sua educação ou por muito sucesso que tenham, as pessoas sentem que não estão a conseguir acompanhar” (Drucker, 2000, p.78) a evolução quotidiana dos conhecimentos e das organizações.

A aprendizagem ao longo da vida, realizada de forma activa e contínua, será, assim, cada vez mais, um requisito exigido a qualquer trabalhador, levando a que, como salienta com acuidade Carneiro (1997c), o projecto educativo de cada pessoa acabe por ser “o projecto de uma vida inteira” (p.10).

Paralelamente, a própria educação está em plena mutação: as possibilidades de aprender oferecidas pelo contexto social exterior à escola multiplicam-se em todos os domínios, enquanto que a noção tradicional de qualificação é substituída, em muitos sectores modernos de actividade, pelas noções de competência evolutiva e capacidade de adaptação.

Nesta sociedade cognitiva, o acesso ao conhecimento tem lugar em permanência e pelos meios mais variados. Em concorrência com as estruturas clássicas de transmissão de saber – família e escola –, surgem, com força imparável, os velhos e os novos *media*. De acordo com Carneiro (2001), a espantosa capacidade de armazenagem

de informação num CD-ROM, a penetração da Internet, a interactividade digital que permitirá a breve trecho o exercício da procura de conhecimento e de formação num plano individual são fascinantes possibilidades que vêm sobrepor-se à influência já de si poderosa da televisão hertziana ou da rádio. (p.268)

Ocupando, portanto, a educação um espaço crescente na vida das pessoas, à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas, afirma-se cada vez mais o imperativo de a escola vir a assumir o papel fundamental de ajudar o futuro cidadão a dar o salto cognitivo para enfrentar esta sociedade cognitiva em que vivemos, até porque, como elucidam Senge *et al.* (2000), “they would be places where everyone, young and old, could learn how to learn” (p.4).

A tal pressuposto não deverá ser alheio, como argumenta Fukuyama (2000), o imperativo de “as escolas não se limitarem a dar aos seus estudantes conhecimentos e capacidades, mas tentarem igualmente socializá-los em certos hábitos culturais, cujo objectivo último é transformá-los em melhores cidadãos” (p.375).

É esta sociedade em que estamos inseridos que, cada vez mais, exige aos cidadãos do nosso tempo outro tipo de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores e que, como frisa Fernandes (1997), também cada vez mais pede responsabilidades às escolas pela *qualidade do serviço* que estas prestam porque, “no mundo fortemente competitivo em que vivemos, a educação é considerada um factor determinante para o bem-estar económico e social” (p.538).

Ante a complexidade que caracteriza o mundo contemporâneo, as transformações que nele se sucedem a ritmo vertiginoso repercutem-se, naturalmente, nos sistemas educativos. Por esse motivo, não é de estranhar que Carneiro (2005) defenda que, 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 transformar “radicalmente o paradigma monopolista da escola e da educação que vem imperando ao longo de décadas” (p.12).

Uma das questões mais prementes no contexto escolar é, assim, a de saber como devem ser os ambientes educacionais para que possam, por um lado, ir ao encontro das necessidades individuais e sociais dos alunos e, por outro, responder aos desafios colocados à escola e aos papéis que se espera que a comunidade escolar assuma na sociedade. É nesse sentido que Ramos (2005) defende que as Tecnologias de Informação e Comunicação se tornam importantes pelas suas potencialidades de terem, por um lado, a capacidade de facilitar as oportunidades de aprendizagem aos alunos e, por outro, de permitirem à escola uma maior ligação com o mundo exterior.

Porém, apesar de acreditarmos que as TIC podem constituir um motor para a inovação e a mudança pedagógica no espaço escolar, estamos em total sintonia com Souza (2005), quando adverte que “o uso de uma tecnologia, por si só, não garante melhoria à educação” (p.127).

Moran (2005), por seu turno, é mesmo mais explícita nesta preocupação, ao considerar que o que se faz, actualmente, é colocar tecnologias

nas escolas mas, em geral, para continuarmos a fazer o mesmo de sempre – o professor a falar e o aluno a ouvir –, com um verniz de modernidade. As tecnologias são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didácticos. (p.69)

Sabendo, de antemão, que esta tarefa não é fácil, pensamos que, através da sua prática pedagógica, o professor é, sem dúvida, o actor melhor colocado para

apadrinhar a mudança da escola dita tradicional para uma que se pretende aprendente. Esquemáticamente, podemos representar esse processo de transformação do modo indicado na Figura 1:



Figura 1 – O ciclo da mudança educativa

Estamos, desse modo, em sintonia com Carneiro (2001), quando defende que os professores vão ser recuperados para o centro de todas as utopias⁴. O motivo é, aparentemente, bastante óbvio. Segundo o mesmo autor, sem a participação dos professores,

nenhuma renovação auto-sustentável e estruturante da nova educação se afigura possível. Para os profissionais da educação postula-se um novo figurino de intervenção, tendo presentes três magnos desafios: a Sociedade de Informação; a multiculturalidade e a construção da coesão social; a educação ao longo da vida e a renovação das culturas de escola. (p.88)

Ou seja, a mudança que perfilhamos dita a transformação do professor no seu local de trabalho e, para isso, há que o incentivar, quer a utilizar as TIC no desempenho da sua função, quer a aprofundar permanentemente os seus conhecimentos científicos e pedagógicos.

Em relação ao primeiro ponto, pensamos que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação exige um professor altamente preparado, dinâmico e investigativo, pois as questões e as situações que possam surgir na sala de aula distanciam-se, cada vez mais, do currículo tradicional e, conseqüentemente, do controlo que anteriormente o docente conseguia assegurar a esse nível.

⁴ O termo utopia, originário do grego *ou* que significa não e *topos* que significa lugar, exprime o não-lugar, o lugar que não há. A palavra utopia apareceu em 1516, na obra de Thomas More «A Utopia». Essa obra descreve uma ilha ideal, que não existe, mas que serve ao escritor inglês para apresentar a concepção do que ele gostaria que fosse a sociedade humana perfeita. Neste caso concreto, posicionamo-nos na perspectiva de Patrício e Sebastião (2004), ao afirmarem que “os utopistas que se alimentam do ideal. ... , acham que a utopia é o lugar que (ainda) não há. É o lugar que ainda não há, mas que pode vir a haver; no limite, que um dia haverá” (p.119).

Quanto ao segundo ponto, defendemos que, sem uma adequada formação dos docentes, escassas são as possibilidades de mudar seja o que for. Na verdade, quanto maior importância se atribuir ao ensino no seu conjunto, seja como factor de transmissão cultural, de coesão ou justiça social, seja como valorização dos recursos humanos, aspecto crucial das economias tecnológicas modernas, mais se tornará necessário atribuir prioridades aos professores que dele são responsáveis.

Com efeito, para que o professor possa estar à altura das exigências desta sociedade cognitiva, não pode ser preparado apenas, como escreveu Patrício (1994),

com o fito de ser competente nas matérias da especialidade do seu grupo de docência, nem com o anexar a esta uma competência didáctica mínima, nem mesmo com o de a conjugar com uma boa formação científico-educacional. É preciso um professor diferente. (p.15)

É necessário, desse modo, o surgimento de um novo tipo de docente que esteja ávido para aprender continuamente, ou seja, do professor educado de que falam Drucker e Nakauchi (1999). Para estes autores, o professor educado “dirige-se directamente ao significado da aprendizagem⁵, ao significado da educação, à essência do sistema” (p.82), sendo “capaz de relacionar uma área de conhecimento específico com o universo do conhecimento e da experiência humana” (p.82).

O maior desafio que, neste contexto, se depara aos professores educados é pegar no que sabem, pegar no conhecimento profissional e nas competências intelectuais que adquiriram e usá-los no seu próprio trabalho – é assim que podem contribuir para o desenvolvimento da sociedade.

Como Drucker (1996), partilhamos a ideia de que a organização é, sobretudo, social. São pessoas. Logo, partindo dessa premissa, se pretendemos transformar a escola, teremos que promover uma formação adequada e contínua dos professores, para que, a partir dos seus conhecimentos (tácitos e explícitos)⁶, aquela organização possa, através desse processo de aprendizagem, responder aos desafios da sociedade contemporânea. É nesta perspectiva que o conceito de organização que aprende – introduzido por Peter Senge (1990; Senge *et al.*, 1999; Senge *et al.*, 2000), no final do milénio passado –, sustentado no gosto pela apropriação do novo

⁵ Para Senge (1990), a verdadeira aprendizagem vai à essência do que significa ser humano. Através da aprendizagem recriamo-nos a nós mesmos. Através da aprendizagem entendemos o mundo e a nossa relação com o mesmo. Através da aprendizagem aumentamos a nossa capacidade de criação, de fazer parte de um processo produtivo de vida. Existe dentro de cada um de nós uma necessidade profunda deste tipo de aprendizagem.

⁶ Nonaka e Takeuchi (1995) explicam que existem, de facto, dois tipos de conhecimento: o explícito e o tácito. O conhecimento explícito pode ser designado por palavras e números e é partilhado na forma de dados, fórmulas científicas e manuais. Este tipo de conhecimento pode ser facilmente transmitido entre os indivíduos de um modo formal e sistemático. O conhecimento tácito, conceito introduzido por Michael Polanyi (1966) e que este autor expressou em linguagem corrente do seguinte modo: “podemos saber mais do que somos capazes de dizer” (p.136), é extremamente pessoal, difícil de formalizar e, como tal, difícil de comunicar ou partilhar com outros indivíduos, porque as pessoas sabem mais do que transmitem. O conhecimento subjectivo e os palpites caem nesta categoria de conhecimento. O conhecimento tácito está intimamente enraizado nas acções e nas experiências dos indivíduos, bem como em ideais, valores ou emoções que eles comungam.

(Carneiro, 2001), adquire na actualidade importância crucial.

De facto, as profundas mudanças sociais e culturais proporcionadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm levado à ruptura os modelos tradicionais de prática pedagógica, induzindo à necessidade de se construir um novo projecto educativo, capaz de ajudar a enfrentar os desafios da sociedade em rede (Castells, 2004) em que estamos inseridos. É neste contexto que surge o conceito de *escola aprendente*⁷ (Senge *et al.*, 2000, 2005), um espaço aberto à inovação e à sua comunidade educativa.

Em publicações recentes, diversos autores têm-se referido a este conceito de modo sustentado e defendido a ideia de que o traço distinguível das organizações do futuro será uma cultura de aprendizagem contínua para todos os seus colaboradores (Jones, 1998), com o propósito de esses indivíduos ascenderem a níveis de desempenho que ultrapassem o comum (Mroz, 1998), o que lhes permitirá adquirir qualificações e autoconfiança para melhor se adaptarem aos novos contextos e aos desafios da economia global (Kanter, 1998).

Essa aprendizagem distinguirá as organizações umas das outras, pela velocidade com que criam e disseminam os seus saberes e ocorre quando esses conhecimentos são codificados⁸ (Nonaka, 1991) e partilhados por toda a organização (Nonaka e Takeuchi, 1995). A educação, que é simultaneamente transmissão do antigo e abertura de espírito para acolher o novo, está no coração desta nova missão da escola.

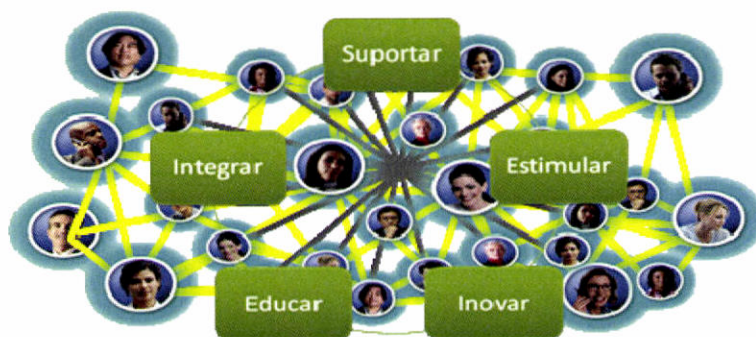
Partindo do pressuposto de que a necessidade e o papel de uma organização virada para a aprendizagem são altamente influenciados e induzidos pelas ferramentas disponíveis (Pfeffer, 1998), serão as Tecnologias de Informação e Comunicação que, por um lado, permitirão a esta instituição de ensino a apropriação de um certo espaço de liberdade, afirmando-se face à comunidade como detentora de um projecto que lhe proporcionará a identificação e o reconhecimento do meio onde está inserida (Coutinho, 2008).

A escola é, por definição, um espaço público. Tudo o que nela se opera, ainda que aparentemente ocorra na ordem privada, tem implicações sobre a vida social e sobre os destinos colectivos. Por isso, ela abre-se a uma identificação clara de propósito comum e de congregação comunitária (Carneiro, 2001).

⁷ Carneiro (2001) defende que uma gestão do estabelecimento de ensino típica de organização que aprende orienta-se globalmente para a experimentação de novos processos, para a assunção do risco da inovação, para o funcionamento em rede com a sua comunidade educativa, bem como para a rápida e eficiente transferência de conhecimentos – tácitos e explícitos –, designadamente em comunidades de prática virtuais ou presenciais.

⁸ Para Nonaka (1991), este ciclo é transversal aos estudos das organizações aprendentes. A sua consideração torna-se relevante pela identificação de exemplos ou processos de aprendizagem e inovação, corporizando as relações evolutivas entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

As Tecnologias de Informação e Comunicação são relevantes, por isso, pelas potencialidades que têm no fomento de comunicação e interacção entre professores, alunos e comunidades que envolvem as escolas. Ou seja, as TIC tendem a colocar-nos a funcionar em rede na escola, no trabalho e em casa, tal como a Figura 2 pretende ilustrar:



(Fontes: João Filipe Matos, 2009; CISCO, 2009)

Figura 2 – A escola em rede

De acordo com Matos (2009), esta colaboração em rede é sustentada, entre outros, pelos seguintes pressupostos: suportar, estimular, inovar, educar e integrar. Isto é, *suportar* a organização escolar de recursos educativos digitais para a comunidade educativa; *estimular* a construção e partilha de conteúdos, de informação e de recursos e aplicações educativas; *innovar* nas ferramentas informáticas que disponibiliza, facilitando a adopção de metodologias de trabalho mais interactivas e diversificadas; *educar* para a participação activa e responsável em ambientes *on-line*; e *integrar* informação institucional dispersa, sistemas de gestão administrativa escolar e elos de ligação entre a plataforma da escola e a comunidade educativa.

Deste modo, ao fomentar a aproximação dos encarregados de educação à escola, é possível estimular o aparecimento de parcerias que, naturalmente, originarão a criação de comunidades de prática⁹ – virtuais ou presenciais – ou, como as prefere designar Silva (2005), neste contexto educativo, de “comunidades do conhecimento ou de aprendizagem” (p.53).

As comunidades¹⁰ serão, portanto, como argumentam Wenger *et al.* (2002), “a estrutura social ideal para desenvolver o conhecimento necessário para enfrentar este período especial” (p.12), em que o futuro se apresenta cada vez menos como a projecção do passado.

⁹ Carneiro (2005) defende que as comunidades de prática “são os *loci* onde têm lugar, conjuntamente, a aprendizagem comunitária e a transacção identitária que lhes confere adequada sustentação” (p.13).

¹⁰ Defendemos o conceito de comunidade subscrito por Wellman (2001) que a caracteriza como sendo “redes de laços interpessoais que proporcionam sociabilidade, apoio, informação, um sentimento de pertença e uma identidade social” (p.1).

Foi neste contexto que se decidiu escolher para tema deste estudo a escola como uma organização que aprende, focalizando mais especificamente a pesquisa para o contributo que, nesse sentido, podem ter as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Questão de partida e objectivos de investigação

O enfoque deste trabalho foi, assim, direccionado para a análise concreta das potencialidades da utilização prática das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela comunidade escolar na transformação da escola. Com esse propósito, o presente trabalho teve por alvo a seguinte questão de partida:

De que forma é que as potencialidades educativas das TIC poderão ajudar a transformar a escola?

Os objectivos de investigação que, nesse quadro, se afiguraram mais relevantes foram, em concreto, os seguintes:

- caracterizar a disponibilidade de meios e ambientes informáticos dos professores e dos encarregados de educação da escola em estudo;
- estudar as concepções que os professores, os alunos e os respectivos encarregados de educação da mesma escola evidenciavam sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar;
- perceber como a comunidade escolar avaliava a integração da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* na dinâmica escolar;
- analisar se o uso da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* parecia incentivar a classe docente para o desenvolvimento de competências tecnológicas;
- compreender de que forma a introdução da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* poderia estimular a formação de comunidades.

Embora este tipo de estudo não permita generalizações, poderá, no entanto, assim o pensamos, concorrer para ampliar o corpo de conhecimentos que tem vindo a ser produzido neste domínio e neste tipo de problemática.

Pertinência do estudo

Cientes do investimento político de que se tem revestido a implementação das TIC na educação (Carvalho, 2007; Lopes e Paiva, 2008; Moreira, 2008), torna-se cada vez mais pertinente desenvolver trabalhos de investigação destinados a fundamentar a sua utilização pelos diferentes actores educativos em contexto escolar. A relevância deste tipo de estudos reside, portanto, no facto de as Tecnologias de Informação e Comunicação começarem a ter uma implementação significativa em muitas escolas do ensino básico e secundário e de serem hoje estruturantes no funcionamento da sociedade em rede (Castells, 2004) em que estamos inseridos.

Com efeito, e como pudemos comprovar através da pesquisa bibliográfica que foi efectuada para analisar a integração das TIC no espaço escolar, as investigações realizadas neste âmbito têm contribuído para que se comece a reconhecer a importância da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação em contextos educativos (Chagas, Mano, Tripa e Sousa, 2002; Churchill e Churchill, 2008; Coutinho, 2008; De Laat, 2008; Drent e Meelissen, 2008; Drucker, 2006; Ertmer, 2007; Kennedy *et al.*, 2006; Kuiper *et. al.*, 2009; Ng e Nicholas, 2009; McKinney *et al.* 2009; Michinov e Michinov; 2008; Moraes, 2005; Muller, Wood e Willoughby, 2007; Oblinger e Oblinger 2005; Paiva, 2002; Ramos, Folque e Pacheco, 2001 Ramos, 2007; Santos, 2006; Schiaffino *et al.*, 2008; Strijbos, 2004; Tondeur, Keer, van Braak e Valcke, 2008; Zhang, 2007).

Na verdade, como o leva a admitir a evidência recolhida nesse campo, os ambientes virtuais de aprendizagem, também conhecidos por LMS (*Learning Management System*), poderão fomentar uma atitude mais positiva dos alunos face à escola (Loureiro *et al.*, 2007) e, dessa forma, ajudar a ampliar e enriquecer os ambientes de aprendizagem (Bidarra e Martins, 2008; Blin e Munro, 2008; Carvalho 2007a; Colomar e Guzmán, 2009; Flores e Flores, 2007; Hayes, 2007; Laranjeiro e Figueira, 2007; Santos, 2002).

Apesar dessa evidência, há que reconhecer que esta opinião acaba por não ser consensual. Num Congresso Internacional de Ciências realizado recentemente na Costa Rica, Madriz (2005) defendeu, a tal propósito, a tese de que, depois de décadas de grandes investimentos em infra-estruturas, equipamentos e programas para se incorporarem as TIC em todos os níveis de ensino, os resultados alcançados não têm evidenciado nem um avanço substancial, nem uma mudança significativa no modelo tradicional de escola. Indo na mesma linha, Kliksberg (2004) é ainda mais pessimista, ao sustentar que a crise da qualidade exemplificada no campo da educação se generalizou na última década e se manifesta, actualmente, através de um baixo

rendimento académico no ensino básico e secundário, de um incremento assustador da repetência e de um não menos preocupante abandono escolar, particularmente nos denominados países menos desenvolvidos.

Esta aparente contradição de ideias pode resultar do facto de, nos anos 80 do século passado, com a introdução dos computadores nos Estados Unidos da América, muitos professores, influenciados, possivelmente, pelas propostas de Seymour Papert, terem acreditado que as TIC, por si mesmas, mudariam radicalmente a educação.

Como consequência, nos finais dessa mesma década, muitos países, impulsionados por organismos financeiros internacionais e por agências de desenvolvimento governamentais nacionais e estrangeiras, iniciaram a integração das TIC no espaço escolar (Gil, 2006). Nessa fase, dir-se-ia algo “ingénua”, não houve, lamentavelmente, um esforço de planificação prévio, não se procurou envolver as pessoas que iriam trabalhar com aqueles equipamentos e, pior ainda, não se teve em linha de conta os interesses e as necessidades dos professores. O resultado, obviamente, só poderia ser aquele que é relatado por Madriz (2005):

las computadoras entraron a las aulas sin un proceso de planificación adecuado que garantizara la apropiada utilización y la sostenibilidad técnica, pedagógica y administrativa de los sistemas, razón por la cual rápidamente los equipos se deterioraron, las expectativas de docentes, administradores y estudiantes decayeron y, con el tiempo, los cajones y monitores se amontonaron en bodegas, malográndose así un esfuerzo económico poco frecuente en la historia reciente de la educación. (p.3)

Por outro lado, num estudo apresentado recentemente pelo Institute of Education Sciences (2007), nos Estados Unidos e denominado NCEE 2007-4005, é salientado que não foram, de facto, encontradas melhorias expressivas nas aprendizagens de Matemática e de Inglês, quando se passou a utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto escolar, de forma sistemática (IES, 2007).

Face a este cenário, adopta-se hoje uma perspectiva mais realista, defendendo-se o princípio de que as escolas devem incentivar o desenvolvimento de espaços de comunicação que fomentem o diálogo entre os professores, os alunos e os encarregados de educação, bem como a identificação dos interesses, das necessidades e das expectativas dos docentes e dos alunos, por forma a se desenhar um plano mais exequível de incorporação das TIC na escola. Neste sentido, Bolt e Crawford (2000) defendem que a utilização das TIC possui uma eficácia que está muito dependente da eficiência dos professores que as empregam.

Essa preocupação é também manifestada por Zabalza (2002), ao salientar que as investigações sobre a inserção das TIC no espaço escolar tendem a mostrar, na maioria dos casos, que os professores propendem a converter-se nos agentes principais das inovações no espaço escolar e “siempre como aplicadores y, com

frecuencia como instigadores y planificadores de los câmbios” (p.14).

Ao longo dos anos, têm sido, na verdade, realizados diversos estudos que parecem confirmar essa tese, ou seja, a ideia de que os docentes sempre hão-de ser os principais agentes na introdução das inovações pedagógicas e didáticas no espaço escolar (Amante, 2007; Barros e Carvalho, 2007; Belland, 2009; Carvalho, 2007a; Chagas, 2001; Clarke, 2009; Dias, 2008; Drent e Meelisen, 2008; Loureiro *et al.*, 2007; Lu, Zhou e Wang, 2009; Menereo e Pozo, 2003; Miranda, Oliveira e Anjo, 2007; Miranda, 2007; Moura, 2005; Moura e Carvalho, 2006; Mueller, *et al.*, 2008; Peralta e Costa, 2007; Patrocínio, 2008; Newby, Stepich, Lehman e Russell, 2006; Ng e Nicholas, 2009; Plumm, 2008; Ramos, 2005; Teo, 2008).

No entanto, e de acordo, por exemplo, com Bolt e Crawford (2000), tanto nos EUA como no mundo em geral, existe um atraso considerável entre o investimento em *hardware* tecnológico e a conectividade *on-line*, por um lado, e o investimento na formação de professores, por outro. Como explica de uma forma sensata Thomke (2006), não é, desse modo, a tecnologia, por si, que faz a diferença. O que interessa é a forma como pode ser empregue “numa situação particular e integrada num sistema de inovação que tem como meta cumprir os objectivos” (p.90).

Em todo o caso, um facto que nos parece consensual é que, perante as exigências da sociedade da informação e do conhecimento, as questões educativas começam, na verdade, a ser equacionadas a uma luz completamente diferente (Drucker, 2000; Carneiro, 2002; Ramos, 2005; Toffler e Toffler, 2007; Coutinho, 2008). É a sociedade que compreende a limitação da escola isolada e, por contraste, defende e apoia a ligação de todas as escolas em rede, criando comunidades de conhecimento e procurando, desse modo, arrastar para o seu núcleo a sociedade em geral.

A sociedade da informação e da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorinho, 2007) requer que a escola seja um local onde se aprenda a gostar de aprender, onde se encontre sentido para o que se faz, onde se parta à descoberta do saber, onde se descubram percursos, se encoraje, motive e se respeitem os ritmos e o sentir de cada um. Isto é: uma cultura que não esteja assente num saber meramente passivo, reprodutivo, mas uma cultura feita de actividade de pensamento, capaz de manter vivo o conhecimento construído (Neto, 1999). Para que possa ocorrer uma reforma significativa na educação, é, por outro lado, fundamental dirigir a acção para a unidade central da escola, a sala de aula, e procurar rectificar a maneira como se promove a aprendizagem naquele local.

A chegada das redes electrónicas de comunicação como a Internet está a trazer desafios acrescidos para a sala de aula, tanto tecnológicos como pedagógicos. A Internet veio, na verdade, criar um novo espaço universal para a partilha de

informação e o reforço da colaboração (Castells, 2004).

A questão da interactividade assume particular relevância neste contexto por aquilo que poderá significar em termos de transformações das estratégias de ensino e de aprendizagem. Isto é tanto mais importante quanto permite que o dia de um aluno e de um professor se possa hoje prolongar para além do espaço da sua escola e penetrar dentro das suas casas.

A sala de aula será, neste quadro, cada vez mais um ponto de partida e de chegada, um espaço importante que se combina com outros espaços para ampliar as possibilidades de aprendizagem, configurando um sistema de comunicação que torna possível que um grupo de pessoas se encontre para falar de algo que querem aprender (Tiffin e Rajasingham, 1997).

As TIC podem, a esse respeito, revelar-se uma importante ferramenta de apoio, capaz de ajudar a alterar as experiências de ensino, superando as fragilidades do método tradicional, indutor de aprendizagens rotineiras em favor de aprendizagens mais dinâmicas e mais significativas. Nesse sentido, e tendo como principal finalidade contribuir para o estudo das potencialidades objectivas da utilização prática das TIC pela comunidade escolar, nomeadamente pelos professores, pelos alunos e pelos seus encarregados de educação, realizámos uma investigação numa escola privada do ensino básico no concelho de Sintra.

O estudo implicou duas grandes fases metodológicas. A primeira fase teve como principal finalidade a utilização efectiva e consistentemente estruturada das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto escolar. Com esse propósito, e em parceria com um grupo de quatro professores da escola – que designámos de núcleo-duro da intervenção e que era constituído pelos professores de Matemática, Ciências Naturais, Francês e Língua Portuguesa do 8º ano de escolaridade – foi desenhada e implementada uma *plataforma informática* designada por *A Turma do Vasquinho*.

Na segunda fase, e tendo por base um conjunto de procedimentos metodológicos diversificados, de entre os quais se destacam o questionário, a entrevista semi-estruturada, a análise documental e a observação directa, procurou-se analisar o modo como os alunos (118), os seus encarregados de educação (118) e os professores correspondentes (24) avaliavam o impacto da intervenção educativa realizada e materializada e, conseqüentemente, a integração das TIC na dinâmica escolar.

No pressuposto de que a tecnologia educativa possui valor pedagógico que está dependente da eficiência dos professores que a utilizam e que as famílias assumem uma grande parte da responsabilidade na educação dos seus filhos, a plataforma

informática aqui em causa visava, sobretudo, contribuir para reforçar a vivência da escola como uma organização que aprende, levando ao fortalecimento dos laços de cooperação entre os diversos actores educativos, com particular destaque para um desejado maior envolvimento dos encarregados de educação na vida escolar dos seus educandos (Senge et al., 2005; Carvalho, 2007; Faria, 2007; Lopes e Paiva, 2008).

Estrutura do relatório

O trabalho aqui apresentado, para comodidade de leitura e interpretação por parte do leitor, é constituído pela presente Introdução, onde se procede à apresentação da investigação, contextualizando e explicitando os seus objectivos. Seguidamente, evidencia-se a relevância e a pertinência do estudo no âmbito da implementação das TIC no espaço escolar, terminando este capítulo com a organização do presente relatório.

Este documento está organizado em duas partes, por sua vez constituídas por capítulos. A primeira parte é dedicada ao quadro teórico em que a investigação foi alicerçada e encontra-se estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo, aborda-se, inicialmente, o panorama actual da sociedade, fornecendo pistas orientadoras sobre a importância que o conhecimento assume, hoje em dia, para uma cidadania plena. Caracteriza-se, ainda, o modelo de trabalhador de que a sociedade da informação e do conhecimento necessita, culminando com uma descrição de um fenómeno que atingiu a proporção e a intensidade que conhecemos com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e que é vulgarmente conhecido como globalização.

No segundo capítulo, num primeiro momento, e tendo por base autores como Prusak e Davenport (1998), é discutida a importância da presença humana na construção do conhecimento e são expostas as diferenças entre dados, informação e conhecimento. Posteriormente, e tomando como referência as ideias de Peter Senge, Nelda Cambron-McCabe, Timothy Lucas, Bryan Smith, Janis Dutton e Art Kleiner (2000, 2005), é apresentada a escola que aprende.

No terceiro capítulo é feita uma reflexão sobre o papel do professor na sociedade contemporânea. Destaca-se a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação, quer no processo de formação contínua dos professores, quer na transformação da escola dita tradicional para uma que se deseja aprendente. Equaciona-se, ainda, a utilidade que as comunidades de prática poderão assumir no processo formativo dos professores.

No quarto capítulo, aborda-se o papel das Tecnologias da Informação e da Comunicação na reinvenção da escola. São apresentadas algumas das diversas experiências que foram promovidas ao longo dos anos para fomentar a utilização das TIC em contexto escolar, evidenciando-se a sua importância numa sociedade em mudança e destacando a possibilidade de a sua integração poder contribuir para se reinventar a escola.

No quinto capítulo, é apresentada uma breve descrição sobre a evolução histórica das TIC. Aborda-se, posteriormente, a sua introdução no sistema educativo português. Descreve-se, de igual modo, os ambientes construtivistas de aprendizagem e reflecte-se sobre o papel que as Tecnologias de Informação e Comunicação assumem na implementação de pedagogias activas centradas no aprendente e, naturalmente, na mudança de paradigma educacional. Neste ponto do trabalho faz-se ainda uma revisão dos diversos estudos conduzidos com o intuito de aferir dos eventuais benefícios e constrangimentos que se colocam à utilização das tecnologias no espaço escolar.

Na segunda parte, constituída por dois capítulos, descreve-se o estudo empírico que se efectuou. O sexto capítulo é o receptáculo da explicação metodológica seguida na investigação, sobretudo das opções metodológicas que foram consideradas, tendo em conta a questão de partida e os objectivos de investigação. É feita, nesse âmbito, uma descrição do processo de recolha de dados (observações, questionários e entrevistas). Por outro lado, procede-se à caracterização dos participantes e da escola onde decorreu a investigação. Ainda neste capítulo, descreve-se a história desta pesquisa e apresenta-se a plataforma informática.

No sétimo capítulo faz-se a apresentação e a análise dos resultados obtidos, tendo por referência as questões que foram consideradas neste trabalho.

As conclusões assentam num conjunto de considerações finais emergentes da realização do estudo, com base nos objectivos de investigação enunciados. São evidenciadas as principais ilações a retirar em relação aos grandes domínios abordados nesta investigação. Além disso, partilham-se reflexões sobre a forma como a escola poderá ajudar o cidadão a enfrentar com sucesso a sociedade da informação e do conhecimento e destaca-se o papel relevante que as TIC poderão assumir neste desafio colectivo.

A terminar, lista-se a bibliografia geral, os recursos consultados na Internet e apresenta-se, ainda, uma colecção de anexos que constituem um complemento da informação incluída no corpo principal da tese.

A fim de facilitar a leitura deste trabalho, a abertura de cada capítulo inicia-se com uma breve nota introdutória que procura explicar o conteúdo do capítulo.

Parte I – Enquadramento conceptual do estudo

CAPÍTULO 1

A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Mas voltando ao futuro. ... A ciência e a técnica seriam utilizadas como se tivessem sido feitas para o homem, e não (como são presentemente e como serão ainda mais no mais admirável dos mundos novos) como se o homem tivesse de ser adaptado e absorvido por elas.

Aldous Huxley, 2003

Falar em sociedade da informação e do conhecimento tornou-se hoje uma designação corrente para caracterizar os tempos civilizacionais e tecnológicos em que estamos inseridos. Neste capítulo, faz-se uma descrição da sociedade actual, fornecendo pistas orientadoras sobre, exactamente, a importância da informação e do conhecimento. Perspectiva-se que, num mundo conduzido pelo conhecimento, as diferentes oportunidades de aprendizagem irão estabelecer a separação fundamental entre os povos e os países.

Caracteriza-se, ainda, o modelo de cidadão de que a sociedade contemporânea necessita, terminando este capítulo com a apresentação de um fenómeno que atingiu a proporção e a intensidade que conhecemos com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e que é vulgarmente designado por globalização.

1.1. A chave que abre as portas deste século

O projecto educativo é, incontornavelmente, para cada pessoa, o projecto de uma vida inteira.

Roberto Carneiro, 2001

A alvorada deste século foi fértil em mudanças que transformaram o mundo, quer do ponto de vista económico, quer do ponto de vista social, alterando profundamente os modos de vida, os comportamentos e os valores individuais e colectivos.

De acordo com Nicolau (2005), a globalização é, talvez, a designação mais abrangente para caracterizar esse conjunto de transformações. As Tecnologias de Informação e Comunicação “que possibilitam vencer distâncias, conectando em tempo real as partes mais longínquas do planeta ... foram os meios fundamentais desse processo” (p. 7).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em particular a Internet, abriram, incontornavelmente, novas perspectivas à sociedade; com a Internet, a

informação pode ser recebida, tratada, incorporada em esquemas lógicos e científicos, transformada por cada um de nós em conhecimento pessoal, em valor acrescentado para a sociedade.

A informação acumula-se em bancos de dados acessíveis. O seu tratamento rápido e sofisticado tornou-se possível. A digitalização das bibliotecas, das universidades, dos centros de documentação, dos arquivos e dos museus possibilita hoje uma difusão rápida, através das Tecnologias de Informação e Comunicação, do conhecimento acumulado, anteriormente só acessível a elites. Como salienta Gago (1997), o que hoje se acelerou no mundo foi

a própria exigência de conhecimento e informação, única forma de cristalização criativa e viva das sociedades abertas, muito mais rápida e ainda mais exigente nos pequenos países, cujo destino e memória se joga apenas na sua força de civilização actualizada e produtiva. (p.3)

As tecnologias, que têm o poder de apagar não só as fronteiras geográficas mas também as humanas, abrem óptimas oportunidades de reduzir a distância entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, estreitando a ligação e intercâmbio entre comunidades científicas e educacionais.

Num mundo conduzido pelo conhecimento, as diferentes oportunidades de aprendizagem estabelecem a separação fundamental entre os povos e os países. É por esse motivo que Drucker (2000) defende que já não existem países ricos e pobres, mas sim “países bem geridos e mal geridos” (p.207).

É também nesta linha de pensamento que Murteira Nabo (1998), expressando uma opinião para alguns controversa mas que subscrevemos, afirma: “não existem países periféricos. Existem, isso sim, países que se deixam empurrar para a periferia da inovação e do desenvolvimento” (p.10).

Entende-se, desse modo, que Nicolau (2005) realce a importância do conhecimento na sociedade contemporânea e pense que ele é hoje reconhecido como um recurso estratégico nas organizações “porque é a base da criação das competências distintivas e dinâmicas que podem gerar a inovação e a competitividade” (p.8). Além disso, e como reforça igualmente o mesmo autor, “é um recurso estratégico também nas sociedades porque é a capacidade de aprendizagem que faz evoluir o nível de conhecimentos adquiridos (p.8).

A passagem de um tipo industrial de produção para uma sociedade baseada no conhecimento implica, todavia, um conjunto de alterações no paradigma de desenvolvimento. O factor principal de criação de riqueza social e económica já não reside, na verdade, em factores tangíveis, como na passada sociedade industrial, toda ela assente em capital físico, financeiro ou trabalho. Bem ao invés, prevalece hoje a

noção de que o desenvolvimento se opera essencialmente com base em factores imateriais, de que o principal consiste nos mecanismos humanos de produção, difusão e aplicação do conhecimento.

Moraes (2005) caracteriza de uma forma pertinente este processo de mudança que estamos a viver, ao considerar que, partindo de uma era materialista preocupada com a acumulação de recursos físicos e materiais, com a produção em massa, “estamos a caminhar em direcção a uma era de relações, onde a informação, o conhecimento, a criatividade e as inteligências constituem o verdadeiro capital” (p.38).

Daí a importância inegável dos processos de acumulação de conhecimento – estratégico ou tácito –, os quais dependem nuclearmente da existência de pessoas qualificadas, de instituições de conhecimento (escolas, universidades, centros de investigação), de redes de conhecimento (interligando unidades económicas e unidades de formação ou de investigação) e de infra-estruturas de informação (permitindo a mais ampla e instantânea disseminação desse conhecimento através das Tecnologias de Informação e Comunicação).

Neste contexto, o desafio a travar é a construção de uma tessitura social onde o processo educativo tenha lugar em todas as etapas da vida e não apenas numa fase inicial da mesma. Como salienta Carneiro (1997), “a educação é um processo permanente, porque a rápida evolução das condições de trabalho e de vida exigem uma readaptação constante das nossas qualificações, conhecimentos e aptidões” (p.42). Deste modo, a educação deve ser assumida como um processo de aprendizagem ao longo da vida, facultando a cada indivíduo a capacidade de conduzir o seu destino, num mundo onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização.

Não admira, nesse sentido, que, como acentua Delors (1996), “o conceito de educação ao longo da vida apareça como uma das chaves de acesso ao século XXI” (p. 18), tornando-se o meio de chegar a um equilíbrio mais perfeito entre trabalho e aprendizagem e ao exercício duma cidadania activa.

A educação ao longo da vida é, assim, uma construção contínua da pessoa humana, do seu saber e das suas aptidões, mas também da sua capacidade de discernir e agir. Esta concepção de aprendizagem ao longo da vida não deve, contudo, ficar restringida aos indivíduos, alargando-se às “organizações, onde toda a sociedade se deve envolver, articulando mecanismos formais e informais, devendo as TIC servir a melhoria contínua da comunicação” (Silva, 2005, p.38).

Por um lado, sendo a globalização construída “à volta da ameaça e do desafio, representados pela rapidez das transformações tecnológicas e pela integração económica, que estão a unir o mundo” (Friedman, 2000, p.472), o cenário de

globalização da economia, no qual qualquer mercado tem acesso a bens e serviços produzidos em qualquer parte do mundo, faz com que qualquer país se encontre em competição com outro. Por outro lado, como conclui Friedman (2000), ao mesmo tempo que une o mundo,

a globalização está também a transformar os nossos locais de trabalho, os nossos empregos, os nossos mercados e as nossas comunidades – destruindo rapidamente velhas funções e gerando outras novas, eliminando rapidamente velhos estilos de vida e produzindo outros novos, destruindo rapidamente velhas indústrias e inventando outras novas. (p.472)

Neste cenário de competitividade global, várias dimensões podem ser referidas: a) a capacidade tecnológica; b) a capacidade organizativa; e c) os recursos humanos, portadores de uma sólida formação de base e predispostos a continuarem a sua aprendizagem, de forma a responderem cabalmente aos desafios actuais e vindouros. Ora, a realidade nacional não parece, a esse respeito, ser muito animadora. Segundo Carvalho (2005), Portugal viu os apoios comunitários

serem esbanjados desde o início da sua atribuição, ficando assim comprometida durante décadas a oportunidade histórica da reestruturação dos seus sectores produtivos, os quais, salvo raras excepções, são caducos e sem qualquer possibilidade de afirmação no mercado internacional. (p. 5)

Tendo o nosso país adiado as necessárias reformas de fundo, é indispensável que rapidamente se preparem as pessoas para enfrentar este mundo cada vez mais interdependente e interactivo.

Partindo de dados do INE¹¹, entre 2002 e 2003, a taxa de desemprego em Portugal cresceu de 5% para 6,3%, atingindo, em 2003, 342 mil activos, o que perfaz mais 72 mil desempregados do que existia no ano anterior. A estes números acresce o facto de o peso do desemprego de longa duração (superior a um ano) no desemprego total ter sofrido um incremento, passando para 42%. Segundo Cardoso *et al.* (2005), provavelmente, a isto não será alheio o facto de, em 2001, o nosso país ter apresentado a taxa de analfabetismo mais elevada da União Europeia (aproximadamente 9%).

É talvez por isso que, para alguns autores, como Machado e Costa (1998), os baixos níveis de qualificação da generalidade da população portuguesa e, em particular, da inserida no mercado de trabalho, surgem como um dos principais obstáculos ao desenvolvimento, em Portugal, de uma sociedade de modernidade avançada.

¹¹ Dados retirados de uma publicação editada em 2004 pelo Instituto Nacional de Estatística e intitulada «Retrato territorial de Portugal 2003».

É justamente este atraso que Conceição e Heitor (2003) apontam como sendo um factor inibitório para que Portugal possa ter uma economia baseada no conhecimento. Um risco evidente da nova sociedade emergente será, assim, o do alargamento do fosso entre ricos e pobres, entre povos abastados e povos sem meios de subsistência. Não surpreende, por isso, que Moraes (2005) se refira à existência, hoje, de duas realidades sobrepostas: o aumento da pobreza, do desemprego e da exclusão social e a expansão acelerada das tecnologias digitais “que vem disponibilizar inúmeros recursos e possibilidades de aprendizagem ao longo da vida” (p.20).

É certo que a pobreza é um fenómeno que acompanha desde sempre a humanidade e a sua marcha na história. Sendo isso incontornável, também acontece que, actualmente, a pobreza, adquiriu novos matizes e características, designadamente em contexto urbano. O empobrecimento das populações já não se limita à carência de bens materiais ou mesmo à queda nas profundezas do abismo moral. Hoje, a extrema pobreza é aquela que se vê relegada para a margem ou periferia da cidade, sem hipótese de recentração fácil. É uma marginalidade limite que atinge os fundamentos últimos dos direitos de cidadania.

Contudo, em vez de esperar que a sociedade resolva os seus problemas, cada um de nós tem a responsabilidade inalienável de, através das nossas acções e opções, construir o próprio futuro. Para isso, é necessário exercitar o poder de escolha sobre o caminho de desenvolvimento desta sociedade, sendo a educação um meio privilegiado de combater estas desigualdades sociais.

A educação surge, assim, no centro do desenvolvimento tanto da pessoa humana como das comunidades, cabendo-lhe “a missão de fazer com que todos, sem excepção, façam frutificar os seus talentos e potencialidades criativas, o que implica, por parte de cada um, a capacidade de se responsabilizar pela realização do seu projecto pessoal” (Delors, 1996, p. 15).

Embora cada sociedade revele necessidades específicas, de acordo com a sua posição peculiar, a educação¹² mantém-se como o mais poderoso instrumento para reinventar o futuro e renovar a base da esperança individual e colectiva.

Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se, segundo Carneiro (2001), em torno de quatro eixos de aprendizagem fundamentais que, ao longo da vida, deverão afirmar-se, para cada indivíduo, como os pilares do conhecimento e da sua empregabilidade permanente: *aprender a conhecer*, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com

¹² Segundo Peter Drucker (2000), a educação é, com efeito, o trajecto para proporcionar a mobilidade social, possibilitando que os cidadãos abandonem a condição social em que tenham nascido.

os outros em todas as actividades humanas; e, finalmente, *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes.

Para Delors (1996), estas quatro vias do saber devem ser percebidas como uma só, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contacto, de relacionamento e de permuta.

Silva (2005), por seu turno, defende que a actual missão da educação na sociedade reside em permitir que sejam exploradas e criadas formas de ver a escola como “um local de aprendizagem, de partilha de saber, de ampliação das fronteiras do conhecimento e do encontro de novos caminhos ao longo da vida” (p.63).

Assim, a escola deverá ser observada como o lugar geométrico de múltiplas aspirações individuais e de sonhos de grandeza do conjunto da nação, entendida como uma comunidade¹³ solidária nos seus propósitos colectivos e nos seus desígnios superiores. De acordo com Moraes (2005), é uma escola que derruba as suas paredes,

que salta para além dos muros, revelando uma aprendizagem sem fronteiras, sem limites de idade e pré-requisitos burocráticos; um novo modelo que traduz uma nova relação de abertura com a comunidade e reconhece a existência de novos espaços de conhecimento. Na realidade, é uma escola sem paredes, uma escola expandida que cria novos espaços de convivência e de aprendizagem. (p.38)

A escola será, também, o núcleo principal de desenvolvimento da sociedade, devendo o espaço aprendente ao seu redor sofrer um reordenamento compatível com as estratégias e o projecto educativo da comunidade onde está inserida. E é aqui, como lembra Ramos (2005), que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem ter um dos papéis mais fundamentais, promovendo redes comunicativas de acesso à informação, de divulgação mas, sobretudo, “de construção partilhada de saberes e aproximação entre as pessoas, e construção de novas identidades sociais” (p.189).

A tecnologia pode ser utilizada para diversos objectivos, nomeadamente aproximar os professores, os estudantes, as famílias e a própria comunidade ao espaço escolar, atenuar o fosso digital existente na sociedade e ajudar a aprendizagem dos indivíduos. Carneiro (2001) recorda, por outro lado, que os docentes, ao longo dos séculos, foram os pilares do progresso humano e social. A razão é simples: estes cidadãos “dispõem de requisitos nucleares para se colocarem na vanguarda das iniciativas da aprendizagem pela vida fora” (p.164).

¹³ Para Jonassen *et al.* (1999), “a community is a social organization of people who share knowledge, values and goals” (p.118).

É natural, por isso, que, nesta sociedade da informação e da economia do conhecimento, o professor, mais uma vez, seja “o actor fundamental que pode favorecer a mudança” (Silva, 2005, p.45). Para que o professor seja, todavia, capaz de assumir esse lugar de destaque na sociedade contemporânea, é indispensável que a formação inicial e a formação contínua lhe confirmem um verdadeiro domínio dos instrumentos pedagógicos, científicos e tecnológicos de que necessita enquanto profissional competente.

A esse propósito, torna-se pertinente a opinião de Cunha (1997) que, na mesma linha de pensamento, defende que a “primeira obrigação moral de todo o docente é a de adquirir as competências essenciais para o exercício do seu munus e actualizar-se continuamente para manter a sua competência”¹⁴ (p.94). Para Moraes (2005), qualquer modelo de formação de professores, ajustado a esse novo referencial deverá pressupor

continuidade, visão do processo, não procurando um produto completamente acabado e pronto, mas algo que está num permanente «vir a ser», assim como o movimento das marés com as suas ondas que se desdobram e se dobram e se concretizam em processos na acção e de reflexão sobre a acção. (p.36)

Tal modelo deverá, por outro lado, contribuir para a renovação educacional através da disseminação de práticas curriculares inovadoras baseadas em novos paradigmas de aprendizagem. Indo, justamente, ao encontro dessa perspectiva, Ramos (2005) sugere que se deve estimular a generalização do ensino das TIC no âmbito da formação inicial e contínua dos professores. Para este autor, um professor com alguma fluência informática consegue utilizar, autónoma e eficazmente, o computador para “preparar materiais, registar actividades, monitorizar a avaliação dos estudantes, realizar trabalho burocrático e assim aumentar a sua capacidade de resposta à intensificação de trabalho a que normalmente está sujeito” (p.206).

Será, portanto, uma metodologia que leva o indivíduo a aprender a aprender, a aprender a pensar, utilizando técnicas adequadas que permitem o estudo de alternativas e de tomadas de decisão. Isto significa preparar o indivíduo para que aprenda a investigar, a trabalhar em grupo, a dominar as diferentes formas de acesso à informação e a desenvolver a capacidade crítica para avaliar, reunir e organizar a informação que se apresenta como mais relevante.

É evidente que toda a gente depende dos apoios exteriores, os quais, como sustentava Vygotsky (1978), ajudam, estimulam e inspiram decisivamente os percursos individuais: a formação é um espaço de socialização e está marcada pelos

¹⁴ De acordo com Cunha (1997), “este saber, esta competência assim entendida, é essencialmente aquilo que permite ao docente actuar profissionalmente” (p.94).

contextos institucionais, profissionais, socioculturais e económicos em que cada indivíduo vive.

Cunha (1996), apesar de reconhecer que a administração educativa tem deveres neste respeito, cujo cumprimento pode facilitar a actualização e a formação contínua dos professores, salienta que este dever básico

de se educar, de continuar a aprender para melhor ensinar, é algo que de tal modo faz parte da profissão que tem de exprimir-se de mil modos, utilizar diferentes estratégias e aproveitar todas as oportunidades possíveis. (p.95)

Nesta óptica, pensar na formação do professor para exercitar uma pedagogia para a modernidade é pensar no amanhã, numa perspectiva moderna e própria de desenvolvimento, numa educação capaz de administrar e produzir conhecimento, factor principal das mudanças que se impõem neste alvorecer do século XXI.

1.2. O trabalhador do conhecimento

No centro de cada mudança está sempre o indivíduo.

José Almeida, 2007

Na história ocidental, as transformações radicais têm ocorrido com um intervalo de algumas centenas de anos. Numa questão de décadas, a sociedade, no seu todo, tem-se reorganizado – na sua visão do mundo, nos seus valores básicos, nas suas estruturas sociais e políticas, nas suas artes, nas suas instituições-chave.

Poucos anos depois, é um novo mundo que existe. E as pessoas que nascem nesse mundo nem sequer conseguem imaginar o mundo em que os respectivos avós viveram, ou até mesmo aquele em que os próprios pais nasceram.

A nossa época corresponde a um desses períodos de transformação (Sampaio, 2007). Só que, desta vez, a transformação não se confina à sociedade e à história ocidental nem mesmo àquilo que comumente se designa por civilização ocidental, mas sim a um universo que abarca todo o globo. Para Reimão (1994), a sociedade actual está “em mutação profunda e rápida nos seus aspectos tecnológicos, sociais, políticos e culturais, influenciando profundamente a vida do homem contemporâneo” (p.393).

Todas as grandes transformações em que o mundo se viu antes envolvido decorriam num espaço temporal lato, possibilitando que várias gerações atravessassem essas mudanças. Presentemente, já não é assim. O que hoje parece

inovador, amanhã já está obsoleto. A vida decorre numa vertigem inenarrável e as pessoas desconhecem que realidade as espera num amanhã bem próximo.

Como salienta Reimão (1994), “se a mudança, por um lado, é criativa e dinamizadora e nos dá esperança, por outro lado, sendo acelerada, cria defasamentos, gerando o sentimento da precariedade e do instável” (p.393).

Todas as pessoas têm acesso a uma informação comum e, com a introdução das novas tecnologias de ponta, que permitem o rápido acesso ao conhecimento, quer uma pessoa se encontre no Alentejo ou na Amazónia, o conhecimento tornou-se o principal recurso dos indivíduos e, numa concepção mais lata, da economia em geral.

Segundo Caraça (2005), “cada época cria os seus modelos e organiza os saberes de acordo com o contexto societal que lhes serve de suporte” (p.8). A sociedade actual, baseada no conhecimento, é a primeira sociedade em que toda a gente não faz o mesmo trabalho. O novo grupo dominante que agora está a emergir corresponde aos trabalhadores do conhecimento, cujos trabalhos oferecem muito mais oportunidades para os indivíduos, exigindo na proporção directa uma ampla educação formal e a capacidade para adquirir e aplicar conhecimentos teóricos e analíticos, requerendo uma abordagem diferente do trabalho e um quadro mental também diferente. Sobretudo, requerem o hábito da aprendizagem contínua. De acordo com Drucker (1996), nesta sociedade, o conhecimento é o principal recurso

dos indivíduos e da economia em geral. A terra, o trabalho e o capital – os tradicionais factores de produção dos economistas – não desaparecem, mas tornam-se secundários. Podem ser obtidos, e facilmente, desde que exista conhecimento especializado. (p.78)

Em primeiro lugar, o trabalhador do conhecimento ganha acesso ao trabalho, ao emprego e à posição social graças à educação formal. A educação exigida para o trabalho do conhecimento é a que pode ser adquirida pela via da aprendizagem formal. Hoje, no entanto, e até por inferência desta sociedade em rede, tornou-se igualmente importante a aprendizagem informal. Ora, as Tecnologias de Informação e Comunicação influenciam, genericamente, esta via de aprendizagem. A este respeito, Miranda (2007) afirma que a sua utilização no ensino contribuiu para uma maior literacia tecnológica de docentes e alunos, “dando-lhes uma sensação positiva de domínio das tecnologias que são valorizadas na sociedade numa dada época e por consequência um maior sentido de pertença a essa mesma sociedade” (p.48).

Ocupando, portanto, a educação cada vez mais espaço na vida das pessoas, à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas, torna-se imperioso que a escola assuma o papel fundamental de ajudar o aluno a dar o salto cognitivo para enfrentar a sociedade competitiva em que vivemos e

isso, porque,

se bem que ninguém dispute a veracidade da afirmação de que a educação é um processo para toda a vida, na prática só o conhecimento adquirido na escola (talvez até, só em certas escolas) produz credenciais reconhecidas. (Cabral, 1997, p.51)

É esta sociedade em que estamos inseridos que cada vez mais exige aos cidadãos do nosso tempo outro tipo de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores. Como frisa Fernandes (1997), cada vez mais se pede responsabilidades às escolas pela qualidade do “serviço” que estas prestam porque, no mundo fortemente competitivo em que vivemos, a educação é considerada um factor determinante para o bem-estar económico e social.

Na sociedade da informação e da economia do conhecimento (Zorrinho, 2007; Sampaio, 2007), a aquisição e a distribuição do conhecimento passará, então, a ocupar o lugar político que a aquisição e a distribuição da propriedade e do rendimento ocuparam nos dois ou três séculos que Drucker (1996) designa como a era do capitalismo. A primeira implicação disto é que a educação se venha a tornar o centro da sociedade e a escola, naturalmente, a sua instituição-chave.

Existem, assim, poucas dúvidas de que o desempenho das escolas e os seus valores básicos se tornarão, cada vez mais, factores de preocupação para a sociedade no seu todo, em vez de serem considerados assuntos “profissionais” que podem ser deixados ao “educador” (Drucker, 1996).

Assume-se, deste modo, que a construção do conhecimento se deverá prolongar para além da escolarização formal, por uma via que já não dependerá de uma educação receitada em qualquer idade específica. A aprendizagem deve tornar-se na ferramenta do indivíduo, estando disponível em qualquer altura da sua existência, quanto mais não seja porque muitas das competências e dos conhecimentos poderão ser adquiridos através do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação.

Outra implicação é que a informação de um indivíduo, de uma organização, de um país, na aquisição e aplicação do conhecimento tornar-se-á cada vez mais o factor competitivo chave.

A sociedade contemporânea é, de facto, muito mais competitiva que qualquer outra que conhecemos até hoje. A razão é simples: com o conhecimento universalmente acessível a todos, deixa de haver desculpas para o fraco desempenho dos indivíduos e das organizações. De facto, as sociedades desenvolvidas já se tornaram infinitamente mais competitivas para os indivíduos que as sociedades do princípio do século XX. Nessa altura, a maioria das pessoas não tinha a oportunidade de mudar de vida e, motivados pelos seus familiares, a grande maioria desses cidadãos imitava os

seus pais no trabalho e na sua posição na vida.

Na sociedade do conhecimento, este existe basicamente em função da aplicação. A força de trabalho central será constituída por pessoas altamente especializadas. Igualmente importante é que na sociedade do conhecimento os empregados, ou melhor, os trabalhadores do conhecimento serão os possuidores dos instrumentos de produção.

Como afirmava Marx (1976), o trabalhador da fábrica não possui e não pode possuir os meios de produção e, portanto, tem de ser “alienado”. Metaforicamente, podemos afirmar que não havia nenhuma forma de o trabalhador possuir a máquina a vapor e a pudesse levar consigo quando transitasse de um emprego para outro. Presentemente, o verdadeiro investimento não são as máquinas ou as ferramentas, mas o conhecimento. Por exemplo, o cirurgião precisa da sala de operações do hospital e de todo o seu oneroso equipamento de capital. Mas o verdadeiro investimento de capital do cirurgião acaba, de facto, por serem os anos de formação e o conhecimento daí resultante. Sem eles, as dispendiosas salas de operação não seriam mais do que um estranho mostruário de equipamentos inertes.

A dinâmica do conhecimento impõe um claro imperativo: todas as organizações têm de incorporar a gestão da mudança na própria estrutura. Deste modo, todas as organizações estão sempre em competição com as demais na busca do seu recurso mais essencial: as pessoas qualificadas e sabedoras. Tal como Drucker (1997) acentua, “o rendimento dos recursos humanos determina o desempenho da organização” (p. 157).

Todas as organizações afirmam agora, por uma questão de rotina ou moda, que as pessoas são o seu principal activo. No entanto, poucas praticam aquilo que pregam e muito menos acreditam verdadeiramente nisso. Em Portugal, a grande maioria dos empresários ainda acredita, embora talvez não de forma consciente, naquilo que os empregadores do princípio do século XX acreditavam: as pessoas precisam mais de nós do que nós precisamos delas.

Mas, de facto, aquilo que as organizações devem fazer é “marketing” como fazem em relação aos seus produtos e serviços – diremos mesmo, talvez ainda mais. Porque existe a necessidade de atrair pessoas, conservá-las, recompensá-las, motivá-las e satisfazê-las. Os trabalhadores representam, de facto, uma mais valia na sua área, pois executam a função certa para o lugar incerto que os consultores requerem cada vez mais para qualquer posição.

A esta mudança não será estranho o facto de a organização moderna ser constituída por especialistas do conhecimento. A relação é, cada vez mais, uma relação de interdependência, em que o trabalhador tem de aprender aquilo de que a

organização necessita, mas em que a organização tem também de aprender aquilo de que o trabalhador precisa, o que ele exige e espera.

O conhecimento como recurso-chave é necessariamente diferente de qualquer outro dos tradicionais recursos-chave, ou seja, da terra, do trabalho e do capital. Não está ligado a nenhum país. É transnacional. É portátil. Pode ser criado em qualquer lado, depressa e sem custos. Por definição, está sempre a mudar.

O conhecimento torna-se obsoleto num curto período de tempo. A única coisa que é previsível acerca de uma vantagem competitiva que se baseia no conhecimento é que essa vantagem bem depressa será desafiada e, em muitos casos, por alguém totalmente desconhecido. Só por essa razão, a aquisição do conhecimento, ou seja, a aprendizagem, já não pode parar em nenhuma idade. A aprendizagem ao longo da vida activa será, cada vez mais, um requisito para qualquer trabalhador do conhecimento.

Nessa sociedade, é seguro assumir que qualquer pessoa com qualquer tipo de conhecimento terá de obter novos conhecimentos em cada quatro ou cinco anos, caso contrário torna-se dispensável (Caraça, 2005).

A escola já não se pode contentar em ser um lugar que cuida dos jovens, ainda sem idade para trabalhar. Deverá, cada vez mais, ser o parceiro dos adultos, bem como das organizações empregadoras, porque já não é possível pedir aos sistemas educativos que formem mão-de-obra para empregos industriais estáveis. É por esse motivo que Arroteia (1991) defende que o perfil dos diplomados deverá “ajustar-se às exigências do mercado de trabalho, promovendo o ensino das aptidões técnicas e cognitivas necessárias e inculcando os traços de personalidade apropriados ao desempenho de uma profissão” (p.35).

Não é, assim, de estranhar a mudança da natureza do trabalho requerido com o incremento do sector terciário que, segundo dados estatísticos da UNESCO, emprega um quarto da população activa dos países em desenvolvimento e mais de dois terços da dos países industrializados. Como assinala Casais (1995), “importa sobretudo estar preparado, ter qualificações indiscutíveis, possuir «skills» que se vendam, ter experiência ou créditos de saber fora do vulgar” (p. 35). Trata-se, assim, de formar para a inovação pessoas capazes de evoluir, de se adaptarem a um mundo em rápida mudança e de serem capazes de dominar essas transformações.

Em suma, numa economia globalizada e numa sociedade em rede (Castells, 2004), as escolas e a educação irão transformar-se em questões políticas centrais. As organizações, por seu turno, terão cada vez mais de se transformar em parceiros das escolas e, simultaneamente, de se transformar, elas próprias, em instituições de ensino e de aprendizagem.

1.3. Uma visão plural da globalização

Porque a mudança também é exponencial – pequenas diferenças de ontem podem ter, subitamente, consequências de peso amanhã.

Nicholas Negroponte, 1996

A globalização existe porque era inevitável; ao contrário do que se possa conjecturar, não é um fenómeno novo, podendo, inclusivamente, afirmar-se que os descobrimentos portugueses e castelhanos tiveram alguma influência na sua eclosão, tal como salienta Machado (2001), do seguinte modo:

não me seria desculpável que não referisse aqui a chegada de Vasco da Gama a Calicut, no ano de 1498: essa histórica viagem abriu os caminhos do mar possibilitando avanço científico notável na ciência da navegação, libertou o comércio das obediências e dos ónus anteriores e constituiu um passo gigantesco para a emergência da globalização e da idade moderna. (p.18)

Posteriormente, no período que medeia entre o final do século XIX e a primeira vintena do século XX, o mundo passou por outra época de globalização. Naquele tempo, exceptuando os períodos de guerra até 1914, as pessoas também migravam mais do que nos lembramos e não se exigia passaporte para viajar. Todos aqueles imigrantes que inundaram as costas americanas chegaram sem visto.

Quando se juntam todos estes factores e se lhes adicionam as invenções do barco a vapor, do telégrafo, do caminho-de-ferro e, finalmente, do telefone, parece lícito afirmar que esta segunda era de globalização antes da I Guerra Mundial reduziu o mundo do tamanho «grande» para o tamanho «médio».

O período de globalização que precedeu a I Guerra Mundial foi, por outro lado, muito idêntico ao que estamos hoje a viver. A Grã-Bretanha, na altura a potência global dominante, era uma grande investidora nos mercados emergentes e as superpotências da Europa e da América eram frequentemente abaladas por crises financeiras desencadeadas por qualquer coisa que acontecia com as acções dos caminhos-de-ferro argentinos ou com os títulos do tesouro da Letónia ou da Alemanha. Não havia controlo das divisas, de modo que, mal foi estabelecida a ligação transatlântica por cabo, em 1866, as crises financeiras e bancárias em Nova Iorque passaram a fazer-se sentir em Londres ou em Paris.

Esta segunda era da globalização foi quebrada pelas convulsões sucessivas da I Guerra Mundial, da Revolução Russa e da Grande Depressão, que se combinaram para fracturar o mundo, física e ideologicamente.

O mundo formalmente dividido que emergiu da II Guerra Mundial foi então congelado pela Guerra-fria, a qual durou de 1945 a 1989, altura em que, com a queda

do Muro de Berlim, foi substituída por outro sistema: a nova era de globalização em que agora nos encontramos.

Esta terceira fase da globalização, com “as suas próprias tecnologias definidoras: a computação, a miniaturização, a digitalização, as comunicações por satélite, as fibras ópticas e a Internet” (Friedman, 2000, p.34), iniciou-se na última década do século passado e atingiu a proporção e a intensidade que conhecemos com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Três características específicas, que afectam principalmente a comunicação entre indivíduos, entre organizações, sejam elas formalmente estruturadas, ou consistam em comunidades informais virtualmente organizadas, originaram estas transformações. Foram elas:

primeiro, a redução drástica dos custos de processamento da informação digital e da comunicação; segundo, a convergência digital orientada tecnologicamente entre comunicação e tecnologia de computadores; terceiro, o rápido crescimento da entrada em rede electrónica. (Soete, 2001, p.234)

O que é hoje novo é a velocidade e a intensidade, que não têm paralelo nos seus estádios anteriores, com que o mundo está a ser englobado num único mercado globalizado, permitindo aos indivíduos, às empresas e aos países chegarem a toda a parte, mais longe, mais depressa, com menos custos e mais profundamente do que em qualquer outra época. Novo, também, é o número enorme de pessoas e de países em condições de participar no processo e de serem afectados por ele.

Como refere Fukuyama (2000), “a comunicação rápida por televisão, rádio, fax e correio electrónico esbate as barreiras há muito estabelecidas entre comunidades culturais” (p.17). As oportunidades de interagir em tempo real, a facilidade de estabelecer relações pessoais, comerciais, políticas, são não só atraentes, compulsivas, como desejáveis.

Por sua vez, no campo do saber, as possibilidades são inimagináveis. A faculdade de aprender, de criar sabedoria, de dialogar com as maiores sumidades mundiais nas diversas áreas em que o conhecimento está fragmentado, nunca foi tão ampla, nem tão acessível como agora. Este poder ou esta capacidade estão, talvez pela primeira vez e com a dimensão que lhe conhecemos, ao alcance da pessoa comum.

Este poder de acesso não resulta, apenas, do querer das grandes instituições. Massifica-se e tende a democratizar-se e, “com o decorrer do tempo, haverá cada vez mais pessoas na Internet com o tempo e a sabedoria para fazer dela uma teia de conhecimento e ajuda humana” (Negroponte, 1996, p.214).

Os períodos de globalização ocorridos nos descobrimentos e no pré-1914 podem ter sido considerados, relativamente à sua época, de grande escala. Mas foram

minúsculos em termos absolutos, quando comparados com a realidade actual. Como explica Fukuyama (2000):

na economia, os serviços desalojam gradualmente a indústria do seu papel como principal fonte de riqueza. Em vez de trabalhar numa siderurgia ou numa fábrica de automóveis, o trabalhador típico da sociedade de informação está empregado num banco, numa empresa de Software, num restaurante, numa universidade ou numa instituição de serviço social. (p.17)

Os saberes, como elucida o mesmo autor, passam a ocupar um lugar de destaque na economia mundial:

o papel da informação e da inteligência, corporizado tanto nas pessoas como em máquinas cada vez mais «espertas», invade todos os sectores, e o trabalho intelectual tende a substituir o trabalho físico. A produção globaliza-se à medida que uma tecnologia cada vez mais barata torna cada vez mais fácil transferir informação através das fronteiras nacionais. (p.17)

No entanto, a actual tendência para a globalização não é um factor meramente económico. Está ligada a outras questões, nomeadamente à harmonização crescente das práticas, hábitos e preferências culturais. Presentemente, as pessoas têm acesso às mesmas notícias, às mesmas referências e até às mesmas modas, num incitamento à disseminação dos costumes e das referências culturais globais.

Tal deve-se ao facto de a globalização ter a capacidade de, simultaneamente, homogeneizar o consumo em todo o mundo. E porque a globalização, como força culturalmente homogeneizadora e devoradora de meio ambiente, se está a impor com tanta força, existe o perigo real de que em poucas décadas seja capaz de acabar com a diversidade ecológica e cultural que levou milhões de anos de evolução humana e biológica a produzir.

Por outro lado, a experiência de ter o mundo ao alcance de um clique entra em confronto natural com o artificialismo criado por riscos traçados arbitrariamente num mapa e por diferenciações que têm pressupostos ideológicos difíceis de manter. A esse propósito, Friedman (2000) refere que, infelizmente,

há uma tendência profundamente enraizada para pensar em termos de áreas de especialidade altamente segmentadas e estreitas, que ignora o facto de o mundo real não estar dividido em arezinhas tão claramente definidas e de as fronteiras entre as questões domésticas, internacionais, políticas e tecnológicas estarem a desaparecer. (p.49)

Com as fronteiras a esfumarem-se, a tecnologia, “liberalmente distribuída, tem o poder de apagar não só as fronteiras geográficas mas também as humanas” (Friedman, 2000, p.19) e a possibilidade de controlo reduz-se àquilo que sempre foi: uma abstracção. A esse propósito, não é alheio o facto de uma sociedade que é construída à volta da informação tender a produzir maior quantidade das duas coisas que as pessoas mais valorizam: liberdade e igualdade.

No entanto, a possibilidade de todos não se traduz ainda numa oportunidade para todos. O processo de globalização está a excluir um grande número de indivíduos que não possuem acesso físico às novas tecnologias e muito menos capacidade para transformar a informação em conhecimento.

Justamente, é sempre bom lembrar que o entendimento que cada indivíduo faz da informação que recebe e a utilidade que lhe dá dependem de factores tão diversos como o grau de instrução, o estrato social, os interesses pessoais, a faixa etária, etc. A própria capacidade de assimilação da informação recebida varia consoante o «background» individual e colectivo.

Assim, se há desafio ético premente, ele reside na exigência de impedir que a humanidade caminhe para uma divisão entre cidadãos de primeira, os beneficiários da nova economia, e cidadãos de segunda, os excluídos da globalização e da sociedade da informação e do conhecimento. Essa incapacidade não nos parece de cariz principalmente económico, antes radica, sobretudo, na “persistência das mentalidades de dependência, de miséria endémica, de alienação política, de conceitos de auto-estima apequenantes” (Cabral, 2001, p. 887).

Quando chamamos aos cidadãos que não usam o computador info-excluídos, estamos, porém, a atribuir-lhes uma característica que eles não sentem de todo. Somos nós, permitam-nos a ligeireza da palavra, os info-incluídos que lhes criamos essa pretensa pobreza. Mais do que catalogar as pessoas é, desse modo, necessário criar uma sociedade de cooperação, interacção e interligação, em vez de uma sociedade de confronto. Para isso ocorrer, urge criar uma atitude social pró-activa e não reactiva de cooperação.

Para Mayor (2001), “falar de globalização implica necessariamente a existência daqueles que globalizam e daqueles que são globalizados, ou seja, de uns poucos globalizadores e uma imensa maioria de globalizados” (p.90).

É por isso que muitos cidadãos sentem que o sistema da globalização é construído à volta da ameaça representada pela rapidez das transformações tecnológicas e pela integração económica. Isto é, ao mesmo tempo que o une, a globalização está, também, a criar fracturas, abrindo clivagens, acentuando desigualdades, transformando os nossos locais de trabalho, os nossos empregos, os nossos mercados, as nossas comunidades e eliminando estilos de vida, indústrias e profissões.

De facto, as mudanças que vivemos são tão bruscas e tão descontínuas que, se, por um lado, deixam um rasto de excitação, por outro, inspiram medo, destemperos e impotência.

É nessa altura que o factor cultural se impõe. Como teias hermenêuticas do mundo,

as culturas enraízam as pessoas no real, ajudando-as a transformar as experiências do passado em referências que possibilitarão o desenvolvimento de critérios que, a seu tempo, nos ajudarão a fazer as escolhas que permitirão a perseguição dos sonhos, dos apelos que nos vêm do futuro. Elas são um factor muito forte de identidade, representando tudo o que nos identifica e localiza no mundo, quer se trate de pertencer a uma comunidade, a uma religião ou ao lugar que nos faculta conforto. Como acentua Friedman (2000), “a despeito da globalização, as pessoas continuam agarradas à sua cultura, à sua língua e a um lugar que chamam casa” (p.273), porque eles lhes proporcionam os sentimentos de auto-estima e de pertença que são tão essenciais para a sobrevivência como o pão para a boca.

O nosso local de pertença permite-nos a integração numa família, a intimidade dos ritos pessoais, a profundidade dos relacionamentos privados, além da confiança e da segurança de estender a mão e encontrar outras. Esta capacidade de saber quem somos, aquilo que queremos como pessoas e como comunidades, bem como o entendimento do sentido da vida, definem aquilo que convencionamos designar como identidade. Para Cabral (2001), “as pessoas encontram o sentido da sua identidade nas culturas que as integram” (p.879).

O futuro é fortemente indeterminado e imprevisível, mas o desenvolvimento das sociedades contemporâneas nunca dependeu tanto de pessoas como hoje. Esse desiderato surge pelo facto de o conhecimento não ser impessoal, ou seja, não residir num livro, numa base de dados, num programa de informática. Aí, só se encontra informação. O conhecimento está na própria pessoa. Só ela o pode criar, aumentar, melhorar e aplicar.

À partida, sabe-se que as regras do jogo, em termos de funcionamento da economia mundial são novas: uma economia digital, onde a *commodity* é o factor informação; uma sociedade baseada no conhecimento; uma economia em rede, onde a palavra de ordem é a interactividade.

É lícito postular, portanto, que nas próximas décadas a capacidade de atrair e de gerir capital intelectual determinará quais as instituições e as nações que sobreviverão. Como sublinha Friedman (2000), “quanto mais trabalhadores especializados um país conseguir atrair, mais próspero será. O que vai diferenciar os ganhadores dos perdedores na era da informação é o poder cerebral” (p.404).

Os empregos, o uso de conhecimentos e o crescimento económico tenderam a se deslocar para as sociedades mais ligadas, com mais redes e maior largura de banda – porque esses países terão mais facilidade em reunir, usar e partilhar conhecimento com o objectivo de conceber, inventar, manufacturar, vender, oferecer serviços, comunicar, educar e instruir.

Quando se tem uma economia que é capaz de atrair conhecimento, capital e recursos de todos os cantos do mundo, deixa-se de estar limitado pelo tamanho. As pessoas hoje vivem onde há trabalho. Conforme escreve Friedman (2000), “os trabalhadores do conhecimento¹⁵ são muito móveis e gostam de viver em lugares agradáveis” (p.288).

É claro que este fenómeno não é novo. Ao longo dos tempos, sempre houve ramos de actividade profissional que exigiram essa mobilidade dos seus membros. Mas hoje, essa condição da mobilidade quase que se generaliza, porque a ideia de um percurso linear de vida profissional, o tradicional conceito de emprego para toda a vida numa só organização, deixou de ser viável.

Por um lado, porque, ao fim de algum tempo a executar um trabalho similar, poucos são aqueles que sentem estar, ainda, a aprender alguma coisa e ainda menos os que esperam que aquela posição lhes traga novos desafios ou alguma satisfação profissional, perdendo, em resultado, toda a alegria pelo desempenho da função, tornando-se um fardo para eles próprios e para quem os rodeia.

Por outro lado, como explica Drucker (2001), “a esperança de vida de um negócio de sucesso é de apenas 30 anos – e num período de turbulência como aquele que atravessamos é bastante provável que não seja tão longa” (p.58). Assim, pela primeira vez na história humana, os indivíduos podem durar mais tempo que as organizações. Dentro desta linha de pensamento, Negroponte (1996) prevê que iremos testemunhar

a perda de muitos postos de trabalho em favor de sistemas completamente automatizados. Em breve acontecerá aos postos de trabalho dos colarinhos brancos o mesmo que já aconteceu aos postos de trabalho dos fatos de ganga. A noção de emprego para toda a vida num dado posto de trabalho já começou a desvanecer-se. (p.239)

Por esse motivo, os cidadãos terão, doravante, de estar preparados, durante o seu período de vida activa, para terem mais do que um emprego, mais do que uma carreira, sendo essa a razão pela qual a invenção pessoal de uma actividade profissional é já praticamente tão normal como eram os empregos há 40 anos. Assim, durante a vida laboral, os trabalhadores terão que aprender a gerir-se a si próprios. Terão de saber o que fazem, como fazem, quando é que o fazem e, acima de tudo, como e quando devem mudar.

Sendo a globalização um acontecimento inevitável, terá de ser, igualmente, um processo responsável. Como tal, deverá promover um conjunto de actividades propiciadoras da proliferação de riqueza para a comunidade, incentivando, nomeadamente, o desenvolvimento de mais negócio na Internet, gerando o

¹⁵ Para Drucker (2000), um trabalhador do conhecimento é alguém que sabe mais sobre o seu trabalho do que qualquer pessoa na organização.

aparecimento de novas oportunidades de emprego e criando redes nas comunidades e nas escolas, possibilitando a todos o acesso ao conhecimento mundial, existente nas diversas instituições dinamizadoras de saberes.

Para isso ocorrer, é imperioso fomentar as condições que permitam a todas as pessoas, sem excepção, aderir a este mundo novo, recheado de oportunidades e incertezas. É óbvio que, por si só, a tecnologia não representa nada. Mas, se for utilizada com propósito, pode ajudar a travar a degradação da vida familiar. Na defesa desta ideia, basta lembrar que, actualmente, muitas organizações usam as modernas redes e as tecnologias de comunicação para permitir aos seus colaboradores a possibilidade de, cada vez mais, trabalharem nas suas residências, permitindo, desta forma, não só a realização profissional com o desempenho duma função, como também a oportunidade de o cidadão estar mais próximo dos seus familiares. De acordo com Fukuyama (2000), a ideia de que a morada e o trabalho devem estar localizados em lugares diferentes

é inteiramente uma criação da era industrial. Antes disso, a esmagadora maioria da população era constituída por agricultores e camponeses que viviam na terra que trabalhavam; ... a residência e a produção aconteciam fisicamente ao lado uma da outra. (p.402)

Um risco encoberto, resultante da "internetização" da sociedade, do triunfo de toda esta tecnologia nas nossas vidas e da globalização, é o perigo de as pessoas acordarem uma manhã e descobrirem que já não interagem seja com quem for, excepto com o computador. Um pouco por todo o lado, encontramos homens e mulheres que, gradualmente, estão a esquecer-se do que é ter amigos no seu local de pertença. Presentemente, o ser humano, que precisa de existir num contexto de solidariedade, encontra-se muito só e

vive *on-line* com o mundo: a televisão, a Internet, a comunicação global, fomentam a constante planetarização da existência mais vulgar. Paradoxalmente, essa mesma geração está frequentemente *off-line* das grandes questões que afligem a sua cidade de residência ou a sua comunidade próxima de pertença. (Carneiro, 1997a, p.395)

O alheamento dos dramas contíguos existentes no prédio, na rua, no bairro, inibe a criação de tertúlias, o desenvolvimento de relações pessoais motivadas por gostos comuns e o nascimento de grupos de defesa dos interesses dos cidadãos.

Outro aspecto negativo é o facto de a civilização parecer acelerar e agravar continuamente o espírito de competitividade e de consumismo desenfreado que provocam um ritmo alucinante na vida da sociedade de hoje, sem garantir oportunidades alternativas de harmonia interior e de pacificação individual e colectiva.

Finalmente, com a globalização, abriu-se uma enorme variedade de opções de consumo a um grande número de consumidores. Contudo, apesar de, diariamente, um

pouco por todo o lado, aumentarem as pressões para o consumo competitivo, muitas pessoas ficam de fora devido à falta de rendimentos, enquanto observam a sociedade em que estão inseridas a elevar à “condição de heróis aqueles que sabem ganhar dinheiro e tornarem-se notados (frequentemente ambas as coisas) a expensas de outros que podem possuir virtudes muito maiores, mas não vendáveis” (Fukuyama, 2000, p.368).

Essa forma de estar encoraja muita gente a viver acima das suas posses e origina, naturalmente, uma montanha de dívida familiar que, em caso de recessão, pode representar um perigo real, não só para o indivíduo, mas também para a sociedade onde está inserido.

Por tudo isso, o modo como conseguirmos estabelecer o equilíbrio correcto entre os aspectos inerentemente criadores de poder e humanizantes e os aspectos inerentemente privadores de poder e desumanizantes da globalização vai determinar se ela é reversível ou irreversível, uma fase passageira ou uma revolução fundamental na evolução da sociedade humana. Neste contexto, a ideia de construir uma escola que aprende “represents an approach, that galvanizes hope” (Senge *et al.*, 2000, p.10). É esse, precisamente, o tema do capítulo que se segue.

CAPÍTULO 2

A ESCOLA QUE APRENDE

A learning organization is a place where people are continually discovering how they create their reality. And how they can change it.

Peter Senge, 1990

As organizações de vanguarda do século XXI serão aquelas que forem capazes de descobrir como despertar o empenho, o compromisso e a capacidade de aprendizagem dos seus colaboradores em todos os níveis da sua estrutura hierárquica. Senge (1990) refere-se a estas estruturas emergentes como organizações aprendentes.

O segundo capítulo desta dissertação pretende, precisamente, caracterizar, num primeiro momento, como se pode construir uma organização aprendente. Num segundo momento, baseando-nos na perspectiva de Nonaka e Takeuchi (1995), apresenta-se a organização geradora do conhecimento. É explicado que a principal actividade deste tipo de organização é a disponibilização do saber, de uma forma permanente, a todos os colaboradores e em todos os níveis da estrutura organizativa, através da criação de espirais do conhecimento (Modelo SECI) entre os dois tipos de conhecimento existentes: tácito e explícito.

Num terceiro momento, e tendo por base o pensamento de Prusak e Davenport (1998), é salientada a importância da presença humana na construção do conhecimento e são expostas as diferenças entre dados, informação, conhecimento e *expertise*. Posteriormente, e utilizando as linhas orientadoras de Peter Senge (1990; Senge *et al.*, 1999; Senge *et al.*, 2000; Senge *et al.*, 2005), descrevemos como, na sociedade em rede (Castells, 2004) em que estamos inseridos, estes vértices propiciam a edificação de uma escola aprendente.

2.1. A construção de uma organização aprendente

Uma organização aprendente é uma organização capaz de criar, adquirir e transferir conhecimentos e modificar o seu comportamento para que este reflecta os novos conhecimentos e saberes.

David Garvin, 1993

A precipitação da sociedade da informação e do conhecimento – que desembarcam no final do século e do milénio passado como poderosas alavancas de transformação

– parecem ter desequilibrado a balança em favor das dinâmicas de mudança. O reconhecimento de que a capacidade de criar, difundir e usar conhecimento e informação assume um papel central para o crescimento económico e a melhoria da qualidade de vida foi-se reforçando e generalizando nas últimas décadas do século XX (Magalhães, 2007).

Nunca antes as sociedades desenvolvidas se tinham apoiado em tão altos níveis de escolarização. Paradoxalmente, é também justo verificar que raras vezes se assistiu a tão importantes sintomas de descontentamento com os resultados dos nossos sistemas educativos. Carneiro (2002) explica que, num mundo conduzido pelo conhecimento, “onde a própria economia se transformou em *ecognomia*, as desigualdades da inteligência humana e as oportunidades diferentes de aprender estabelecem a separação fundamental entre povos e países” (p.151).

Numa economia global e numa sociedade em rede, o desafio principal da sociedade contemporânea é, hoje em dia, como lembra Magalhães (2007), “o da efectiva generalização do uso das TIC, nomeadamente de computadores, da Internet e dos serviços disponibilizados online pelas pessoas e pelas empresas” (p.281). A educação que a escola faculta assume, neste particular, um papel de destaque.

Efectivamente, para cada geração, a educação mantém-se como o mais poderoso instrumento para inventar o futuro e renovar a base da esperança colectiva. Morin (2002) defende que “a educação é «a força do futuro» porque constitui um dos instrumentos mais poderosos para realizar a modificação” (p.36). Ainda segundo este autor, o conhecimento fica como a aventura para a qual a educação deve fornecer os viáticos indispensáveis. Além disso, “o conhecimento é uma navegação num oceano de incertezas através dos arquipélagos de certezas” (p.92).

Por outro lado, se os avanços tecnológicos que têm alterado o nosso mundo de forma tão profunda, como sugere Amante (2007), servirem como um espelho que reflecte a imagem de uma

Escola “insuficiente”, se através dessa imagem nos confrontarmos com a necessidade urgente e inevitável da sua renovação, então, importa fundamentalmente aproveitá-los como catalizadores dessa mudança, tendo em vista uma Escola de construção de saberes e de formação de cidadãos capazes de fazerem frente, como profissionais e como pessoas, aos novos desafios deste novo tempo. (p.60)

É precisamente devido à evolução da sociedade contemporânea que Charlot (2007) defende que a “escola deve levar em conta as novas lógicas na sua própria organização” (p.131). Esse é o motivo pelo qual o conceito geral de escola aprendente se tornou nos últimos anos uma ideia proeminente (Senge *et al.*, 2000, 2005). Com efeito, a capacidade intrínseca de uma organização aprender de forma útil constitui um

requisito fundamental de sucesso na interacção com um ambiente em permanente mutação.

É neste contexto que renascem, actualmente, as ideias de Garvin (1993) que são dirigidas à identificação de procedimentos e critérios conducentes à concretização prática da aprendizagem organizacional, no seguimento das abordagens de Senge (1990) e Senge *et al.* (1999, 2000, 2005) sobre as organizações aprendentes e de Nonaka (1991) e Nonaka e Takeuchi (1995) em relação às organizações geradoras de conhecimento, cujos conceitos serão abordados nas secções seguintes.

De acordo com Garvin (1993), existem três requisitos essenciais que necessitam ser preenchidos, antes que uma organização se possa tornar uma organização aprendente. O primeiro é o significado, isto é, necessitamos de ter uma definição plausível e bem fundamentada de organização aprendente. Para que tal facto possa suceder, ela deve ser fácil de aplicar.

Em segundo lugar, existe a componente da gestão, ou seja, precisamos de linhas de orientação claras para a prática diária, recheadas com conselhos operacionais e não de grandes aspirações. E, em terceiro lugar, aparece a problemática da medição que não é mais do que requerermos melhores ferramentas para avaliar a taxa e o nível de aprendizagem de uma organização, de forma a garantir que ocorreram, efectivamente, benefícios. Sem estes alicerces, Garvin (1993) considera pouco provável que se obtenha sucesso. A tal facto não é alheia a ideia de que, para a aprendizagem se tornar um objectivo, é necessário que seja, desde logo, entendido como tal.

As organizações que aprendem são, segundo o mesmo autor, especializadas em cinco actividades: a resolução sistemática de problemas, a experimentação com novas abordagens, a aprendizagem a partir da experiência passada, a aprendizagem com os outros e a transferência de conhecimento. Cada uma delas é acompanhada por uma atitude, um conjunto de ferramentas e um padrão comportamental distinto.

Através da criação de sistemas e processos que suportem estas actividades e as integrem no contexto do normal funcionamento de uma estrutura organizativa, elas permitem uma gestão mais eficaz da aprendizagem. Em todo o caso, as organizações aprendentes não são edificadas da noite para o dia. A maioria dos casos de sucesso é o produto de um cultivo cuidadoso de atitudes, empenho e processos de gestão que geram resultados de uma forma lenta mas uniforme ao longo do tempo. Ainda assim, algumas mudanças podem ser feitas, imediatamente.

Qualquer instituição de ensino que pretenda tornar-se numa organização que aprende pode começar por dar alguns passos simples que se passam a enunciar. O primeiro passo consiste em fomentar um ambiente propício à aprendizagem. Deve

haver tempo para reflectir e analisar, para pensar planos estratégicos, dissecar as necessidades dos utilizadores e avaliar os actuais sistemas de trabalho. A aprendizagem é difícil quando os indivíduos são constantemente pressionados ou desconsiderados; em tais situações a aprendizagem tende a ser posta de lado pelas contingências do momento. Se a gestão de topo permitir que os professores lhe dediquem algum do seu tempo, então a aprendizagem pode ocorrer com frequência.

O segundo passo baseia-se na interacção das pessoas, através da abertura das fronteiras que inibem o fluxo de informação e isolam os indivíduos e os grupos, reforçando os preconceitos. Esta ideia coloca em evidência a importância do diálogo e a existência de um ambiente de confiança que “irá proporcionar a interacção entre os indivíduos possibilitando a troca de experiências e de conhecimento” (Angeloni e Dazzi, 2003, p.49). Neste sentido, Nonaka *et al.* (2001) defendem que a partilha de experiências e conhecimento deve dar-se num ambiente favorável, onde haja confiança. Para estes autores, é crucial a existência de um clima de cooperação baseado no respeito mútuo, na abertura ao diálogo e no estímulo à participação. “O clima deve ser estimulante, propiciando oportunidades para a troca de experiências e a partilha do conhecimento” (Nonaka *et al.*, 2001, p.271).

Ainda a esse propósito, Neves (2003) explica que uma das angústias dos professores, num mundo onde há excesso de informação não validada e as redes de relacionamentos ocorrem, de forma crescente, com pessoas em diferentes locais, é saber em quem confiar e com quem colaborar. Por isso, a constituição de uma rede de confiança ou de uma comunidade de prática (virtual e presencial) que valide a informação e o conhecimento revela-se bastante valiosa.

Ao abrir as fronteiras da organização com conferências, reuniões e equipas de projectos que cruzam os níveis organizacionais ou estabelecem a ligação entre a instituição e as comunidades que pretendem servir, tal facto, possibilita a circulação de novas ideias, a oportunidade de considerar perspectivas concorrentes e o acesso às bases do conhecimento da instituição onde desenvolvem a sua actividade diária.

Uma vez estabelecido um ambiente mais aberto e mais amigável, poder-se-ão criar fóruns de aprendizagem. Estes fóruns consistem em programas ou eventos desenhados com objectivos específicos de aprendizagem que podem tomar uma variedade de formas, nomeadamente o envio de missões de estudo a outras escolas para compreender as suas capacidades distintivas de desempenho e a participação em simpósios que juntem especialistas que podem ser internos ou externos para partilharem conhecimentos e aprenderem em conjunto.

Cada uma destas actividades fomenta a aprendizagem, porque exige que os professores tenham de lidar com os novos saberes, considerando as suas implicações

para o meio onde estão inseridos. Existindo uma relação de dependência entre a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional, estes esforços, em conjugação, ajudam a eliminar as barreiras que impedem a aprendizagem individual.

Torna-se, portanto, indispensável que as organizações desenvolvam uma cultura que valorize a aprendizagem e que o conhecimento adquirido seja partilhado por todos, no interior da organização. Tendo as pessoas a capacidade de ler o que não está escrito, de ver o que não é mostrado e de ouvir o que não é falado, esta espiral do conhecimento, localizada num tempo e num espaço determinado, possibilita, desse modo, às estruturas organizativas que possuem estes trabalhadores do conhecimento, a capacidade de fazer a diferença numa sociedade assaz competitiva. Assim, mais uma vez, como defende Amante (2007a), a resposta aos novos desafios deste novo tempo “não está na tecnologia mas sim nas pessoas” (p.60).

2.2. A organização geradora de conhecimento

A organização é, será e deve ser sempre entendida como uma construção social simbolicamente constituída e interactivamente reproduzida cuja manutenção está dependente da dinâmica da interacção social e, sobretudo, da actividade comunicativa dos actores organizacionais.

Silva e Castro, 2003

A escola geradora de conhecimento tem tanto a ver com ideais, como tem a ver com ideias, não se reduzindo a um palco onde os actores actuam, mas antes a um lugar com uma propensão específica à criação de valores, de modelos e representações que, se partilhados por todos os seus membros, levam a que a organização funcione com mais confiança (Senge *et al.*, 2000).

Nonaka (1991) e Senge *et al.* (2005) defendem que a instituição, qualquer que ela seja, não é uma máquina, mas um organismo vivo e, tal como um indivíduo, pode e deve ter um sentido colectivo de identidade e um objectivo fundamental. Esta forma de pensar traduz-se no equivalente organizacional do auto-conhecimento, que não é mais do que um entendimento partilhado do que a organização representa, do tipo de sociedade em que se deseja estar inserido, de qual é o seu objectivo e, fundamentalmente, como se pretende tornar essa visão ou ideal do mundo realidade.

O novo conhecimento organizacional começa sempre na mente solitária de alguém que se interessa pelo legado que pretende deixar para as gerações vindouras. Por exemplo, e como foi o caso do nosso estudo, um Director de uma Instituição de Ensino Básico preocupado com a rigidez do seu local de trabalho, apoiou a utilização efectiva das Tecnologias de Informação e Comunicação naquele espaço escolar.

De acordo com Amante (2007a), facultar aos encarregados de educação, através da plataforma informática, a possibilidade de visitarem a sala de aula dos seus filhos, utilizarem conjuntamente com eles o computador na realização de actividades

relevantes para ambos, proporcionar-lhes acesso não só às produções das crianças, mas à forma como as realizam, constituem importantes contributos para a aproximação entre a família e a escola, para a valorização da escola e do trabalho dos seus filhos e para o desenvolvimento de atitudes positivas face ao papel das TIC neste contexto. (p.59)

De facto, a participação destes educadores na vida escolar dos seus filhos é, naturalmente, desejável. Num momento em que, como lembra Faria (2007), “na agenda das políticas educativas está cada vez mais presente a questão do envolvimento dos pais e encarregados de educação no sistema educativo” (p.88), importa que a introdução das tecnologias no espaço escolar não descure a utilidade desta ligação.

Em ambos os casos, o conhecimento pessoal do professor é transformado em conhecimento organizacional. Por esse motivo, não se pode mais separar os integrantes da organização em seres que executam e em seres que pensam; as organizações necessitam que os indivíduos que as compõem, independentemente da sua posição, contribuam com ideias, com criatividade e inovação, que tenham uma postura de aprendizagem contínua, pois, como foi anteriormente mencionado, as organizações aprendem através dos seus colaboradores.

Nonaka (1991) defende que a principal actividade da organização geradora de conhecimento é a de disponibilizar o conhecimento a todos os colaboradores, de uma forma contínua e em todos os níveis da estrutura organizativa. Para isso, sugere um movimento recíproco entre os dois tipos de conhecimento existentes. Assim, o ponto de partida é o conhecimento tácito. A meta o conhecimento explícito.

Existem, portanto, dois tipos de conhecimento: explícito e tácito. O conhecimento explícito pode ser designado por palavras e números e é partilhado na forma de dados, fórmulas científicas e manuais. Este tipo de conhecimento pode ser facilmente transmitido entre os indivíduos de um modo formal e sistemático.

O conhecimento tácito, conceito introduzido por Michael Polanyi (1966) e que este autor expressou em linguagem corrente como “podemos saber mais do que somos capazes de dizer” (p.136), é extremamente pessoal, difícil de formalizar e, como tal, difícil de comunicar ou partilhar com outros indivíduos, porque as pessoas sabem mais do que transmitem. O conhecimento subjectivo, as intuições¹⁶ e os palpites caem nesta

¹⁶ Para Prusak e Davenport (1998) “intuição não é algo místico. Significa que aprendemos tão completamente os passos a serem dados que eles acontecem automaticamente, sem o pensamento consciente e, portanto, em alta velocidade” (p.13).

categoria de conhecimento.

O conhecimento tácito está intimamente enraizado nas acções e nas experiências dos indivíduos, bem como em ideais, valores ou emoções que eles comungam. Existem duas dimensões de conhecimento tácito. A primeira, é a dimensão técnica que engloba as perícias pessoais e é muitas vezes mencionada como o *know-how* do indivíduo. A segunda é a dimensão cognitiva. Consiste nas crenças, ideais, valores e modelos mentais que estão inseridos nas pessoas e que muitas vezes são assumidos como certos.

Ainda que de difícil articulação, esta dimensão cognitiva do conhecimento tácito molda a maneira como as pessoas vêem o mundo. Para Nonaka e Takeuchi (1995), a chave da criação do conhecimento nas organizações reside na distinção e relação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Esta linha de pensamento considera que estes dois tipos de conhecimento são complementares. A criação do conhecimento é um processo em espiral de interacções entre o conhecimento tácito e o explícito. As interacções entre ambos levam à criação do novo conhecimento.

A combinação destas duas categorias, como indica a Figura 3, sugere quatro padrões básicos de criação de conhecimento em qualquer organização.

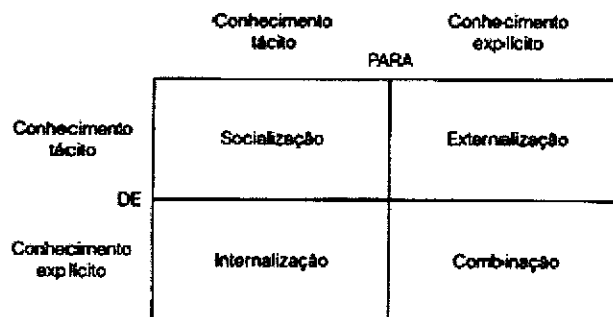


Figura 3 – Quatro processos de conversão do conhecimento (adaptado de Nonaka e Takeuchi, 1995)

Caracterizando de um modo sucinto os quatro processos de conversão do conhecimento, temos:

- **Socialização** – método que envolve a troca de conhecimento tácito entre os indivíduos a partir da partilha de experiências.
- **Externalização** – processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. Geralmente, esta articulação é efectuada através de metáforas, analogias e modelos.
- **Combinação** – sistema que envolve a conversão de conhecimento explícito num conhecimento explícito mais complexo.
- **Internalização** – modo de incorporar conhecimento explícito em tácito na

organização. Está geralmente relacionado com o aprender fazendo.

Para Nonaka e Takeuchi (1995), uma organização não pode criar conhecimento por si própria, sendo o conhecimento tácito dos indivíduos a base para a criação do conhecimento organizacional. O conhecimento tácito é amplificado através dos quatro processos de conversão anteriormente mencionados e elevado até ao nível organizacional.

Este processo de interacção dinâmica é designado pelos autores de espiral do conhecimento. Em simultâneo, o conhecimento tácito dos indivíduos é elevado até ao nível organizacional e o conhecimento organizacional é internalizado pelos indivíduos. Neste processo dá-se também uma deslocação e conversão do conhecimento ao longo dos níveis das entidades envolvidas nos modos de conversão do conhecimento (individual, grupo, organização ou inter-organização), como ilustra a Figura 4.

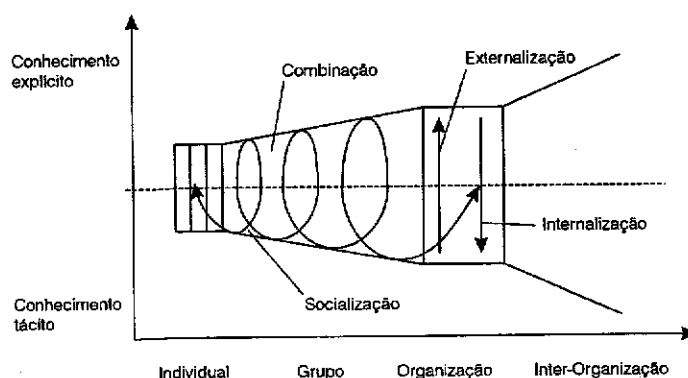


Figura 4 – Espiral da criação do conhecimento organizacional (adaptado de Nonaka e Takeuchi, 1995)

Nonaka (1991) defende que os dois circuitos de evolução de conhecimento, isto é, de tácito para tácito, apelidado socialização e de explícito para explícito, ou combinação, são relativamente convencionais mas, por si só, constituem um suporte insuficiente para a criação de novos saberes. Porque, de facto, o primeiro padece de limites de escala e tecnologia e o segundo, não se presta a conhecimento generativo autêntico. Ora, a espiral de Nonaka liga esses sistemas por outros dois processos de aquisição e criação de conhecimento, ou seja, de tácito para explícito ou externalização e de explícito para tácito ou internalização.

A externalização (transformar conhecimento tácito em conhecimento explícito) e a internalização (utilizar esse conhecimento explícito para alargar a nossa própria base de conhecimento tácito) são os passos essenciais desta espiral de conhecimento. A razão pela qual são fundamentais está relacionada com o facto de ambos requererem o envolvimento activo do eu. Ou, por outras palavras, o empenho pessoal.

Na verdade, como o conhecimento tácito inclui modelos mentais e crenças, para

além do *know-how*, passar do conhecimento tácito para o conhecimento explícito é, de facto, um processo de articulação da nossa visão pessoal de ver o mundo, do que ele é e do que deveria ser. Como explica Nonaka (1991), “when employees invent new knowledge, they are also reinventing themselves, the company, and even the world (p.99). Para este autor, este ciclo é transversal aos estudos de organizações aprendentes, sendo a sua consideração relevante pela identificação de exemplos ou processos de aprendizagem e inovação corporizando as relações evolutivas entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Deste modo, uma organização para se melhorar a si própria tem, antes do mais, que desafiar-se, incessantemente, procurando permanentemente descobrir algo novo. O aperfeiçoamento continuado exige, objectivamente, um compromisso assíduo com a aprendizagem ao longo da vida, por parte dos diversos colaboradores, mormente pelos professores. Para que estes profissionais possam assumir, efectivamente, o seu papel de agentes de mudança organizacional é fundamental que, como lembram Senge *et al.* (2000) “every school must have, as part of its core purpose, the promotion and development, the care and security – a recognition of the importance – of its teachers” (p.12).

2.3. A criação do conhecimento organizacional

Criar novos conhecimentos significa, quase literalmente, recriar a organização e todas as pessoas que a compõem, num processo ininterrupto de auto-renovação pessoal e organizacional.

Nonaka, 1991

As inovações tecnológicas provocaram indubitavelmente mudanças a vários níveis. A forma como trabalhamos, comunicamos e até mesmo como ocupamos os nossos tempos livres tem, com efeito, vindo a ser fortemente influenciada pelas potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação.

A escola, como elemento fundamental na construção da sociedade da informação e da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorrinho, 2007), não deverá, de facto, negligenciar o papel das TIC nas diferentes práticas educativas, sob pena de ser co-responsável pelo aumento do fosso entre a vida quotidiana e a realidade escolar. E de facto, como descrevem Flores e Flores (2007), nas instituições escolares, os computadores e a Internet começam a propiciar a “criação de novos contextos de aprendizagem obrigando a repensar e a redefinir novas metodologias de trabalho, [no fundo] a reinventar a escola” (p.493).

Para Magalhães e Carvalho (2007), a integração das novas tecnologias no espaço escolar e na prática lectiva facilita a abertura de novos caminhos no desenvolvimento

de competências ligadas à vida activa, como a capacidade de análise, interpretação e processamento de informação, a formulação de questões, a resolução de problemas e obviamente de conhecimento de outras culturas e mesmo uma forma de aproximação entre pessoas. (p.1021)

Cruz *et al.* (2007), por seu turno, afirmam que a integração das TIC na educação é essencial para “o desenvolvimento de um país através da formação de alunos mais preparados para o mundo e para o mercado de trabalho que, de certa forma, está em constante transformação” (p.894).

A educação na era da globalização é hoje um bem capital. E, pode dizer-se, o principal instrumento de desenvolvimento e de crescimento económico de uma sociedade. Permite aumentar a produtividade e superar, ou pelo menos estreitar, o abismo entre as sociedades desenvolvidas e em vias de desenvolvimento (Moura e Carvalho, 2007).

Deste modo, para aumentar a competitividade nacional, é primordial reforçar os níveis de formação ao longo da vida, aumentar o grau de competência dos portugueses e começar a preparar os alunos, cada vez mais, desde o início do seu processo educativo, para os novos paradigmas da mobilidade e de adaptação rápida à mudança. Na sociedade contemporânea, o conhecimento tornou-se, com efeito, na perspectiva de Zorrinho (2007), “o pilar essencial, de cujo acesso e gestão dependem a riqueza das nações, das comunidades e das famílias” (p.613). Ou seja, na sociedade em rede em que estamos inseridos (Castells, 2004), o diferencial da qualificação é a chave da desigualdade.

Além disso, os professores, ao encararem a escola como um espaço educativo onde podem, ao mesmo tempo, trabalhar e formar-se, através da disponibilidade para a formação contínua e continuada (Silva, 2003), contribuem decisivamente para o seu desenvolvimento e para o desenvolvimento do conhecimento organizacional.

Assumindo, portanto, que o conhecimento é o recurso indispensável para a sustentação de uma organização ou, como escrevem Bartlett e Ghoshal (1994), “o recurso por excelência da nova economia” (p.141), a sobrevivência duma instituição de ensino privada ou pública, neste mundo mutável, depende da sua habilidade para “capturar inteligência, transformá-la em conhecimento utilizável, embuti-lo na aprendizagem organizacional e difundi-lo rapidamente através da organização” (Bartlett e Ghoshal 1994, p.141).

Na aprendizagem organizacional podem, normalmente, ser identificadas três fases sobrepostas. A primeira fase é cognitiva. Os membros da organização são expostos

às novas ideias, expandem os seus conhecimentos e começam a pensar diferente. A segunda fase é comportamental. Os colaboradores começam a interiorizar as novas noções e a alterar o seu comportamento. A terceira fase é o aperfeiçoamento do desempenho com as mudanças de comportamento que conduzem a melhorias mensuráveis nos resultados. Como as mudanças cognitivas e comportamentais precedem, normalmente, os aperfeiçoamentos de desempenho, que uma aprendizagem efectiva possa ter lugar, devem ocorrer, sempre, estas três fases.

Na ausência de aprendizagem, as organizações e os indivíduos acabam, apenas, por repetir as velhas práticas. As mudanças são cosméticas e os melhoramentos ocorrem de uma forma fortuita ou são de curta duração. Para actuar de modo a que uma organização possa regular o seu conhecimento é preciso desdobrar os documentos e os artefactos que a constituem em conjuntos de dados, de informação e de conhecimento.

Segundo Prusak e Davenport (1998), *dados* são conjuntos de factos distintos e objectivos relativos a eventos; por exemplo, quando um docente vai a uma loja adquirir um computador, essa transacção é considerada um dado, porque só descreve parte daquilo que aconteceu e não fornece “julgamento, nem interpretação e nem qualquer base sustentável para a tomada de decisão” (p.3).

A *informação*¹⁷ diferencia-se dos dados por ter significado, relevância e propósito; por exemplo, se o mesmo professor tiver um cartão de aderente, poder-se-á observar os gostos, o valor que gasta naqueles produtos informáticos e a periodicidade com que o faz. Portanto, os dados transformam-se em informação quando se lhes agrega valor.

Prusak e Davenport (1998) salientam que o “conhecimento não são dados nem informação, embora esteja relacionado com ambos, e as diferenças entre estes termos sejam muitas vezes uma questão de grau” (p.1). O conhecimento é uma mistura fluida de experiência enquadrada, valores, informação contextual e saber especializado, o qual fornece um retrato para avaliação e incorporação das novas experiências e informações.

¹⁷ Por definição, informação é mensagem e, como acontece com qualquer mensagem, ela tem, obrigatoriamente, um agente emissor e um agente receptor. A informação disponibilizada tem, como finalidade, mudar o modo como o destinatário observa algo ou como se comporta perante determinado acontecimento. A transferência da mensagem pode seguir canais formais de redes físicas, como as redes de telecomunicações, correio electrónico ou correio convencional, ou redes informais circunstanciais, como as conversas de café.

O processo de transformação da informação em conhecimento implica necessariamente a presença humana. Esta actividade tem lugar através da troca de ideias, das conversas com grupos de conhecedores, ou numa relação de partilha entre duas ou mais pessoas numa comunidade de prática. Além disso, a focalização do conhecimento permite distinguir os detentores do mesmo. Deste modo, podemos criar um novo nível de conhecimento individualizado em função da profundidade e abrangência. Este nível será a *expertise* que é um conhecimento especializado num tema, mas com um elevado grau de profundidade.

O conhecimento, por ter sido edificado através do estudo e da experiência, acaba por ser propriedade do indivíduo e representa o melhor activo para a sua fundação. A estrutura da criação do conhecimento especializado, com a inclusão deste novo nível, pode ser caracterizada desta maneira: dados, informação, conhecimento e especialização ou *expertise*.

O conhecimento também se pode movimentar para baixo na cadeia de valor, voltando a ser informação. A razão mais comum para aquilo que Prusak e Davenport (1998) designam por “desconhecimento ou reversão do conhecimento é o excesso de volume” (p.8), ou seja, a impossibilidade de se extrair significado desse conhecimento. Graficamente, esta construção pode ser representada por uma pirâmide, como se esquematiza na Figura 5.



Figura 5 – A estrutura da criação do conhecimento especializado (adaptado de Prusak e Davenport, 1998)

Por outro lado, ao longo dos últimos anos a introdução das tecnologias na escola e na sala de aula tem agitado o mundo da educação. Há, cada vez mais, uma preocupação crescente sobre a utilização das tecnologias e suas repercussões na aprendizagem e nos aprendentes. Moura e Carvalho (2007) salientam que, na economia do saber, a qualidade dos sistemas de aprendizagem joga um papel determinante no acesso dos jovens a empregos especializados. Ainda de acordo com as mesmas autoras, ao longo do século XXI, os trabalhadores deverão estar à altura

de adquirir rapidamente novos conhecimentos, de estar aptos a ajudar a resolver novos problemas e de serem capazes de utilizar a sua criatividade e o seu espírito crítico para solucionar problemas. Isto tudo é pedido às instituições de ensino que deverão preparar as novas gerações para os desafios presentes e futuros. (p.105)

Assim, as organizações que se encontrem aptas a construir e a partilhar o seu conhecimento, explícito ou tácito, bem como a modificar os seus comportamentos para reflectir os novos saberes adquiridos, encontram-se mais habilitadas para enfrentar a sociedade da informação e do conhecimento. Este conjunto de instituições, públicas e privadas, não são mais do que, como defendem Senge *et al.* (2005), as “escolas aprendentes” (p.17).

2.4. A escola que aprende

As pessoas encontram o sentido da sua identidade nas culturas que as integram.

Ruben Cabral, 2001

Não é fácil perceber o quanto a Internet está a mudar a vida das pessoas. Estamos a ficar tão acostumados a ela, nas suas variadas formas e com os seus diferentes serviços, que nem notamos a sua presença. É até difícil para as novas gerações, que já encontraram o mundo com a *World Wide Web*, entender como era a vida antes. Como explica Carvalho (2007b), “termos como Internet e WWW (*World Wide Web*) enraizaram-se no vocabulário quotidiano e na vivência de cada cidadão” (p.26). A Internet reflecte-se na reorganização das nossas vidas, no modo como comunicamos e como aprendemos.

Para as pessoas mais velhas, no entanto, tudo isto parece um filme de ficção científica. Um filme deveras estranho, com actores completamente desconhecidos, um roteiro deveras complexo e com muitos diálogos num idioma que pouca gente domina.

Justamente devido à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no dia-a-dia dos cidadãos, a escola está, gradualmente, a perder o monopólio da informação. Há cem anos, os alunos sabiam pouca coisa do que estava acontecendo no mundo. Actualmente, os jovens têm, pelo menos, tanto acesso ao conhecimento quanto os seus encarregados de educação e os professores. Além disso, os computadores e a Internet proporcionam uma mistura de divertimento e aprendizagem, de maneira que, como afirmam Senge *et al.* (2000), “schoolrooms cannot match: they are controlled by the learner, available when the learner is ready, and embedded in networks of mutual interests among peers” (p.51).

É esta possibilidade de ter acesso, dentro dos limites da sala de aula ou da escola, a uma parte significativa da informação actualmente disponível, assim como de comunicar para qualquer parte do mundo, que constitui a mais-valia das redes telemáticas no domínio da educação. Para Arroiteia (1991), as expectativas que cada um de nós tem da escola “são elaboradas a partir de um certo número de padrões, de modelos culturais e de experiências acumuladas que identificam o nosso modelo de sociedade” (p. 28).

O viver em rede é um novo paradigma da sociedade da informação e do conhecimento que induz, como vimos, os fenómenos da globalização. Ora, no entendimento de Caraça (2007), o papel da escola vem de novo à superfície. A introdução dos novos meios de comunicação, envolvendo texto, imagem e poderosos motores de busca de informação num universo digital, em crescimento explosivo, altera os hábitos de leitura e exige novas capacidades para a aprendizagem. Ainda de acordo com o mesmo autor, a sociedade que o não fizer, que não acompanhar e transformar o sentido do que é educar no século XXI, “acolhendo e assumindo esta mudança, fica irremediavelmente no século passado, envolta nos seus extremos e nas suas angústias existenciais” (Caraça, 2007, p.153).

Todos somos seres sociais. Congregamo-nos em grupos e buscamos reciprocidade. Provavelmente, o comportamento mais intelectual da sociedade da informação e da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorinho, 2007) é a capacidade elevada de pensar em conjunto com outras pessoas. Desde o seu nascimento, o ser humano vive numa constante interacção com o seu meio ambiente, recebendo e exercendo influências nas suas relações com ele. Por um lado, as organizações são constituídas por pessoas; por outro lado, as organizações constituem para as pessoas um meio pelo qual elas podem alcançar os mais variados objectivos pessoais que a acção individual não permitiria, por si só, alcançar.

As organizações começam sob a forma de ideias na mente das pessoas e, no entanto, “o homem de hoje, entregue a si próprio, vê-se como membro anónimo de organizações gigantescas que dominam a vida pública nos seus aspectos económicos, políticos, culturais em geral” (Reimão, 1994, p. 394).

Todas as formas de organização aparecem como o resultado de uma actividade do homem, tornando-a persistente, apesar de todas as ameaças e vicissitudes que terá de enfrentar. As pessoas constituem o recurso dinâmico das organizações. Liu (1983) defende que uma “organização não é nem um discurso nem uma acção de pura concepção; ela deve-se realizar num contexto económico, cultural, social e técnico” (p.83).

Não podendo situar-se, deste modo, fora de um determinado contexto político, económico e social, o sistema educativo deve, nas palavras de Arroiteia (1991), ser considerado como uma rede de interações complexas, que “o obrigam a ter em conta a realidade social envolvente de forma que este não seja considerado como uma ilha no seio dos restantes sistemas sociais” (p.55).

Drucker (2000) e Senge *et al.* (2000, 2005) sustentam que não existe um único tipo de organização perfeita. Existem apenas organizações e cada uma delas possui forças diferentes, limitações distintas e aplicações específicas. Segundo Drucker (2000), tornou-se claro que

a organização não é algo de absoluto. É um instrumento que tem por objectivo rendibilizar o trabalho conjunto dos recursos humanos. Como tal, uma dada estrutura de organização é adequada a determinadas tarefas em determinadas condições e em determinadas alturas. (p.20)

Assim como outras organizações da sociedade industrial existentes nos dias de hoje, as instituições educacionais sentem-se aprisionadas em extraordinárias correntes cruzadas de mudança (Senge *et al.*, 2000, 2005). Vivemos numa sociedade em que a única certeza é a incerteza, a única fonte certa de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento e onde as mudanças são de tal ordem e se produzem a tal ritmo que Carneiro (2002) as compara com as que tiveram lugar durante a transição da sociedade agrária para a sociedade industrial. Deste modo, como as organizações, quando defrontam o ambiente turbulento em que estamos inseridos, longe do equilíbrio e perpassado de dúvidas, precisam de encontrar soluções viáveis e competitivas, as pessoas também se devem preparar para atender às expectativas das organizações e para se manterem empregáveis no contexto.

Actualmente, existe o risco de dividirmos o mundo em duas castas: a primeira, dos excluídos do conhecimento, destinados à marginalidade, a trabalhos não qualificados e à perda da dignidade humana; a segunda, da elite do conhecimento, formada por um pequeno grupo de pessoas, organizações ou nações que deterão a quase totalidade do conhecimento humano, utilizando-o para aumentar o seu poder cada dia que passa, em detrimento da humanidade como um todo, numa situação de conflito permanente e de explosão social inevitável.

Nesta nova realidade em que a vertigem tecnológica se apossou do quotidiano e o futuro se apresenta, cada vez menos, como a projecção do passado, exige-se um perfil profissional representado por um conjunto de competências que as pessoas adquirem através da educação e da própria experiência no desenvolvimento das suas actividades organizacionais. As organizações de vanguarda do século XXI serão, portanto, aquelas que forem capazes de descobrir como despertar o empenho, o

compromisso e a capacidade de aprendizagem dos seus recursos humanos em todos os níveis da sua estrutura hierárquica. Senge (1990) refere-se a estas estruturas emergentes como organizações baseadas no conhecimento ou como organizações que aprendem: espaços inerentemente mais flexíveis, adaptáveis e mais capazes de se reinventarem continuamente.

Tais estruturas têm como base a crença de que, num mundo onde a marcha e a complexidade da mudança se tornaram quase esmagadoras, derrubando fronteiras de tempo, geografia e língua, de indústrias e mercados e de sectores privado, público e social, a fonte básica de toda a vantagem competitiva está na capacidade relativa das organizações em aprenderem mais depressa do que os seus concorrentes. Para isso, Kanter (1998) considera que estas estruturas “têm de atrair, conservar, motivar e utilizar eficazmente o pessoal mais talentoso que conseguem encontrar” (p.149), porque é ele que determina a capacidade de rendimento de uma organização.

Drucker (1997) defende, ainda, que os recursos humanos “determinam a capacidade de rendimento de uma instituição, visto que nenhuma entidade pode desempenhar melhor do que o pessoal que possui” (p.157). As organizações cujo ambiente alimenta um contínuo investimento e desenvolvimento no capital humano, através da educação e do apoio contínuo para a criação de novos empreendimentos, terão uma clara vantagem competitiva, não apenas em termos de capital humano avançado, mas também em termos da sua capacidade para atrair ou conservar os melhores e mais brilhantes colaboradores.

Concordando com Sethi (1998), é também nossa convicção que, “para as pessoas numa organização estarem no seu melhor, necessitam de sentir que são tratadas com respeito” (p.234). Assim, uma escola que aprende deverá ser um espaço que ajuda as pessoas a adquirirem as qualificações e a autoconfiança para descobrirem, continuamente, como conceber a sua realidade e, se for essa a sua vontade, como transformá-la (Charlot, 2007). São cinco, segundo Senge (1990), os pressupostos nucleares que convergem para a criação de escolas aprendentes e que passamos a caracterizar:

1. Domínio Pessoal – Representa o alicerce espiritual da organização. Esclarece e aprofunda a nossa visão pessoal, ajudando-nos a concentrar energias, a desenvolver paciência e a observar a realidade de uma forma objectiva. A capacidade e o compromisso de uma organização em aprender não podem ser maiores do que os dos seus integrantes, porque as organizações “só aprendem por meio de indivíduos que aprendem. A aprendizagem individual não garante a aprendizagem organizacional. Mas, sem ela, não ocorre a aprendizagem organizacional” (Senge, 1990, p. 139).

2. *Modelos Mentais* – São pressupostos profundamente enraizados, generalizações ou crenças de cada indivíduo, que podem influenciar a sua maneira de ver o mundo e de agir. Estes modelos são diferentes consoante as pessoas e, por isso, influenciam o comportamento. Para Argyris, citado por Senge (1990), embora as pessoas não se comportem sempre de “forma congruente com as teorias que defendem [aquilo que dizem], elas comportam-se de forma coerente com as suas teorias em uso [os seus modelos mentais] (p.175).

3. *Criação de uma visão partilhada* – Esta perspectiva, apesar de não ser nova, continua a ser fundamental para o sucesso de uma organização. Quando existe uma visão genuína, as pessoas dão tudo de si e aprendem, não por serem obrigadas, mas porque querem. Uma visão partilhada não é uma ideia, é uma força

no coração das pessoas, uma força de impressionante poder. Pode ser inspirada por uma ideia, mas quando evolui – quando é estimulante o suficiente para obter o apoio de mais de uma pessoa – deixa de ser uma abstracção. Torna-se palpável. As pessoas começam a vê-la como se existisse. Poucas forças, se é que existe alguma, nas questões humanas, são tão poderosas quanto uma visão partilhada. (Senge, 1990, p.206)

Assim como as visões pessoais são retratos ou imagens que as pessoas têm na mente e no coração, as visões partilhadas são imagens que pertencem às pessoas que fazem parte de uma organização. Essas pessoas desenvolvem um senso de comunidade que permeia a organização e dá coerência a diversas actividades.

4. *Aprendizagem em grupo* – É normal que, em vários ramos da actividade humana, a inteligência de um grupo seja superior à inteligência dos indivíduos que o constituem. Nestes casos, verifica-se que não só o grupo alcança resultados excepcionais, como os seus membros se desenvolvem mais rapidamente do que ocorreria de outra forma. Como também salienta Senge (1990), a aprendizagem em grupo é o processo de alinhamento e desenvolvimento da capacidade da equipa em criar os resultados que os seus membros realmente desejam. Ela baseia-se na disciplina do desenvolvimento da visão partilhada. Baseia-se, também, no domínio pessoal, pois as equipas talentosas são compostas de indivíduos talentosos. (p.236).

5. *Pensamento sistémico* – É um quadro referencial para ver inter-relações, em vez de cadeias lineares de causa-efeito, bem como para ver processos de mudança ao invés de fotos instantâneas. Senge (1990) define o pensamento sistémico como a quinta disciplina¹⁸:

¹⁸ De acordo com Senge (1990), no caso de uma inovação no comportamento humano, os componentes devem ser encarados como disciplinas. Por disciplina, o autor não designa uma ordem forçada ou formas de castigo, mas um corpo de teoria e técnica que deve ser estudado e dominado para ser colocado em prática. Uma disciplina é um caminho de desenvolvimento para adquirir certas capacidades ou competências. Tal como em todas as disciplinas desde tocar piano à engenharia eléctrica, algumas pessoas possuem um dom inato, mas todos podem desenvolver competências através da prática.

I call systems thinking the fifth discipline because it is the conceptual cornerstone that underlies all of the five learning disciplines. ... All are concerned with a shift of mind from seeing parts to seeing wholes, from seeing people as helpless reactors to seeing them as active participants in shaping their reality, from reacting to the present to creating the future. (Senge, 1990, p. 69)

O pensamento sistémico é, efectivamente, a disciplina que integra as outras quatro, fundindo-as num todo coerente de teoria e prática, representando um quadro de referência conceptual, um conjunto de conhecimentos e ferramentas desenvolvido ao longo dos anos para esclarecer os padrões como um todo, ajudando nas inter-relações entre as disciplinas.

O pensamento sistémico torna compreensivo o aspecto mais subtil da escola que aprende, isto é, a nova forma pela qual as pessoas se percebem a si e ao seu mundo. As pessoas aprendem em ciclos, movendo-se naturalmente entre a acção e a reflexão, entre a actividade e o repouso. Estes ciclos representam a maneira como aperfeiçoamos aquilo que fazemos (Senge *et al.*, 2000, 2005).

Para ilustrar os elementos básicos desta perspectiva pode pensar-se, por exemplo, no objectivo de introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação numa instituição de ensino (pública ou privada do ensino básico). De um ponto de vista linear, afirmamos: está-se a inserir as tecnologias na escola. Mas, na verdade, estamos a observar o nível de utilização dos computadores, por exemplo, por parte dos docentes. Todas as variáveis estão organizadas num ciclo de relacionamentos de causa e efeito, chamado processo de *feedback*, o qual pode ser representado do modo que a Figura 6 pretende ilustrar:



Figura 6 – Esquema do pensamento sistémico (adaptado de Senge *et al.*, 2000)

O processo consiste em monitorizar a diferença entre o conhecimento actual e o desejado. No momento em que os professores se aproximam dos patamares de

aprendizagem pretendidos, isto é, usar com naturalidade o computador e aceder à Internet concluímos este ciclo de formação. Peralta e Costa (2007), no entanto, alertam para o facto de não haver “muitos professores competentes no uso das TIC no ensino, pelo que se torna necessário investir na sua reeducação” (p.85).

Justamente, na sociedade da informação e do conhecimento, o potencial das TIC, quer no que se refere à natureza dos programas utilizados, quer na possibilidade do acesso à informação e comunicação disponíveis através da Internet, aliado à sua presença, cada vez mais marcante no nosso dia a dia, torna, no entendimento de Amante (2007a), “difícil [de] ignorar o contributo destes novos *media* no enriquecimento dos contextos de aprendizagem” (p.52). Ainda segundo esta autora, melhorar a qualidade da educação passa, entre muitas outras coisas, por saber tirar partido das tecnologias, por pô-la ao serviço de um projecto educativo renovado em que, “para além do que se aprende, se aprende a aprender” (p.61).

Portanto, para que as escolas possam fazer face a uma mudança tão rápida e imprevisível, elas devem desenvolver flexibilidade e capacidade de enfrentar a evolução da sociedade contemporânea (Charlot, 2007). Essas características residem, em última análise, nos recursos humanos da organização. São, efectivamente, os professores, com o seu saber e o seu querer, as suas aptidões e competências distintivas, que analisam e utilizam a informação, comunicam e interagem entre si.

Com efeito, para que os professores possam ser a chave do sucesso das escolas aprendentes, têm que dispor de uma formação sólida, adequada e actualizada. Além disso, necessitam de estar fortemente motivados. Para isso, é imprescindível que lhes sejam proporcionadas oportunidades de afirmação e de desenvolvimento pessoal e profissional (Kelchtermans, 1994, 1995).

Em síntese, num mundo crescentemente globalizado pela sociedade em rede em que vivemos, “é na qualidade da educação que se encontra a chave do desenvolvimento do país. [Não havendo] computador que compense a falta de um bom professor” (Pedrosa, 2008, p.18).

CAPÍTULO 3

O PAPEL DO PROFESSOR

O homem é o universal singular. Pela sua *praxis* sintética, singulariza nos seus actos a universalidade de uma estrutura social. Pela sua actividade destotalizadora/retotalizadora, individualiza a generalidade de uma história social colectiva. ... Se nós somos, se todo o indivíduo é a reapropriação singular do universal social e histórico que o rodeia, podemos conhecer o social a partir da especificidade irreductível de uma *praxis* individual.

Ferrarotti, 1988

Neste capítulo é feita uma reflexão sobre o papel do professor na sociedade da informação e do conhecimento. Discute-se, de igual modo, o processo formativo dos professores, em particular a formação contínua, e caracterizam-se de um modo abreviado alguns dos modelos existentes.

Seguidamente, faz-se um enquadramento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de formação do professor. Nesta perspectiva, as Tecnologias de Informação e Comunicação não devem ser encaradas como neutras, já que os ambientes que criam, os efeitos que resultam do que lhes é inerente e do que lhes é atribuído, interferem, naturalmente, na formação do docente.

Depois, caracterizam-se as comunidades de prática e a importância que as mesmas podem assumir para o processo formativo do professor, terminando com uma reflexão sobre o papel que o professor assume na integração das TIC no espaço escolar.

3.1. O professor na sociedade da informação e do conhecimento

Quando a educação de massas foi amplamente introduzida, os professores eram normalmente os mais letrados e instruídos do bairro. Hoje, os pais têm frequentemente muito mais instrução do que os professores a quem confiam os seus filhos.

Toffler e Toffler, 2007

O mundo desenvolvido vive uma era especialmente complexa, num período de transição entre a chamada idade industrial e a idade do conhecimento. Esta transição para a idade do conhecimento é acelerada pela globalização, mas não é a globalização que está na origem deste processo, mas sim a necessidade de o ser

humano evoluir. Tal como nos finais do século XIX, com a revolução industrial, se evoluiu do campo para as fábricas, actualmente, com a terceira vaga, evoluímos das fábricas para os serviços do conhecimento. Como explica Junqueiro (2002), é importante lembrar que a matéria-prima desta nova realidade “é constituída por pessoas, as quais têm de ser devidamente qualificadas, desenvolvendo ao máximo as suas capacidades e os seus talentos” (p.298). Neste aspecto reside, como em nenhum outro, a pedra de toque de transição, com êxito, da sociedade industrial para a sociedade da informação e do conhecimento.

Para que a transição seja possível é necessário que haja a consciencialização alargada de que este mundo novo requer mais e melhor qualificação. Neste momento, o ser humano, com as suas capacidades e competências intelectuais, está no centro do universo produtivo. Como afirma Tom Peters (1995), “os cérebros estão na moda. É esta a natureza essencial da nova economia, baseada no conhecimento” (p.16).

Os seres humanos, para poderem enfrentar este mundo globalizado, suportado em economias baseadas na produção e distribuição de conhecimento, necessitam de uma educação abrangente em diversas áreas, e precisam de demonstrar flexibilidade e capacidade de comunicação.

Além disso, como o conhecimento relevante para o desempenho de uma profissão muda tão rapidamente, é preciso adquirir cada vez mais novos conhecimentos, tanto dentro como fora do ambiente de trabalho. Essa é a razão pela qual se assume que, actualmente, a aprendizagem se tornou um processo contínuo ao longo da vida. Trata-se, no fundo, de formar pessoas preparadas para esta nova sociedade: a sociedade da informação e do conhecimento. Ora, o desenvolvimento destas novas competências, deste novo tipo de capital humano, é algo que deve partir da escola e, naturalmente, isso depende de um conjunto de condições ambientais que proporcionem o desenvolvimento dessas novas competências. Isso implica que todos, cada vez mais, vejam na educação um meio do seu desenvolvimento e afirmação como pessoas. Nesse sentido, Martins (1998) sustenta que “a escola ganha um significado maior numa sociedade em que a criação das pessoas pelas pessoas toma o lugar do primado da produção material que temos tido” (p.3). O desafio que se nos coloca presentemente é maior, visto que nos compete tornar essa escola acessível a todos e não apenas a uma elite. Deste modo, estaremos a ajudar a criar uma sociedade educativa, onde tudo pode ser ocasião para aprender e para desenvolver os próprios talentos. Como recorda Arroiteia (1991), “uma sociedade culta diferencia-se pela presença de instituições culturais, de publicações diversas, de manifestações artísticas, de obras educativas, de pessoas qualificadas” (p.29).

O ensino deve ser sempre personalizado, esforçando-se por valorizar a

originalidade, apresentando opções de iniciação às diversas disciplinas, actividades ou artes, e confiando esta iniciação a especialistas que possam comunicar aos jovens o seu entusiasmo e explicar-lhes as suas próprias opções de vida. O aluno é senhor dos seus itinerários do saber e dotado de inteligências múltiplas: emocionais, artísticas, estéticas, práticas, relacionais e outras (Gardner, 1999).

No passado, os objectivos da educação reflectiam a ênfase da sociedade industrial na necessidade de desenvolver competências básicas (ler, escrever e contar) e num conjunto de informações consideradas importantes. No entanto, actualmente, a quantidade de informação considerada importante para enfrentar esta sociedade da informação é cada vez maior. O mundo está em rápida mudança e, naturalmente, não é possível confinar os objectivos da educação a conhecimentos ou competências específicas. Perante esta realidade, 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, que ajudará no futuro os cidadãos a lidar com as inevitáveis mudanças.

Os estados devem, neste particular, apostar num sistema educativo que prepare os cidadãos para os desafios actuais. Essa assunção é válida para todos os estados, mas, em particular, para os que não têm grandes recursos naturais ou de outra ordem. É aí que, de acordo com Junqueiro (2002), se torna mais imperioso desenvolver a sociedade do conhecimento, aquela que é baseada no que “de mais importante existe em cada país: as pessoas. Por isso, ganha particular relevo a aposta na educação e a insubstituível responsabilidade dos estados na sua prossecução” (p.302).

Ao mesmo tempo, as escolas devem, cada vez mais, ser espaços de contacto com uma realidade abrangente, tendo como pano de fundo as comunidades onde se inserem. Por outro lado, com a expansão dos computadores, satélites, telemóveis, Internet e outras tecnologias digitais, estamos a alterar drasticamente, quer as formas como aprendemos, quer o modo como acedemos à informação e a transformamos em conhecimento. Sobre a importância da Internet no acesso ao conhecimento, Toffler e Toffler (2007) afirmam que, presentemente,

dezenas, se não mesmo centenas de milhares de professores e estudantes, muitas vezes nas suas horas livres, inserem na Internet tudo o que sabem, enchendo-a com ensaios e estudos académicos sobre todo o tipo de assuntos, desde história medieval a matemática. (p.195)

Com a sociedade muito mais interligada, com a ampliação quase infinita das fontes e materiais de consulta, precisaremos cada vez mais de professores com credibilidade, que inspirem confiança, isto é, de professores mediadores de

aprendizagens, que nos ajudem a organizar o caos e as contradições pessoais, de grupo, organizacionais e sociais. É nesse sentido que Ramos (2005) afirma que, nesta sociedade tecnológica, o docente assume, efectivamente, um papel fundamental como

mediador das aprendizagens. Antes de mais, como modelo que é para os mais novos, com determinados comportamentos e atitudes face às tecnologias, o educador/professor assume uma enorme responsabilidade em relação à forma como as crianças se relacionam com as tecnologias e conseguem utilizá-las de forma positiva. (p.186)

As tecnologias são hoje, mais do que nunca, parte integrante e fundamental dos processos de ensino e de aprendizagem. Os alunos devem ter acesso constante às TIC e o seu uso deverá ser encorajado. Essa é a razão pela qual Cabral (1997) admite que “não podemos continuar a funcionar como se elas não existissem. Elas existem dentro e fora da sala de aula e alteram, quer nós queiramos, quer não, a maneira como as crianças aprendem e aquilo que aprendem” (pp.79-80).

De acordo com Terceiro (1997), o novo paradigma, em oposição ao velho, pressupõe diferentes aplicações tecnológicas que, resumidamente, se encontram caracterizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – O velho versus novo paradigma (Terceiro, 1997, p.169)

Velho Modelo	Novo Modelo	Implicações Tecnológicas
Aulas em salas	Exploração individual	Computadores em rede com acesso à informação
Absorção passiva	Aprendizagem	Modelo de simulação
Trabalho individual	Aprendizagem em grupo	Colaboração através do correio electrónico
Professor omnisciente	Professor conselheiro	Acesso a especialistas através da rede
Conteúdo estável	Conteúdo mutável	Necessidade de redes e ferramentas de edição

O novo paradigma educativo assume, portanto, uma matriz educacional que vai além das paredes da escola, que aumenta os espaços de convivência e de aprendizagem. Reconhece a ampliação dos locais onde circula o conhecimento e as mudanças no saber ocasionadas pelos avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação e pelas suas diversas possibilidades de associação, o que vem exigir novas formas de simbologia e de representação do conhecimento, geradoras de novos modos de conhecer, que desenvolvem muito mais a imaginação e a intuição.

Face a este cenário, Moraes (2005) considera que estes aspectos “exigem que os indivíduos sejam alfabetizados no uso de instrumentos electrónicos e saibam produzir, utilizar, armazenar e disseminar novas formas de representação do conhecimento

utilizando as linguagens digitais" (p.34). Caraça (2007), por seu lado, acentua a necessidade de o sistema educativo se transformar "para que se aprenda também eficazmente a ler e a escrever na Internet" (p.153).

Além disso, como explicam Bolt e Crawford (2000), no seu completo estudo sobre este tema, o uso das tecnologias educativas em geral possui uma eficácia que está dependente da eficiência dos professores que as utilizam. Neste sentido, tanto nos EUA como no mundo em geral, existe um atraso considerável entre o investimento em *hardware* tecnológico e conectividade *on-line*, por um lado, e o investimento na formação de professores e na contratação de peritos em tecnologia, por outro.

De acordo com Peralta e Costa (2007), apesar de os docentes atribuírem grande importância à formação como forma de desenvolver a sua confiança no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto escolar, "muitos professores não se sentem suficientemente confiantes para usar um computador com os seus alunos ou mesmo para aprender a trabalhar com ele" (p.82).

Na verdade, para além destas dificuldades com os ambientes informáticos, Loureiro *et al.* (2007) perfilham a opinião de que os professores ainda não estão "totalmente esclarecidos relativamente às potencialidades da utilização destes recursos" (p.1013).

Desse modo, embora geralmente se aceite que as TIC possam ser usadas por forma a facilitar a educação e a formação, na prática existe um grande fosso entre os potenciais usos das TIC e o concretizado. Dificilmente se encontra outra área de aplicação onde o fosso entre os imagináveis benefícios e a realidade seja tão grande como na educação e na formação.

A integração das TIC no ensino é, no entanto, encarada por muitos educadores, professores, gestores, políticos e investigadores, como indispensável para promover o desenvolvimento dos seus cidadãos e, por inerência, do próprio país. Carvalho (2005), na investigação que realizou no âmbito de um trabalho de mestrado para a Universidade de Évora, chegou à conclusão de que os ambientes educativos em que se utilizam as TIC "parecem encorajar os professores a serem facilitadores da aprendizagem em vez de simples transmissores/debitadores, enquanto que para os alunos a aprendizagem parece tornar-se mais activa e individualizada" (p.81).

Se acreditamos que é o indivíduo que constrói o conhecimento a partir de situações concretas vividas, o professor, para assimilar novos conhecimentos implícitos na sua abordagem, necessita de tempo para compreender e acomodar as novas teorias nas suas estruturas cognitivas/emocionais e poder experimentar novas práticas de acordo com essas teorias.

Quanto à escola, ela vive da vida que os actores sociais que nela desempenham papéis significativos lhe querem atribuir. Aceitar que a escola não é só um espaço de

transmissão de informação é mais do que dizê-lo ou afirmá-lo nos discursos educativos: é assumi-lo nas práticas, mesmo correndo riscos e enfrentando resistências.

A escola deve proporcionar saberes, competências sociais, hábitos e valores que cubram o leque de problemas e situações com que os indivíduos se irão defrontar ao longo da vida, uma via mais imprevisível e mutável do que aquela a que esta instituição de ensino procurou dar resposta para as gerações anteriores.

A escola deve, assim, viver da investigação e não da mera repetição maquinal de saberes. A escola tem, por isso, de ser reinventada como um centro de educação e formação onde os alunos investigam, os professores coordenam, tendo sempre como pano de fundo e objecto mediador de trabalho o mundo real que ambos conhecem. Para isso, o professor tem de ser concebido como uma pessoa e um profissional em desenvolvimento e em formação continuada, capaz de criar e transformar contextos educativos que ultrapassem os limites estritos do espaço escolar, das disciplinas e das áreas do saber. A formação contínua, como defende Ponte (1997), deve assim compreender todo o processo de desenvolvimento profissional e pessoal do professor ao longo da sua carreira e pressupõe que a sua realização seja claramente estimulada e enquadrada pelo próprio funcionamento quotidiano da escola como estrutura e como organização.

3.2. A formação contínua de professores

Formamo-nos quando integramos na nossa consciência, e nas nossas actividades, aprendizagens, descobertas e significados efectuados de maneira fortuita ou organizada, em qualquer espaço social, na intimidade connosco próprio ou com a natureza.

Josso, 1988

Ocupando a educação cada vez mais espaço na vida das pessoas, à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas e sendo um dos factores fundamentais de promoção do desenvolvimento humano, de mobilidade social e do desenvolvimento global da sociedade, a escola poderá contribuir de um modo fundamental para os cidadãos enfrentarem a sociedade em rede (Castells 2004) em que estão inseridos.

Hoje em dia, as nações de todo o mundo debatem-se, a variados ritmos, com a construção de economias avançadas. O que a maioria dos líderes empresariais, políticos e civis ainda não compreendeu, todavia, verdadeiramente, é que uma

economia avançada precisa de uma sociedade avançada, porque toda a economia é produto da sociedade onde está implantada e depende das suas principais instituições.

Não podendo a escola situar-se fora de um determinado contexto político, económico e social, acaba por ser natural que Toffler e Toffler (2007) afirmem que “se um país consegue acelerar o seu avanço económico mas deixa para trás as suas principais instituições, acabará por limitar o seu potencial de criação de riqueza” (p.33). Nenhuma instituição supostamente moderna é mais disfuncional e obsoleta do que a escola, mesmo em países com economias avançadas. Esta opinião, no mínimo controversa, é sustentada por aqueles autores com o seguinte argumento:

a maioria das apregoadas reformas aceita o princípio escondido de que a educação em massa, ao estilo fabril, é a única forma de funcionar. A maior parte delas está ainda inconscientemente concebida para fazer a escola/fábrica funcionar de forma mais eficiente – em vez de a substituir por um modelo pós-fabril. (p.213)

Ainda para Toffler e Toffler (2007), a chave essencial para qualquer melhoria verdadeira do ensino reside no reconhecimento das mudanças necessárias para os cidadãos saberem enfrentar uma economia primordialmente baseada na produção e na distribuição de conhecimento.

Por esse motivo, admite-se que, nos próximos anos, as escolas irão evoluir mais rapidamente do que nunca, desde que assumiram a sua forma actual, quando se reorganizaram em torno do livro impresso. Essas mudanças serão, em parte, determinadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, como os computadores e a Internet; como o serão pelas exigências de uma sociedade baseada no conhecimento, onde a educação organizada se deve transformar num processo para toda a vida. Castells (2004), a esse propósito, defende que “a educação e a aprendizagem ao longo da vida constituem ferramentas essenciais para o êxito no trabalho e o desenvolvimento pessoal” (p.299).

Numa economia primordialmente baseada na produção e distribuição de conhecimento, existe a necessidade, como sustentam Pouts-Lajus e Riché-Magnier (1999) de “praticar pedagogias mais activas, abertas para o mundo e de pôr o ensino em ligação directa com a vida quotidiana” (p.18), nomeadamente através da inserção das tecnologias no ambiente escolar.

Para aqueles autores, a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo educativo é uma oportunidade para promover novas formas de aprender, de ensinar e de pensar. O emergir destes novos ambientes educacionais poderá levar os diversos intervenientes e actores a assumirem novos papéis e a encararem a escola sob uma nova perspectiva.

Mas o sucesso da integração das tecnologias no espaço escolar depende, em larga medida, do que for feito no campo da formação inicial e contínua dos professores. Como afirmam Pouts-Lajus e Riché-Magnier (1999), a difusão das tecnologias na educação confronta-se, na verdade, com a questão da formação de professores, em particular daqueles que não beneficiaram de uma iniciação à ferramenta informática no quadro da sua formação inicial. Por isso, cada professor deve desenvolver as competências necessárias para a integração das ferramentas tecnológicas na sua prática pedagógica de aula.

A formação inicial tem uma forte responsabilidade em contribuir para desenvolver nos novos professores um espírito de abertura à mudança permanente, de gosto pela aprendizagem contínua e de receptividade à inovação e à renovação pedagógica.

Sobre a importância da formação inicial, Ponte (1999) salienta que esta formação não deve ser vista como o somatório de um conjunto de conhecimentos e competências avulsas e dispersas, mas antes como a promoção de uma visão ampla do que irão ser as futuras funções docentes

bem como uma preparação para os modos de pensar e trabalhar próprios dessas funções. O uso crítico e criterioso das novas tecnologias, incluindo a capacidade de aprender a lidar com os novos programas e novos equipamentos que surgem constantemente é, evidentemente, uma parte fundamental da preparação do futuro professor. (p.173)

Ramos (2005), por seu turno, defende que as tecnologias devem ser encaradas como um instrumento ao serviço da educação e da formação, no propósito em que se possam melhorar os desempenhos, aumentar a motivação para aprender e alcançar melhores resultados. Ajudar os professores “a fazer um melhor uso das TIC pode também significar ajudá-los a compreender o potencial, os riscos e limitações das tecnologias” (Ramos, 2005, p.179). A formação contínua¹⁹ assume, neste sentido, uma importância cada vez maior. Começa, na verdade, a compreender-se cada vez mais que esta formação não deve ser desligada da realidade das escolas e das necessidades da prática profissional nem se devem negligenciar as componentes de autoformação e de trabalho de grupo.

¹⁹ Na perspectiva de Ponte (1999), a formação contínua compreende todo o processo de desenvolvimento profissional e pessoal do professor ao longo da sua carreira e pressupõe que a sua realização seja claramente estimulada e enquadrada pelo próprio funcionamento quotidiano da escola como estrutura e como organização.

Além disso, como também salienta Ponte (1999), a formação contínua, na medida em que procura recorrer às tecnologias para conceber dispositivos de apoio baseados na lógica da formação à distância, poderá contribuir para o incremento do “trabalho colaborativo de docentes e formadores e a reflexão conjunta, bem como o acesso a um manancial de materiais e informações impensáveis nos dispositivos de formação tradicionais” (p.173).

Uma possível definição para formação contínua é dada por Reimão (1994) que a caracteriza do seguinte modo:

é a formação recebida por formandos já profissionalizados e com uma vida activa, tendo por base a adaptação contínua à mudança dos conhecimentos, das técnicas de trabalho, o melhoramento das suas qualidades profissionais e, por conseguinte, a sua promoção profissional, pessoal e social. (p.397)

A formação contínua mais eficaz consiste em fazer partilhar a reflexão sobre a prática. O pensamento não só se recria como também nos fabrica a nós próprios. Como afirma Alarcão²⁰ (1996), hoje em dia, “aceita-se o sujeito em formação ... como pessoa que pensa e dá-se-lhe o direito de construir o seu saber” (p.175).

Na verdade, a necessidade de formar professores que se assumam como práticos reflexivos decorre dos desafios com que a educação se confronta neste início do século XXI, isto é, docentes simultaneamente autores da sua formação e aptos a lidar com situações de natureza complexa e incerta.

Embora se continue a aceitar a validade das propostas de Schön (1991), acredita-se que os professores devem assumir a actividade reflexiva como algo mais do que uma mera aplicação mecânica de procedimentos, que se encara, sobretudo, enquanto mais uma técnica disponibilizada pelos programas de formação. Devem, no fundo, reflectir sobre as suas práticas, sem contudo esquecer que a inteligibilidade das mesmas depende da consideração simultânea dos contextos sociais que as motivam e justificam.

No campo da educação é hoje possível analisar, discutir, investigar e praticar uma intervenção reflexiva partindo de problemáticas alargadas e em dialéctica permanente entre a representação da realidade (quadros teóricos) e a *praxis* (a realidade assimilada pelos sujeitos), procurando, pela acção, uma inteligibilidade dos fenómenos de construção do conhecimento, de formação de competências e de promoção das capacidades singulares dos indivíduos.

²⁰ Ainda segundo Alarcão (1996), “valoriza-se a experiência como fonte de aprendizagem, a metacognição como processo de conhecer o próprio modo de conhecer e a metacomunicação como processo para avaliar a capacidade de interagir. Reconhece-se a capacidade de tomar em mãos a própria gestão de aprendizagem” (p.175).

É nesse sentido que Nóvoa (1992) faz sentir a necessidade de os professores se aperceberem de que “não são apenas consumidores, mas são também produtores de materiais de ensino” (p.67). É também por esse motivo que Patrício (1994) defende que o conhecimento constituído tem hoje uma vida de duração crescentemente curta, sendo fundamental estar

permanente em contacto com as fontes do conhecimento constituinte, que são as da investigação científica e tecnológica e a da própria realidade social. Assim, a formação contínua dos professores é uma exigência do mundo moderno. (p.36)

Sendo isso verdade, é também importante não esquecer que “a formação [pode ser] constantemente consolidada ou, pelo contrário, enfraquecida pelo *feedback* que o professor recebe no dia a dia” (Perrenoud, 1993, pp.102-103). Além disso, e na perspectiva do mesmo autor, a formação de docentes não deve ser realizada à margem dos valores dominantes da sociedade e deve exprimir, na sua existência, a dinâmica dos seres colectivos que lhe dão sentido.

Nesse contexto, por exemplo, e partindo da informação facultada pela CRIE²¹, no ano de 2007, a formação de professores no âmbito das TIC foi considerada uma área prioritária para o Ministério da Educação. De entre os diversos princípios desse programa, designado por “Ligar Portugal”, salientamos, pela sua pertinência, os seguintes:

- integrar modalidades mistas (*blended learning*) com uma componente presencial e outra à distância e com o apoio de plataformas de aprendizagem *on-line* (LMS);
- ter como primeiro objectivo a utilização das TIC pelos alunos na escola;
- prever a criação de produtos e publicações *on-line* resultantes do trabalho concreto dos alunos com as TIC; e
- incluir momentos de autoformação.

Segundo Illera (2007), na comunicação que apresentou em 31 de Maio na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, as práticas de formação de professores para a utilização das TIC têm estado muito coladas às práticas e aos modelos tradicionais de preparação dos professores em geral.

Dentro da formação contínua, e de acordo com Ribeiro (1989) e Reimão (1994), é possível, com efeito, distinguir quatro modelos de base ou paradigmas:

- o modelo da compensação de deficiências;
- o modelo do crescimento/desenvolvimento de novas potencialidades;

²¹ Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola.

- o modelo da mudança; e
- o modelo da resolução de problemas.

Philip Jackson (1971, citado por Ribeiro, 1989) e Reimão (1994) assentam o primeiro modelo na existência de deficiências na formação do professor que urge resolver; estas derivam de uma falta de actualização de conhecimentos científicos ou pedagógico-didáticos ou de uma insuficiente formação teórica.

O segundo modelo norteia-se pela indispensabilidade de «crescimento» incessante do professor, não visando compensar uma inadequação pessoal enquanto professor, mas antes procurando uma realização mais completa como praticante da arte de ensinar.

Eraut (1987, citado por Ribeiro, 1989) e Reimão (1994) defendem, no seu modelo ou paradigma de mudança, que a educação e o ensino se devem adaptar, ou até antecipar, às mudanças impostas pela evolução social e pela comunidade em que a escola se insere. Na sua perspectiva, o processo de ensino exige, desse modo, uma formação contínua que impulsiona a inovação.

Finalmente, o modelo da resolução de problemas vai, como explica Reimão (1994), no sentido da descoberta de soluções locais e institucionais para os problemas detectados, “repousando na convicção de que a mudança só se torna efectiva quando os que são afectados por ela se empenham no processo de inovação” (p.398). Ou, como defende Ribeiro (1989), este paradigma baseia-se no diagnóstico de necessidades surgidas no “interior da escola e das próprias salas de aula, por força da complexidade do processo de ensino e da mutabilidade das circunstâncias e variáveis que o condicionam” (p.11).

A partir dos quatro modelos apresentados podemos chegar, em suma, à seguinte síntese:

- os paradigmas baseados na compensação de deficiências como o da resolução de problemas visam, em termos de finalidade da formação, o aperfeiçoamento do professor e a melhoria das suas práticas pedagógicas, contribuindo para a melhoria educativa da escola; e
- os paradigmas baseados no crescimento/desenvolvimento de novas potencialidades e na mudança visam a reorientação do professor e da escola.

Seja como for, há sempre que ter em conta que a formação contínua se relaciona com a formação do próprio homem, com a evolução e com o progresso da sociedade em que o homem se insere. Ela não pode, por isso, ser concebida como

um luxo de professores mais curiosos, mais insatisfeitos ou mais ambiciosos, mas parte essencial do processo normal da formação de um professor. A formação contínua é hoje, na verdade, a continuação natural da formação

inicial – a segunda etapa, e a etapa mais longa, do processo complexo e exigente que é a formação de um professor. (Patrício, 1994, p.36)

Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional. Para Reimão (1994), “a formação contínua dos professores é um processo de socialização e de actualização dos saberes” (p.397). A formação do professor, com o seu conseqüente desenvolvimento profissional, irá traduzir-se, naturalmente, no seu empenhamento profissional, na inovação do ensino, na renovação da escola e da profissão que exerce. Como muito justamente advoga Mialaret (1991),

para dar aos nossos filhos uma educação digna do homem do século XXI, precisamos de «formadores» bem preparados para as suas tarefas por «formadores de formadores» escolhidos entre os melhores e os mais competentes. (p.157)

Todavia, nem todos aproveitam essa oportunidade. Daí o reparo atento de Perrenoud (1993) que, sem falsos pudores, coloca o dedo na ferida, quando refere que a formação contínua se dirige “ao conjunto dos professores, mas nem todos lucram quando ela é facultativa; e, quando é obrigatória, alguns estão só de passagem” (p.99).

Como defende Patrício (1994), o problema da formação de professores é actual: o sistema educativo, que urge mudar, não pode ser mudado sem essa mudança ser pensada, dentro da mudança global do sistema. Para este autor, a formação inicial não pode ser encarada “como o investimento único e definitivo que se faz no docente. É a vida inteira dele que tem de ser um processo de formação” (p.8). Com efeito, a reinvenção da escola passa, necessariamente, pela formação, diremos melhor, pela transformação do professor. Mas, naturalmente, como sintetiza sugestivamente Cabral (1997), a “reinvenção da escola é, no fundo, a reinvenção da educação” (p.81).

Deste modo, é importante que se comece a entender que, sem uma adequada formação dos professores, não há qualquer possibilidade de mudar seja o que for porque, quanto maior importância se atribui ao ensino no seu conjunto – seja como factor de transmissão cultural, de coesão ou justiça social, seja como valorização dos recursos humanos, aspecto crucial das economias tecnológicas modernas –, mais se torna necessário atribuir prioridades aos professores que por eles são responsáveis.

Porém, é necessário, como lembra Patrício (1994), que cada um de nós compreenda que esse processo só será real e efectivo se “for assumido pessoalmente, e vivido como um processo contínuo de autoformação. Também na formação de professores só se ensina para aprender, só se forma para ajudar à autoformação” (p.8).

O indivíduo, enquanto aprendiz, como lembra Costa (2007), desempenha um papel activo, é responsável pela sua própria aprendizagem e “é interveniente directo na construção de conhecimentos, à medida que reflecte sobre as suas experiências e interage em situações de aprendizagem significativas e contextualizadas” (p.90).

Mas, obviamente, há aqui um papel do Estado, que é decisivo e que consiste não apenas em indicar o caminho, mas em marcar o ritmo e a velocidade no movimento de renovação da educação e, por inerência, do próprio país. Dentro dessa linha de orientação, e englobado no denominado Plano Tecnológico, surgiu o programa *e-escola*. Lançado em Junho de 2007, o objectivo deste novo programa é garantir a mais de meio milhão de portugueses, nomeadamente aos professores, uma melhor acessibilidade às TIC. De acordo com as palavras proferidas por José Sócrates, na Assembleia da República:

o estado garantirá aos professores um acesso aos computadores em condições únicas, tal como garantirá uma tarifa mais barata no acesso à banda larga. Esta opção é feita em nome de uma educação melhor, em nome da qualificação, e em nome do contributo que os professores podem dar para difusão e para o sucesso de uma economia baseada no conhecimento. (p.1)

Assim, a difusão das Tecnologias da Informação e Comunicação no espaço escolar poderá ser um contributo poderoso para a promoção de uma economia mais competitiva e para a redução dos níveis de info-exclusão e de iliteracia digital na nossa sociedade. Por outro lado, esta poderá ser a forma de garantir que, em Portugal, os indicadores da sociedade da informação possam evoluir de forma mais positiva, preparando os portugueses para os desafios da economia do conhecimento.

No fundo, trata-se de impulsionar aquilo que promove a mudança. Uma mudança que deve estar ao serviço da construção de um país mais qualificado, mais competitivo, mais justo, onde os professores educados, como “contemporâneos do futuro, construtores da ciência e participantes da reconstrução do mundo” (Moraes, 2005, p.39), desempenharão, provavelmente, um papel fundamental na educação destes futuros trabalhadores do conhecimento.

A sociedade em rede (Castells, 2004, 2007), como todas as sociedades que a precederam na história, estrutura-se a partir da acção humana, das suas paixões, dos seus conflitos e dos seus sonhos. E também da consciência informada pelo conhecimento do tempo em que vivemos. Nesse sentido, as comunidades de prática poderão ser o instrumento que auxilia o professor a assumir o papel de liderança que a comunidade e a escola da sociedade da informação lhe demanda.

3.3. As comunidades de prática na formação dos professores

As comunidades de prática são uma parte natural da vida das organizações

Wenger *et al.*, 2002

As comunidades de prática não são propriamente uma novidade deste século (Costa, 2007). A primeira abordagem que se conhece sobre as comunidades de prática remonta à idade da pedra, quando os nossos antepassados viviam em cavernas e se reuniam à volta do fogo para conversarem sobre a vida que levavam e definiam estratégias acerca dos caminhos que deveriam trilhar. Estas reuniões à volta da fogueira constituíram a primeira estrutura social conhecida baseada no conhecimento. Wenger *et al.* (2002) consideram que esses encontros serviam, entre outros temas, para “discuss strategies for cornering prey, the shape of arrowheads, or which roots were edible” (p.5).

Posteriormente, na Roma antiga, corporações constituídas pelos trabalhadores do metal, oleiros, pedreiros e outros operários especializados reuniam-se nessas associações, quer pelo aspecto social (os membros tinham uma adoração comum a uma divindade e, como tal, festejavam esses eventos em conjunto), quer pelo desempenho da função. Neste último caso, acabavam por introduzir os aprendizes nos segredos da profissão e, posteriormente, divulgavam as inovações que tinham descoberto no exercício dessa profissão²².

Durante a Idade Média, as corporações continuaram a desempenhar o seu papel para os artesãos existentes na Europa e, mesmo durante a revolução industrial, quando as corporações começaram a perder a sua influência, as comunidades de prática não deixaram de proliferar em todos os aspectos da vida humana.

O século XXI representa um período onde o desenvolvimento tecnológico se demarca nitidamente de todos os outros avanços consubstanciados pela humanidade. As tecnologias abriram novos horizontes e providenciaram novas perspectivas. Com efeito, como explica Castells (2004), “a produção de uma determinada tecnologia num momento histórico condiciona o seu conteúdo e as utilizações que se fazem dela no seu desenvolvimento futuro” (p.25).

Falar da sociedade da informação é, sem dúvida, uma forma de abordar os grandes

²² Segundo Lave e Wenger (1991), a primeira definição de comunidades de prática está associada ao contexto do estudo da aprendizagem tradicional. A aprendizagem é pensada como uma relação entre um estudante e um mestre. Apesar disso, observa-se que a aprendizagem ocorre, normalmente, durante a interação com o operário ou com aprendizes que se encontram em níveis de conhecimento mais elevado. A comunidade de prática é, precisamente, o termo que se utiliza para descrever esta estrutura social.

desafios que atravessam o nosso tempo, marcado, não só pela emergência da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorinho, 2007), mas também pela reorganização social que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação produz.

Na globalizada sociedade da informação em que vivemos, o factor competitivo nuclear dos países são as pessoas e as suas qualificações. Dada a presença inquestionável das TIC na sociedade contemporânea e admitindo ainda que a sua utilização no processo educativo possa vir a ser o “factor decisivo para a integração da escola na sociedade da informação” (Loureiro *et al.*, 2007, p.1054), os professores, como modelos e responsáveis pela formação de futuros profissionais, devem, nas palavras de Costa (2007), “acompanhar a evolução da sociedade e adaptar as suas práticas de ensino/aprendizagem à realidade vigente” (p.92).

Deste modo, preparar e entusiasmar os docentes para o uso eficaz das tecnologias educativas nas suas actividades de ensino e de promoção da aprendizagem passa, essencialmente, por uma formação adequada e actualizada das práticas educativas. As comunidades de prática podem ser, neste particular, fontes importantes de formação contínua (Chang *et al.*, 2008; Clarke, 2009; Ryymin *et al.*, 2008). É nesse sentido que Schlager, Fusco e Schank (2002) consideram que o conceito de comunidades de prática

has become a major theme of teacher professional development (TPD) research and practice. Advocates argue that communities of practice (CoPs) can be powerful catalysts for enabling teachers to improve their practice. (p.1)

Ainda de acordo com os mesmos autores, uma comunidade de prática é

a community that learns. Not merely peers exchanging ideas around the water cooler, sharing and benefiting from each other's expertise, but colleagues committed to jointly develop better practices. (p.1)

Costa (2007), por seu turno, é de opinião que uma comunidade de prática de professores tem, de facto, “impacto na vida dos seus ... participantes, na medida em que esta é, ela própria, um modelo de formação profissional activo, gratuito e voluntário” (p.97). A construção do conhecimento é, nesta perspectiva, encarada como activa e realizada através da formulação de ideias, noções e problemas, decorrentes das reacções e respostas de cada participante (Harasim, 1990, 2000).

Estando cientes que, como argumentam Wenger *et al.* (2002), “nem tudo o que sabemos pode ser codificado em documentos ou ferramentas” (p.9), a partilha do conhecimento tácito requer a existência de interacção e de um processo de aprendizagem informal que pode passar, como defendem Prusak e Davenport (1998), pelas seguintes situações: narração de histórias, conversação e orientação.

Para Wenger (1998), este tipo de saberes são mais facilmente adquiridos nas comunidades de prática. A razão para esse pressuposto é simples, como explicam Wenger *et al.* (2002):

communities of practice make it easier to measure and manage knowledge flows because practitioners track the entire process, from learning and innovation activities where knowledge is generated to the business activities where knowledge is applied. (p.167)

Sendo o conhecimento dos indivíduos o principal activo das organizações, as comunidades de prática serão, como argumentam Wenger *et al.* (2002), “a estrutura social ideal para desenvolver o conhecimento necessário para enfrentar este período especial” (p.12), em que o futuro se apresenta, cada vez menos, como a projecção do passado.

O desafio de cultivar comunidades, não será, portanto, apenas sobre a criação de grupos, será também sobre como transformar as organizações (Wenger, 1998). O propósito não é lançar comunidades para a nossa própria segurança, mas construir organizações com capacidade para aprender e inovar (Senge *et al.*, 2005).

No mundo digital em que vivemos e, nomeadamente, com o advento da Internet, temos assistido à emergência de inúmeras comunidades de prática em espaços *on-line*. Praticamente desde o seu início que se têm formado comunidades de prática²³.

Contudo, só nos últimos anos é que se popularizaram e começaram a ser incorporadas no mundo académico, como grupos de discussão que trocam mensagens sob assuntos relevantes para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, baseados em correios electrónicos, nas *Intranets* e em plataformas informáticas.

Um dos mais significativos desenvolvimentos nas abordagens educacionais contemporâneas propõe que o conhecimento seja encarado não como uma representação abstracta e descontextualizada, mas como um processo construtivo que emerge de situações e contextos explícitos (Lave e Wenger, 1991).

São, efectivamente, os contextos que facilitam ou, pelo contrário, dificultam a aplicação dos conhecimentos. Para Miranda (2007), as pessoas aprendem não só com o que lhes é directamente ensinado mas desenvolvem ainda padrões de participação em comunidades de prática, “apropriando-se progressivamente do discurso, dos saberes e saberes-fazer próprios de cada comunidade” (p.72).

Barab *et al.* (2001), a esse propósito, defendem que a aprendizagem “is a

²³ Matos (2002) considera que os dois tipos de comunidade – virtual e presencial – são, efectivamente, de prática. Sendo natural que haja características distintas entre as duas modalidades, a razão da sua implementação e do seu desenvolvimento prende-se, tão só, com a necessidade básica que o ser humano tem de obter conhecimento e de partilhar ideias. Essa é a razão, pela qual, doravante, não faremos qualquer distinção entre as duas comunidades.

participatory process that involves doing, becoming, and belonging, not simply acquiring, many educators are looking toward the design of communities of practice as environments to support learning” (p.76).

É uma concepção que, em síntese, enfatiza o carácter social e comunitário da aprendizagem e a importância dos diferentes contextos de socialização, ou de prática, como geradores dessa mesma aprendizagem.

Em termos históricos, o conceito de comunidade de prática ganha visibilidade particular em 1991, a partir dos trabalhos realizados pela antropóloga Jean Lave e por Etienne Wenger sobre a aprendizagem. Ao longo dos anos, aquela antropóloga, apesar de considerar que o conceito apresentado é importante, não efectua o seu aprofundamento. Será Wenger, em 1998, quem se vai encarregar de explorar profundamente este conceito, desenvolvendo um quadro teórico consistente. Para este autor, a definição de comunidade de prática, além de funcionar como ponto de entrada de um esquema conceptual mais amplo, é assumida como um elemento constitutivo de um quadro teórico que pretende, doravante, construir. O recurso à associação dos dois conceitos – comunidade e prática – pode sugerir que um e outro coexistem sempre, o que não tem necessariamente que acontecer, como refere Wenger (1998):

não estou a argumentar que tudo o que se pode chamar uma comunidade seja definida pela prática ou que tenha uma prática que lhe seja específica, nem que tudo aquilo a que se pode chamar prática seja a propriedade definidora de uma comunidade claramente especificável. (p.72)

Com esta nota de atenção, Wenger (1998) sugere que cada um dos elementos constituintes da comunidade de prática é importante para a especificação do outro. Em termos de definição, uma comunidade de prática é um grupo de pessoas que partilha interesses comuns e que se juntam para desenvolver conhecimento, de forma a criar uma prática em torno desse tópico.

Uma comunidade de prática é uma combinação única de três elementos fundamentais: o primeiro é o domínio de conhecimento que define o conjunto de assuntos sobre o qual a comunidade fala; o segundo é a própria comunidade de pessoas que se preocupam e interagem construindo relações entre si em torno desse domínio; e o terceiro é a prática de partilha que está a ser desenvolvida nesse domínio, originando uma aprendizagem colectiva.

Para Wenger *et al.* (2002), o domínio cria um campo comum e um sentido de identidade, inspirando os seus membros a contribuírem e a participarem, guiando a sua aprendizagem e dando significado às suas próprias acções. A comunidade desenvolve uma fábrica social do conhecimento e a prática é um conjunto de

trabalhos, ideias, ferramentas, informações, estilos, linguagens, histórias e documentos que a comunidade partilha entre si.

Parte da construção de uma comunidade de prática ocorre no desenvolvimento de uma linguagem própria para falar dessa prática partilhada. Por isso, a linguagem que a comunidade constrói ao longo do tempo torna-se o contexto para as pessoas poderem conversar entre si.

Para Wenger (1998), existem quatro noções sobre as comunidades de prática que convém salientar. A primeira é que ela não reduz o conhecimento a um mero objecto. Pelo contrário, transforma numa parte integral das suas actividades e interacções, apresentando-se como um reportório vivo daqueles saberes. A segunda é que não é, apenas, uma página de *Internet*, uma base de dados ou uma colecção de textos sobre as melhores práticas. Uma comunidade de prática é constituída por um grupo de individualidades que interagem entre si, aprendendo a aprender juntas, construindo relações e no processo acabam por desenvolver um sentimento de pertença, criando sólidas relações de camaradagem baseadas na confiança e no respeito mútuo.

A terceira é que ela não existe por decreto ou por quaisquer poderes formalmente constituídos, da mesma forma que não se impõem numa organização. A esse propósito, Wenger (1998) defende que a “comunidade de prática é uma estrutura emergente, nem inerentemente estável nem mutável ao acaso” (p.49). Por último, o conceito de prática refere-se a um fazer. Mas a um fazer que ocorre num determinado contexto histórico e social e que dá estrutura e significado ao que se faz. Neste sentido, a prática é sempre assumida como uma prática social, assumindo Wenger (1998) que o conceito de prática salienta “o carácter social e negociado tanto do explícito como do tácito das nossas vidas” (p.47).

De acordo com Schlager, Fusco e Schank (2002), na sociedade contemporânea, uma comunidade de prática pode ajudar os professores a

gain access to, and facility with, ideas, methods, content, and colleagues; help novices learn about the profession through apprenticeship and peripheral participation; and enable journeymen to become valued resources and community leaders through informal mentoring and participation in multiple work groups. (p.2)

As redes que se estabelecem podem, portanto, oferecer o contexto e o ambiente apropriado à construção pessoal e social do conhecimento. Para que o trabalho educativo possa tirar partido do vasto potencial das redes de aprendizagem, não se pode limitar à troca de informação. É preciso dar sentido à informação e aprender com e entre os outros. Deste modo, o trabalho colaborativo realizado no seio destas redes de aprendizagem permitirá criar um sentimento de participação e de pertença nessa comunidade de prática.

Para que uma comunidade de prática tenha credibilidade no meio onde pretende interagir, é necessário que exista um conjunto de dimensões que Wenger (1998) descreve como as características da prática que identificam as “fontes de coerência” (p.73) das mesmas. As três dimensões fundamentais nas comunidades de prática, o empenhamento mútuo, o empreendimento conjunto e o reportório partilhado, relacionam-se entre si. Ao pensar em cada uma delas, é necessário ter presente a interação que existe com as outras duas.

O empenhamento mútuo de diversos indivíduos numa prática contribui para a construção de um sentimento de coerência que dá, a esse conjunto de pessoas, o sentido de comunidade de prática. Essas interações são importantes pelo que permitem e contribuem para que os participantes se sintam envolvidos em algo comum. Condições como a proximidade física, a existência de relações pessoais, a pertença a uma dada comunidade com um determinado estatuto, ajudam a promover interações sociais que são uma das bases necessárias (embora não suficientes) para que uma prática se desenvolva.

Como segunda característica da prática, com um papel relevante para a construção da coerência da comunidade de prática, Wenger (1998) propõe a ideia de empreendimento conjunto ou, de forma mais específica, de “negociação de um empreendimento conjunto” (p.77). A partir do desenvolvimento por um conjunto de pessoas, por sua livre iniciativa de um produto, emerge um sentimento de apropriação e responsabilidade por aquilo que constroem. Revela-se, desta forma, a íntima ligação com o empenhamento mútuo. Para Wenger (1998), o papel que o empreendimento conjunto tem relativamente à prática contribui para a coerência de uma comunidade de prática.

Na prossecução do empreendimento, os participantes também constroem recursos (físicos e simbólicos) que acabam por ter um papel importante no desenvolvimento da coerência da comunidade²⁴. Tal conjunto de recursos constitui a terceira fonte de coerência da comunidade que Wenger (1998) denomina por reportório²⁵ partilhado.

Nesse processo, quotidiano e dinâmico, os diversos participantes desenvolvem significados que, não sendo idênticos entre eles, relacionam-se entre si e acabam por se conjugar e ganhar coerência relativamente à prática que os une. É essa coerência que, através da negociação de significados, torna possível a emergência de uma compreensão partilhada do que é participar de forma competente nessa prática. Para que tal possa suceder, é necessário garantir a possibilidade de um espaço de

²⁴ Segundo Figueiredo (2002), “para que uma comunidade se reconheça como comunidade tem que ter histórias – tem que ter uma história! Os seus membros têm que poder lembrar-se daquilo que viveram e construíram em conjunto” (p. 50).

²⁵ Para Wenger (1998), o termo reportório é designado pelo conjunto de recursos partilhados por uma comunidade.

participação, em que

a resistência e/ou transformação do que existe seja possível, em que o contributo dos outros, para lá dos que já se instituíram como poder, seja não só permitido mas pertinente. Só assim é que os diversos membros de uma comunidade reconhecem sentido na sua participação; só assim se envolvem na constituição e na sustentação de um empreendimento conjunto. (Santos, 2002, p.8)

A Figura 7 exemplifica, em síntese, as três dimensões fundamentais de uma comunidade de prática.

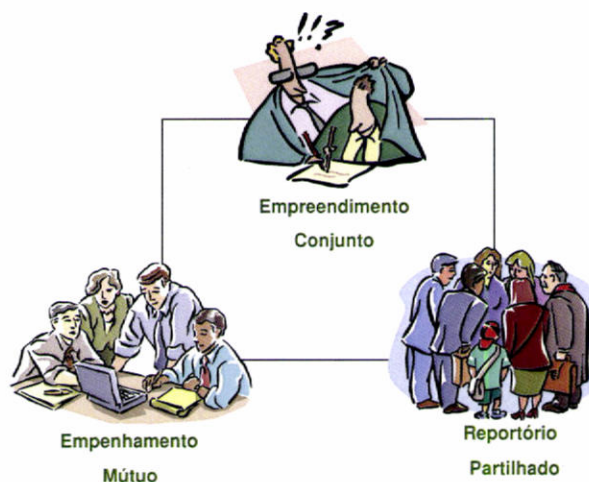


Figura 7 – Dimensões da prática como propriedade de uma comunidade (adaptado de Wenger, 1998)

Na opinião de Loureiro *et al.* (2007), “dado a escola não se poder demitir da sua função – educação – e de estar atenta à evolução da própria sociedade, de forma a acompanhar e a promover o seu desenvolvimento” (p.1054), o papel do professor deverá ser “o de moderador de interações e promotor de actividades que estimulem a participação activa e colaborativa dos alunos na construção do seu conhecimento” (p.1054).

As escolas devem, como refere Castells (2004), proporcionar, em cada um de nós, “a aquisição da capacidade intelectual necessária para aprender a aprender durante toda a vida (p.319). O docente tem aqui, de facto, um papel central no processo de negociação de significados, na procura de sentido para a experiência, no apoio à progressão das ideias dos alunos, na aprendizagem, afinal. Contudo, como alertam Barab, Barnett e Squire (2002), para que os professores possam ter sucesso

in implementing new practices in their classrooms, they should be afforded opportunities to participate in professional communities in which they can discuss new teaching strategies and garner support from their peers as they implement those strategies in their classrooms. (p.493)

As comunidades de prática proporcionam, com efeito, nas palavras de Barab, Barnett e Squire (2002), “a rich context for situating content, and it reciprocally defines

and constitutes both the content and the context by providing preservice teachers an opportunity to experience an innovative learning environment" (p.490).

Segundo Kelchtermans (1995), as ideias e crenças pessoais dos professores estão, naturalmente, relacionadas com as suas acções e práticas de ensino. E a verdade é que todos os docentes têm ideias mais ou menos estabelecidas acerca do modo como se pode introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar. Essa é a percepção de Nóvoa (1995), quando enfatiza a ideia de que "a maneira como cada um de nós ensina está directamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino" (p.17).

É perante este cenário que Illera (2007) sustenta a existência de uma forte ligação entre as ideias que temos sobre as tecnologias e sobre a aprendizagem, embora nem sempre tenhamos consciência disso. São precisamente essas convicções, aliás, que tradicionalmente têm norteado a incorporação das diferentes tecnologias em contexto educativo. Para Costa (2007), no entanto, a adopção de novas práticas para a sala de aula torna-se quase imperativo, de modo a conseguir, com tais práticas, uma visão

renovada e moderna da escola, fazendo, assim, a ponte entre a realidade escolar e a realidade do dia-a-dia tal como é vivenciada pelos alunos. A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em ambientes de aprendizagem pode fazer essa diferença. (p.92)

Num momento em que a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto educativo se começa a processar a um ritmo significativo, o Ministério da Educação por intermédio da CRIE tem proporcionado formação a muitos professores das escolas portuguesas através do Quadro de Referência da Formação Contínua de Professores na área das TIC. Estas iniciativas, no entendimento de Carvalho (2007b), acabam por ajudar a "sensibilizar os professores para o uso das tecnologias". No entanto, no entender da mesma autora, "a formação só poderá ser profícua se for ajustada ao estado de conhecimentos prévios dos formandos e das suas práticas lectivas" (p.32).

O grande desafio da escola contemporânea, enquadrada numa economia global e numa sociedade em rede (Castells, 2004), é, em suma, o de criar espaços onde a aprendizagem individual e colectiva se constrói e onde os aprendentes possam assumir, não só a responsabilidade da construção do seu próprio conhecimento, mas também da construção de comunidades onde a aprendizagem colectiva tenha lugar (Dias, 2008). Ora, para concretizar esta ideia, e como sustenta Perrenoud (2000), "é preciso mudar profundamente a escola" (p.9).

Nesse sentido, a importância do papel do professor, enquanto agente de mudança nunca foi tão patente como é hoje em dia (Carneiro, 2002; Drucker e Nakauchi; 1999;

Muller *et al.*, 2008; Plumm, 2008; Ng e Nicholas, 2009). Os professores assumem, de facto, um papel determinante na formação de atitudes positivas e negativas, perante a integração das TIC no espaço escolar.

3.4. Necessidades comuns e agendas diferentes

In future, there will be two types of teacher – the IT literate and the retired.

Haydn e Barton, 2007

As Tecnologias de Informação e Comunicação continuam a avançar a um ritmo sem precedentes, em todos os aspectos da sociedade contemporânea. Nos últimos anos, o desenvolvimento das tecnologias da informação não só alterou estilos de vida, como também proporcionou o desenvolvimento de algumas reformas educativas (Carlson e Gadio, 2002).

Numa época de reformas educacionais, o desenvolvimento profissional dos professores na utilização das tecnologias desempenha, justamente, um factor decisivo no melhoramento do desempenho dos alunos (Kao e Tsai, 2009; Probert, 2009). Segundo Drent e Meelissen (2008), os professores precisam de estar preparados para educar os seus alunos para a sociedade contemporânea, “in which the competency to use ICT to acquire and process information is very important” (p.187).

Mumtaz (2001) sustenta que, em todo o denominado mundo ocidental, os computadores existentes em casa serão, provavelmente, tecnologicamente mais avançados e oferecem um conjunto mais elevado de funcionalidades do que aqueles que existem na sala de aula. Mas, mesmo com as limitações anunciadas, Drent e Meelissen (2008) crêem que os computadores existentes nas escolas representam, de facto, um importante instrumento de suporte à renovação do ensino e da aprendizagem. Voogt (2003), por seu turno, considera que as tecnologias podem ser usadas na escola como o catalisador do desenvolvimento das perícias dos estudantes no âmbito da cooperação, da comunicação e da formação ao longo da vida.

A tecnologia tornou-se, com efeito, uma parte integrante do fenómeno educativo, desde que se estreou neste campo, nos princípios dos anos 80, do século passado. A sua utilização na sala de aula originou uma amálgama de experiências académicas. Professores e investigadores na área da educação tomaram a responsabilidade de introduzi-las no curriculum (Plumm, 2008; Ng e Nicholas, 2009).

Apesar de alguns estudos sugerirem que a mudança de um ensino dito tradicional para um que emprega com maior frequência as TIC, esteja a produzir resultados

positivos (Blok, Oostdam, Otter e Overmaat, 2002; Torgerson e Elbourne, 2002), outros preferem abordar a dificuldade que os docentes sentem em aprender a trabalhar com as tecnologias e, em simultâneo, exercerem a sua função docente (Plumm, 2008; Probert, 2009). Na verdade, como explicam Mueller *et al.* (2008), é um facto que a disponibilidade de computadores e o acesso à Internet nas escolas básicas e secundárias da Comunidade Europeia e da América do Norte estão, cada vez mais, a ser uma realidade bastante perceptível no contexto educativo.

Mesmo assim, apesar do investimento efectuado pelos diversos governos para incrementarem o acesso às tecnologias por parte dos docentes e dos alunos, alguns investigadores advogam que, em algumas escolas, as TIC estão a ser mal utilizadas e que o seu eventual potencial educativo não está, de facto, a ser plenamente aproveitado (Abrami, 2001; Conlon e Simpson, 2003; Ertl e Plante, 2004; Hayes, 2007; Muir-Herzig, 2004; Pelgrum, 2001; Sunderland *et al.*, 2004; Wilson, Notar e Yunker, 2003; Wooley, 1998). Outros autores, porventura ainda mais radicais na sua avaliação, sustentam que a incorporação das tecnologias no espaço escolar de facto ainda não aconteceu (Albion e Ertmer, 2002; Bauer e Kenton, 2005; Franklin e Molebash, 2007; Hew e Brush, 2007; Lawless e Pellegrino, 2007).

Os resultados de um trabalho efectuado recentemente por um conjunto de educadores sobre a integração das TIC no curriculum de sessenta escolas, localizadas na Bélgica, apontaram para um discrepância entre o que é proposto pelo ministério da educação e o que sucede, objectivamente, na sala de aula (Tondeur, van Braak e Valcke, *in press*). O estudo demonstra, mais especificamente, nas palavras de Tondeur, Keer, van Braak e Valcke (2008), que as ambições “of national educational authorities to foster ICT integration in schools do not easily result in concrete changes in instructional practices at class level” (p.213). Concordante com esta linha de orientação, Visscher e Coe (2003) defendem que a diversidade do grau de utilização das TIC pelas diferentes escolas aponta para que, em geral, as políticas centrais não promovam automaticamente a mudança educacional na escola.

Estudos efectuados anteriormente por outros investigadores identificaram como potenciais obstáculos a uma integração com sucesso das TIC no espaço escolar as variáveis ambientais e as características específicas dos professores (Cuban, Kirkpatrick e Peck, 2001; Hayes, 2007; Muller, Wood e Willoughby, 2007; Windschitl e Sahl, 2002).

Nas variáveis ambientais, por exemplo, a cultura da escola é uma componente relevante a considerar, em termos da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação naquele local (Lim, 2002; Ryymin, Palonen e Hakkarainen, 2008; Tearle, 2003).

Maslowski (2001) define a cultura da escola do seguinte modo: “the basic assumptions, norms and values, and cultural artefacts that are shared by school members” (pp. 8-9). Este conjunto de princípios e de percepções acaba, de algum modo, por afectar o modo como a escola se organiza (Devos *et al.*, 2007).

Pode, portanto, argumentar-se que o que acontece na sala de aula é um reflexo das políticas que foram adoptadas por aquelas instituições de ensino (Tondeur *et al.*, 2008). Se os professores partilharem dos mesmos valores, esta política acaba, naturalmente, por influenciar a prática daqueles profissionais (Kennewell, Parkinson e Tunner, 2000). Estudos efectuados por Baylor e Ritchie (2002) e Tang e Ang (2002) corroboram, justamente, essa corrente de opinião. Ou seja, que a implementação das TIC em contexto escolar, nuns casos tem resultado e noutros, justamente por causa de factores eminentemente culturais da escola, denotou algumas contrariedades na sua materialização.

Actualmente, dado o papel de destaque que os docentes assumem na inclusão das TIC na sala de aula, muitos autores consideram ser mais interessante compreender o pensamento (Albirini, 2006; van Braak, Tondeur e Valcke, 2004), as atitudes (Dexter, Anderson e Becker, 1999; Mishra e Koehler, 2006) e as capacidades tecnológicas desta classe (Becker, 2001).

Estes educadores acabam, portanto, por se tornar um foco de interesse. Por um lado, porque eles são as pessoas que diariamente trabalham com os alunos, por outro, porque representam os indivíduos que no terreno observam as barreiras e os estímulos que são colocados a quem ambiciona trabalhar com as tecnologias nas escolas.

De modo a incorporar as TIC nas suas práticas de ensino, os professores precisam de mudar as suas rotinas diárias de trabalho (Ryymin, Palonen e Hakkarainen, 2008). Mas essa transformação é bastante complicada de ser operada por estes profissionais (Roth, 2002). De acordo com alguns estudos, essa alteração demora alguns anos de esforços, antes que os docentes comecem, de facto, a utilizar de um modo intensivo as TIC na preparação e na condução das suas actividades de ensino (Feldman, Konold, Coulter e Conroy, 1999; Hakkarainen *et al.*, 2001).

Apesar de, neste momento, existirem muitos docentes que se encontram familiarizados com as TIC, alguns ainda não se sentem seguros para as usar na sua sala de aula (Ng e Gunstone, 2003). Abrami (2001) sugere, por isso mesmo, que estes professores podem não estar a utilizar as tecnologias, unicamente, por sentirem que não possuem uma experiência apropriada para o seu manuseamento.

Gimbert e Cristol (2004) sustentam que muitos educadores, através da leitura de manuais, acabam por compreender os conceitos elementares de como se pode usar

um computador ou aceder à Internet. Mas, individualmente, não conseguem aprender como podem utilizar aquelas ferramentas na sua sala de aula. Nesse sentido, alguns investigadores salientam que é necessário a realização de acções de formação mais especializadas, mormente abordando o modo como os professores podem integrar as tecnologias na escola e na sala de aula.

Outros advogam que os “teachers will have to do more than simply learn to use currently available tools; they also will have to learn new techniques and skills as current technologies become obsolete” (Mishra e Koehler, 2006, p.1023).

Ao longo dos anos, têm sido realizados alguns estudos sobre o impacto que as convicções pedagógicas dos professores assumem no modo como leccionam (Lumpe, Haney e Czerniak, 2000; Mishra e Koehler, 2006). Os professores gostam de usar as suas experiências e as suas crenças para desenvolverem uma opinião mais fundamentada sobre as tecnologias e o modo como, porventura, elas os poderão ajudar a desempenhar, cada vez melhor, a sua função (Ertmer, 2005; McGrail, 2005; Windschitl e Sahl, 2002).

Num trabalho efectuado recentemente no Reino Unido sobre a atitude que os professores tendem a demonstrar face às TIC, McGrail (2005) descreve que estes docentes apontaram um conjunto de desvantagens na sua utilização, nomeadamente preocupações pedagógicas, administrativas e éticas. Para estes professores, não ficou provado que a tecnologia educativa possa encaixar no seu estilo de trabalho ou ainda, possa ser integrada no actual currículo.

Para Mueller *et al.* (2008), uma das formas de se tentar alterar o conhecimento tácito destes professores sobre esta temática passa pela realização de visitas a instituições de ensino onde a integração das tecnologias educativas tenham sido um caso de sucesso. A necessidade de os docentes observarem experiências positivas na utilização dos computadores na sala de aula e na escola indica que estes educadores apenas tendem a mudar o seu modo de leccionar, quando percebem que a inovação pode, de facto, melhorar a aprendizagem dos seus alunos (Evers, Brouwers e Tomic, 2002). Como lembram Mueller *et al.* (2008), “direct practice with computer technology in a teacher’s own classroom or teaching context may build the confidence that is necessary for a teacher to take the risk of including computers as an additional tool in their teaching repertoire” (p.1533).

Sendo a filosofia de um professor determinante para o modo como encara o ensino (Bain e McNaught, 2006; Staub e Stern, 2002), e tendo, ao mesmo tempo, um efeito marcante nos alunos que ensina (Abbott-Shim, Lambert e McCarty, 2000), ela pode ser o elemento essencial para a integração dos computadores no espaço escolar.

Para Plumm (2008), o professor desempenha um conjunto de papéis importantes

na vida escolar dos alunos que ensina. Dado que estes jovens passam muito tempo com eles, torna-se natural que as expectativas e as acções daqueles profissionais de ensino acabem por condicionar as concepções dos seus alunos (Owens, Smothers e Love, 2003). Além disso, mesmo os defensores da implementação do computador e do acesso à Internet em contexto escolar necessitam de acreditar que são capazes de o fazer. Wozney *et al.* (2006), empregando a teoria do custo versus expectativa, procurou explicar como as características individuais do indivíduo e as variáveis ambientais podem influenciar a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na escola.

Assim, esta teoria sugere que os professores consideram os valores (i.e., as crenças que estes profissionais possuem acerca das mais-valias que as tecnologias transportam para o ensino) e as expectativas (ou seja, confiam na sua eficácia, nos acessos existentes e nos meios disponibilizados), face aos custos (onde se inclui o tempo, a energia, o stress, e o número de docentes envolvidos) para decidirem se admitem trabalhar com as TIC na sua sala de aula. Os resultados do trabalho efectuado por estes profissionais, em que estiveram envolvidos 764 professores do ensino básico e secundário, indiciam que os principais factores de adesão a um projecto deste tipo são, com efeito, a expectativa de sucesso e a percepção de valor.

Um estudo realizado por Mueller, Wood, Willoughby, Ross e Specht (2008), com a participação de 185 docentes do ensino básico e 204 do ensino secundário, analisou as características e as variáveis que tendem a permitir a distinção entre os profissionais de ensino que defendem e os que rejeitam a inclusão das tecnologias na vida escolar. Os resultados obtidos apontaram para a predominância de duas variáveis que, de algum modo, podem ajudar a promover, com sucesso, a integração das tecnologias na escola. São elas: a experiência na utilização das TIC e as "attitudes toward technology in the classroom" (Mueller *et al.*, 2008, p.1532).

Estes resultados vão ao encontro do pensamento de alguns autores que, face à disponibilidade actual de meios tecnológicos existentes nas escolas, sustentam que a derradeira barreira para uma integração *com sucesso* das TIC em contexto escolar passa, de facto, pelas crenças dos docentes acerca do papel das tecnologias na educação e da sua habilidade de as integrar adequadamente (Anderson e Maninger, 2007; Brinkerhoff, 2006; Ertmer, 2005; Park e Ertmer, 2007). Nesse sentido, algumas investigações de incidência pedagógica confirmam este pressuposto. Ou seja, que o modo como o docente encara a tecnologia desempenha um papel primordial para a sua aceitação e utilização na escola (Lu, Zhou e Wang, 2009; Teo, 2008). A premissa que está associada a este argumento é a seguinte: a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas diversas instituições de ensino existentes em cada

país acaba por ser, unicamente, o resultado das idiossincrasias que cada docente possui sobre estas ferramentas tecnológicas (Belland, 2009).

Recentemente, num trabalho efectuado por Drent e Meelisen (2008), na Holanda, foi sugerido que a existência de um professor empreendedor na escola acaba por ser um factor determinante para que os seus pares se sintam induzidos a utilizarem as TIC na sala de aula. Spillane (1999) sugere uma possível explicação para a importância deste elemento no processo inovativo. Na análise que efectuou a vinte cinco escolas americanas, descobriu que os professores que efectuaram significativas mudanças no modo de leccionar nos últimos anos promovem regularmente reuniões na escola com especialistas. Para este autor, estes docentes, ao interagirem com outros colegas e especialistas numa comunidade de prática, acabam por adquirir um melhor entendimento sobre o significado da mudança. No fundo, como referem Mueller *et al.* (2008), estes elementos acabam por representar os docentes que “are successful integrating technology and develop mentor programs or workshop training to expose teachers to successful integration in a practical way” (p.1534).

Wenger (1998) define as comunidades de prática²⁶ como um grupo de pessoas que partilham uma preocupação ou uma paixão por algo que fazem e aprendem como podem fazer melhor à medida que interagem regularmente umas com as outras.

Outra variável que se deve levar em consideração é o stress dos professores. Com efeito, desde há algum tempo, que o stress é visto como uma variável importante no ensino. Alguns autores descrevem mesmo esta actividade como uma profissão muito exigente (Adams, 2001; Arikewuyo, 2004; Kyriacou, 2000; Vanderberghe e Huberman, 1999). Um conjunto variado de factores foram descritos como estando associados ao stress no ensino, de entre os quais Kyriacou (2000) destaca os seguintes:

teaching pupils who lack motivation, maintaining discipline, time pressures and workload, coping with change, being evaluated by others, dealings with colleagues, self-esteem and status, administration and management, role conflict and ambiguity, and poor working conditions. (p.22)

O stress está também associado ao uso das TIC, quer no espaço escolar, quer na residência do professor (Brod, 1984; Weil e Rosen, 1997). Para Al-Fudail e Mellar (2008), um docente pode ficar em stress quando ocorre uma discrepância entre a sua maneira de ser e as características do ambiente tecnológico onde exerce a sua profissão. Aqueles autores, partindo de um estudo que realizaram com um grupo de professores do ensino básico, onde se procurou analisar as razões que estimulam o stress, quando estão a utilizar as tecnologias na sala de aula, chegaram à conclusão de que, efectivamente, nos docentes observados, existiu o desenvolvimento de

²⁶ Segundo Wenger (1998), o termo Comunidade de Prática (CoP) “was coined to refer to the community that acts as a living curriculum for the apprentice” (p.4).

situações de stress (*Technostress*²⁷).

As principais causas encontradas para o surgimento do *Technostress* foram as seguintes: falta de preparação dos professores para lidarem com os erros tecnológicos, nomeadamente de software; incremento do grau de exigência no trabalho realizado; e incapacidade para se fazer uma utilização efectiva das tecnologias na sala de aula, por falta de formação pedagógica adequada (Al-Fudail e Mellar, 2008).

No contexto da sociedade da informação torna-se, portanto, necessário apostar numa formação docente em que seja possível aliar o uso das TIC à teoria e práticas educativas. Nesse sentido, a formação de professores para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação deve ser um processo que inter-relacione o domínio dos recursos tecnológicos com a acção pedagógica e com os conhecimentos teóricos necessários para reflectir, compreender e transformar essa acção (Junior e Schlemmer, 2008).

A integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino é, por conseguinte, uma matéria cada vez mais premente, principalmente porque o panorama português tem revelado uma grande disparidade ao nível das competências dos professores nesta área: por um lado, temos docentes com poucos conhecimentos; por outro, temos utilizadores quotidianos (Coutinho, 2009).

Investigações efectuadas recentemente por um grupo de investigadores revelaram, na verdade, que um factor importante para se conseguir integrar as tecnologias no espaço escolar é através da criação de fortes comunidades de professores (Chang *et al.*, 2008; Clarke, 2009; Ng e Nicholas, 2009; Ryymin *et al.*, 2008) e no desenvolvimento de redes de colaboração entre eles (Arbaugh, 2007; Granger, Morbey, Lotherington, Owston e Wideman, 2002; Lehtinen, Sinko e Hakkarainen, 2001; Shea e Bidjerano, 2009; Triggs e John, 2004).

Por outro lado, o papel das políticas locais de cada escola, no que se refere à integração das TIC na sala de aula, pode ser analisada numa perspectiva de aperfeiçoamento daquele espaço (Creemers, 2002). No entanto, muitas das reformas realizadas nas escolas, de acordo com Sleegers, Van Den Berg e Geijssels (2000), tiveram desfechos insatisfatórios.

²⁷ Al-Fudail e Mellar (2008), definem *Technostress* como o "stress caused by the use of technology" (p.1106).

Como as Tecnologias de Informação e Comunicação continuam a conduzir a mudança na sociedade em geral, e na escola em particular (Tondeur, *et al.*, 2008), as administrações escolares necessitam de fomentar o desenvolvimento de políticas tendentes à sua incorporação. Para isso, precisam, por um lado, de partilhar com toda a estrutura organizativa a sua visão e, por outro, de explicar com clareza as actividades que se devem executar para reinventar a escola (Senge *et al.*, 2005).

Na sociedade da informação em que estamos inseridos, as Tecnologias de Informação e Comunicação, desde há algum tempo que parecem oferecer o potencial necessário para ajudar a promover a renovação pedagógica ou, pelo menos, que estão a ser recomendadas por um conjunto de investigadores e professores, como um dos principais catalisadores da mudança no espaço escolar (Sharples, 2003).

CAPÍTULO 4

REINVENTAR A ESCOLA

In the end, the legions of education critics who incessantly pester the schools to make dramatic changes would do well to remember one central fact: At its core, education is a people process. Yes youngsters need tools, but most of all they need people.

Todd Oppenheimer, 2003

Neste capítulo, procura-se analisar o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação no futuro da educação. Tendo por base o estudo efectuado por Oppenheimer (2003), são apresentadas várias experiências que têm sido promovidas para estimular a utilização das TIC em ambiente escolar e que contribuíram, de algum modo, para reinventar a escola.

Tendo por referência os actuais paradigmas da sociedade da informação e do conhecimento, reflecte-se, ainda, sobre o papel que as TIC poderão assumir na ligação da comunidade educativa²⁸.

4.1. A sociedade da informação e do conhecimento na Escola

Há poucas dúvidas de que a Escola do futuro será muito diferente da Escola do passado e da Escola de hoje.

Drucker e Nakauchi, 1999

Quando se aborda o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação no futuro da educação, encontramos sempre opiniões variadas. Uns apontam para o efeito limitado que ocorreu no passado com a introdução dos velhos instrumentos tecnológicos na educação. Defendem, assim, a ideia de que as Tecnologias de Informação e Comunicação terão, elas também, efeitos reduzidos face aos inúmeros problemas sociais que afectam, actualmente, as nossas escolas e lembram, como Oppenheimer (2003), que “it may be unrealistic to think that any innovation – technological or otherwise – would bring radical change to an institution as old, as large, and as established as education” (pp. 23-24).

Procurando consolidar junto da opinião pública a sua tese, o autor apresenta alguns

²⁸ Para Marques (1997), comunidade é definida como “o sistema ecológico formado pela escola, as famílias, o bairro, as relações de vizinhança e as instituições locais com vocação para trabalharem com as crianças e os jovens. Quando estamos perante esse sistema ecológico e quando ele trabalha de forma interactiva, podemos falar em comunidade educativa” (p.59).

exemplos práticos sobre algumas das inovações ocorridas no passado na instituição escolar, bem como os seus reais resultados.

Thomas Edison, em 1922, afirmou que acreditava que o cinema estava destinado a revolucionar o sistema educativo e era sua crença que, num período relativamente curto, suplantaria, sem qualquer margem para dúvida, a utilização dos livros. A causa mais provável para a propagação deste suporte didático no ambiente escolar seria o facto de, com os filmes, ser “possible to touch every branch of human knowledge” (p.3). Com o decorrer dos anos veio, porém, a constatar-se que o cinema na sala de aula se tornou uma ocorrência rara, sendo utilizado mais como um momento de relaxamento e de diversão, do que como um recurso pedagógico regular.

William Levenson, em 1945, teve uma nova visão tecnológica. Segundo este director de Cleveland, citado por Oppenheimer (2003), “the time may come when a portable radio receiver will be as common in the classroom as is the blackboard. Radio instruction will be integrated into school life as an accepted educational médium” (p.4).

De novo, o tempo viria a demonstrar que os resultados obtidos com esta tecnologia não eram muito animadores. Alguns anos mais tarde, em 1968, o Presidente dos Estados Unidos da América, Lyndon Johnson, sugeriu que a nova esperança tecnológica no mundo seria a televisão.

O motivo para tal pressuposto era simples: havendo uma enorme escassez de docentes para preencherem as variadas necessidades educativas e formativas mundiais, com a introdução deste meio audiovisual no ambiente escolar, poder-se-ia suprimir essa lacuna, oferecendo a uma população desejosa de saber o conhecimento básico necessário para essas pessoas poderem enfrentar os desafios vindouros.

Mais uma vez se chegou a uma conclusão pouco animadora da aplicação deste instrumento, não sendo de surpreender que, em 1979, Wilbur Schramm, um especialista de comunicação citado por Oppenheimer (2003), tivesse afirmado “that classroom telecasts had been relegated to a supplemental enrichment service, to be used when and if the teacher decided it was appropriate” (p. 5).

Portanto, em resumo, o que se está a passar agora, como explica Fazendeiro (1999), dando voz a esta corrente de opinião, pode não ser, na sua essência, mais do que aquilo que se

passou quando apareceu a televisão e o telefone. As tecnologias da informação e da comunicação são no essencial um instrumento que pode, é certo, potenciar os processos didático-pedagógicos, tornando-os mais actualizados, mais eficientes. Mas, como muitos modismos, vai passar. (p.24)

Alguns, com posições mais radicais e que se orientam consoante as tendências do “adequacionismo” das estruturas sociais às inovações tecnológicas, argumentam, ao

contrário, que, com as Tecnologias de Informação e Comunicação, “vai ser tudo revolucionado, vão acabar as escolas e vão acabar os professores” (Fazendeiro, 1999, p.24). Um dos defensores do fim da escola foi, de algum modo, Papert (1984), quando previu que o computador

will blow up the school. That is, the school defined as something where there are classes teachers running exams, people structured in groups by age, following a curriculum – all of that ... But this will happen only in communities of children who have access to computers on a sufficient scale. (p.38)

Oliveira (1998) discorda em absoluto desta perspectiva extrema e recorda que, nos últimos 20 anos, o estudo sobre as TIC no ensino, através da sua utilização em contexto de sala de aula, se tornou relevante, fundamentando o seu pensamento do seguinte modo:

contrariamente ao que muitos afirmavam quando do aparecimento das TIC, estas vieram reforçar o papel da escola e do professor como é o caso que se verifica com a necessidade de aprendizagem da escrita, da leitura e do domínio de uma língua estrangeira para aceder à informação e à comunicação telemática. (p.123)

Como pensam muitos professores, investigadores e pensadores que se dedicam ao estudo desta temática, obviamente, o papel do professor não acabará. O que ocorrerá, inevitavelmente, será uma profunda reflexão sobre qual será o perfil do docente do século XXI. Esse perfil, para além dos conhecimentos pedagógicos e científicos, terá de incorporar um conjunto de competências e de atitudes que deverão ser potenciadas e desenvolvidas para que o docente se transforme, cada vez mais, num facilitador (Chang *et al.*, 2008) e não num mero transmissor de saberes.

Carneiro (2001) sugere, nesse sentido, que entre as funções predominantes do professor no futuro assistir-se-á, indubitavelmente, à valorização de novas tarefas como as de:

- conselheiro do aprendente individual;
- gestor de contratos de aprendizagem;
- moderador de processos de aprendizagem em grupo;
- parceiro de trabalho de projecto;
- prestador de serviços aos formandos que evidenciem maiores dificuldades pessoais;
- mentor de trajectos particulares de aprendizagem;
- co-criador de conteúdos *multimédia* de aprendizagem; e
- orientador dos processos de navegação nos oceanos de informação e de conhecimento.

Loureiro *et al.* (2007), por seu turno, defendem que o papel do professor deverá ser

“o de moderador de interações e promotor de actividades que estimulem a participação activa e colaborativa dos alunos na construção do seu conhecimento” (p.1054).

Finalmente, outras correntes de pensamento argumentam que, actualmente, as tecnologias interactivas são fundamentalmente diferentes das tecnologias precedentes. Segundo este último ponto de vista, as novas tecnologias, para além do potencial que têm de transformar a educação, acabarão, inclusivamente, por alterar a sociedade por caminhos que tornam a reforma educacional inevitável.

A possibilidade de este futuro ocorrer dependerá, inevitavelmente, das acções e das políticas que vierem a ser realizadas diariamente por todos os actores envolvidos no processo educativo: professores, estudantes, administradores, governantes e encarregados de educação (Czubaj, 2002; Gulbahar, 2007; Ng e Nicholas, 2009; Mauer e Davidson, 1998).

Por isso, não partilhamos do pessimismo de Oppenheimer (2003) ao sugerir que o ciclo começa sempre com grandes promessas de mudança baseadas nos desenvolvimentos tecnológicos, mas que, na sala de aula, “teachers never really embraced the new tools, and no significant academic improvement occurred. ... The problem was money, or teacher resistance, or the paralyzing school bureaucracy” (p.6).

E isso tanto mais que, numa época conturbada como é aquela em que vivemos, todas as organizações, sem excepção, precisam de ser estruturadas para a evolução e para a criação da mudança (Senge, 2004, 2009). É certo que, como alerta Drucker (2000), não se pode gerir a mudança. Apenas se pode

antecipá-la. É certo que é dolorosa e arriscada e, acima de tudo, exige trabalho muito duro. Mas, se a organização não considerar como tarefa liderar a mudança, a organização – seja ela uma empresa, uma universidade, um hospital, etc. – não sobreviverá. (p.73)

É neste contexto que Carneiro (2001) defende que a organização do século XXI terá de deixar de ser adaptativa, respondendo em tempo mais ou menos útil aos estímulos, para passar a ser antecipativa, qualidade que lhe valerá a condição de gerir a mudança, ao invés de, simplesmente, se limitar a sofrê-la.

Quanto ao espaço escolar propriamente dito, o mesmo autor acredita que um sistema educativo assim mentalizado não faz da rotina “o seu predicado superlativo” (p.115). Bem pelo contrário, “elege a inovação como o seu atributo fundamental e a sua grande energia de sobrevivência perante as contingências que se sucedem a um ritmo cada vez mais frenético no mundo contemporâneo” (Carneiro, 2001, p.115).

É comumente aceite que as escolas tendem a reflectir a sociedade em que estão

inseridas. A sociedade da informação e do conhecimento em que estamos imersos induzem os encarregados de educação, os professores, os administradores escolares e os responsáveis pelas políticas educativas a pensarem na necessidade de um novo modelo de educação (Carneiro, 2001; Czubaj, 2002; Carvalho, 2007b; Coutinho, 2009; Drucker e Nakauchi, 1999; Gulbahar, 2007; Ng e Nicholas, 2009; Mauer e Davidson, 1998; Senge *et al.*, 2005; Toffler e Toffler, 2007).

Actualmente, existem já estudantes, professores e encarregados de educação em Portugal que acedem à Internet²⁹, com o propósito de pesquisarem informação e de conferenciarem com outros estudantes, professores e encarregados de educação por esse mundo fora, sem fronteiras de tempo e espaço (Carvalho, 2007b; Coutinho, 2009; Michinov e Michinov, 2008; Brandon e Hollingshead, 1999; Graham e Misanchuk, 2003; Holliman, e Scanlon, 2006).

Como lembra Oppenheimer (2003), muitos professores referem que "on-line discussion forums have created unique opportunities to find and brainstorm with like-minded peers. The Net also lets teachers easily follow up on questions, which traditional training often discourages" (p.314).

Mas, como é natural, a tecnologia por si só não é suficiente para gerar a mudança³⁰ (Drucker, 2000) e, certamente, não é a poção milagrosa que, só por si, poderá resolver todos os problemas que observamos diariamente no sistema educativo (McCarney, 2004; Osterlund e Robson, 2009; Toffler e Toffler, 2007).

Por esse motivo, corroboramos, desta vez, a perspectiva de Oppenheimer (2003), quando defende que "education's opportunities lie primarily in the teachers' hands, not in technology" (p. 399). Além disso, se a tecnologia for aplicada no modelo tradicional da escola industrial, a mesma poderá ser tão ou ainda mais desmotivadora que os modelos convencionais.

Na escola que aprende (Senge *et al.*, 1999, 2000, 2005), para que é imperioso caminhar, todos os alunos deverão estar habilitados a alimentar capacidades e competências que possibilitem a aprendizagem ao longo da vida (Carneiro, 2001; Drucker, 2000). Como Oppenheimer (2003), sustentamos, assim, que "education depends on the intimate contact between a good teacher – part performer, part dictator, part cajoler – and an inquiring student" (p.397).

²⁹ A palavra Internet resulta da agregação de duas palavras: Inter(national) e net(work). Definimos Internet como uma rede interligada de redes que possibilita a qualquer computador a ela ligado trocar informações com qualquer outro computador que também esteja ligado, independentemente dos lugares do mundo onde os utilizadores se possam encontrar.

³⁰ Segundo Drucker (2000), "a instituição tradicional está desenhada para a continuidade. Todas as instituições existentes, quer sejam empresas, universidades, hospitais ou igrejas, devem, por isso, fazer esforços especiais para serem receptivos à mudança e capazes de mudar. Também explica porque é que as instituições existentes deparam com resistência à mudança. Pode-se dizer que a mudança é, para a instituição tradicional, uma contradição de princípio" (p.83).

Sabemos que o ritual à volta das aulas desencadeia uma acção tripla: orienta o aluno para as matérias que o professor mais valoriza, o que facilita a preparação para a avaliação de conhecimentos; promove a aprendizagem por observação e modelagem, onde a personalidade do professor pode ter um papel de significativa importância; e, por último, as relações interpessoais geradas pelo contacto com colegas e professores podem aumentar de forma significativa a motivação para o estudo (Michinov e Michinov; 2008).

No entanto, o professor que ensina numa turma de vinte e oito estudantes não tem, simplesmente, tempo para descobrir como cada um dos alunos funciona e, por essa razão, o docente acaba por insistir para que todos façam o mesmo trabalho, da mesma forma e ao mesmo tempo (Chang *et al.*, 2008).

Ora, as metodologias a que habitualmente se recorre no ensino tradicional, bem como os meios tradicionais de divulgação do conhecimento (livro, aulas, etc.), em muitas das situações actuais, podem já não corresponder às necessidades reais da sociedade e do capital intelectual das suas organizações (Toffler e Toffler, 2007).

Presentemente, ainda temos uma escola herdada do mundo industrial do século XIX (Senge *et al.*, 2005), brilhantemente pensada para manter as crianças afastadas das fábricas onde eram exploradas e preparadas para entrar numa determinada engrenagem. O maior desafio que se coloca à escola contemporânea é, no entanto, saber como poderá ser reinventada.

Considerando a evolução das tecnologias e a sua utilização no processo educativo, como factor decisivo para a integração da escola na sociedade da informação e do conhecimento, Senge *et al.* (2005) sustentam que, “em certa medida, as escolas são um lar natural para os computadores e as tecnologias das comunicações” (p.19).

Além disso, estando a tecnologia hoje presente (dir-se-ia omnipresente) na nossa vida pessoal e profissional, Carvalho (2007b) acredita que, ao incentivarmos os alunos a utilizarem as TIC no espaço escolar, estamos a “contribuir para o desenvolvimento e preparação de cidadãos aptos para a sociedade da informação e do conhecimento” (p.31).

A garantia de uma educação relevante e com qualidade para todos os alunos é, na opinião de Moraes e Paiva (2007), a melhor resposta que os sistemas educativos podem dar à sociedade da informação e do conhecimento. Ainda de acordo com estes autores, “a aprendizagem será a actividade principal dos indivíduos e das organizações numa sociedade em plena mudança” (p.102).

Quanto à forma como os docentes encaram as tecnologias, é natural que assumam atitudes muito variadas em relação a elas. Peralta e Costa (2007), por exemplo, consideraram que, no ensino básico, “as TIC assumem [efectivamente] um papel

secundário nas práticas dos professores, sendo apenas usadas como complemento de outros materiais” (p.81). A sociedade digital em que vivemos não pode, no entanto, esperar por uma nova geração de professores que se sintam mais familiarizados com estas ferramentas, já que, como lembra Drucker (2000), o docente é “o elemento crucial na capacidade de desempenho de um país” (p.522).

De acordo com Ponte (1999), o processo de apropriação das tecnologias por parte dos professores envolve duas componentes: a tecnológica e a pedagógica. Assim, segundo este autor, o primeiro passo será, naturalmente, proporcionar ao docente conhecimento sobre o modo de utilização destas novas tecnologias, promovendo a criação de um sentimento de confiança com elas.

Deste modo, um primeiro contacto orientado para uma utilização bem definida “como o processamento de texto ou a navegação na Internet, pode ser uma boa iniciação. Um outro passo, imprescindível, consiste em começar a usar estas tecnologias nas actividades lectivas” (Ponte, 1999, p.172).

Para isso, é fundamental que o professor se introduza num grupo de utilizadores, fomentando o desenvolvimento de comunidades de prática (Barab, Barnett e Squire, 2002; Chang *et al.*, 2008; Clarke, 2009; Costa, 2007; Fusco e Schank, 2002; Ryymin *et al.*, 2008) em cujo contexto possa trocar ideias, tirar dúvidas e apoiar-se nas situações de crise.

A maturidade e a capacidade de utilização criativa aparece, em regra, bastante depois, quando já há um bom domínio dos novos instrumentos, sejam eles a Internet ou o computador pessoal. A esse propósito, é interessante a perspectiva de Drucker (1999), em relação a estas ferramentas de apoio. Para este autor, o computador é, de facto, apenas um instrumento. Mas, como qualquer utensílio, ele tem um enorme impacto sobre os seus utilizadores,

já que um novo instrumento nos permite fazer coisas antigas de uma maneira nova, e isto é certamente tanto verdade para o computador como o foi para qualquer instrumento anterior. Um novo instrumento também nos permite fazer coisas novas que não podíamos fazer antes. (p.80)

Além disso, não convém esquecer o significado simbólico que qualquer utensílio pessoal ou profissional assume para o seu proprietário. Como também defende Drucker (1999), um instrumento é uma extensão da personalidade humana representando uma evolução realizada pelo homem “com um propósito e uma direcção. Um novo instrumento significa que o seu utilizador se torna diferente. Isto é, certamente, verdade para a nova tecnologia da informação” (p.80).

No entanto, como previne Weizenbaum (1976, citado por Oppenheimer, 2003), devemos estar cientes de que é através da nossa imaginação que, inicialmente,

concebemos as nossas ferramentas. Contudo, através do tempo, "those tools (from the ax to the machine gun, from the cotton gin to computer) shape our picture of the world and thus our capacity to imagine the next stage of invention (p.101).

4.2. A ligação da comunidade escolar

Uma organização não é uma ilha. Ela faz parte de vários sistemas diferentes que interagem entre si.

Peter Senge, 1990

A grande generalidade dos professores fica entusiasmada com qualquer coisa que ajude os seus alunos a aprender: "teachers as a group are unusually energetic, devoted to their work and to their students, and obviously respectful of their profession's core value: learning" (Oppenheimer, 2003, p.7).

O que não gostam, claramente, é de serem confrontados "com algo que não tiveram oportunidade de aprender e em que não se sentem à vontade" (Gates, 1999, p.341), ou de serem confrontados por um conjunto crescente de exigências que diariamente a sociedade lhes coloca. Oppenheimer (2003) caracteriza essa situação, do seguinte modo:

one of the most unappreciated facts of life in education is the public's unrealistic yet ever growing demands on its teachers. These people – who survive on a secretary's salary – are expected, among other things, to push their students harder; provide individual attention; nurse youngsters through myriad social problems; and prepare them for a growing number of standardized tests. (p.147)

Melhor do que ninguém, os professores tendem a reconhecer que se encontram fechados durante muito tempo numa sala de aula e que, inversamente, dispõem de pouco tempo para partilhar experiências ou interagir com os seus colegas.

Durante o ano, em resultado dos variados afazeres profissionais, poucas são as vezes em que saem do seu local de trabalho e se reúnem com os seus pares para discutirem o trabalho e o modo como ele é realizado. Ora, com as ferramentas e as interligações da era digital são-lhes facultados os meios para a obtenção e a partilha de informação e de conhecimento por recurso a novos métodos (Castells, 2004).

Pela primeira vez, todo o tipo de informação – números, texto, som e vídeo – pode ser convertido para uma forma digital que qualquer computador é capaz de armazenar, processar e enviar. Na área digital, a Internet veio criar um novo espaço universal para a partilha de informação, para a colaboração. As suas potencialidades na busca de conhecimento e no contacto entre pessoas com interesses comuns são

algo inteiramente novo.

A criação de um endereço electrónico pessoal para todos os professores, promovendo esta ideia com o estabelecimento de uma campanha de incitamento à adesão pessoal a esta iniciativa, permitirá que os docentes, utilizando o *e-mail*, comuniquem uns com os outros acerca de temas de interesse comum e partilhem os seus pontos de vista, seja com docentes, discentes ou encarregados de educação.

Como salienta Gates (1999), “os computadores propendem a permitir que os professores ultrapassem mais facilmente os limites das suas salas de aula e interajam com os seus pares” (p.343). Mas, para que isso possa ocorrer, deve-se tomar algumas medidas para a concretização destes pressupostos, as quais passam por:

- 1) fomentar a alteração dos currículos e dos métodos pedagógicos nas instituições de formação de professores e estabelecer esquemas de incentivos à reciclagem promovidos no seio de todas as escolas;
- 2) incentivar a formação contínua dos docentes nas escolas. Isto exigirá, em alguns casos, uma prévia realfabetização com novos contornos que os institutos públicos e privados de formação devem desenvolver em consonância com as empresas e associações empresariais; e
- 3) conferir à formação de adultos a mesma dignidade do direito à educação das crianças e dos jovens, sendo necessário repensar políticas de enquadramento dessa formação dentro das organizações e das famílias.

A presença do computador deve ser encarada como fazendo parte da rede psicologicamente complexa de relações e sentimentos que caracteriza uma instituição de ensino (Mueller *et al.*, 2008). Alguns podem rejeitá-lo, por sentirem que estão a ser demasiado pressionados para o utilizar. Como Papert (1997), defendemos, a esse respeito, que “impingir o computador a alguém que se mostre relutante contradiz a vantagem mais importante que é ter uma relação positiva com o computador” (p.128).

Outros, ainda, poderão incentivar com entusiasmo a sua utilização por pensarem que este é o primeiro passo para desenvolver um novo conceito de Escola (Brinkerhoff, 2006; Czubaj, 2002; Gulbahar, 2007; Ng e Nicholas, 2009; Mauer e Davidson, 1998; Park e Ertmer, 2007).

Em todo o caso, acreditamos que, acima de tudo, se deve sempre fomentar a escolha e, por inerência, a independência do indivíduo nas suas opções, mesmo que elas sejam adversas às nossas mais inabaláveis convicções.

A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula pode, enfim, proporcionar uma ferramenta de apoio que ajude a alterar a experiência de

ensino, abandonando o método tradicional, onde o professor se limita a falar em frente da turma, apoiando-se numa série de apontamentos, passando para um processo mais dinâmico, dialogado e interactivo (Chang, Chen e Li, 2008; Tondeur *et al.*, 2008). Neste caso, o computador pode ser

um novo e poderoso instrumento de ensino para os professores que saem do mundo do quadro preto e do giz. Graças ao PowerPoint, por exemplo, os professores sabem que podem manter as crianças atentas ao assunto mediante a inclusão de fotografias, de excertos de filmes e de ligações às páginas da Internet. (Gates, 1999, p.342)

Nos últimos anos, as escolas básicas e secundárias começaram a adoptar a utilização do PowerPoint na sala de aula (Apperson, Laws e Scepansky, 2008). Estudos realizados por diversos investigadores sugerem que, na sua generalidade, os alunos acreditam que o uso do PowerPoint melhora a sua aprendizagem (Beets e Lobingier, 2001; Lowry, 1999; Mantei, 2000; Szabo e Hastings, 2000; Rankin e Hoas, 2001).

Apperson, Laws e Scepansky (2008), num trabalho de investigação que efectuaram recentemente, corroboram essa opinião e defendem que a utilização do PowerPoint na sala de aula, “confers an enormous benefit towards education in that students like the courses better, have a more positive impression of the instructor, and therefore, have a more favourable attitude toward their education (pp.149-150).

Em clara oposição a esta concepção, encontramos um grupo de professores que sustentam que a utilização deste *software* inibe a interacção entre o professor e o aluno (Driessnack, 2005), limita a quantidade de detalhe que poderia ser apresentado (Tufte, 2003) e reduz a qualidade analítica da apresentação (Stein, 2006).

Savoy, Proctor e Salvendy (2009) admitem que, na verdade, todo o *software* apresenta vantagens e desvantagens e o PowerPoint, naturalmente, não constitui excepção. Consideram, no entanto, que a postura mais correcta a adoptar pelos professores, ao invés de destacar os seus pontos fortes e fracos, será avaliar sistematicamente “how well it achieves the goal of improving learning” (p.858).

Actualmente, a maioria dos sistemas de ensino em todo o mundo está apenas a começar a levar os computadores para as salas de aula. De acordo com Gates (1999), a sua inclusão passará pelas fases que se especificam na Figura 8:

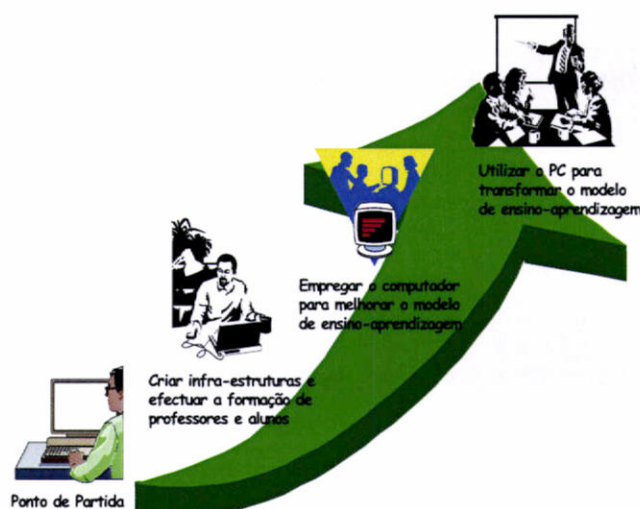


Figura 8 – Fases para a introdução dos computadores na sala de aula (adaptado de Gates, 1999, p.352).

Por outro lado, com a interactividade da Internet, grupos de trabalho podem facilmente ser formados por todo o mundo para discutir temas de interesse comum em comunidades virtuais de prática (Barab, Barnett e Squire, 2002; Ryymin *et al.*, 2008; Wenger *et al.*, 2002), ou em comunidades virtuais de aprendizagem (Garrison *et al.*, 2000; Illera, 2007; Dias, 2008).

A diferença porventura mais distintiva entre as comunidades virtuais de prática e as comunidades virtuais de aprendizagem é que, conforme explica Illera (2007), nestas últimas, a influência educativa está situada em primeiro lugar, de maneira explícita e intencional,

repensada ou matizada por enfoques teóricos que contemplam a influência entre iguais, o consenso democrático sobre os objectivos de aprendizagem, ou o situar os interesses dos aprendizes no centro da acção educativa, mas sempre no contexto de um processo educativo maioritariamente situado no interior de uma instituição educativa que o assegura e tutela. (p.121)

Na comunidade virtual de prática, os mecanismos conscientes que os professores utilizam para influenciar os alunos aparecem diluídos numa interacção mais complexa e com muito menos regras e hierarquias.

O arranque para a universalização do acesso aos computadores nos ensinos básico e secundário, com a intensificação da utilização da Internet como suporte de aprendizagem e o uso de programas específicos para os conteúdos programáticos de cada ano, requer, desde logo, capacidade de liderança do Ministério da Educação, do Conselho Executivo da escola e de um plano tecnológico que forneça um projecto para desenvolver e gerir a infra-estrutura técnica, para integrar a tecnologia nos currículos escolares (Plumm, 2008; Ng e Nicholas, 2009) e nos cursos de formação contínua de professores (Mishra e Koehler, 2006; Ponte, 1999; Pouts-Lajus e Riché-

Magnier, 1999).

Vale a pena, neste contexto, referenciar um exemplo prático da aplicabilidade do ensino à distância *on-line*, utilizando, designadamente as plataformas informáticas. Assim, como veremos mais adiante, estas plataformas informáticas permitem, nomeadamente, que os alunos em casa possam aceder aos diferentes conteúdos programáticos (Carvalho, 2007b).

O papel do professor na dinamização destes ambientes, como lembra Miranda (2007), é determinante, “não só no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem, mas ainda na construção de uma verdadeira comunidade virtual de aprendizagem” (p.47). O envolvimento dos encarregados de educação é, por outro lado, essencial para implementar qualquer programa, como bem salientam Davies, Marques e Silva (1997):

há um sentimento geral de que as escolas só podem mudar se desenvolverem fortes laços de colaboração com as famílias e as comunidades que servem. Há uma crescente aceitação da ideia de que as escolas, as famílias e as comunidades partilham responsabilidades pelo sucesso académico dos alunos. O sucesso académico está relacionado com o desenvolvimento social, físico e emocional das crianças. O interesse pela criança na sua totalidade ... requer que as escolas, as famílias e as comunidades aprendam a trabalhar em conjunto. (p.17)

Sabendo-se da dificuldade que muitos encarregados de educação sentem em conciliar o seu papel de educadores com a actividade profissional, particularmente devido a incompatibilidade horária, uma das possibilidades existentes de os fazer aceder à escola para se inteirarem das actividades dos seus educandos é por intermédio da Internet, através de plataformas informáticas desenvolvidas e geridas pelas escolas (Loureiro *et al.*, 2007), onde esses educadores possam, nomeadamente, observar os conteúdos programáticos das diversas disciplinas, as estratégias que os professores estão a utilizar, as matérias que os seus educandos necessitam de aprender, o nível de assiduidade e o seu comportamento disciplinar.

As plataformas, como refere Carvalho (2007b), facilitam a disponibilização de recursos em diferentes formatos

como o texto, vídeo e áudio, apontadores para sites, avisos aos alunos, interacção professor-alunos através de ferramentas de comunicação, ferramentas de apoio à aprendizagem colaborativa e registo das actividades realizadas pelos alunos. (p.32)

Além disso, dar-se-á a todos os interessados a possibilidade de acederem ao correio electrónico de cada um dos professores e do director de turma, por forma a introduzirem qualquer questão que julguem pertinente colocar. Para Oppenheimer (2003), o “*e-mail is just the beginning of computer technology's power to help schools communicate with the outside world*” (p. 147).

Do mesmo modo, o professor, a partir de casa, poderá ter acesso ao seu correio electrónico e ler as mensagens recebidas. Este simples facto, como também afirma Oppenheimer (2003), “has revolutionized the way teachers can talk to their student's parents” (p.147). Como é natural, todo este processo passará pela necessidade de fomentar esquemas de aquisição de computadores por parte da escola, das famílias dos alunos e dos professores.

Para as famílias que não tenham a possibilidade de adquirir material informático propõe-se, através de protocolos entre as escolas e os produtores/vendedores de equipamento informático, a criação de um centro de recepção de computadores mais antigos e cedidos por todos os que deles já não precisem, pagando por eles um preço simbólico a estabelecer e enviando-os depois, devidamente reapetrechados, para essas famílias (Coelho, 2007).

A utilização da infra-estrutura da escola para apoiar a educação de toda a comunidade é uma forma importante de tirar partido – e de justificar – os investimentos feitos na tecnologia. Deste modo, as instituições de ensino precisam, repete-se, de fazer parcerias com o sector privado para custear as infra-estruturas necessárias. As empresas de computadores instaladas em território nacional poderão assumir este papel, individual ou colectivamente. De acordo com Gates (1999), nos próximos anos,

tanto os Estados Unidos como a Europa precisarão cada um de mais de 500 mil novos profissionais especializados em tecnologias da informação, pode-se aliciar essas entidades sugerindo tratar-se de um circuito de investimentos em que a comunidade empresarial investe na escola hoje para receber, amanhã, trabalhadores mais qualificados. (p.346)

É evidente que a chave do envolvimento dos encarregados de educação na vida escolar reside numa boa comunicação. As regras devem ser claras: não se pede aos encarregados de educação que se tornem professores, nem aos docentes que assumam os papéis de encarregados de educação. Uns e outros têm papéis específicos, mas o bom desempenho dos mesmos é absolutamente necessário para a construção de um programa escolar de qualidade.

Para Costa (2007), o desenvolvimento cognitivo do sujeito está directamente relacionado com o seu desempenho em sociedade e o modo como este interage e comunica com ela. A aprendizagem “acontece primeiro em sociedade e só depois tem impacto ao nível dos processos cognitivos do indivíduo” (p.90). O contexto social em que a aprendizagem ocorre é, portanto, um factor decisivo (Vygotsky, 1978).

Na perspectiva de Drucker e Nakauchi (1999), a instituição sobre a qual as TIC terão maior probabilidade de ter impacto efectivo é a escola e a razão é simples: o computador cativa as crianças. Segundo os mesmos autores, basta olharmos para uma criança

de nove anos com um computador para percebermos que o computador lhe responde de maneiras que nenhum instrumento anterior, ou nenhum brinquedo anterior, fez. Tem uma paciência infinita. Ajusta-se completamente à velocidade e ao ritmo do utilizador. Pode-se brincar com ele. (p.139)

Papert (1997), por seu turno, considera que uma das contribuições mais importantes dos computadores foi a de provocar a evolução das ideias dos pais sobre o que as crianças são capazes de fazer e sobre o modo como aprendem. Parece, contudo, que os benefícios e os perigos se encontram ligados.

A maior parte dos encarregados de educação ficam satisfeitos quando os seus filhos, através da utilização dos computadores e da Internet, adquirem conhecimentos que eles próprios nunca tiveram. Mas há uma franja que se sente rejeitada, quando os filhos conversam com eles e utilizam uma linguagem que não entendem (Aslanidou e Menexes, 2008; Li e Kirkup, 2007; Papert, 1997).

Outros encarregados de educação receiam que o computador arraste os seus filhos para um mundo virtual onde nada é real. E, curiosamente, é a cultura igualitária e a faceta mais positiva da Internet – que reside no seu potencial de nivelamento que possibilita o acesso de toda a gente aos mesmos recursos – que uma grande maioria daquela população mais teme.

Estamos a falar da hipótese de pessoas não desejáveis poderem bater à porta digital dos seus filhos, introduzindo-se em casa, via computador (Aslanidou e Menexes, 2008; Negrofonte, 1996; Papert, 1997). Quanto a esta última temática, todos devemos estar conscientes de que abrir a porta da auto-estrada da informação aos jovens exige que os encarregados de educação e os docentes assumam responsabilidades acrescidas na supervisão destas actividades. Como explica Oppenheimer (2003):

this does not just involve watching out for pornographic or violent material; that's the easy part. It also concerns watching what values and beliefs students develop about what knowledge is; how it's built; how it's used; and what it demands of them, as students and as citizens. (p.395)

Mas é como tudo. O efeito positivo ou negativo das tecnologias é sempre uma questão em aberto, dependendo muito da acção consciente e crítica que venha a ser feita pelos seus utilizadores. Pensamos, no entanto, que a implementação de plataformas informáticas, desenvolvidas e geridas pelas próprias escolas, acaba por ser, como explicam Loureiro *et al.* (2007), “uma forma positiva e segura de utilizar a Internet, onde os materiais a utilizar são previamente seleccionados e, tendo em conta o público a que se destina, poderão ir de encontro aos interesses dos alunos” (p.1012). Além disso, as plataformas tendem a ampliar os espaços de aprendizagem para além da sala de aula, permitindo que os actores educativos (alunos, professores

e encarregados de educação) possam cooperar³¹ como uma comunidade virtual de prática (Barab, Barnett e Squire, 2002; Clarke, 2009; Ryymin *et al.*, 2008; Wenger *et al.*, 2002) ou de aprendizagem (Garrison *et al.*, 2000; Illera, 2007; Dias, 2008) na actividade escolar.

Na nossa perspectiva, e em jeito de síntese, as instituições educativas têm de ser verdadeiras *casas de cultura* que tanto ajudam a dominar as novas descobertas da tecnologia como a alcançar uma efectiva *compreensão da sabedoria do passado*. Ora, é importante não esquecer que a sabedoria “comes only through rich experiences. And experience becomes rich only when it is fertilized with mistakes” (Oppenheimer, 2003, p.412).

³¹ Argyle (1991) sustenta que podemos definir cooperação como o agir “conjuntamente de forma coordenada no trabalho, lazer, ou nas relações sociais, na prossecução de objectivos partilhados, em actividades conjuntas de diversão, ou simplesmente no aprofundamento da relação” (p.4).

CAPÍTULO 5

AS TIC NO ESPAÇO ESCOLAR

Hoje um estudante pode sentar-se sozinho em casa e conversar com o mundo inteiro. Mas confessou-me, ele e o seu professor deixaram de se encontrar como antigamente faziam.

Thomas L. Friedman, 2000

Numa época caracterizada pelo crescimento da sociedade da informação nas suas diversas realidades, e encontrando-se as TIC na base do desenvolvimento das sociedades contemporâneas, não deixa de ser natural que sejam significativos os esforços para a sua integração, quer na sala de aula, quer noutros espaços educativos. Por este motivo, neste capítulo, debruçamo-nos sobre o papel das TIC em contexto escolar.

Apresenta-se, inicialmente, uma breve descrição da sua evolução histórica, para depois se caracterizar a sua introdução no sistema educativo português. Descreve-se, de igual modo, os ambientes construtivistas e reflecte-se sobre o papel que as Tecnologias de Informação e Comunicação assumem na implementação de pedagogias activas centradas no aprendente e, naturalmente, na mudança de paradigma educacional.

Neste ponto do trabalho, faz-se ainda uma revisão de estudos, nacionais e estrangeiros, realizados com a finalidade de aferir dos eventuais benefícios e constrangimentos que se colocam à utilização efectiva das tecnologias no espaço escolar.

5.1. Breve evolução histórica das TIC e sua ascensão no ensino

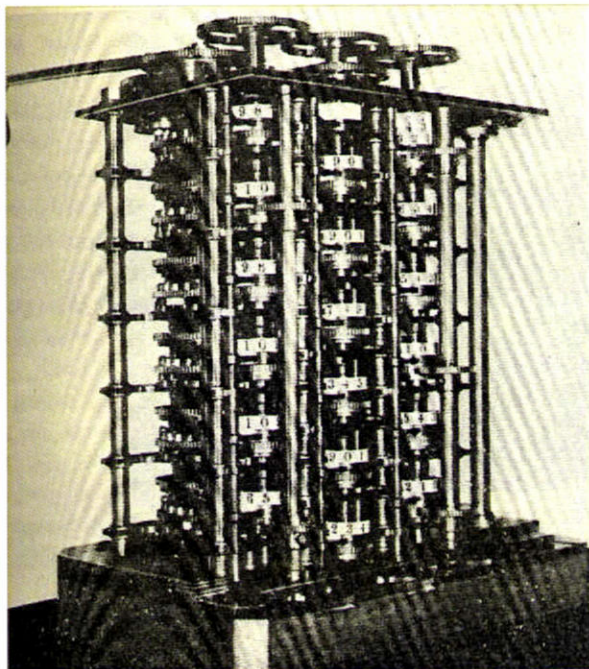
A administração da educação em Portugal é incompetente na introdução das novas tecnologias na educação desde há muitos anos.

Vítor Teodoro, 1999

Muitos aspectos da sociedade moderna não seriam possíveis sem os computadores. Hoje, eles são largamente usados em muitas áreas do comércio, da indústria, dos serviços e da educação.

Charles Babbage (1792-1871) é considerado por muitos como o verdadeiro inventor do computador. Este matemático e engenheiro britânico, preocupado com os erros das

tabelas matemáticas, construiu, em 1822, um modelo de uma máquina para as calcular – a máquina das diferenças. Esta máquina (Figura 9) baseava-se no princípio dos discos giratórios³² e era operada com uma manivela.



(Fonte I.B.M.)

Figura 9 – Máquina das diferenças de Charles Babbage

Usando uma sugestiva expressão de Patrício e Sebastião (2004), pode dizer-se que “os tempos estavam maduros” (p.42) e, aproveitando-se desse facto, Babbage, um ano mais tarde, apresentou a sua invenção ao governo britânico que, entusiasmado, concordou em financiar a construção de uma versão aperfeiçoada da máquina das diferenças. Infelizmente, a indústria da época não era suficientemente sofisticada para fabricar aquele engenho. Como resultado, o engenheiro britânico foi obrigado a ocupar grande parte do seu tempo a desenhar peças e ferramentas para apoiar a construção do seu invento. Esta situação, naturalmente, acabou por retardar o fabrico daquela máquina.

O projecto excedia continuamente os fundos disponibilizados e, muitas vezes, a construção ficava paralisada por falta de verbas. Numa dessas ocasiões, o mecânico de Babbage, aborrecido com aquelas condições de trabalho, resolveu entrar em greve e, como medida de retaliação por não receber o seu ordenado, levou consigo todas as peças que tinham sido construídas até então.

Segundo Tremblay e Bunt (1983), foi por volta desta época (1833) que o matemático britânico, também ele cansado de todas as vicissitudes inerentes à

³² Já em 1642, o filósofo e matemático francês, Blaise Pascal desenvolvera uma máquina de calcular baseada em pequenos discos e que veio a ser a predecessora da máquina de calcular. Infelizmente, apesar de ter construído 50 versões diferentes, nenhuma delas funcionou de uma forma aceitável.

construção de um protótipo e cada vez mais desejoso de se dedicar ao trabalho que mais gostava de fazer – o acto de criar, concebeu uma máquina mais aperfeiçoada e que recebeu o nome de máquina analítica. De acordo com aqueles autores, “mais geral do que a máquina das diferenças, a máquina analítica podia ser programada para calcular várias funções diferentes” (p.5).

Entusiasmado com esta invenção, o engenheiro britânico descurou a construção da máquina das diferenças e foi sem grande surpresa que, em 1842, o governo britânico retirou o apoio financeiro àquele projecto. A partir daí, Babbage voltou-se inteiramente para a sua nova criação, mas a máquina acabou por nunca ser fabricada.

Alguns anos mais tarde, em 1890, um estatístico, Herman Hollerith, foi encarregado pela agência estatística dos Estados Unidos de desenvolver uma técnica que acelerasse o processamento dos dados dos censos que ocorria uma vez a cada 10 anos nos EUA. Como os dados do censo de 1880 tinham levado quase oito anos para serem processados, temia-se que só em 1900 se tivesse acesso aos dados recolhidos nessa década. Para fazer face a esse problema, Hollerith propôs que os dados fossem introduzidos em cartões³³ perfurados e tabulados automaticamente, usando-se máquinas especialmente concebidas para esse efeito.

O efeito da utilização deste novo procedimento foi que os resultados do censo foram processados em menos de três anos. Entusiasmado com este sucesso, Herman Hollerith sai da agência estatística dos Estados Unidos e cria a Tabulating Machine Company que, posteriormente, passará a fazer parte da International Business Machines Corporation (IBM).

De acordo com Tremblay e Bunt (1983), o final dos anos 30 e o início da década de 1940 testemunham um grande alvoroço relacionado com as actividades de desenvolvimento dos computadores. Este período foi grandemente influenciado pela deflagração da II Guerra Mundial. O esforço bélico intensificou a necessidade de cálculos científicos e, de entre os inúmeros projectos desenvolvidos pelas forças beligerantes, destacamos dois: os computadores construídos nos EUA pela Bell Telephone Laboratories que utilizavam os relés electromecânicos como componente operacional básica e os computadores electrónicos, conhecidos por Colossos, concebidos pelos serviços secretos britânicos com o propósito de decifrar as mensagens do inimigo.

Mais tarde, em 1953, tendo a guerra da Coreia como pano de fundo, a IBM desenvolveu, simultaneamente, o primeiro grande computador, o IBM 701, e um computador de médio porte, o IBM 650. A partir dos anos 60, são fabricados pela

³³ Os cartões não eram ainda parte do ambiente de processamento de dados, apesar de já terem sido utilizados por Joseph Marie Jacquard para preparar o padrão de uma máquina de tecelagem no início de 1800.

Digital Equipment Corporation os primeiros minicomputadores com a designação de linha PDP. Um ano mais tarde, em 1961, no Massachusetts Institute of Technology (MIT) é instalado o primeiro equipamento PDP-1.

Em meados da década de 70, surgem as primeiras iniciativas de educação *on-line*. O pioneiro desta nova modalidade educacional foi o norte-americano Murray Turoff, criador do primeiro sistema para interacção colectiva assíncrona *on-line* da história, o EIES (Electronic Information Exchange System). De acordo com Azevedo (2005), nestes seus primórdios, esta forma de educação à distância tinha duas características marcantes:

- 1- era académica, nascida e praticada principalmente no contexto universitário e académico;
- 2- era colaborativa, baseada fundamentalmente na interacção colectiva assíncrona.

Em 1979 surge o primeiro computador pessoal e, dois anos mais tarde, a IBM introduz no mercado o seu IBM-PC. Como resposta a este produto e, numa tentativa para angariar quota de mercado, em 1984, a APPLE lança o Macintosh, uma máquina considerada revolucionária na altura, por causa da facilidade de utilização que era oferecida pela sua interface gráfica.

Impulsionado pelo sucesso do sistema operativo Ms-Dos, Bill Gates da Microsoft, com o intuito de tornar o computador pessoal mais *user friendly*, desenvolve o Windows. Curiosamente, muitas das novas funcionalidades eram semelhantes às que já se podiam encontrar nos equipamentos Macintosh. Estava dado, assim, um passo decisivo para a democratização dos meios informáticos.

O físico norte-americano Alfred Bork foi um pioneiro na utilização dos computadores no ensino. Em 1978, Bork, numa conferência patrocinada pela American Association of Physics Teachers, intitulada «Aprendizagem Interactiva», defendia que se estava no princípio de uma grande revolução na educação e que o computador seria o instrumento dessa revolução.

Dois anos mais tarde, o professor de matemática Seymour Papert desenvolve a linguagem de computador Logo, com a qual as crianças com mais de seis anos podiam programar e desenhar figuras matemáticas. A esse propósito, este docente do MIT defenderá, alguns anos mais tarde, que 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, p.43).

Considerada uma referência em diversas experiências realizadas em Portugal,

sobretudo no ensino básico, o Logo³⁴ surge como um “suporte do pensamento” que, como lembra Ponte (1997), representa, simultaneamente, uma presença cultural, “uma base de conhecimento e uma possibilidade de identificação. Ao programá-la, a criança está a aprender a exercer controlo sobre um micro mundo excepcionalmente rico e sofisticado” (p.84).

Um outro avanço importante na aplicação da informática à educação foi, na década de 80, o desenvolvimento da Internet³⁵ e a criação da World Wide Web³⁶ que nos anos 90 se popularizou. A Internet teve a sua origem nos Estados Unidos em 1969. Na década de 60, vivia-se o auge da guerra-fria entre as duas superpotências, os Estados Unidos e a União Soviética. O Departamento de Defesa dos EUA atribuíra à agência ARPA (Advanced Research Projects Agency) a tarefa de desenvolver uma rede de computadores capazes de porem em comunicação centros geograficamente afastados e com equipamentos diferenciados. O objectivo deste projecto era criar uma rede de comunicações que pudesse sobreviver a bombardeamentos ou a um hipotético ataque nuclear.

Em 1965, o investigador do MIT Laurence G. Roberts, em conjunto com Thomas Merrill, liga o computador TX-2 em Massachussets ao Q-32 na Califórnia através de uma linha de telefone criando a primeira WAN³⁷. Um ano mais tarde, Roberts ingressa na ARPA com a responsabilidade de desenvolver os conceitos de redes de computadores e em 1967 publica o seu plano para a criação de uma rede, a ARPANET.

No dia 1 de Dezembro de 1969, quatro computadores de quatro instituições, Universidade de Los Angeles (UCLA), Instituto de Pesquisa de Stanford, Universidade de Utah e Universidade da Califórnia em Santa Bárbara, concebem a primeira rede de computadores, a já referida ARPANET, e possibilitam que cientistas e investigadores destas instituições partilhem informação sobre as suas pesquisas. Em 1971 havia, no total, 15 nós, a maior parte dos quais eram centros de investigação universitários.

³⁴ Durante muito tempo, o Logo foi o único *software* educacional que permitia aos alunos desenvolver actividades educacionais com o computador.

³⁵ A Internet é a maior rede mundial de comunicação de dados. É uma gigantesca rede de computadores ligados entre si através de linhas telefónicas, cabos de fibra óptica, transmissões por satélite, etc. Os computadores comunicam entre si através de uma linguagem convencionada, o denominado protocolo IP, ligando-se uns aos outros a partir de servidores de Internet, geralmente fornecidos por empresas que gerem este serviço e que se designam por ISP (Internet User Provider).

³⁶ Para expansão da utilização da Internet foi decisiva a criação da *www* – World Wide Web – desenvolvida por dois engenheiros do CERN – Centre Européen pour la Recherche Nucléaire – Robert Cailliau e Tim Berners-Lee, do HTML – HyperText Markup Language - e dos Browsers. O primeiro browser utilizado foi o LYNX que apenas permitia a transferência de textos. O MOSAIC, concebido na Universidade de Illinois – EUA - já permitia a transferência de textos e imagens. Do MOSAIC derivaram os populares Netscape e Internet Explorer.

³⁷ Wide Area Network.

Segundo Castells (2004), o desenho da ARPANET foi levado a cabo por BBN (Bolt, Beranek e Newmann), uma empresa de engenharia acústica de Boston, que tinha passado a dedicar-se à informática aplicada. Foi fundada por professores do MIT e era composta, basicamente, por cientistas e engenheiros do MIT e de Harvard.

No início dos anos 80, devido ao seu rápido desenvolvimento e à necessidade de segurança por parte dos militares, a ARPANET foi dividida em duas redes: a MILNET, orientada exclusivamente para fins militares, e a ARPANET, orientada, fundamentalmente, para fins científicos.

Assim, a ARPANET, fonte principal do que acabaria por ser a Internet, foi idealizada e posteriormente gerida por um grupo de informáticos que partilhavam uma missão que pouco tinha a ver com estratégias militares. Estava fundamentada no sonho científico de mudar o mundo através da comunicação entre computadores. Castells (2004) explica, a esse propósito, que, de acordo com a tradição de investigação universitária, os criadores da ARPANET incluíam os estudantes de doutoramento nas tarefas centrais de desenho da rede, num ambiente totalmente descontraído, sem considerações relacionadas com a segurança. Como descreve este autor, os estudantes utilizavam a ARPANET para os seus *chats* pessoais. A lista de correio electrónico mais popular na ARPANET era o “SF-Lovers, para o deleite dos fãs de ficção científica” (Castells, 2004, p.36).

Em 1990, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos desmantelou a ARPANET, a qual foi substituída pela rede da NSF rebaptizada como NSFNET³⁸ e que se popularizou, em todo o mundo, mais tarde, com a denominação Internet. A transição para a desmilitarização da Internet, e posterior privatização, foi gerida pela NSF, com a cooperação da comunidade universitária de informáticos.

Em Portugal, a Internet começou a ser utilizada em meados da década de 1980 apenas nas universidades e em algumas empresas. As primeiras utilizações eram realizadas com terminais conectados por via telefónica a Universidades Europeias e a Universidades nos EUA e restringiam-se, na maioria dos casos, a consultas documentais e correio electrónico. A difusão da Internet em Portugal é realizada pelas Universidades, suportada na existência de um grupo denominado PUUG – Portuguese Unix Users Group – e, a partir de 1986, na recém-criada FCCN – Fundação de Cálculo Científico Nacional (Veiga, 2007).

³⁸ NSF é a sigla da National Science Foundation, EUA.

A partir de 1991, o uso da Internet generaliza-se em todas as Universidades Portuguesas através da criação da RCCN – Rede da Comunidade Científica Nacional. A década de 90 foi marcada, igualmente, pelo aparecimento de processadores mais potentes e de maiores capacidades gráficas.

Os computadores pessoais, por seu turno, tornaram-se mais baratos e o acesso à Internet, motivado pela abertura das telecomunicações à iniciativa privada, designadamente dos ISP (*Internet Service Provider*), possibilitou que o custo deste serviço atingisse valores perfeitamente aceitáveis, permitindo que esta rede mundial interligue, presentemente, muitas escolas, museus, empresas e simples particulares.

De acordo com Friedman (2000), “uma das razões por que a Internet cresceu tanto e tão depressa é o facto de ser um sistema aberto” (p.254).

Castells (2004) caracteriza sugestivamente esse crescimento, no seu livro a “Galáxia Internet”, do seguinte modo:

em finais de 1995, o primeiro ano da utilização generalizada da *world wide web*, havia cerca de 16 milhões de utilizadores das redes de comunicação informática em todo o mundo. No início de 2001, havia mais de 400 milhões, as previsões mais fiáveis apontam para 1.000 milhões de utilizadores em 2005 e é provável que, até 2010, rondemos o número de 2.000 milhões, mesmo tendo em conta o abrandamento da sua difusão quando se entra no mundo da pobreza e do atraso tecnológico. (p.17)

E é assim que, no raiar do século XXI, assistimos ao aparecimento de uma nova geração de computadores e de dispositivos de comunicação que, para além das suas apreciáveis qualidades gráficas, têm na portabilidade a sua principal vantagem competitiva. São o caso, por exemplo, do computador pessoal, do *iPhone*, do leitor de MP3, do *Smartphone* e do PDA³⁹ (Churchill e Churchill, 2008; Kimber e Wyatt-Smith, 2006; Luchini, Quintana e Soloway, 2004; Paes e Moreira, 2007; Perry, 2003; Sharples, 2003).

Com as comunicações móveis, designadamente com a introdução das funcionalidades WAP (Wireless Application Protocol) e UMTS (Universal Mobile Telecommunications), são oferecidas, actualmente, novas perspectivas à educação. A título de exemplo, em Boston, o MIT desenvolveu um projecto que consistiu na criação de um conjunto de programas com conteúdos de Matemática, Física e Biologia que se revestem de aspectos lúdicos. Um dos componentes deste projecto, que foi baptizado como Games-to-teach⁴⁰, estava direccionado para o equipamento PDA⁴¹.

³⁹ Para Churchill e Churchill (2008), o PDA “is a hand-held device equipped with computer capabilities. ... PDAs include wireless network connectivity, mobile phones, cameras and a variety of add-on hardware extensions” (p.1439).

⁴⁰ <http://cms.mit.edu/games/education/news.html>.

⁴¹ Para Luchini, Quintana e Soloway (2004), a principal vantagem deste equipamento é que “provides access to tools and information within the context of learning activities” (p.135).

Um outro trabalho que se encontra neste momento em fase de desenvolvimento, é o iTunes University. Este projecto é patrocinado pela Apple Computers, Inc., e é constituído por um *website* onde os estudantes têm acesso a “downloadable educational podcasts” (McKinney, *et al.*, 2009, p.617).

Para McKinney, Dyck e Luber (2009), a inclusão do iTunes U como mais um recurso tecnológico para os estudantes acaba por ser interessante, porque faculta aos alunos “a chance to listen to a lecture for the first time (if they missed a class) or listen to a lecture that they attended in person additional times after the class session is over” (p.618).

Deste modo, a recente evolução tecnológica permite admitir que os meios disponíveis nas escolas portuguesas tenderão a se tornar cada vez mais poderosos. No entanto, se as Tecnologias de Informação e Comunicação não contribuírem para um ensino mais dirigido ao aluno⁴², tendo em conta as diferenças entre os processos e ritmos de aprendizagens individuais, a adequação dos conteúdos às diversas capacidades pessoais, a necessidade de apetrechar os jovens com ferramentas que desenvolvam as suas capacidades intelectuais, depressa cairemos num mero prolongamento do ensino tradicional (Coutinho, 2008; Laurillard, 2007).

A propósito da importância que a utilização das tecnologias, em particular da Internet, representa para a educação, é interessante observar o ponto de vista de Chagas (2001) que, partindo dos resultados que obteve nos diversos trabalhos que realizou, defende que a Internet é um recurso que, de uma maneira geral, “é valorizado tanto por alunos como professores; a sua utilização implica mudanças na prática lectiva convencional, conduzindo a novas situações, muitas delas impulsionadas pelos próprios alunos” (p.19).

5.2. A rede dos sonhos

We had come to the right place to crystallize our dreams and prepare for taking the next steps toward their realization.

Senge *et al.*, 2007

A Internet foi construída à volta de três princípios específicos: robustez, descentralização e abertura (Weller, 2007). Enquanto estes eram os aspectos tecnológicos do desenho da Internet, com o seu desenvolvimento, estes princípios tornaram-se, mais tarde, nas características sociais do próprio sistema.

⁴² Segundo Gates (1999), “os alunos são os derradeiros *knowledge workers*, visto que a aprendizagem abrange tudo quanto seja aquisição de conhecimento” (p.341).

Para Weller (2007), a robustez, é entendida como a habilidade de os utilizadores poderem comunicar para diferentes locais, usando uma variedade de equipamentos, fixos e móveis. A natureza descentralizadora da Internet é a chave deste sistema. Ou seja, nenhuma entidade individual ou colectiva consegue controlar a rede. Por outras palavras, qualquer servidor ou *website* existente no mundo assume a mesma relevância que qualquer outro. Isto torna, logicamente, a Internet um lugar aberto e democrático.

Por isso, é natural que o número de utilizadores que presentemente navegam na Internet seja seguramente bastante elevado (Vaughan, 1999) e que essa quantidade, dia após dia, continue a aumentar (Weiser, 2001). Presentemente, um conjunto expressivo desses navegadores fá-lo no espaço escolar (Carvalho, 2007b). Segundo Jackson *et al.* (2003), numa análise que efectuou para medir as atitudes das pessoas em relação à Internet, concluiu que os participantes que participaram naquele inquérito adoptaram uma atitude muito positiva.

Duggan *et al.* (1999), por seu lado, num trabalho que realizaram com 395 estudantes, observaram que os elementos examinados exteriorizaram uma postura mais favorável na sala de aula, quanto maior fosse a disponibilidade do acesso à Internet. Nesse mesmo sentido, foi igualmente uma investigação feita por Gibson (2004) sobre a implementação da Internet em contexto escolar. Para este autor, os discentes examinados admitiram que a Internet tem um enorme potencial para ajudar a aperfeiçoar o ensino que lhes é ministrado.

Esta posição, no entanto, não é unânime. Na verdade, a Internet tem estado no centro do debate educativo, há mais de uma década. Essa discussão baseia-se nas preocupações que muitos professores patentearam sobre o impacto que a rede pode causar na educação (Ingram, Hathorn e Evans, 2000; Kuhlemeier e Hemker, 2007; Metzger, Flanagin e Zwarun, 2003; Zhang, 2007) e quais as aplicações educacionais que se devem utilizar dentro do espaço escolar (Ingram *et al.*, 2000; Norris, 2001; Tapscott, 1998).

Para alguns investigadores e professores, a *World Wide Web* pode ser considerada como um instrumento que facilita e promove a comunicação (Huffaker, 2004; Maczewski, 2002; Mesch, 2001). Mas, para outros, pode ser qualificada como uma ferramenta que impulsiona as divisões sociais e geográficas (Aslanidou e Menexes, 2008; Li e Kirkup, 2007; Pasquier, 2005; Sanders, Field, Diego e Kaplan, 2000; Sieverding e Koch, 2009; Ybarra e Mitchell, 2004; Weber *et al.* 2005; Wilhelm, 2002).

Nesse sentido, Aslanidou e Menexes (2008) desenvolveram um trabalho na Grécia sobre a utilização da Internet pelos jovens. As idades destes inquiridos estavam compreendidas entre os 12 e os 18 anos. Nas suas conclusões, asseguram que,

apesar da Internet marcar uma época, em certas sociedades ela foi usada para dividir socialmente as populações do seu país.

Actualmente, com o aparecimento do Web 2.0, termo usado para descrever a segunda geração de *World Wide Web* (Coutinho, 2009), verificou-se o desenvolvimento de comunidades de prática e de aprendizagem. Empregando um conjunto de instrumentos comunicacionais, as pessoas permutam ideias, levantam questões e aprendem de um modo colaborativo. Esta rede de pares, como afirmam *Conole et al.* (2008), acaba por ser particularmente valiosa para os docentes que apoiam a concepção de que a aprendizagem é um acto social. Por isso, alguns autores sugerem que estamos a chegar a um momento em que as TIC, eventualmente, passarão a arrogar um papel de maior relevo no processo individual de aprendizagem de cada um (*Conole et al.*, 2008).

O termo Web 2.0⁴³ tornou-se, deste modo, sinónimo de uma maior interactividade e colaboração entre os elementos que constituem a comunidade educativa (Alexander, 2006; Bacon e Dillon, 2006). Esta evolução representa a faculdade de uma pessoa, mesmo com poucos conhecimentos tecnológicos ou recursos financeiros, ter a possibilidade de publicar, partilhar, comunicar, criar e colaborar na Internet. De acordo com Carvalho (2007b), a mudança essencial, do “um-para-muitos” para o “muitos-para-muitos”, quebrou com o modelo habitual de criação e distribuição da informação e do conhecimento.

Para Coutinho (2009), a Web 2.0 permitiu uma maior democratização no acesso e no uso da informação: blogs, youtube e Wikipedia, concorrem para o incremento, quer da partilha da informação, quer da própria interactividade. Além disso, segundo esta docente, são precisamente estas ferramentas que, integradas na sala de aula, podem incentivar os alunos a “contemplar a escola, não como um irremediável suplício, mas como uma continuidade dos seus hobbies, numa pacífica conciliação entre aprendizagem e divertimento, entre educação formal e não formal” (Coutinho, 2009, p.76).

Na verdade, como afirmam Aslanidou e Menexes (2008), o novo ambiente electrónico impôs uma nova cultura que representa uma geração de jovens –, os apelidados “Net Generation” (p.1376) – que estão, neste momento, a viver e a crescer com a Internet (Tapscott, 1998; Maczewski, 2002; Rohall e Cotten, 2002; Wilhelm, 2002).

⁴³ Os *blogs* e a própria *Wikipedia* são frequentemente mencionados como ícones da Web 2.0

Esta cultura digital, como lembra Pasquier (2005), acaba por se tornar a característica diferenciadora que separa os adolescentes das gerações anteriores, em que a televisão predominava. Para Conole *et al.* (2008), estes jovens utilizam, de uma forma intervalada, estas ferramentas tecnológicas para todas as suas actividades, sejam elas, educativas, sociais e de lazer.

Alguns investigadores têm mencionado que a emergente Geração Net (Tapscott, 1998; Aslanidou e Menexes, 2008) ou a dos Nativos Digitais (Prensky, 2001), é, ou será, em breve, demasiado sofisticada para considerar atraente o ensino que for dado, utilizando o denominado método tradicional. Ao invés, o seu empenhamento será, cada vez mais, direccionado para ambientes *on-line* de aprendizagem (Dede, 2005; Oblinger e Oblinger, 2005; Prensky, 2001; Shea e Bidjerano, 2009).

Segundo Oblinger e Oblinger (2005), estes alunos, nascidos depois de 1980, distinguem-se substancialmente da geração anterior, através da forma como comunicam, acedem à informação e, porventura, aprendem. Mencionam ainda que estes educandos se sentem bastante confortáveis com as tecnologias e pensam que o modo como adquirem conhecimentos passa, nomeadamente, pela experimentação e por tarefas orientadas. Além disso, estes aprendentes gostam de obter a informação rapidamente, são partidários da execução de várias tarefas em simultâneo, utilizam múltiplas fontes no acesso à informação e trabalham com uma multiplicidade de ferramentas tecnológicas. Os estudantes, em suma, apropriaram-se das tecnologias para satisfazer as suas próprias necessidades, pessoais e profissionais (Conole *et al.*, 2008).

Conole, Laat, Dillon e Darby (2008), por seu lado, realizaram um trabalho onde procuraram averiguar como os alunos utilizam as tecnologias para suportar o seu processo de aprendizagem. Os resultados sugerem que estes jovens se encontram rodeados de um ambiente de aprendizagem abundante em tecnologia e que seleccionam os instrumentos que consideram apropriados para as suas necessidades educativas. Além disso, os dados obtidos apresentaram um retrato sobre os caminhos que os estudantes percorrem na Internet para edificar a sua aprendizagem, seja no modo como procuram e trabalham a informação, seja nos diferentes mecanismos de comunicação que utilizam para discutirem os conteúdos programáticos que estão a estudar com os seus colegas e professores.

Kennedy *et al.* (2006) conduziram igualmente um estudo que, basicamente, consistiu em examinar como os estudantes empregavam as diferentes tecnologias existentes na sala de aula. Os resultados apontaram para um uso excessivo das tecnologias por parte daqueles jovens.

Do ponto de vista destes professores, a questão que se coloca agora é verificar, por um lado, a possibilidade de as organizações pensarem em reformar as suas políticas e as práticas educativas vigentes. E, por outro, reflectirem sobre o tipo de infra-estruturas institucionais que se podem empregar para aproveitar todo o conhecimento tecnológico que estes alunos possuem.

Mais recentemente, De Laat (2008) efectuou uma investigação numa comunidade virtual de estudantes. O objectivo foi analisar o compromisso desses alunos com a aprendizagem em rede. Nas suas conclusões relata, nomeadamente, que todos os participantes pareciam estar plenamente interessados em partilharem os seus conhecimentos. Estes resultados permitem admitir que os alunos desenvolvem estratégias específicas para promoverem e desenvolverem destrezas que possam suportar a sua aprendizagem, de preferência num ambiente *on-line*.

Estudos semelhantes desenvolvidos por De Laat, Lally, Simons e Wenger (2006), Light, Nesbitt, Light e Burns (2000), Strijbos (2004) e Vonderwell (2003) proporcionaram um corpo de evidência em que, com efeito, se observou que os estudantes estão activamente envolvidos em co-desenharem os seus ambientes de aprendizagem. Estes estudos indicaram ainda que alguns alunos possuem agora as ferramentas (por exemplo: computadores pessoais, telemóveis, iPhone, *smartphones*, MP3, e PDA's, entre outros) e as perícias tecnológicas que lhes podem proporcionar novas oportunidades para organizarem, reestruturarem e melhorarem o seu próprio processo de aquisição de conhecimento (Conole *et al.* 2008; McKinney *et al.* 2009).

Muitos docentes reconhecem, portanto, que as novas possibilidades que estas tecnologias oferecem acabam, de algum modo, por transformar a forma como os alunos estudam e produzem os seus trabalhos (Brown, 2000; Dillon, 2006; Oblinger e Oblinger, 2005; McKinney *et al.* 2009; Prensky, 2001).

Além disso, numa base complementar a outras actividades sociais (Mesch, 2001), a Internet desenvolveu novas regras de comunicação que influenciam a maneira como os alunos constróem as suas ligações sociais e afectivas. Nesse sentido, Weller (2007) sugere que a comunidade virtual pode ser encarada, deste modo, como o ponto de chegada natural para uma geração de estudantes que, desde muito cedo, foram aculturados para os valores da Internet.

De entre os vários trabalhos que foram realizados para compreender o desenvolvimento das comunidades virtuais, particularmente entre os discentes, Brown (2001) analisou o modo como aparece este género de ligação e nas suas inferências finais, defendeu que existem três níveis de comunidades: a de amigos e conhecidos, em que existe uma comunicação individual com outros colegas para partilhar assuntos de interesse comum; a de estudantes que se associam por sentirem que fazem parte

de um espaço de aprendizagem que os favorece; e a camaradagem que representa o grau mais elevado de comunidade e que resulta da cooperação que cada um adota para com os outros elementos do grupo, durante um período de tempo bastante alargado, na construção e divulgação do conhecimento num contexto de colaboração.

De acordo com Rheingold (1993), uma comunidade virtual pode ser definida como uma agregação social que emerge da Internet, quando um conjunto de pessoas transportam essas discussões públicas o tempo e o empenhamento suficiente para que se desenvolvam redes de relacionamento pessoais no ciberespaço.

Para Chang, Chen e Li (2008), uma comunidade virtual tem um grande potencial para estimular os alunos a construir e partilhar activamente o conhecimento. Acabando por se tornar uma ferramenta de aprendizagem extracurricular muito eficaz.

Depois de analisar os vários trabalhos que foram efectuados sobre as comunidades virtuais, Lee *et al.* (2002) identificaram as quatro características que as definem, do seguinte modo:

1. Uma comunidade virtual é construída no ciberespaço;
2. As actividades numa comunidade virtual estão acessíveis através das tecnologias da informação;
3. Os conteúdos ou os temas de uma comunidade virtual são orientados pelos seus participantes;
4. As relações numa comunidade virtual envolvem uma comunicação franca entre todos os seus membros.

Por outro lado, alguns investigadores estudaram o modo como os alunos usavam as tecnologias na escola e em casa. De acordo com os resultados obtidos, os estudantes parecem utilizar o computador e o acesso à Internet com maior frequência na sua residência (van Braak e Kavadias, 2005; Kerawalla e Crook, 2002; Livingstone, 2002; Meredyth, Russell, Blackwood, Thomas, e Wise, 1999; Ruthven, Hennessy e Deaney, 2005; Selwyn, 1998; Somekh *et al.*, 2002), porque lhes estão mais acessíveis (Mumtaz, 2001; Somekh *et al.*, 2002).

Os alunos são também da opinião que o acesso à Internet na escola sofre de limitações técnicas e das determinações que são impostas pela própria organização escolar (Somekh *et al.*, 2002). Deste modo, não surpreende que os discentes prefiram trabalhar com estas ferramentas tecnológicas mais em casa do que na escola (Downs, 2002; Furlong, Facer, e Sutherland, 2000; Ng e Nicholas, 2009; Selwyn, 1998).

Segundo Kuiper *et al.* (2009), muitos educandos têm, neste momento, a Internet à sua disposição, quer no espaço escolar, quer em sua casa. A *World Wide Web*, em particular, encontra-se omnipresente nas suas vidas, e desse modo, a sua utilização, na vida pessoal, nomeadamente para jogar, enviar mensagens e fazer *download* das

suas músicas preferidas é algo que consideram ser perfeitamente natural.

De igual modo, os jovens entendem que na sua actividade escolar, a *Web* acaba por se tornar um recurso relevante para, por exemplo, acederem a materiais de estudo, trocarem informações com os colegas e participarem em actividades de aprendizagem de um modo colaborativo.

Além disso, devido ao potencial da Internet, cada vez mais professores utilizam as vantagens que a flexibilidade da aprendizagem *on-line* proporciona, designadamente na utilização do e-learning como um mecanismo de trabalho individual, bem como na disponibilização a todos os alunos dos seus materiais de ensino (Cheung, 2005; Michinov e Michinov, 2008; Zhang, 2007; Wyatt, 2005).

Um projecto desenvolvido recentemente por Schiaffino, Garcia e Amandi (2008), na Argentina, e denominado por *eTeacher*⁴⁴ é um exemplo sobre o modo como o *e-learning* se pode aplicar no ensino (Figura 10):

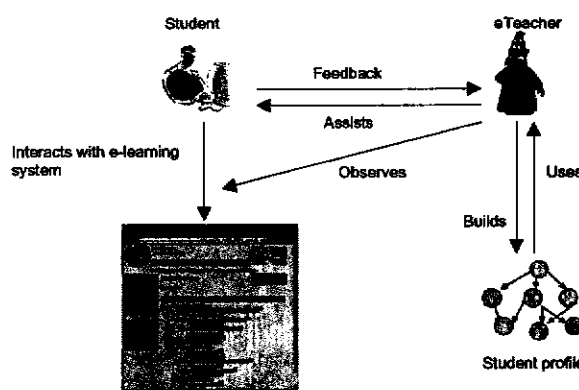


Figura 10 – Caracterização geral do *eTeacher* (de acordo com Schiaffino, *et al.*, 2008, p.1746)

Assim, e de acordo com Schiaffino *et al.* (2008), o *eTeacher* começa por observar o comportamento do aluno, enquanto ele trabalha nas diversas actividades que lhe são propostas, desenhando um perfil. Esse retrato contém o estilo de aprendizagem e a análise do desempenho do estudante, designadamente nos temas estudados e nos exercícios realizados. Mais tarde, o *eTeacher* emprega essa informação para aconselhar o aluno a utilizar determinados modelos de actividades que, previsivelmente, o ajudarão durante o processo de aprendizagem em curso.

Uma das características mais apreciadas do *e-learning* é, por conseguinte, a sua personalização (Schiaffino *et al.*, 2008). Tendo a possibilidade de ser utilizado por uma diversidade de estudantes, detentores igualmente de diferentes graus de conhecimento e de perícias (Brusilovsky e Peylo, 2003), o *e-learning* permite que os

⁴⁴ Schiaffino, *et al.* (2008) explicam que o *eTeacher* é “an intelligent agent that provides personalized assistance to e-learning students” (p.1746).

diversos educandos possam estudar adotando os mais variados caminhos, nomeadamente do modo como Schiaffino *et al.*, 2008 caracterizam a seguir:

some of them process information reflectively while others actively. Some students prefer abstract material while others prefer concrete examples. Some study steadily while others in fits and starts. Thus, to be effective e-learning ... should consider each students' learning preferences e skills. (p.1744)

Chang *et al.* (2008), por seu turno, sugerem que num ambiente tradicional de ensino em sala de aula, o professor partilha, inicialmente, um conjunto de tarefas para que todos os estudantes possam de seguida e durante algum temp, proceder à sua execução. Por fim, o docente esclarece com os seus alunos o trabalho realizado e avalia-os. Neste processo, os adolescentes podem edificar o seu conhecimento, através das leituras de manuais e do debate com os seus pares (Cooper e Valentine, 2001).

Em contrapartida aquele cenário, num ambiente virtual de aprendizagem, os alunos são convidados a construir e a partilhar o seu conhecimento com os seus colegas. A aquisição de conhecimento será, desse modo, um processo de aprendizagem social (Wenger, 1998; Wenger, McDermott e Snyder, 2002).

O processo de aprendizagem será “executed by increasing the access of learners to participating roles in expert performances” (Lave e Wenger, 1991, p.17). Ao trabalharem em grupo, os alunos são expostos a diferentes pontos de vista, desenvolvendo o seu espírito crítico e reflexivo, construindo significados colaborativamente, sintetizando informação e desenvolvendo competências de cooperação (Jonassen, 2007).

Neste ambiente de aprendizagem, o papel do professor será, como afirma Johassen, (2007), o de orientar o trabalho dos alunos, estimulando a sua curiosidade e proporcionando o necessário suporte. Mas, para isso, o docente deve “criar as condições para a invenção em lugar de fornecer conhecimentos já consolidados” (Papert, 1997, p.75).

As Tecnologias de Informação e Comunicação geram, na verdade, múltiplas potencialidades, criam inúmeros novos cenários e promovem ambientes (reais e virtuais) extremamente ricos e promotores de uma multiplicidade de experiências pedagógicas impulsionando todos os sujeitos envolvidos no processo educacional (Júnior e Schmmeler, 2008) a conviverem com a ideia de que a aprendizagem é um processo que se desenvolve ao longo de toda a vida, sem fronteiras de tempo e espaço (Coutinho, 2009; Michinov e Michinov, 2008).

No caso concreto da escola básica, um número expressivo de investigadores e docentes defendem que, neste momento, as tecnologias não devem ser usadas da

mesma maneira para todas as disciplinas. Consideram que, pela sua natureza específica, existem disciplinas que requerem a necessidade de o educando ter reunido um conjunto de perícias específicas que desenvolvam nele, em conjunto com o professor, a capacidade de transformar a informação que recolheu em conhecimento (Hammond e Bennett, 2002; Oliver, Roberts, Beetham, Ingraham e Dike, 2007; White e Liccardi, 2006). Como afirmam Conole *et al.* (2008), por exemplo, na Matemática e nas Ciências a habilidade de manipular dados e, em particular, dados numéricos é uma perícia fundamental. Segundo estes autores, “humanities and the social tend to have a more subjective or relativist perspective, where the development of argument and foregrounding of dialogue is fundamental” (p.520).

Existem ainda outros docentes que expressam uma opinião mais radical. Assim, apesar de reconhecerem que a *World Wide Web* tem um enorme potencial se for utilizado como um complemento da informação que é tradicionalmente leccionada na sala de aula (Kuiper *et al.*, 2009), discordam que ela tenha sido projectada para propósitos educacionais. Para estes autores, a Web, encarada como uma fonte de informação, apenas pode desempenhar um papel apropriado na aprendizagem dos alunos mediante o preenchimento de certas condições (Kuiper *et al.*, 2005). Na verdade, saber como pesquisar na Internet uma determinada informação acaba por se tornar um factor crítico no processo de aprendizagem do aluno (Willoughby *et al.*, 2009).

Em pesquisas anteriores, os investigadores argumentaram que, por um lado, embora os discentes pudessem sentir-se muito confiantes no seu manejo, a evidência mostrou que eles não sentiam, de facto, as perícias necessárias para procurar e, posteriormente, trabalhar de um modo crítico a informação que recolheram (Lorenzen, 2001; Pritchard e Cartwright, 2004; Shenton e Dixon, 2003).

Por outro, como afirmam Willoughby *et al.* (2009), ao contrário das fontes tradicionais, a informação que existe na Internet, não está, muitas vezes, estruturada de uma forma linear, com uma introdução, um corpo de texto e uma conclusão, “which would logically guide the reader through information” (p.641).

Analogamente, a Internet, por defeito, não organiza ou apresenta a informação do modo como as fontes tradicionais o fazem, designadamente “from most critical to least critical points, or from general to specific points” (Willoughby *et al.*, 2009, p.641).

Além disso, embora as potencialidades da Internet possam ser algo que, eventualmente, podem ser aproveitadas pelos alunos, mormente na construção activa e colaborativa do conhecimento, ela transporta igualmente consigo o risco de o aluno adoptar um comportamento demasiado permissivo. Assim, o discente pode imaginar que a Internet faculta o acesso à informação sem grande esforço.

Kuiper *et al.* (2009) discordam claramente desta opinião e explicam que a construção de “valid and meaningful knowledge ... supposes students to be actively involved in the learning process, to construct knowledge by connecting new information, ... and to reflect on this process and its results” (p.679). Este paradoxo acaba, de algum modo, por ilustrar o que a *World Wide Web* oferece. Ou seja, não apenas muitas possibilidades para aprender, mas também novos desafios para os professores e os seus alunos.

Como afirma Clarke (2009), acaba por ser irónico que, num momento, em que as tecnologias proliferam “multiple digital divides between teachers, students and pupils are exacerbated” (p.521). A razão desta divisão encontra-se descrita por Prensky (2001), quando aponta a existência de dois tipos de utilizadores das Tecnologias de Informação e Comunicação: de um lado, os alunos que são apelidados de nativos digitais; do outro, os professores qualificados como os “digital immigrants” (p.38).

Para este autor, o único grande problema que a educação enfrenta presentemente “is that our Digital Immigrant instructors, who speak an outdated language (that of the pre-digital age), are struggling to teach a population that speaks an entirely new language” (Prensky, 2001, p.38).

A nova geração de professores, no entanto, com o incremento de aprendizagem, de perícias tecnológicas que os actuais cursos de formação inicial e continua de professores lhes proporcionam, parecem, todavia, sentirem-se mais habilitados e preparados para acabarem com a divisão que, aparentemente, parece existir entre os nativos e os emigrantes digitais (Clarke, 2009).

Numa era que se distingue pela utilização generalizada do computador e do acesso à Internet, o desafio que todos os educadores e professores enfrentam na sociedade da informação em que estamos inseridos é, por conseguinte, como acomodar o potencial das tecnologias e das sofisticadas estratégias de comunicação de uma nova geração de aprendentes, os denominados nativos digitais (Prensky, 2001), numa estrutura de aprendizagem formal.

Este desafio que a escola contemporânea enfrenta, não se afigura fácil. Tanto mais que, como previnem Plomp e Voogt (1995), apesar de décadas de investigações e experiências, ainda nos encontramos numa fase de recriação de modalidades de utilização das tecnologias na educação⁴⁵.

⁴⁵ Mehlinger e Powers (2000) definem tecnologia educativa como “a complex, integrated process involving people, procedures, ideas, devices, and organization for analyzing problems, and devising, implementing, evaluating, and managing solutions to these problems, in situations in which learning is purposive and controlled” (p.10).

5.3. As TIC na educação

Não podemos esquecer que a escola já não está inserida numa sociedade industrial, em que era requerida um ensino repetitivo, onde o principal veículo do saber era o livro e o professor era um transmissor.

Catalão e Maia, 2002

As tecnologias da informação e da comunicação catalisaram uma profunda alteração de paradigma na sociedade e na economia, cujas consequências ainda não se conseguem avaliar em todo o seu alcance. A sociedade da informação, uma designação corrente para caracterizar o novo paradigma social e económico emergente, veio eleger os saberes como factor crítico de inovação e de competitividade das organizações e das pessoas.

Toffler (1991), ao procurar caracterizar o mundo actual, afirma que “a evolução económica mais importante do nosso tempo tem sido o advento de um novo sistema criador de riqueza baseado não já nos músculos, mas sim, na mente” (p.21). Os activos primordiais de cada nação passaram a ser, portanto, as qualificações e o conhecimento dos seus cidadãos.

Num contexto de globalização, marcado por uma turbulência económica, cultural, social e política, em que se solicita aos indivíduos uma rápida adaptação às inúmeras variações do meio, o que surge sempre como a aposta mais séria e duradoura, aquela que pode permitir ultrapassar estes tempos especiais em que vivemos, é, naturalmente, a educação (Patrocínio, 2008).

Desde sempre situada na linha divisória entre permanência e mutação, entre conservação e inovação, a função educativa vê-se submetida a tensões sem precedentes. Ela é bem o espelho de todas as contradições que se abatem sobre as nossas sociedades; mas, dito isso, também é importante verificar que sobre ela repousam as esperanças de melhoria da sociedade futura. Por esse motivo, admite-se que, para cada geração, a educação mantém-se como a mais poderosa ferramenta para inventar o futuro e renovar a base da esperança colectiva.

Uma das questões mais prementes no contexto escolar é a de saber como devem ser os ambientes educacionais para que possam, por um lado, ir ao encontro das características individuais dos alunos e, por outro, responder aos desafios colocados à escola e aos papéis que se espera que a comunidade escolar assuma na sociedade.

Segundo Delors (1996), os sistemas educativos devem dar resposta “aos múltiplos desafios da sociedade da informação, na perspectiva dum enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício duma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo” (p. 59).

Ora, como salientam Castells e Himanen (2007), não existe um modelo único de sociedade da informação. Existe, pelo contrário, uma tecnologia de informação comum e uma economia global, mas no seio da diversidade humana. Ainda de acordo com aqueles autores, o significado “da Era da Informação é, precisamente, que se trata de uma realidade global, diversa e multicultural” (p.4). Por esse motivo, alguns organismos internacionais, nomeadamente a UNESCO, a OCDE e a Comissão Europeia, salientam a importância de educar o aluno para a sociedade da informação, para que o futuro cidadão seja capaz de:

- utilizar com naturalidade as tecnologias;
- trabalhar em parceria com os outros; e
- pensar de uma forma crítica e autónoma.

Além disso, educar este tipo de indivíduos requer, naturalmente, um professor convenientemente formado, motivado e remunerado. Mas, também, a existência de escolas com equipamentos apropriados, assim como currículos actualizados, flexíveis e capazes de responderem às necessidades dos alunos.

Num ambiente de mudança e de reforma das políticas educativas nacionais e europeias, em que a integração das TIC nos sistemas educativos ocorre com alguma naturalidade e a sua utilização pedagógica é vista por muitos professores e investigadores como um pilar para auxiliar a modernização dessa organização, torna-se pertinente analisar trabalhos de investigação que fundamentem a sua utilização pelos professores, alunos e encarregados de educação em contexto educativo (Belland, 2009; Conole *et al.*, 2008; Dyer e Johnson, 2006; Hrastinski, 2008; Junior e Coutinho, 2007; Michinov e Michinov, 2008; Osterlund e Robson, 2009; Zhang, 2007).

Neste sentido, há alguns anos a esta parte que um número crescente de professores e investigadores de vários países se têm vindo a envolver em diversos projectos de investigação e de intervenção educativa utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (Barros e Carvalho, 2007; Ertmer, 2005; Miranda, Oliveira e Anjo, 2007; Moura, 2005; Moura e Carvalho, 2006; Newby, Stepich, Lehman e Russell, 2006; Ng e Nicholas, 2009; Ramos *et al.*, 2003; Roschelle, 2006).

Assim, por exemplo, os estudos realizados por Ramos, Leask, Younie, Holmes, Savage, Arnedillo e Tangney (2003) evidenciaram que, quando a utilização educativa das TIC é realizada de forma inovadora e criativa, as tecnologias promovem a mudança, na escola e na sala de aula.

Mais recentemente, Miranda, Oliveira e Anjo (2007) desenvolveram uma pesquisa sobre o modo como se podia fomentar o gosto pela matemática, a alunos do 10^o ano de escolaridade. Para a materialização deste objectivo, foi criada uma ferramenta

informática de apoio ao ensino (PmatE). Nas conclusões do seu trabalho, defenderam que todos os alunos tinham considerado muito positiva esta experiência, quer na aprendizagem da matemática, quer na familiarização com as Tecnologias da Informação e da Comunicação.

Barros e Carvalho (2007), por seu turno, recorrendo a um ambiente de aprendizagem inspirado na *WebQuest* – denominado de *ReadingQuest* – analisaram se os alunos do 8º ano de escolaridade se sentiam mais motivados para ler a obra de leitura extensiva e para resolver as actividades propostas. Segundo as autoras, os resultados demonstraram que a *ReadingQuest* “é um ambiente de aprendizagem com potencialidades para a aplicação da leitura extensiva, quando comparada com as tradicionais aulas de leitura, uma vez que pode aumentar o envolvimento dos alunos” (Barros e Carvalho, 2007, p.169).

Muitos autores concordam, todavia, que a integração das tecnologias no espaço escolar ou ainda não foi realmente efectivada (Bauer e Kenton, 2005; Bolick, Berson, Friedman e Porfeli, 2007; Ertmer, 2005; Franklin e Molebash, 2007; Hew e Brush, 2007; Lawless e Pellegrino, 2007) ou ocorreu mais em algumas escolas do que noutras (Belland, 2009; Damarin, 2000; Drucker, 2006; Hew e Brush, 2007; Judge, Puckett e Cabuk, 2004; Swain e Pearson, 2003).

Num momento em que as tecnologias assumem uma importância cada vez maior, quer na sociedade em geral, quer no sistema educativo em particular, as questões relacionadas com a implementação das TIC no ambiente escolar adquirem particular relevância. Nesse sentido, Chagas, Mano, Tripa e Sousa (2002), numa investigação que realizaram numa escola secundária de Lisboa sobre a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação, concluíram que os alunos pareciam denotar maior facilidade do que os professores na utilização dos computadores e no acesso à Internet.

Como salienta Chagas (1998), existe um número considerável de professores que têm manifestado dificuldades “em aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as TIC na prática lectiva, devido às mudanças que implicam, para essas mesmas práticas” (p.20). Essa inquietação é também manifestada por Paiva (2002), tendo por base o estudo “As Tecnologias da Informação e Comunicação: utilização pelos professores”, patrocinado pelo Ministério da Educação. Uma das principais evidências a que o estudo chegou revela que, efectivamente, os professores ainda usam pouco as TIC no espaço escolar.

Almas e Nilsen (2006)⁴⁶, por seu turno, num trabalho que realizaram acerca do tipo

⁴⁶ Comunicação apresentada em Novembro de 2006, em Sevilha, durante a IV International Conference on Multimedia and Information and & Communication Technologies Internacional in Education (m-ICTE2006).

de competências que os professores devem possuir para utilizarem as Tecnologias de Informação e Comunicação, concluíram que os docentes analisados precisavam, desde logo, de “changing their attitudes concerning ICT, increasing their knowledge and skills related to the use of ICT while using ICT in their own teaching” (p.470).

Alguns autores consideram, por isso, que uma das razões para que a integração das tecnologias no espaço escolar não ocorra com maior fluidez seja devido à falta de conhecimento dos professores no manuseamento das ferramentas tecnológicas (Albion e Ertmer, 2002; Bauer e Kenton, 2005, Brinkerhoff, 2006; Ertmer, 2005; Hew e Brush, 2007; Shamburg, 2004). Uma segunda razão que é mencionada por outros autores é a falta de suporte técnico que existe actualmente nas organizações escolares (Ng e Nicholas, 2009; Roschelle, 2006).

Partindo de um estudo que realizaram em três escolas básicas e duas secundárias no Canadá, durante o ano lectivo de 2006/2007, os resultados a que Ng e Nicholas (2009) chegaram, indiciam que, efectivamente, se torna muito importante a existência desse apoio para que os docentes não rejeitem a sua inclusão na vida escolar. Essa recusa ocorre, muitas vezes, por estes docentes sentirem que a sua vida profissional ainda se vai tornar mais complexa. Como argumenta Roschelle (2006), a efectiva integração das tecnologias na escola requer que “technologies enable innovation make life easier for teachers” (p.18).

Ramos (2005), contudo, não partilha deste pessimismo e defende que, em muitos casos, a questão está na capacidade criativa de retirar o melhor contributo para a educação da pessoa, de cada estratégia, método, actividade ou recurso para conseguir uma solução pedagógica adequada, com ou sem uso das tecnologias.

No seu caso pessoal, e tendo por base vários projectos em que participou, nomeadamente o DATEC⁴⁷ (Developmentally Appropriate Technology for Early Childhood), cujos resultados se encontram no respectivo local virtual⁴⁸, sustenta que as Tecnologias de Informação e Comunicação têm desempenhado um papel relevante, pois têm constituído “um campo da educação onde a inovação pedagógica tem efectivamente surgido. Em muitas escolas, as TIC têm constituído um motor para a inovação e a mudança pedagógica” (Ramos, 2005, p.180).

Mas, sobre a acessibilidade e a utilização das TIC nos diferentes níveis de ensino, existe uma grande variedade de estudos (Barros e Carvalho, 2007; Drucker, 2006; Hayes, 2007; Hughes e Ooms, 2004; Judge, Puckett e Cabuk, 2004; Moldstad, 1989; Muller *et al.*, 2008; Pelgrun e Plomp, 1999; Plumm, 2008; Swain e Pearson, 2003).

⁴⁷ Este projecto de investigação deu, posteriormente, lugar ao projecto «Kidsmart Early Learning-Portugal» promovido pela IBM Portugal tendo como parceiros a Universidade de Evora e a Associação de Profissionais de Educação do Norte Alentejano (APENA).

⁴⁸ <http://www.ioe.ac.uk/cdl/datec/>

Moldstad (1989) e Pelgrun e Plomp (1999), por exemplo, identificaram alguns dos principais obstáculos à sua aplicabilidade no ensino: falta de recursos, falta de tempo, dificuldade de acesso aos equipamentos e de facilidades para a sua utilização, incentivos insuficientes, falta de preparação e inacessibilidade a programas de qualidade.

Outro dos obstáculos que se colocam à implementação das TIC no espaço escolar é a denominada cultura tradicional da escola (Drent e Meelissen, 2008; Brás, 2003; Gil, 2006; Lim, 2002; Silva, 2003; Ryymin, Palonen e Hakkarainen, 2008; Silva, 2003; Wilson, Notar e Yunker, 2003; Tondeur *et al.*, 2008). No II Congresso Europeu sobre “Tecnologia de Informação na Educação e na Cidadania: uma visão crítica”, realizado em Barcelona, em Junho de 2006, uma das conclusões ilustra, claramente, esta problemática. De acordo com Gil (2006), um dos oradores deste evento, os professores com

inquietud por renovar y mejorar la educación com el uso de las TIC se sienten prisioneros de las estructuras administrativas y organizativas. Las comunidades educativas parecen más preparadas para el cambio que supone la incorporación de las TIC de lo que sus condiciones de trabajo, la legislación vigente y la dotación presupuestaria les permiten. (p.24)

Silva (2003), neste particular, a partir do trabalho de investigação que desenvolveu para a Universidade Aberta, observa a importância da cultura organizacional e defende que essa mudança é um processo que exige

um plano de intervenção que conduzirá a uma alteração de atitude dos docentes e restantes funcionários da escola, processo caracterizado por ser contínuo, demorado e difícil, não acontecendo de um dia para outro e exigindo a participação e empenhamento de todos. (p.232)

Brás (2003), por seu turno, num estudo que efectuou com dois grupos de professores em profissionalização oriundos de duas universidades diferentes, a Universidade do Porto (UP) e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), refere que “o principal obstáculo a uma real integração das TIC no ensino ... é a ausência de meios técnicos” (p.85). Este autor ressalva, no entanto, que o discurso sobre a ausência de meios é maior que a real falta de meios, porque, do seu ponto de vista, “se é verdade que as escolas deveriam estar mais e melhor equipadas, também é verdade que a taxa de utilização dos equipamentos existente é muito baixa” (p.85).

O problema crucial, como sustenta Ramos (2003), não reside no facto de se tentar “fazer as mesmas coisas melhor com o auxílio das tecnologias, mas sim saber utilizá-las, no sentido de mudar a forma de atingir metas diferentes” (p.19). Segundo este investigador, urge ultrapassar, de uma vez por todas, a antinomia escola tradicional/escola nova, porque a verdadeira questão continuará a residir na identificação de alavancas adequadas capazes de provocar a mudança que se impõe.

E isso tanto mais que a tecnologia, por si só, não será nunca suficiente para dar resposta a este objectivo; é necessário existir uma adequada estratégia de desenvolvimento organizacional, capaz de difundir os avanços tecnológicos e de promover as transformações necessárias.

As tecnologias serão, portanto, tanto mais eficazes quanto mais eficientes forem as pessoas e as organizações que as utilizam (Tondeur *et al.*, 2008). O processo de implementação deve ser gradual, interactivo e acompanhado de mudança a muitos níveis. Ora, como defendem Senge *et al.* (2000), “this means involving everyone in the system in expressing their aspirations, building their awareness, and developing their capabilities together” (p.5). A ideia de cultura organizacional, traduzida na escola que aprende, poderá ser, de acordo com alguns autores, uma dessas alavancas (Senge *et al.*, 2005; Ramos, 2003; Patrocínio, 2004).

Segundo Ramos (2005), graças às TIC, ocorreu uma mudança positiva nas atitudes dos encarregados de educação e dos alunos face à escola, o que poderá permitir que as Tecnologias de Informação e Comunicação venham a forçar as instituições educacionais a comprometerem-se numa profunda reflexão e análise sobre todo o processo de aprendizagem. A esse propósito, numa pesquisa desenvolvida por Gonçalves (2000), as conclusões obtidas permitem inferir que o sucesso educativo dos discentes está intimamente relacionado com o envolvimento dos pais e da comunidade em geral na escola. Deste modo, as TIC em geral e a Internet em particular têm a capacidade de facilitar as oportunidades de aprendizagem, permitindo uma abertura e uma ligação ao mundo exterior.

Nesta sociedade em rede, como referiram, em Sevilha, Dyer e Johnson (2006), é fácil ser-se entusiasta das potencialidades da Internet. Assim, para estes autores,

YouTube and MySpace demonstrate how technology can provide an egalitarian community of context that is entirely user defined. Wikipedia⁴⁹ gives a good example of information compiled, edited and monitored through equity on an enormous scale. (p.184)

De acordo com Castells (2004), a Internet “não é apenas uma tecnologia: é o instrumento tecnológico e a forma organizativa que distribui o poder da informação, a geração de conhecimentos e a capacidade de ligar-se em rede em qualquer âmbito da actividade humana” (p.311).

O desenvolvimento do ciberespaço e, em particular, da Internet, tem provocado a ampliação de ambientes de aprendizagem, nos quais o conhecimento é construído a partir da experiência e da partilha entre os vários intervenientes e, de modo particular,

⁴⁹ Querido (2007) defende que “a obra colectiva que é a Wikipédia é única na história do homem e, da mesma forma que as pirâmides recordam o avanço da civilização egípcia, ficará como marco da Sociedade da Informação e do Conhecimento” (p.219).

entre os alunos e entre estes e os professores (Weller, 2007). É o emergir das comunidades de aprendizagem (Miranda, Morais e Dias, 2007)⁵⁰. Neste sentido, Palloff e Pratt (2002) consideram que numa comunidade de aprendizagem, quando os alunos discutem entre si, e não apenas com o professor, a colaboração cresce significativamente. O papel do professor é facilitar o diálogo, permitindo que vários pontos de vista ocorram.

Chagas (2002), por seu turno, atribui a estas redes a potencialidade de gerarem ambientes em que a construção do conhecimento corresponde a um esforço genuíno de colaboração entre todos os participantes que têm à sua disposição um conjunto de recursos cada vez mais rico e diversificado. Um exemplo de comunidade de aprendizagem na Web foi o projecto desenvolvido pela Universidade do Minho designado por *alfamat*. Como explica Dias (2008), na construção daquela comunidade, procurou-se criar um *interface* que fosse o mais amigável possível.

Para além das potencialidades de comunicação síncrona e assíncrona que disponibilizou, tais como *chats* e fóruns de discussão, também proporcionou textos de apoio e ligações a *sites* de interesse para aquela comunidade. Os resultados obtidos, no âmbito dos diversos trabalhos de doutoramento no domínio da tecnologia educativa, permitiram caracterizar a utilização desta plataforma como uma experiência inovadora, gratificante e enriquecedora.

Outro bom exemplo de uma comunidade de aprendizagem, agora a nível internacional, foi o *Notschool.net*. Esta plataforma foi construída para servir uma população jovem, que se afastara há muito tempo do sistema educativo tradicional. De acordo com Dyer e Johnson (2006), “Notschool.net looked at ways of re-engaging disaffected young people back into learning. The philosophy was to remove all barriers to learning” (p.185).

Para Santos (2006), as actividades *on-line* pressupõem a existência de uma maior flexibilidade na gestão do tempo e do espaço; por isso, o essencial será ajustar o que de melhor se faz na sala de aula com o que pode ser mediatizado pelos recursos às tecnologias. Muitos dos estudos efectuados nesta área apontam para as vantagens relacionadas com as ferramentas disponíveis nos LMS que suportam estas actividades.

⁵⁰ De acordo com Miranda, Morais e Dias (2007), as comunidades de aprendizagem podem ser consideradas como grupos de pessoas que partilham e reflectem em conjunto, no sentido de atingirem objectivos e metas comuns. Assim, no contexto educativo, as principais pessoas envolvidas numa comunidade de aprendizagem são os alunos, os professores, os investigadores e outros elementos da sociedade que possam estar interessados ou desejem contribuir para a resolução de problemas específicos do contexto educativo.

Os sistemas ou plataformas de gestão de aprendizagem *on-line* (Learning Management System), muitas vezes designados por ambientes virtuais de aprendizagem VLE (Virtual Learning Environment), cada vez mais desenvolvidos e utilizados por professores, educadores e formadores, são ferramentas poderosas como forma de apoio aos professores e alunos, nomeadamente na organização de conteúdos, na facilidade de comunicação e interacção, na aquisição e construção de novos conhecimentos, no desenvolvimento das capacidades de autonomia, na promoção do trabalho de projecto e na facilitação e promoção dos processos de aprendizagem colaborativa (Bidarra e Martins, 2008; Blin e Munro, 2008; Carvalho 2007a; Colomar e Guzmán, 2009; Flores e Flores, 2007; Laranjeiro e Figueira, 2007; Santos, 2002; Miranda, 2007).

Para Santos (2002), os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser definidos como “espaços fecundos de significação onde seres humanos e objectos técnicos interagem, potencializando, assim, a construção de conhecimentos, logo, a aprendizagem” (p.426).

A esse propósito, Carvalho (2007a) apresentou uma comunicação no IX Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação em que abordou a utilização de LMS no apoio ao ensino presencial e nas implicações que isso acarretou ao nível da gestão da unidade curricular e de interacção com os alunos.

De acordo com a reflexão desta investigadora, o ensino ministrado tendeu a evoluir para um *b-learning* e o professor, naturalmente, acabou por assumir um papel de destaque, quer no apoio presencial, quer no acompanhamento *on-line*. Além disso, referindo-se às “dinâmicas de interacção que são facilitadas pela utilização de LMS” (p.89), Carvalho (2007a) constatou que foi criado um ambiente de grande liberdade intelectual, em que todos os actores educativos puderam explorar novas pistas de aprendizagem sem outros constrangimentos, além dos estritamente intelectuais.

Actualmente, já existem plataformas gratuitas na Internet, como é o caso designadamente do Moodle⁵¹, do AulaNet, do Teleduc e do Fle3, que proporcionam oportunidades de actividades em ambiente virtual, a professores e alunos, sem que estes necessitem de muito conhecimento a nível tecnológico, e, obviamente, de plataformas pagas, como é o caso do LearningSpace, o Blackboard, Luvit e o Webct.

Este último foi, por exemplo, utilizado por Junior e Coutinho (2007), como suporte a uma disciplina do Mestrado em Educação Multimédia da Universidade do Porto com resultados bastante animadores. De acordo com estes autores, o ensino na modalidade *e-learning* permitiu, por um lado, que os professores e os educadores

⁵¹ Gonçalves (2007) considera que o Moodle CMS é uma das plataformas de *e-learning* que mais interesse têm despertado na actualidade.

construísem ambientes sofisticados para a aprendizagem baseada na Internet e, por outro, que os alunos evidenciassem “uma mudança na atitude muitas vezes passiva e apática da sala de aula tradicional, para uma atitude mais activa e participativa, visto que nos novos ambientes de aprendizagem a participação de cada um é fundamental” (p.92).

A evolução recente da sociedade em que vivemos introduziu novos e aliciantes desafios à escola. Hoje em dia, as TIC representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como trave-mestra da sociedade da informação (Correia, 2007). Esta exige cidadãos críticos, criativos e com capacidade para aprender a aprender. A tarefa da escola é preparar e formar estes indivíduos. Essa é uma das razões pelas quais a Comissão Europeia defende que, transversalmente, devem ser criadas relações e interacções sociais entre diferentes escolas e instituições nacionais e internacionais.

A *School.net*, nomeadamente, é uma rede de escolas europeias – ENIS (*European Network of Innovative Schools*) que têm vindo a articular esforços e recursos na concretização de políticas para a educação e a cultura europeias, no quadro do desenvolvimento da sociedade da informação (CRIE, 2006).

Em Portugal, a inserção das TIC nos currículos do ensino básico e secundário começa a ser uma realidade. Com efeito, o Ministério da Educação, ao tomar a iniciativa de inserir, em 2004/2005, uma disciplina de TIC nos 9º e 10º anos de escolaridade⁵², e mais tarde, ao lançar em 2007, o programa E-escolas, denotou uma clara preocupação a nível governamental para que, na educação em Portugal, uma vasta população escolar passe a utilizar as ferramentas tecnológicas e, deste modo, se ajude a habilitar os cidadãos a enfrentarem esta sociedade em rede em que estamos inseridos (Castells, 2004).

Foi, no entanto, com a criação do Projecto Minerva (Meios Informáticos na Educação: Racionalização, Valorização, Actualização) – Despacho n.º 206/ME/85, de 31 de Outubro, que se procedeu à introdução dos computadores nas escolas portuguesas (Patrocínio, 2004). Neste projecto, estiveram envolvidos Universidades, Institutos Politécnicos e escolas de todos os níveis de ensino.

Quando o projecto terminou, em 1994, da sua avaliação final resultou a recomendação da necessidade de entender as tecnologias como meios facilitadores e potenciadores do processo de ensino e de aprendizagem e de levar à prática, de forma integrada, a introdução das TIC na educação.

⁵² Visando apoiar o lançamento do ensino obrigatório das TIC nos 9º e 10º anos de escolaridade, foi lançado o programa 1000 salas TIC. Também neste âmbito, foi lançado pelo ME o programa de apetrechamento informático das escolas do 1º ciclo do Ensino Básico. Com esta iniciativa, a quase totalidade das escolas ficou apetrechada para oferecer formação no domínio das TIC nos diferentes níveis de ensino.

Dois anos mais tarde, em 1996, surgiu o Programa Nónio. No seu espaço, desenvolveram-se 27 centros de competência, distribuídos a nível nacional, com o objectivo de prestarem apoio aos projectos de utilização das TIC nas escolas e na promoção de formação aos docentes nesta área.

Um ano mais tarde, no âmbito do MCT, é criada a Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa (uARTE, 1997-2003), destinada a acompanhar o processo de ligação das escolas e o desenvolvimento de conteúdos educativos na Internet. A uARTE centrou o principal do seu trabalho na animação e utilização pedagógica da Internet e a prossecução deste seu trabalho contribuiu para programas como o Programa Internet na Escola e o programa Internet@EB1, que passamos, seguidamente, a caracterizar.

Em colaboração com a FCCN e em articulação com outras entidades, designadamente Municípios e Governos Regionais, emergiu o Programa Internet na Escola, com o propósito de equipar todas as escolas do ensino básico e secundário, públicas e privadas, com a instalação de computadores multimédia e com acesso à Internet nas bibliotecas, permitindo a criação de uma rede de escolas ligadas entre si por meio desta auto-estrada da informação.

O programa Internet@EB1 consistiu na promoção da utilização educativa da Internet pelos professores e alunos do 1º ciclo do ensino básico, através da criação de um dispositivo de acompanhamento e formação centrado nas escolas. O programa foi desenvolvido através de um conjunto de protocolos de colaboração celebrados entre o MCT directamente, ou através da FCCN, ESES e Universidades que intervêm na formação inicial dos professores deste ciclo de ensino (GIASE, 2004).

Um bom exemplo da importância deste programa foi o projecto que se desenvolveu em parceria com o ME e a Universidade do Minho, no distrito de Braga, durante o ano lectivo de 2005/2006, e que envolveu 700 escolas do 1º ciclo do ensino básico. De acordo com Osório e Ramos (2006), os objectivos deste projecto foram os seguintes:

promote digital literacy, and thus digital inclusion, to consolidate the development of basic ICT skills within schools, for pupils, teachers and the educational community by integrating computers and the Internet into the curriculum and, finally, to supervise this integration into teaching and learning situations in a sustainable way. (p.2126)

Ao longo destes últimos anos, outras iniciativas foram lançadas. Sem pretendermos ser muito exaustivos na respectiva caracterização, pela sua pertinência destacamos dois programas. O primeiro, lançado em 2005, e baptizado de “Escolas Navegadoras”, pretendeu trocar os tradicionais cadernos por *Tablet PC*'s e o quadro de giz por quadro interactivo. Este programa visou equipar escolas do ensino básico e secundário com novas ferramentas de aprendizagem que permitissem aos alunos

familiarizar-se com as tecnologias.

A segunda iniciativa que realizamos ocorreu no final do ano lectivo de 2005-2006 e foi designada por “Escolas, Professores e Computadores Portáteis” e consistiu no seguinte: todas as escolas públicas do 2º e 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário puderam candidatar-se à aquisição de computadores portáteis, destinados à utilização individual e profissional das TIC por parte dos professores. Para Carvalho (2007b), esta iniciativa permitiu criar “condições tecnológicas para que professores e alunos pudessem usufruir da diversidade de informação online, da comunicação, da colaboração e partilha com outros a que acresce a facilidade de publicação online” (p.25).

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em contexto escolar acaba, no entanto, por estar associada às diferentes teorias de aprendizagem. Nesse sentido, a próxima secção abordará, justamente, esse tipo de relação.

5.4. Teorias de aprendizagem e sua relação com as TIC

No modelo construtivista, o verdadeiro artífice na construção do conhecimento, não é o professor – nem o computador –, mas o aluno.

José Manuel Yábar, 2004

Fiolhais e Trindade (2003) sustentam que a história da aplicação da informática no ensino pode resumir-se, de facto, a três grandes fases. A primeira fase foi moldada pela teoria *behaviorista*. Esta teoria surgiu no princípio do século XX e defende que todas as respostas (comportamentos) são provocadas por estímulos.

Trata-se de uma corrente psicológica que se baseia no estudo dos comportamentos observáveis e mensuráveis (Good e Brophy, 1990). Segundo os seus defensores, de entre os quais encontramos nomes como Pavlov, Watson, Thorndike e Skinner, durante o processo de aprendizagem, o que interessa é o comportamento observável e não tanto a preocupação com os processos intermediários entre o estímulo (E) e a resposta (R). Deste modo, o aluno, nomeadamente, é considerado uma tábua rasa, ou um CD-ROM virgem, para usar uma metáfora moderna. Basicamente, ele limitar-se-ia a receber e organizar os estímulos de modo quase passivo e a responder ou mudar de comportamento de acordo com os mesmos. Para Souza (2005), esta talvez seja a perspectiva mais pobre de utilização de tecnologias no ensino, pois “não existe grande aproveitamento em termos de educação para o desenvolvimento humano” (p.124).

A segunda fase foi moldada pela teoria cognitiva. Tendo surgido igualmente no início do século XX, esta teoria aparece como reacção ao behaviorismo e evidencia os

processos mentais que estão na base do comportamento do sujeito. Por outras palavras, as mudanças observadas no comportamento do aluno são tomadas como indicadores sobre os processos que se estão a desenrolar na sua mente (Schuman, 1996).

A teoria cognitiva, desenvolvida, entre outros, por Jean Piaget, preconiza que a aprendizagem resulta de uma estruturação gradual dos conhecimentos efectuados pelo aluno. Apesar de alguns dos seus trabalhos datarem da década de 20, do século passado, só no final dos anos 70 a psicologia cognitiva começou a exercer uma influência efectiva no modo de ensinar. Este segundo período caracterizou-se por uma maior ênfase nos conteúdos de aprendizagem e na sua apresentação aos alunos (Fleming e Levie, 1993). O pressuposto de que não existem dois alunos psicologicamente iguais e que essas diferenças não podem ser ignoradas conduziu a consideráveis melhorias na utilização dos computadores. Foi, pode dizer-se, o primeiro passo para uma educação baseada no respeito pela individualidade.

Na década de 90, os avanços tecnológicos permitiram o aparecimento de uma terceira fase. Este período assenta na teoria construtivista, segundo a qual o aluno (isto é, o aprendiz) é o principal responsável pela sua própria aprendizagem. Esta fase caracteriza-se pela ênfase nas interacções entre o aluno e a máquina. A natureza dessas interacções pode ser tão ou mais importante quanto o conteúdo de informação ou o modo como é apresentado. Mas, sobre a perspectiva construtivista, falaremos a seguir.

5.5. A perspectiva construtivista e as TIC

Uma visão para a Escola é construída com as pessoas e com as instituições e representa, em certo sentido, aquilo que as pessoas e as instituições gostariam de ser no futuro.

José Pires Ramos, 2005

O paradigma educacional herdado do princípio do século XX e legado pelo célebre psicólogo americano E. Thorndike determinou, como antes se deu a entender, o modelo escolar dos últimos 100 anos⁵³. Nenhuma invenção do génio humano, de entre

⁵³ De acordo com Carneiro (2005), "a teoria associacionista de Thorndike parte do pressuposto de que o conhecimento consiste numa sucessão de ligações: enlaces entre pares de entidades mentais ou entre estímulo «externo» e resposta mental «interna». A actividade educacional teria, assim, por objecto científico actuar sobre a força dessas ligações: fortalecer as boas ou correctas ligações; enfraquecer as ligações incorrectas. Deste ponto de vista, a aprendizagem só poderia ser eficazmente realizada pela prática reiterada e repetitiva de operações, sendo acompanhada de prémios para estimular as boas ligações e de sanções para contrariar as más práticas/ligações" (p.11).

as muitas e extraordinárias invenções comunicacionais que a humanidade foi adoptando neste tempo, conseguiu modificar a velha tecnologia educativa assente no pressuposto associacionista; televisão, vídeo, cinema, etc., foram sendo sucessivamente vencidos.

A força da rotina pedagógica e das burocracias dos sistemas nacionais de ensino, inamovivelmente assentes no postulado de que o aluno só consegue aprender se for muito ensinado, foram domesticando a novidade tecnológica no espaço escolar. Talvez por isso, como recorda Moraes (2005), a instituição escolar continue, actualmente,

centrada no professor e na transmissão de conteúdos que valoriza as relações hierárquicas em nome da construção do conhecimento e que continua a ver o indivíduo como uma tábua rasa, produzindo seres subservientes, obedientes, castrados na sua capacidade criadora, destituídos de outras formas de expressão e solidariedade. (p.24)

Mas, por que será tão difícil mudar a educação? O peso da tradição, sem dúvida, poderá ser apontado como uma das principais causas para esta situação. É essa, por exemplo, a opinião de Moran (2005) que, criticamente, classifica a educação como um dos contextos mais previsíveis e padronizados do mundo. Para este autor, na mente de todos

está a sala de aula, o professor na frente falando, as filas de carteiras, o quadro negro atrás dele. Desde que nos conhecemos como alunos a escola é assim, os professores dão aulas de jeito semelhante, os cursos têm estruturas semelhantes. Há um calendário previsível e que se repete semestre a semestre, ano após ano. (p.90)

Outro motivo que é apontado é o facto de muitos docentes, diante do novo, preferirem utilizar pedagogias conhecidas, testadas e seguras. Para o mesmo autor, é preferível a velha aula, com um verniz de modernidade, a arriscar muito, a ter muito trabalho, a correr o risco de fracassar ou ser criticado.

Um terceiro factor é a própria mentalidade adquirida pelos alunos, pelos encarregados de educação e pela sociedade em relação à escola. Todos estão habituados a este modelo e, mesmo quando o criticam, não possuem um referencial para avaliar o novo e acabam, por prudência, por preferir o modelo de educação tradicional. Finalmente, uma derradeira razão, possivelmente a mais oculta, poderá ser a manifestada abertamente por Brooks e Brooks (1997), nos seguintes termos:

há muitos anos tem havido uma pressão crescente vinda de políticos, legisladores e administradores, em nível de estado e mesmo de quadros escolares locais para tornar a educação à prova de professor. O pensamento decorre de muitos professores serem menos competentes do que outros, devendo a experiência para os alunos ser padronizada requerendo que todos os professores usem os mesmos materiais e metodologias de ensino. (p.135)

O quadro antes configurado aplica-se ao nosso país. O que predomina, de facto, nas escolas portuguesas é ainda uma pedagogia baseada na transmissão de informação e numa aprendizagem repetitiva, originando que os alunos fiquem limitados ao espaço reduzido das suas carteiras, imobilizados nos seus movimentos e impedidos de expressar os seus pensamentos. O resultado é assim caracterizado, de forma particularmente sugestiva, por Moraes (2005):

em vez dos processos interactivos de construção do conhecimento, continua-se a exigir memorização, repetição, cópia, dando ênfase ao conteúdo, ao resultado, ao produto, recompensando o seu conformismo, a sua boa conduta, punindo erros e as suas tentativas de liberdade de expressão. (pp.23-24)

A ênfase está, portanto, na transmissão de informação que os professores possuem. O aluno, por sua vez, assume um papel insignificante na produção do seu próprio conhecimento. Ou seja, existe uma forte dependência intelectual do aluno em relação ao professor.

Em clara oposição a esta prática, encontramos um conjunto de educadores e professores que concebem para o docente um papel claramente distinto do que foi apresentado anteriormente. É o caso de Moraes (2005) que defende que, a partir de um professor disciplinador, condicionador e que monopoliza a relação, a informação e a interpretação dos factos, que sabe impor e induzir respostas, se deveria caminhar para a formação de um “novo mestre, o qual saiba ouvir mais, observar, reflectir, problematizar conteúdos e actividades, propor situações problema, analisar erros, fazer perguntas, formular hipóteses e ser capaz de sistematizar” (p.37).

Esta opinião vai ao encontro da ideia preconizada, nas primeiras décadas do século passado, por Vygotsky (1989), segundo o qual, o papel mais importante do professor é o de mediador social das aprendizagens. A teoria vygotkiana valoriza, portanto, mais o processo de aprendizagem do que a instrução e a transmissão de conteúdos e incentiva a formação de ambientes educacionais que estimulem a construção activa do conhecimento por parte do aluno.

Para Brooks e Brooks (1997), os ambientes educacionais que encorajam esta pedagogia devem, para além de outras, incluir as seguintes características:

- libertar os estudantes da tristeza dos currículos dirigidos para o facto, o que lhes permite construir ideias mais amplas;
- partilhar com os alunos a importante mensagem de que o mundo é um lugar complexo, no qual existem múltiplas perspectivas e em que a verdade é, frequentemente, um resultado de interpretação;

- colocar nas mãos dos alunos o divertido poder de seguir caminhos do seu interesse, estabelecer conexões, reformular ideias e chegar às suas próprias conclusões⁵⁴; e
- admitir que a aprendizagem e o processo de avaliar⁵⁵ são, na melhor das hipóteses, esforços enganosos e confusos que não são facilmente administrados.

Indo nessa linha, Trindade (1999) defende que, a par do crescimento da autonomia do aluno em relação ao conhecimento, se deve processar uma evolução simétrica no tocante ao papel dos professores, tomando estes consciência de que “não são eles os últimos e únicos defensores da verdade científica, técnica, humanística e artística” (p.21).

Patrício e Sebastião (2004) explicam, por seu lado, que a acção educativa é de profunda exigência ontológica. Nela estão implicados “o ser do educador e o ser do educando: estão implicados, e co-implicados, os núcleos íntimos da pessoa que cada um deles é” (p.67).

Ora, como recorda Novak (2000), o ser humano faz três coisas: pensa, sente e age. Portanto, uma teoria da educação para o ser humano deve considerar cada uma destas dimensões e ajudar a explicar como melhorar significativamente as formas como este pensa, sente e age.

Novak (2000), partilhando o pensamento de Gowin (1981), entende, nesse sentido, que qualquer acto educacional é uma acção partilhada que procura trocar significados e sentimentos entre o aluno, o professor e os materiais educativos. Esta troca será emocionalmente positiva e intelectualmente construtiva, sempre que os alunos obtiverem uma maior compreensão de um segmento do conhecimento ou experiência.

Ainda de acordo com o mesmo autor, dois aspectos fundamentais para a interacção construtiva entre professores e formandos são a “autenticidade e a honestidade, pois são indispensáveis para a construção da confiança necessária, quer para o professor, quer para o formando partilharem significados e desenvolverem outros mais importantes” (p.13)

Esta perspectiva está profundamente subjacente à integração construtivista⁵⁶. Mas,

⁵⁴ Bruner (1999), ao discutir a noção de Dewey de que a educação deve levar em conta os interesses dos alunos, afirma que “um ponto de partida não é um itinerário. É tão errado sacrificar o adulto à criança, quanto sacrificar a criança ao adulto. É sentimentalismo assumir que o ensino da vida pode ser encaixado sempre aos interesses da criança, assim como é formalismo vazio forçar a criança a papaguear as fórmulas da sociedade adulta” (p.117).

⁵⁵ A propósito de avaliação, é muito interessante a perspectiva de Porto (2005). Assim, de acordo com esta autora, a meta maior da avaliação deve ser a de providenciar as informações necessárias para a melhoria das futuras experiências educacionais. O aluno “deve ser avaliado de tal forma que perceba os seus pontos fracos e fortes, e que os primeiros possam ser corrigidos durante e após o período de aprendizagem” (p.145).

⁵⁶ Os trabalhos de maior influência para a concepção construtivista foram os de Jean Piaget (1896-1980), de Lev Vygotsky (1896-1934) e de Jerome Bruner (1915), e esta tem sido apropriada por diversos autores que expandiram o escopo e desenvolveram novas abordagens.

o que é o construtivismo? Segundo Becker (1992), construtivismo significa a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele constitui-se pela interacção do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais e por força da sua acção.

Fosnot (1997), por seu turno, afirma que o construtivismo é uma teoria sobre o conhecimento e a aprendizagem. Esta teoria assume que o conhecimento está sempre em construção, transformando-se mediante a acção do indivíduo no mundo. A aprendizagem, nesta perspectiva, é entendida como um processo auto-regulado de resolver problemas que frequentemente se tornam aparentes por meio da experiência concreta e da reflexão.

Muitos dos professores que empregam uma pedagogia construtivista hesitam em rotular a sua prática como ensino construtivista, temerosos que uma descrição de princípios abstraídos da teoria resulte como “um livro de receitas”. No entanto, Jonassen *et al.* (1999) sistematizaram um conjunto de princípios abrangentes que caracterizam a pedagogia construtivista. De acordo com estes autores, os construtivistas acreditam que o conhecimento é uma construção humana de significados, ao invés da concepção tradicional que defende que ele pode ser transmitido pelo professor ao aluno⁵⁷. A construção do conhecimento resulta, desse modo, da actividade em moldes assim configurados pelos mesmos autores:

we cannot separate our knowledge of things from our experiences with them. We can only interpret information in the context of our own experiences, so the meaning that we make emerges from the interactions that we have had. (Jonassen *et al.*, 1999, p.3)

Sendo os indivíduos observadores e intérpretes naturais do mundo físico, o conhecimento não se limita a reproduzir esse meio, antes se constituindo como uma reflexão pessoal sobre o aspecto social do mundo⁵⁸. Como tal, a percepção que se tem dele é pessoal. Como esclarecem, ainda, Jonassen *et al.* (1999),

since no two people can possible have the same set of experiences and perceptions of those experiences, each of us constructs our own knowledge, which in turn affects the perception of the experience that we have and those we share. Those perceptions and beliefs about the world affect our perspectives and beliefs about any subject. (p.4)

Para muitos construtivistas, o que dá início ao processo de construção do conhecimento é a existência de dissonância entre o que se conhece e o que é

⁵⁷ Para Glasersfeld (1995), o conhecimento não pode ser transferido directamente da mente do professor para a do aluno, através da comunicação verbal entre ambos; ao invés, o conhecimento adquirido pelo aluno é, antes, o resultado de um processo de construção pessoal, no qual a comunicação verbal actua como ferramenta que ajuda e orienta tal processo.

⁵⁸ O ser humano constrói ele próprio, lenta e dificilmente, as suas ideias acerca do mundo que o cerca, as quais constituem apenas uma representação, um cenário, uma imagem possível desse mundo.

observado no mundo. A construção do significado começa com um problema, uma questão ou um quebra-cabeças. A resolução deste enigma assegura ao aprendiz alguma propriedade na solução. Esse sentimento de pertença faz com que essa aprendizagem apareça para o indivíduo como algo relevante e com muito significado.

Glaserfeld (1995), neste particular, sustenta que se os indivíduos “não pensarem os problemas à sua maneira e não adquirirem a confiança de que podem resolvê-los, dificilmente se poderá esperar que fiquem motivados para procurar resolver outros” (p.297).

Além disso, os construtivistas não subscrevem o princípio de que todo o significado é igualmente válido porque é pessoalmente construído. Jonassen *et al.* (1999) esclarecem que o “test for the knowledge that individuals construct is its viability” (p.6). Isto é, o significado é reflectido nas crenças sociais que existem num determinado período temporal. Por exemplo, uma concepção geocêntrica do universo não é actualmente viável em termos científicos.

Finalmente, como interagimos uns com os outros em comunidades, as nossas crenças sobre o mundo são influenciadas por essas comunidades e pelos seus valores e princípios. Silva (2005) designa esses grupos por comunidades⁵⁹ do conhecimento⁶⁰, defendendo que elas são particularmente importantes na educação, para a formação e recolha do conhecimento tácito e para a formação de um objectivo comum, embora possam ser igualmente importantes e valiosas na criação do conhecimento explícito.

A esse propósito, é importante que se note que o conhecimento tácito e as crenças implícitas dos professores podem implicar consequências adversas na aprendizagem dos alunos. Como salienta Silva (2005), não obstante o seu carácter automático e a sua consequente dificuldade de explicitação, o conhecimento tácito e implícito é essencial para um bom desempenho cognitivo, por vezes de uma forma bastante subtil.

Segundo este autor, *uma implicação* deste facto é que o ensino se revela, frequentemente, de eficácia limitada, pela simples razão de que uma parte significativa do conhecimento processual do professor acaba por nunca ser explicitamente ensinado aos alunos em virtude de a sua existência não ser transparente nem sequer para o próprio.

Dado que a linguagem constitui o veículo fundamental nesse processo, começa

⁵⁹ Como Senge *et al.* (2000), concebemos esta comunidade de pessoas como “a place, rooted in the biosphere, rife with activity, mutual respect, and the recognition that everyone in that place is responsible for and accountable to one another, because the lives of all are interdependent” (p.461).

⁶⁰ Etienne Wenger (1998) caracteriza estes grupos, unidos pela prática comum para partilharem o seu conhecimento em benefício mútuo, como comunidades de prática. Nonaka, Ichijo e Konno (2001) designam, por seu turno, esse conjunto de indivíduos por micro comunidades do conhecimento.

hoje a ser perceptível que muitos dos bloqueamentos de aprendizagem dos alunos na sala de aula derivam dos desfasamentos entre os seus códigos de linguagem e o código mais elaborado dos docentes. Muitas das dificuldades dos alunos⁶¹ perante a aprendizagem têm, assim, a sua origem no comportamento dos professores.

A linguagem é, de acordo com Glasersfeld (1995), uma ferramenta absolutamente indispensável no ensino. Todavia, poucos professores pensam no modo como a comunicação linguística funciona. Uma vez que a linguagem funciona, geralmente, de forma adequada nas situações quotidianas, admite-se que o mesmo ocorre na sala de aula. Consequentemente, presume-se que as incapacidades dos estudantes em compreender o que está a ser ensinado se possam dever a outras causas. Para este autor, sem dúvida que, frequentemente, também intervêm outras causas, “mas a fé cega na eficácia na linguagem é, provavelmente, o impedimento mais frequente para o ensino bem sucedido” (Glasersfeld, 1995, p.298).

Naturalmente, a linguagem não veicula conhecimento, mas pode muito bem condicionar e orientar a construção conceptual do receptor. Se os professores permanecerem conscientes deste princípio, testarão constantemente as interpretações dos alunos e não descansarão até que as respostas pareçam compatíveis. Por esse motivo, Brooks e Brooks (1997) sustentam que procurar o ponto de vista do aluno é essencial para a educação construtivista.

De acordo com estes autores, os pontos de vista dos alunos são janelas para dentro de seu raciocínio. O conhecimento dos pontos de vista dos estudantes ajuda os professores a desafiarem os alunos, “tornando as experiências na escola contextuais e significativas. Cada ponto de vista do aluno é um ponto de entrada instrucional no portal da educação personalizada” (p.73).

Ausubel (1968, 2003) sintetiza de uma forma interessante a ideia apresentada anteriormente, quando defende que, se tivesse de reduzir a psicologia educacional a um só princípio, enunciaria este: de todos os factores que influenciam a aprendizagem, o mais importante é o que o aluno já sabe. Averigúe-se o que o aluno sabe, e ensine-se em conformidade⁶².

⁶¹ Vygotsky (1989) defende que o diálogo e a cooperação com os outros, em particular com o professor, é o meio fundamental e privilegiado de promoção do desenvolvimento intelectual e cultural do aluno.

⁶² O conceito central da teoria do professor da Universidade de Columbia David Ausubel é o da aprendizagem significativa. Para este autor a aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação se relaciona com um aspecto especificamente relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo. O aluno só aprenderá de um modo significativo se existir uma incorporação substantiva, não literal, não arbitrária, de novas ideias às que já tem na estrutura cognitiva. Às ideias preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende, e com as quais os novos conhecimentos interagem Ausubel (1968, 2003) chamou *subsumers* (que numa tradução simples foi designado por *subsumções*).

Por esse motivo, consideramos pertinente a opinião de Papert (1997), quando sustenta que um dos papéis principais do professor na sociedade contemporânea é o de “criar as condições para a invenção, em lugar de fornecer conhecimentos já consolidados” (p.75). Ou seja, a educação não deve ser encarada como a transmissão pelo professor da sua verdade acerca do mundo, mas como um modo de desenvolver no aluno⁶³ o pensamento científico que o levará a explorar por ele próprio o domínio da ciência. Ora, o modelo da ciência que explica a nossa relação com a natureza e com a própria vida esclarece também a maneira como aprendemos e compreendemos o mundo, mostrando que o indivíduo ensina e constrói o conhecimento, a partir da forma como ele compreende a realização desses processos.

Além disso, o contexto em que se encontram imersos os nossos sistemas educativos, como é fácil concluir pela mera observação dos quotidianos de vida, não pára de se transformar. O professor é, actualmente, o actor fundamental que pode favorecer a mudança (Coutinho, 2008), devido à possibilidade de dar direcção à sua prática pedagógica, não apenas na reprodução do conhecimento – paradigma ainda dominante – como também na direcção da construção de um paradigma emergente, que nasce na perspectiva de uma ciência contemporânea.

Este paradigma emergente tem um cunho construtivista porque, por um lado, compreende o conhecimento como estando sempre em processo de construção transformando-se mediante a acção do indivíduo no mundo e, por outro, porque possui características multidimensionais, mormente “o seu carácter aberto que lhe possibilita estar sempre em construção, traduzindo a plasticidade e flexibilidade dos processos de auto-renovação” (Moraes, 2005, p.35).

Numa época caracterizada pelo crescimento da sociedade da informação nas suas diversas realidades, e encontrando-se as TIC na base do desenvolvimento das sociedades contemporâneas, não deixa de ser natural que sejam significativos os esforços para a sua integração, quer na sala de aula, quer noutros espaços educativos, sobretudo nos países mais desenvolvidos.

Só assim a escola poderá ajudar a contribuir para uma vivência de contemporaneidade consentânea com as lógicas desta sociedade globalizada em que estamos inseridos e que, como salientam Castells e Himanen (2007), se fundamenta “na geração de conhecimento e no processar de informação, com ajuda das tecnologias da informação baseadas na microelectrónica” (p.3).

⁶³ O conhecimento do aluno não é validado por meio de qualquer correspondência entre os seus esquemas conceptuais e uma realidade a que se referem; a sua validação assenta na coerência interna dos esquemas e na coerência entre eles e os novos estímulos proporcionados.

Parece, de resto, não haver dúvidas de que todas as áreas do conhecimento e da actividade humana podem beneficiar da utilização adequada do computador e das tecnologias a elas associadas. Basta que se pense, por exemplo, no correio electrónico, suporte para a interacção entre grupos de indivíduos de todo o mundo, através de redes de comunicação, como a Internet. Como acentua Patrocínio (2000, 2003, 2004, 2008), as TIC proporcionam uma nova relação com o conhecimento, nomeadamente quando favorecem simultaneamente uma relação professor/aluno muito mais interactiva, proporcionando inovação e mudança na prática pedagógica que decorre do facto de, na sociedade em rede em que estamos inseridos, não existirem barreiras físicas mas existirem algumas barreiras de comunicação.

É necessário, portanto, assegurar que, face ao turbilhão de informação disponível, haja alguém – o professor – que, por um lado, seja capaz de produzir competências de actuação sobre a informação existente e, por outro, ajude a construir estratégias para seleccionar o que tem adequação ao trabalho académico que se desenvolve no ambiente escolar.

Por outro lado, as Tecnologias de Informação e Comunicação são importantes pelas suas potencialidades de comunicação e interacção entre professores, alunos e comunidades que envolvem as escolas. Ou seja, as TIC tendem a colocar-nos a funcionar em rede na escola, no trabalho e em casa. De acordo com Ponte (1997), a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na escola poderá, por outro lado, desenvolver uma maior relação com a comunidade podendo fazer interagir mais metodologias de aprendizagem dos cidadãos: “As aulas poderão tornar-se muito mais abertas à comunidade, intervindo não apenas na educação inicial dos jovens mas também na educação permanente dos adultos” (p.56).

Por esse motivo, a dimensão social dos processos de aprendizagem tenderá a aumentar ainda que, em parte, essa sociabilidade possa concretizar-se fora da sala de aula tradicional e no âmbito de comunidades virtuais. Será inviável a utopia do aprendente solitário, por muito abundante que seja a tecnologia que o rodeia e as fontes de informação a que tenha acesso. Teodoro (1999), a esse propósito, salienta, com pertinência, que não são às tecnologias, por si só, que podem ser atribuídos qualquer efeito do ponto de vista cognitivo – ou afectivo. “O contexto, as interacções entre alunos e professores, o tipo de situações a que os alunos são expostos ou criam ... constituem os aspectos determinantes no processo de aprendizagem” (p.15).

A chave integradora dos modos de aprender no século XXI será, portanto, o aprender em rede. Ou seja, integrar comunidades com propósitos comuns de aprendizagem, saber construir redes de apropriação dos saberes e assegurar uma conectividade permanente com as fontes de conhecimento.

Para Patrocínio (2003), desde há muito tempo que a educação persegue e deseja desenvolver um perfil de aluno mais participante e mais activo, ao mesmo tempo que se deseja um professor menos virado para a uniformidade e mais disponível para a diversidade e para ser co-aprendente. Para aquele autor, “as condições para a concretização deste projecto educativo nunca foram tão boas como hoje, com as Tecnologias de Informação e Comunicação” (p.194).

Em jeito de síntese, o Quadro 2, baseado em Brooks e Brooks (1997), condensa as diferenças fundamentais entre ambientes escolares de aprendizagens tradicionais e construtivistas.

Quadro 2 – Um olhar nos ambientes escolares (Brooks e Brooks, 1997, p.31).

Classes Tradicionais	Classes Construtivistas
O currículo é apresentado da parte para o todo, com ênfase nas aptidões básicas.	O currículo é apresentado do todo para a parte, com ênfase nos grandes conceitos.
O cumprimento integral do currículo estabelecido é altamente valorizado.	A colocação de perguntas pelos alunos é altamente valorizada.
As actividades curriculares baseiam-se, fundamentalmente, nos livros recomendados, bem como nos respectivos cadernos de exercícios.	As actividades curriculares são baseadas em fontes primárias de dados e em materiais manipulativos.
Os estudantes são vistos como “tábua rasa”, nos quais, as informações são gravadas pelo professor.	Os alunos são vistos como pensadores activos, com teorias emergentes sobre o mundo.
Os professores procuram obter as respostas correctas para validar a aprendizagem do aluno.	Os professores procuram o ponto de vista dos alunos para entenderem as suas concepções actuais, visando usá-las nas lições subsequentes.
Os professores agem de um modo tradicional, transmitindo informações para os alunos.	Os professores geralmente agem de uma maneira interactiva, sendo mediadores entre o ambiente e os alunos.
A avaliação da aprendizagem do aluno é vista em separado do processo de aprendizagem e ocorre quase inteiramente através de testes.	A avaliação da aprendizagem do aluno é entrelaçada com o ensino e o processo ocorre através de observações feitas pelo professor ao aluno durante o trabalho realizado na sala de aula e pelas apresentações e trabalhos solicitados.
Os alunos, por princípio, trabalham individualmente.	Os alunos, por princípio, trabalham em grupos.

5.6. O papel educativo das TIC

As TIC podem inovar a escola, mas a escola dificilmente poderá incorporar as TIC se não se abrir à inovação.

Jacinta Paiva, 2007

Como acentua Moran (2005), as mudanças na educação demorarão muito mais tempo do que alguns pensam. Duas razões poderão, segundo o mesmo autor, ser

apontadas para este pessimismo: a primeira passa pelo facto de encontrarmos em processos desiguais de aprendizagem e evolução pessoal e social; a segunda, porque não temos muitas instituições e pessoas que desenvolvam “formas avançadas de compreensão e integração que possam servir como referência intelectual, emocional e ética” (p.91).

Todavia, se observarmos atentamente o universo da educação, facilmente reparamos que, um pouco por todo o lado, a paisagem está a mudar e as razões dessa mudança são múltiplas e variadas. Entre elas, podemos referir o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação, as quais poderão desempenhar um papel relevante na inovação e na mudança pedagógica. Ramos (2005), neste particular, refere que, em Portugal, a paisagem, nos diversos graus de ensino, pode ser caracterizada pela existência de «ilhas de inovação» num território fortemente marcado pela “cultura tradicional de ensinar e aprender. Um território onde coexistem, mais ou menos pacificamente, velhas formas e métodos de ensinar e aprender com novas concepções e estratégias” (p.181).

Os defensores da concepção de que o conhecimento emerge da interacção social pensam que é neste aspecto fundamental que as TIC se podem revelar importantes, não como simples repositórios de informação, mas pelas suas potencialidades de comunicação e interacção entre professores, alunos, encarregados de educação e a comunidade que envolve a escola.

Ramos (2005), suportado pela vasta experiência que leva em projectos de implementação das TIC nos diferentes sistemas educativos, considera que é através delas que alunos, professores e a comunidade educativa estão a comunicar e trocar informação, estão a aprender, usando meios não convencionais e novas ferramentas de comunicação, como o correio electrónico, o *chat* ou o fórum.

No entanto, o simples uso da tecnologia não garante, por si só, a melhoria da educação. A tecnologia vale o que vale. A forma como é utilizada é que pode revolucionar ou perpetuar a estrutura de ensino existente. A ideia tradicional de escola ainda se encontra tão profundamente enraizada na imagética e nas atitudes dos seus actores que, quando são propostas formas inovadoras de adopção de tecnologia, tende-se a imaginar como esta pode, sobretudo, auxiliar na melhoria dos métodos pedagógicos conhecidos e raramente são repensados os processos fundamentais que operam no ambiente escolar.

A esse propósito, Laurillard (2007) defende que os professores tendem a usar as Tecnologias de Informação e Comunicação para suportar modos tradicionais de ensino – melhorando a qualidade das apresentações dos conteúdos programáticos, usando quadro interactivos, “making lecture notes readable in PowerPoint and

available online, extending the library by providing access to digital resources and libraries, recreating face-to-face tutorial discussions asynchronously online” (p.xv). Todas estas estratégias são, com efeito, benéficas para melhorar a qualidade e a flexibilidade do ensino ministrado. Mas, ainda de acordo com este autor, “nowhere near being transformational” (p. xv).

É nesta perspectiva que Souza (2005) aconselha os professores a adotarem uma abordagem construtivista, por ser a única “que tem gerado mais benefícios e a que melhor contextualiza e tira proveito dos recursos tecnológicos para os processos de ensino e aprendizagem” (p.125).

As aprendizagens implicam processos significantes, interactivos, de ajuda mútua e recursos diversificados de acesso ao conhecimento. Essa é a razão que leva Moraes (2005) a manifestar alguma inquietude, na medida em que, a partir dos trabalhos de investigação que realizou, observou que a problemática maior estava na forma de apropriação da tecnologia pela escola, nos modelos pedagógicos utilizados e que, apesar de incorporarem características que os livros não possuem, continuavam perpetuando o velho ensino otimizando o péssimo, a partir de uma nova versão “tecnológica visualmente mais bonita e agradável, mas política e pedagogicamente vazia” (p.18).

Essa inquietação é também manifestada por Silva (2005), tendo por base estudos que efectuou em instituições de ensino portuguesas. A evidência a que chegou revela que os recursos tecnológicos digitais são ainda pouco utilizados nas escolas e, quando tal ocorre, quase sempre se faz numa abordagem pedagógica convencional, sem quaisquer rupturas epistemológicas, didácticas ou curriculares.

Ramos (2005), contudo, não partilha deste pessimismo, acentuando que, em muitos casos, e graças às TIC, ocorreu uma mudança positiva nas atitudes dos encarregados de educação e dos alunos face à escola. Considera, por isso, que as Tecnologias de Informação e Comunicação irão forçar as instituições educacionais a comprometer-se numa profunda reflexão e análise sobre todo o processo de aprendizagem.

Além disso, é de opinião que as Tecnologias de Informação e Comunicação têm, por um lado, a capacidade de facilitar as oportunidades de aprendizagem aos alunos e, por outro lado, de permitir à escola uma maior ligação com o mundo exterior.

No entender de Canário (1992), para que a escola se abra à comunidade é, todavia, necessário que a própria escola seja sujeita a um processo de reestruturação interno. Segundo este autor, para que a escola mude a sua relação com a comunidade, deverá, no decurso desse processo, evoluir de um modelo

centrado na repetição de informações para um modelo centrado na

produção de saberes. No primeiro os alunos são objectos de formação. No segundo, são agentes e sujeitos que produzem, no contexto de situações de aprendizagem que fazem apelo, de forma pertinente, às suas referências e vivências sociais e culturais. (pp.224-225)

Portanto, e de acordo com Moraes (2005), a nova matriz educacional reconhece a ampliação dos espaços onde circulam o conhecimento e as mudanças no saber ocasionadas pelos avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e pelas suas diversas possibilidades de associação, o que vem exigir novas formas de simbologia e de representação do conhecimento, geradoras de novos modos de conhecer, que desenvolvem muito mais a imaginação e a intuição.

Para a grande maioria das instituições de ensino, tem, no entanto, sido um desafio gigantesco capitalizar todo este potencial de informação para a criação de ambientes ricos em aprendizagem e uma das possíveis razões alvitadas para justificar esta realidade talvez passe pelas barreiras estruturais que são edificadas pelo próprio ambiente escolar.

Segundo Fiolhais e Trindade (2003), uma das razões que explicam a deficiente utilização dos computadores nas escolas é a generalização. A generalização tem aqui o significado de familiarização e assimilação dessas tecnologias por todos os professores, alunos e encarregados de educação. De acordo com estes autores, empreendem-se muitos esforços para desenvolver ferramentas educativas e são realizados muitos trabalhos que recorrem aos computadores no ensino. Contudo, só uma pequena minoria de docentes utiliza computadores, quer no contexto da sala de aula, quer como complemento de ensino fora dele.

Chagas (1998), por seu turno, partindo da sua vivência junto dos professores, recolheu os pontos de vista dos docentes sobre as virtudes e os defeitos que as TIC apresentam ao funcionarem como ferramentas no processo de aprendizagem dos alunos. Para esta autora, um dos assuntos mais referidos pelos docentes é a pouca qualidade do *software* educativo existente no mercado. Em termos gerais, os professores referiam que os programas existentes

não se adapta[m] ao currículo. Uma outra limitação consiste na falta de flexibilidade. Os materiais existentes sugerem um leque muito reduzido de modalidades de utilização não permitindo uma multiplicidade de usos de acordo com a iniciativa e a criatividade tanto de alunos como de professores. (p.113)

Não é, por isso, de estranhar que Carvalho (2007), mais recentemente, tenha defendido que o potencial pedagógico das tecnologias só poderá ser totalmente realizado se existirem suficientes programas educativos de qualidade e uma boa articulação deles com os currículos.

No entanto, de nada serve utilizar o melhor *hardware* e *software* na escola se o

professor não estiver profundamente empenhado na sua utilização. Como sustenta Gates (1999), o êxito das TIC “como instrumentos de educação exige o envolvimento dos professores” (p.341). Sem isso, as tecnologias não terão grande impacto, particularmente a nível educativo.

A esse propósito, Oliveira (1998) considera que, em situação educativa, “as razões do uso das TIC são orientadas pela percepção, por parte de quem as usa, de como é que elas funcionam” (p.125). Quer isso dizer que, para a autora, a utilização das TIC pelos professores é fortemente determinada pelos seus conhecimentos e experiências pessoais.

Para Oliveira (1998), os professores devem, por um lado, estar habilitados para utilizar estratégias de exploração didáctica das TIC adequadas a contextos diferenciados e, por outro, estar dispostos a assumir um papel constante de análise crítica, porque a reflexão para a reconstrução do próprio conhecimento profissional conduz à inovação do ensino.

Assim, é da responsabilidade dos docentes proporcionar aos seus alunos experiências de aprendizagem eficazes, ajudando a superar as dificuldades mais comuns e actualizando, tanto quanto possível, os instrumentos pedagógicos que utilizam. Como lembra Coelho (1998), “já não basta que os professores se limitem a transmitir conhecimentos aos alunos, têm também de os ensinar a pesquisar e a relacionar entre si diversas informações, revelando espírito crítico” (p.36).

Ora, para habilitar o professor a assumir este novo papel, é indispensável que a formação inicial e a formação contínua lhe proporcionam um verdadeiro domínio dos instrumentos pedagógicos e científicos. Em todo o caso, para ocorrer uma reforma significativa na educação, Brooks e Brooks (1997) consideram que se deve dirigir a acção para a unidade central da escola, a sala de aula, e se deve procurar rectificar a maneira como se promove a aprendizagem naquele espaço.

A chegada das redes electrónicas de comunicação como a Internet está a trazer novos desafios para a sala de aula, tanto tecnológicos como pedagógicos. Dias (2008) assinala que, no novo espaço criado pela Internet – o ciberespaço –, haverá lugar para projectos que contribuam para o desenvolvimento de uma inteligência colectiva. Para este autor, a inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de actores humanos e técnicos.

De acordo com Souza (2005), a Internet é frequentemente apontada como o melhor acontecimento dos últimos anos para a educação. As razões que enuncia, embora várias, passam, nomeadamente, pelo facto de a Internet ter o potencial de:

- promover o acesso a fontes ilimitadas de informação, não convenientemente obténivel através de outros suportes;

- permitir a criação de materiais de leccionação extremamente ricos;
- ampliar o processo vital de aprendizagem «dialéctico»;
- criar uma gama de novos fóruns electrónicos para tais aprendizagens;
- reforçar a concepção dos aprendizes como agentes activos no processo de aprendizagem, e não receptores passivos de conhecimento por parte de professores, ou de livros de texto. (p.130).

Vale, todavia, a pena acentuar mais uma vez que as tecnologias, apesar de, por si só, não modificarem necessariamente a escola, transportam consigo muitas possibilidades de apoio ao professor⁶⁴ e permitem outro tipo de interacção com e entre os alunos, possibilitando uma maior interactividade.

A questão da interactividade é algo fundamental por aquilo que significa em termos de transformações das estratégias de ensino e de aprendizagem, permitindo que o dia de um aluno e de um professor se prolongue hoje para além do espaço da sua escola e penetre dentro das suas casas. Face a uma sociedade muito mais interligada, com a ampliação quase infinita das fontes e materiais de consulta, torna-se imperioso, como sustentam Patrício e Sebastião (2004), que o professor procure tornar-se um *sage*, isto é, “alguém que coloca toda a sua competência científica pedagógica e profissional ao serviço do processo de formação humana e pessoal do educando que lhe é entregue” (p.67).

Reimão (1997) afirma, a esse respeito, que a pessoa é o eixo matricial de toda a educação e que o objectivo primordial da educação se dirige à formação integral da pessoa e, conseqüentemente “ao bem da sociedade de que o homem faz parte, em ordem à realização de uma emancipação colectiva e de um equilibrado desenvolvimento individual” (p.150).

Porém, para que isso possa acontecer, Moran (2005) defende que, precisaremos, cada vez mais de educadores com credibilidade, que inspirem confiança, de “educadores facilitadores, educadores mediadores, que nos ajudem a organizar o caos e as contradições pessoais, de grupo, organizacionais e sociais” (p.93).

O professor, enquanto mediador das aprendizagens, e aproveitando a disseminação do acesso à Internet, poderá organizar acções de pesquisa e de comunicação em ambientes virtuais que possibilitem aos alunos continuarem a construir o seu processo de aprendizagem.

⁶⁴ O professor é assumido, nesta perspectiva, como um mediador fundamental das aprendizagens. Antes de mais, como modelo que é para os mais novos, com determinados comportamentos e atitudes face às tecnologias, o docente assume uma enorme responsabilidade em relação à forma como os alunos se relacionam com as tecnologias e as conseguem utilizar de forma positiva.

Face a esta nova realidade, Tiffin e Rajasingham (1997) caracterizam a sala de aula como sendo um sistema de comunicação que torna possível que um grupo de pessoas se reúna para falar de algo que querem aprender. No ensino presencial, estas acções realizam-se num determinado lugar físico, onde o professor e estudantes estão ao mesmo tempo no mesmo espaço. No ensino *on-line*, professor e estudantes partilham um espaço virtual comum, mas agem, maioritariamente, em tempos diferentes.

O ensino *on-line*⁶⁵ é um processo de educação inovador, que revoluciona grandemente os princípios do ensino tradicional. Embora utilizando os conceitos de professor e de aluno idêntico às aulas presenciais, estes, no entanto, podem, nesse tipo de ensino, encontrar-se a vários quilómetros de distância uns dos outros, tal como a Figura 11 pretende ilustrar.

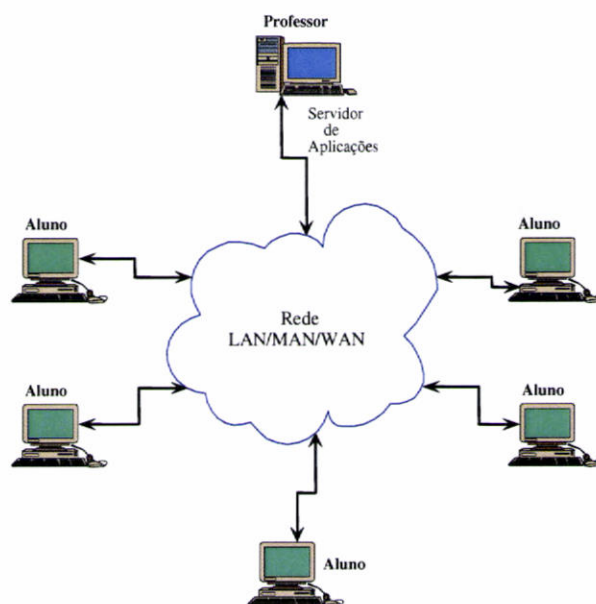


Figura 11 – Exemplo de interligações típicas numa sala de aula virtual

Por outro lado, este tipo de ensino torna ainda possível aos professores e aos alunos a interacção com outros parceiros, tanto no que se refere à troca de informações e discussão de cunho teórico sobre temas de interesse comum, como também à resolução conjunta de problemas.

⁶⁵ O nome dos ambientes de conversação *on-line* deriva do verbo de língua inglesa *to chat* que significa conversar de modo informal ou familiar. Para conversar com pessoas num *chat*, todos os interlocutores devem estar conectados à Internet ao mesmo tempo.

Por permitir a discussão de ideias entre os sujeitos, é um recurso que promove a aprendizagem e possibilita a construção do conhecimento. Perante esta perspectiva, a sala de aula tornar-se-á, cada vez mais, um ponto de partida e de chegada, um espaço importante que se combina com outros espaços para ampliar as possibilidades de actividades de aprendizagem.

Este recurso tecnológico pode, igualmente, ser usado para ajudar a aproximar os professores e os estudantes às respectivas famílias e à sua comunidade de pertença. Não surpreende, por isso, que Oppenheimer (2003) tenha afirmado que o “*e-mail* is just the beginning of computer technology’s power to help schools communicate with the outside world” (p.147).

Esta possibilidade poderá favorecer o conhecimento do que se faz na escola, envolver significativamente os encarregados de educação nas tarefas escolares dos seus filhos e, quem sabe, favorecer o sucesso educativo do aluno. A esse propósito, num trabalho de mestrado apresentado em 2000 à Universidade Aberta, Gonçalves (2000) defende que o sucesso educativo dos alunos é incrementado quando há o envolvimento dos encarregados de educação e da comunidade nas diversas actividades escolares.

Segundo este investigador, nas escolas em que decorreu a referida investigação, as aprendizagens dos alunos começaram a ser encaradas como o resultado de uma “tríade constituída pela escola, as famílias e a comunidade local” (p.128).

Além disso, a tecnologia pode atenuar o fosso digital existente na sociedade, possibilitando aos indivíduos que não sabem trabalhar com o computador a oportunidade de aprenderem a usar esse recurso. Por isso, acaba por ser natural que Ramos (2005) acredite que esta “pode ser uma oportunidade para dar passos nas importantes questões do fosso digital e da info-exclusão⁶⁶, fenómenos que suscitam preocupação social” (p.207).

Partilhamos, assim, em suma, a convicção de Ramos (2005), quando afirma que as TIC podem, naturalmente, contribuir para o enriquecimento progressivo dos ambientes e contextos de aprendizagem, permitindo não só que a Escola seja o espaço de construção individual e social mas que cada um possa aprender e, ao aprender para si, possa igualmente partilhar experiências de aprendizagem, ajudando os outros a aprender.

⁶⁶ Marques (1999) sustenta a ideia de que “o curso da história caminha para um ponto em que não saber operar com Tecnologias de Informação e Comunicação será equivalente ao analfabetismo funcional. Quem aí se deixar fixar terá uma enorme desvantagem competitiva ao nível do emprego e da cidadania” (p.89).

A protecção dos sistemas educativos como lugares de memória permite que a instituição escolar seja um lugar de diversidade, empenhada na preservação de identidades, na valorização de pertenças múltiplas e na promoção da interculturalidade como fermento daquela verdade que só resulta de um encontro de diferentes.

As Tecnologias de Informação e Comunicação, ao tornarem, por um lado, possível um registo digital sistemático das experiências e vivências da escola e dos seus actores e, por outro, ao facilitarem a partilha desse registo com os outros, estão naturalmente a introduzir um aspecto inovador nesta relação dos alunos, dos professores e da própria comunidade com a escola.

Por todos estes motivos, as TIC poderão, de facto, ver actualizado aquele que, a nosso ver, constitui o seu maior valor pedagógico acrescentado: o potencial de inovação educativa que poderá transformar a forma como os alunos, professores e encarregados de educação aprendem, sentem e vivem a escola. No entanto, parece-nos que esta visão parte de pressupostos muito idênticos que outras reformas tiveram e que Nóvoa (2005) caracteriza de uma forma pertinente, no seu livro «Evidentemente».

Para este autor, as coisas da educação são, na verdade, quase sempre discutidas a partir das mesmas dicotomias, das mesmas oposições e dos mesmos argumentos. Nos debates, nos textos, nas reformas educativas ninguém parece ter dúvidas. De acordo com Nóvoa (2005), “uma após outra, as gerações do século XIX e do século XX elaboraram diagnósticos, indignaram-se com o atraso do país, avançaram programas de reforma, propuseram a regeneração da sociedade” (p.13). Mas, infelizmente, uma após a outra, acabaram por cair “no desânimo dos seus próprios fracassos, deixando-se convencer, à falta de melhor, pelo discurso da decadência” (Nóvoa, 2005, p.13).

A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar, se outra qualidade não conseguir granjear, pode, assim, em nosso entender, ser aproveitada para iniciar um processo maior de reflexão sobre a estrutura dos métodos tradicionais de ensino como um todo. Talvez seja este, afinal, o maior dos ganhos do uso das tecnologias em ambientes educacionais (Souza, 2005).

Parte II – Estudo empírico

CAPÍTULO 6

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O mais prejudicial dos preconceitos é (aquele de que resulta) que qualquer forma da investigação científica possa ser proscrita.

Goethe, 1992

Neste capítulo são apresentadas as opções de natureza metodológica que foram desenvolvidas no âmbito deste estudo. Nesse sentido, caracterizamos a questão de partida e os objectivos da investigação, seguidos dos supostos metodológicos de partida e da escolha da metodologia de base que serviu de suporte à investigação.

Descrevemos, igualmente, os contextos de implementação, os participantes no estudo e os procedimentos que foram efectuados para a recolha e o tratamento dos dados. Por último, explicamos a história desta pesquisa; ou seja, narra-se como aconteceu todo o trabalho.

6.1. Questão e objectivos de investigação

As melhores coisas que podemos fazer são as que abrem portas para outras que se situam para além delas. Os projectos nunca seriam projectos – e tornar-se-iam fastidiosos – se não atingissem objectivos, mas os melhores projectos são aqueles que não têm um objectivo final.

Seymour Papert, 1997

O enfoque deste trabalho foi, assim, direccionado para a análise concreta das potencialidades da utilização prática das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela comunidade escolar na transformação da escola. Com esse propósito, o presente trabalho teve por alvo a seguinte questão de partida:

De que forma é que as potencialidades educativas das TIC poderão ajudar a transformar a escola?

Os objectivos de investigação que, nesse quadro, se afiguraram mais relevantes foram, em concreto, os seguintes:

- caracterizar a disponibilidade de meios e ambientes informáticos dos professores e dos encarregados de educação da escola em estudo;

- estudar as concepções que os professores, os alunos e os respectivos encarregados de educação da mesma escola evidenciavam sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar;
- perceber como a comunidade escolar avaliava a integração da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* na dinâmica escolar;
- analisar se o uso da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* parecia incentivar a classe docente para o desenvolvimento de competências tecnológicas;
- compreender de que forma a introdução da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* poderia estimular a formação de comunidades.

6.2. Supostos metodológicos de partida

É o próprio estudo que estrutura a investigação, não ideias preconcebidas ou um plano prévio detalhado.

Bodgan e Biklen, 1994

A escolha da metodologia⁶⁷ mais apropriada para uma investigação é uma das decisões mais importantes, mas ao mesmo tempo das mais difíceis, que ao investigador cabe tomar. Como Riba (1992, citado por Neto, 1999) faz notar,

essa decisão, sendo crítica para todas as ciências, é-o com especial agudeza para as ciências humanas e sociais e, no domínio destas, para as ciências da educação – muito devido à complexidade típica e endémica do fenómeno educativo. (p.259)

Essa complexidade e a heterogeneidade inerentes ao fenómeno educativo, em que confluem pessoas, situações e decisões muito diferentes, levam as ciências da educação a ter que importar e adaptar técnicas de outras ciências, nomeadamente das ciências sociais e humanas, em particular da psicologia, da antropologia e da sociologia⁶⁸.

Afonso (2005), suportado na sua vasta experiência na docência de disciplinas de metodologia e na orientação de projectos de pesquisa na área da investigação em educação, salienta que a maior parte da investigação sobre o ensino e a aprendizagem tem sido fortemente influenciada pela psicologia, nomeadamente “pela tradição quantitativa da psicologia experimental e da psicologia diferencial” (p.13).

⁶⁷ Segundo Herman (1983), a metodologia pode ser definida como um conjunto de directrizes que orientam a investigação científica.

⁶⁸ De acordo com Neto (1999), “a técnica de estudo de casos (bastante popular em educação nos últimos anos) foi, por exemplo, importada dos estudos de campo em sociologia e antropologia” (p.260).

Enquanto isso, outras áreas da investigação sobre a “organização escolar, a gestão, as culturas e as identidades têm sido mais influenciadas pela ciência política, a antropologia e a sociologia, e pelas suas metodologias predominantemente qualitativas” (Afonso, 2005, p.14).

No entanto, como Anderson e Burns (1989, citados por Neto, 1999) fazem notar, esse eclectismo técnico e metodológico não deixa de ter alguns efeitos perversos:

while such eclectism gives education a broad range of tools with which to work, it also interferes with developing consensus about proper approach to conducting educational research in general and classroom research in particular. (p.47)

Face à falta de consenso a que se reportam estes autores, não deixa de ser natural que a investigação educacional tenha sido, desde sempre, um campo marcado por acaloradas disputas e veementes diferenças de pontos de vista. De acordo com Neto (1999), “elas têm subjacente uma diversidade de pontos de vista quanto às metodologias e às técnicas mais adequadas à pesquisa no contexto educativo” (p.260).

Segundo Filstead (1986), os métodos quantitativos e qualitativos significam muito mais do que meras técnicas específicas e adequadas para a recolha de dados. Na perspectiva deste autor, será mais adequado caracterizá-los como paradigmas.

Deve-se a T. S. Kuhn a popularização do termo paradigma, definindo o autor o conceito como configurando um conjunto articulado de postulados, de valores conhecidos, de teorias comuns e de regras que são aceites por todos os elementos de uma comunidade científica, os quais proporcionam um marco filosófico para o estudo organizado do mundo.

Na perspectiva de Kuhn (1970), os paradigmas são sempre transitórios. A sua evolução e transformação estão associadas ao desenvolvimento de novos conceitos, concepções e valores por parte da comunidade científica, na sua tentativa de procurar responder a problemas e a questões a que o velho paradigma já não permite responder satisfatoriamente. Em períodos de crise, quando um paradigma deixa de permitir solucionar um problema novo, um segundo paradigma pode entrar em competição com o anterior e substituí-lo, caso se mostre apto a fornecer uma solução para esse problema⁶⁹. A passagem de um paradigma a outro por intermédio de uma revolução representa, para Kuhn, o modelo normal de desenvolvimento de uma ciência adulta.

Guba e Lincoln (1994), por seu turno, definem paradigma como um conjunto de

⁶⁹ Kuhn designa este acontecimento como revoluções científicas que se traduzem pela adopção de novas práticas e formas de pensamento e que se caracterizam por rupturas, visto o novo paradigma questionar e pôr em causa os interesses estabelecidos de toda a ordem que sustenta o velho.

concepções básicas, de natureza axiomática, que é partilhado por uma dada comunidade e que lhe proporciona uma determinada visão do mundo e da sua natureza. É através desse paradigma que os indivíduos percebem o seu lugar no mundo e todo o tipo de relações que possam estabelecer com ele e com as suas partes.

Na investigação em educação, a abordagem aos fenómenos assenta em dois quadros paradigmáticos fundamentais: o qualitativo e o quantitativo. Para Matos e Carreira (1994), existem, assim, “um paradigma interpretativo, em que os fenómenos são olhados com o objectivo de criar uma teoria que os explique, e um paradigma positivista, em que se procuram dados que confirmem uma dada teoria” (p.21).

Filstead (1986), por seu lado, salienta que o ponto central da distinção entre estas duas abordagens à investigação assenta nas posições filosóficas entre as escolas realista e a idealista e as suas subseqüentes reformulações acerca do modo como concebemos o mundo e como procuramos encontrar resposta à questão: “como conhecemos o que conhecemos?” (p.61).

Em traços muito gerais, o positivismo⁷⁰ está associado à abordagem quantitativa. Segundo aquela corrente filosófica, não há outra realidade que não sejam os factos que possam ser observados. Cada um deles tem, apenas, uma única interpretação que o investigador terá que captar de uma forma objectiva. “Como resultado, proclama-se a ciência como o meio para compreender o mundo ” (Filstead, 1986, p.61).

A perspectiva qualitativa, por seu lado, apoia-se numa posição filosófica (idealismo) que admite a existência de múltiplas realidades. O mundo social não é, neste quadro, uma coisa objectiva, mas sim criado pelos indivíduos que nele vivem (Filstead, 1986). É um fenómeno altamente subjectivo, a necessitar de interpretações mais do que medição (Merriam, 1998).

Huberman e Miles (1994) salientam, por sua vez, que “a investigação qualitativa é conduzida através de um intenso e prolongado contacto com o campo” (p.6), ou seja, é o estudo de eventos dentro dos seus contextos reais (Yin, 1990).

Apesar desta aparente dicotomia, ambas as correntes são, contudo, convergentes em aceitar uma definição geral de investigação educacional incorporando aquilo que se pode designar de pesquisa sistemática, isto é, pesquisa caracterizada por exigências de rigor e governada por conjuntos de princípios e regras característicos de

⁷⁰ O positivismo representa uma teoria geral sobre a realidade, um sistema não só de verdades, mas também de valores, com base na nova ciência surgida do estudo do progresso e da ordem social: sociologia. Vilhena (1974) explica que “a constituição da Sociologia como ciência autónoma dos factos sociais é recente: data, em rigor, dos meados do século XIX, embora as suas origens imediatas ascendam aos Enciclopedistas do século XVIII e a Montesquieu (1689-1755). ... Deve-se a Comte a palavra “sociologia” para designar o estudo positivo do conjunto das leis fundamentais próprias dos fenómenos sociais” (p.521).

cada paradigma em causa (Hitchcock e Hughes, 1989).

Uma vez que cada perspectiva paradigmática está associada a correntes diversas de investigação, a escolha desta deve reflectir a intencionalidade do investigador e a forma como observa e interpreta determinado fenómeno. Afonso (2005) refere, a propósito, que o debate tradicional entre os defensores de cada uma destas duas abordagens de investigação esteve, ao longo dos anos, frequentemente centrado na dualidade subjectividade *versus* objectividade. Como salienta ainda o mesmo autor, esse argumento só fazia sentido,

num contexto científico em que os pressupostos positivistas... foram dominantes, quando a verificação de hipóteses era concebida como o centro da investigação, e quando se negava o estatuto de ciência ao estudo compreensivo e interpretativo de fenómenos ou situações singulares, sem qualquer propósito de formulação de leis ou generalizações. (p.15)

Apesar do que ficou dito, autores como Evertson e Green (1986) defendem que não existe uma oposição radical entre a investigação qualitativa e a quantitativa, considerando, antes, a existência de um *continuum* entre pólos extremos de duas abordagens de investigação.

Anderson e Burns (1989, citados por Neto, 1999) são também de opinião que, apesar de assentes em premissas diferentes acerca do mundo natural e social, de focalizarem a sua atenção em aspectos diversos dessa realidade e de utilizarem inclusivamente sistemas de linguagem distintos, existem razões para crer que os dois sistemas em presença, quantitativo e qualitativo, acabam por dar a sua contribuição específica para o estudo dos fenómenos educativos.

Na perspectiva de Riba (1992), os diversos investigadores educacionais que trabalham no quadro de um dos paradigmas anteriormente abordados têm, com o seu trabalho, estabelecido as limitações de cada um deles, contribuindo, desse modo, para uma concepção mais aberta deste tipo de investigação, bem como das suas técnicas e dos seus instrumentos.

Se há autores que, como Locke, Spirduso e Silverman (1987), consideram que a junção das duas vias de abordagem levará à apresentação de um produto de menor qualidade, outros há que as combinam satisfatoriamente nos seus trabalhos. É esse o caso de Huberman e Miles (1994) que, igualmente num quadro de continuidade metodológica entre a investigação qualitativa e quantitativa, defendem: “we have to face the fact that numbers and words are both needed if we are to understand the world” (p.40).

Dentro desta corrente de opinião, Reichardt e Cook (1986) sustentam que não existe nada, a não ser a tradição, que impeça o investigador de combinar as

vantagens dos dois métodos. Do seu ponto de vista, “ao utilizar ambos os métodos, podem fortalecer-se estes dois diferentes depósitos de conhecimentos e de experiência” (p. 44).

Numa investigação com propósitos múltiplos, estes serão melhor atendidos se os investigadores utilizarem métodos diferentes, uma vez que essa opção pode conduzir a uma melhor compreensão dos fenómenos a estudar. A esse propósito, é interessante reter o ponto de vista de Santos (1992) que, sobre a possível complementaridade dos dois paradigmas, defende que essa consciência

traduziu-se na ideia de que, se não há um caminho real para aceder à verdade, todos devem ser tentados na medida do possível. Daí o pluralismo metodológico, a combinação, por exemplo, entre métodos qualitativos e quantitativos e, conseqüentemente, o uso articulado de várias técnicas de investigação. (p.83)

Também Filstead (1986) partilha da opinião que existem “grandes vantagens na combinação criativa de métodos qualitativos e quantitativos na investigação” (p.71).

Reichardt e Cook (1986) são, do mesmo modo, apologistas da ideia de que “não existe razão para que os investigadores se limitem a um dos paradigmas tradicionais, quando podem obter o melhor dos dois” (p.40).

Indo também nessa linha, Denzin (1994) assume que cada método proporciona uma perspectiva diferente da mesma realidade e, por isso, com a triangulação das técnicas, o investigador ficará com uma visão mais correcta do problema que está a estudar.

Por tudo aquilo que acabámos de mencionar e por uma questão idiossincrática (privilegiamos a harmonia e a complementaridade em desfavor do antagonismo e da ruptura), adoptámos neste estudo uma opção metodológica que aposta na complementaridade quantitativo-qualitativo, indo ao encontro, como salienta Neto (1999), do sentir de grande parte da comunidade científica e educativa, ideia que é, aliás, corroborada por Nóvoa (1991), quando escreve:

parece que o caminho está finalmente trilhado para que os esforços identitários das Ciências da Educação se desenvolvam no sentido da pluralidade, abarcando a diversidade das abordagens metodológicas e integrando toda a complexidade do pensamento científico. (p.29)

A razão para este propósito é simples. Como Patton (1990), também consideramos que a escolha da metodologia se deve fazer em função da natureza do problema a estudar. Pelos motivos aduzidos anteriormente, o presente estudo recorreu a um dispositivo metodológico que combinou elementos característicos das investigações quantitativas e qualitativas em educação. As duas abordagens coexistiram no desenho da pesquisa, na recolha e apresentação de dados e na análise e interpretação dos resultados.

6.3. Opções metodológicas

Parto em busca de um problema, mas este suscita-me outros:
continuidade dos problemas; a sua série ininterrupta.

José Ortega y Gasset, 2002

A escolha da metodologia que serviu de suporte a este estudo teve em consideração a questão e os objectivos de investigação expressos na secção anterior, configurando duas grandes fases metodológicas. A primeira fase teve como principal finalidade a introdução efectiva e consistentemente estruturada das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto escolar sede do estudo. Com esse propósito, e em parceria com um conjunto de professores de diferentes disciplinas do 8º ano de escolaridade, foi desenhada e implementada a já referida *plataforma tecnológica* designada por *A Turma do Vasquinho*.

Embora dotada de forte intencionalidade didáctica, particularmente enquanto ferramenta de apoio ao estudo e à aprendizagem dos alunos, esta plataforma visava, sobretudo, contribuir para reforçar a vivência da escola como organização aprendente, levando ao fortalecimento dos laços de cooperação entre os seus autores, com particular destaque para um desejado maior envolvimento dos encarregados de educação na vida escolar dos seus educandos.

Na segunda fase, e tendo por base um conjunto de procedimentos metodológicos diversificados, de entre os quais se destacam o questionário, a entrevista semi-estruturada, a análise documental e a observação directa, procurou-se analisar o modo como os alunos (118), os seus encarregados de educação (118) e os professores (24) avaliavam o impacto da intervenção educativa realizada e materializada e, conseqüentemente, a integração das TIC na dinâmica escolar.

A presente investigação, realizada como antes se assinalou, numa escola privada do ensino básico no concelho de Sintra, configurou, por razões já fundamentadas, uma abordagem metodológica que apostou na combinação de procedimentos de pesquisa quantitativos e qualitativos e utilizou uma estratégia⁷¹ que, globalmente, se aproximou do estudo de caso.

Como salientam alguns autores, o estudo de caso deve, na verdade, ser considerado mais como uma estratégia do que como um método. De acordo, por exemplo, com Punch (2005),

the case study aims to understand the case in depth, and in its natural setting, recognizing its complexity and its context. It also has a holistic

⁷¹ Yin (1990) e Punch (2005) preferem a expressão estratégia à de metodologia de investigação. De acordo com estes autores, o estudo de caso não é uma metodologia específica, mas uma forma de organizar dados, preservando o carácter único do objecto social em estudo.

focus, aiming to preserve and understand the wholeness and unity of the case" (p.144).

Yin (1990), por seu lado, salienta que o estudo de caso é caracterizado como "an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident" (p.13).

Outros autores avançam com definições congruentes com esta caracterização. Wilson (1979), por exemplo, define o estudo de caso como um processo "which tries to describe and analyze some entity in qualitative, complex and comprehensive terms not infrequently as it unfolds over a period of time" (p.448).

MacDonald e Walker (1977), por seu turno, descrevem o estudo de caso como "the examination of an instance in action" (p.181). E, finalmente, Stake (1994) opina que "a investigação [centrada] no estudo de caso partilha um intenso interesse pelo ponto de vista das pessoas e pelas circunstâncias" (p.242).

Para Merriam (1990, 1998), são quatro as características essenciais que definem o estudo de caso:

- particular – focalizado numa situação específica, evento, programa ou fenómeno. O próprio caso é importante pelo que revela acerca do fenómeno e para aquilo que pode representar. Os estudos de caso incluem um número de variáveis possíveis e descrevem as suas interações durante um período determinado de tempo, podendo ser rotuladas como holísticas. Para Patton (1990), a abordagem holística assume que o todo é maior que a soma das partes;
- descritivo – o produto final é uma descrição densa e rica do fenómeno que está a ser objecto de estudo. A "descrição densa" é um termo antropológico e significa a completa e literal descrição do acidente ou entidade que está a ser investigada;
- heurístico – ilumina a compreensão do fenómeno a ser estudado, podendo trazer a descoberta de novos significados, aumentar as experiências do investigador ou confirmar aquilo que sabe;
- indutivo – os estudos de caso têm por suporte o raciocínio indutivo. Concepções, ou hipóteses emergem da observação dos dados. Os dados são estabelecidos no próprio contexto.

Apesar de existir, em muitos dos estudos de caso analisados, uma forte predominância qualitativa, Punch (2005) sustenta que esta estratégia não configura, necessariamente, um procedimento meramente qualitativo. De acordo com as palavras deste autor,

many case studies will use sociological and anthropological field methods,

such as observations in natural settings, interviews, and narrative reports. But they may also use questionnaires and numerical data. (Punch, 2005, p.145)

Nesse mesmo sentido, Coutinho e Chaves (2002) salientam que, se é verdade que na investigação educativa abundam mais os estudos de caso de natureza interpretativa/qualitativa, não menos verdade é admitir que estudos de caso existem em que se combinam, com toda a legitimidade, métodos qualitativos e quantitativos.

De acordo com Yin (1990) e Ponte (2006), os estudos de caso podem ser de três tipos diferentes. Como trabalhos de investigação, podem ser essencialmente *exploratórios*, servindo para obter informação preliminar acerca do respectivo objecto de interesse; podem ser fundamentalmente *descritivos*, tendo como propósito essencial descrever o caso em apreço; e, finalmente, podem ser *analíticos*, procurando problematizar o seu objecto, construir ou desenvolver nova teoria ou confrontá-la com outra já existente.

A investigação por nós realizada teve, em concreto, um cariz exploratório e descritivo, pois assentou sobre uma situação específica que se presumiu ser única, num contexto real desconhecido, a partir do qual se procurou recolher os seus aspectos essenciais e específicos. Com este trabalho, pretendeu-se, sobretudo, traçar um retrato sobre as potencialidades da utilização prática das TIC pela comunidade escolar, nomeadamente pelos professores, pelos alunos e pelos seus encarregados de educação, contribuindo com isso para a transformação da escola.

Terminada a fundamentação metodológica global da investigação realizada, passamos, de seguida, à descrição da emergência do projecto e do seu desenvolvimento no terreno.

6.4. O projecto em desenvolvimento: uma história dentro da investigação

A nossa mente, de forma inconsciente, tende a seleccionar as recordações que nos convêm e a rejeitar, ou mesmo apagar, as desfavoráveis, e cada um pode aí adjudicar-se um papel adulator.

Edgar Morin, 2002

6.4.1 A apresentação do projecto

Normalmente, os projectos surgem a partir de uma utopia que alguém idealizou ou, simplesmente, do desejo em reformar determinada realidade que esse alguém vivencia e este, naturalmente, não fugiu à regra. Enquanto docente do ensino

secundário, o investigador habituou-se a observar determinadas realidades que, por força de um conjunto de circunstâncias, não eram motivo da necessária transformação. Ficava, desse modo, deveras incomodado quando era confrontado sobre a pretensa má imagem que a classe docente supostamente transmitiria para a sua comunidade de pertença.

Muitas vezes, na sala dos professores, sugeria tendências e incentivava os seus colegas a quebrarem uma rotina que entendia ser prejudicial para todos aqueles que fazem desta profissão o seu modo de vida.

Frequentemente, nos caminhos cruzados da convivialidade urbana, escutava que quem trilhava o caminho do ensino eram, apenas, aqueles cidadãos que não conseguiam arranjar mais nada para providenciar o seu sustento e isso, para quem gosta de leccionar, era algo que muito o exasperava.

Justamente, este pensamento acabava por ser um paradoxo, tanto mais que, em escritos publicados em revistas e jornais de referência, ou em conferências nacionais e internacionais que debatiam os caminhos do futuro, ilustres pensadores da actualidade apontavam sempre para o facto de a sociedade contemporânea ter elevado o saber à categoria de elemento motor de toda a economia e, por isso, segundo estes estudiosos, se fale actualmente, mais da sociedade da informação e da economia do conhecimento.

De acordo com Drucker (1996), o conhecimento transformou-se no recurso-chave da nossa sociedade, o que determinou que a educação se tenha tornado o seu centro e a escola a sua instituição-chave. Por esse motivo, o investigador não conseguia compreender a passividade dos seus colegas e a falta de iniciativa que encontrava na generalidade do corpo docente.

O investigador, apesar de ser apologista da mudança, verificou que a sua batalha, naquela altura, se assemelhava à luta inglória de D. Quixote de La Mancha contra os moinhos de vento e, por esse motivo, quando foi confrontado com outros projectos mais inovadores, apesar de contristado, aceitou esses promissores desafios organizacionais.

Porém, nunca se esqueceu das palavras de Handy (1998), que defende a concepção de que certas instituições, como as escolas, “não podem desaparecer quando não são eficientes, porque pode não haver outras instituições próximas que as substituam” (p.21), já que as escolas desempenham um papel social essencial ao cuidarem das crianças da nossa sociedade durante as suas idades formativas.

Assim como não se esqueceu da opinião muito incisiva de Drucker (1996) que, sobre aquela instituição de ensino, argumenta que a escola já não se pode contentar em ser um lugar que cuida dos jovens “ainda sem idade para trabalhar. Será cada vez

mais o parceiro dos adultos, bem como o parceiro das suas organizações empregadoras” (p.39).

Jean-Paul Sartre, ao longo da sua carreira filosófica, sempre defendeu que a nossa existência humana tem um futuro predestinado e que, por muitas tentativas que o cidadão faça para o contrariar, nunca consegue fugir ao seu próprio destino.

Curiosamente, como muitos personagens de diversas obras escritas por este existencialista Francês, também o investigador que, por ter aceite uma posição no maior grupo privado português, julgava que o seu futuro iria seguir uma trajectória diferenciada do ensino, se viu, de repente, com a possibilidade de frequentar um Mestrado na área das Ciências da Educação.

Naturalmente, o apelo foi mais forte e dois anos mais tarde, com a sua conclusão, foi convidado para exercer a docência numa Instituição Privada de Ensino, para formar futuros professores do ensino básico e secundário.

Em Abril de 2000, no âmbito da sua actividade profissional no grupo Portugal Telecom, teve a oportunidade de conhecer, no CET de Aveiro, uma aplicação denominada FORMARE (Figura 12). Fascinado com esta plataforma, ponderou na possibilidade de, com os necessários ajustamentos, a transpor para o meio escolar, por exemplo através dum trabalho académico no âmbito de um Doutoramento.



Figura 12 – Plataforma FORMARE

Tal possibilidade acabou, de facto, por vir a ser efectivada. Foi assim que, durante o primeiro ano de trabalho doutoral, o investigador procurou construir um corpo teórico através de um número elevado de leituras, de muitas observações de outras realidades e de visitas à cidade de Aveiro e ao seu Centro de Estudos de Telecomunicações. Nesse período temporal, o investigador conjecturou no modo como poderia ajudar a introduzir as TIC no espaço escolar e quem poderia apoiá-lo a levar esta empreitada a porto seguro.

Por acaso, soube que alguns dos seus companheiros de futebol de cinco da quinta-feira trabalhavam em informática e, sendo um dos organizadores desses eventos

desportivos, imaginou que não custaria nada tentar a sua colaboração.

Lembrou-se do famoso Hercule Poirot, detective criado por Agatha Christie, e das suas últimas palavras escritas para o capitão Hastings a tentar justificar o fracasso de uma vida. Ou seja, a praticar algo que sempre combatera e que, por contingências da vida, se vira obrigado a quebrar, isto é, a cometer um crime.

A personagem hedionda em questão, que levava aquele cidadão belga a executar o inimaginável, era o Sr. Norton que, segundo a caracterização daquele detective, toda a gente o estimava e ao mesmo tempo desprezava, por ser deveras insignificante, embora tivesse o poder de fazer os outros praticar o que não queriam. Poirot caracterizava este indivíduo como alguém que descobriu que tinha o poder de influenciar os outros, sem que

disso se apercebessem. Descobriu como era ridiculamente fácil levar os outros a agir de acordo com as suas sugestões. Bastava-lhe compreendê-los, penetrar-lhes o pensamento, adivinhar-lhes os desejos e as reacções, os instintos secretos. (Christie, 1985, p.329)

Apesar de o investigador saber que os seus propósitos eram muito sérios, mesmo assim sentiu-se um manipulador da vontade alheia e essa impressão era bastante incómoda. Em todo o caso, reconhecendo que precisava daqueles elementos para desenvolver o seu projecto, procurou esquecer esse pensamento negativo, enfatizando a possível concretização de um sonho antigo.

Pelas diversas leituras que realizara entretanto, concluiu que existe uma ligação forte entre as emoções, os valores, os princípios e os juízos complexos que só os seres humanos podem ter. Ciente de que é nessa ligação que reside a ideia legítima de que a emoção humana é especial, procurou inculcar naquelas pessoas o mesmo prazer que este trabalho transportara para a sua vivência diária.

Pela delicadeza do assunto, essa abordagem, começando por ser um sentimento que é interior e é privado, derivou, progressivamente, para uma emoção dirigida para o exterior onde o público era esse conjunto de técnicos especializados nas Tecnologias de Informação e Comunicação. Naquele local, tentou introduzir no teatro da mente, local em que “os sentimentos produzem os seus efeitos mais importantes e duradouros” (Damásio, 2000, p.57), a sua utopia.

A personagem que representou assumiu ao longo daquela conversa diversos papéis, de acordo com uma agenda previamente definida pelo investigador. A veemência do discurso disfarçava o natural receio de quem acredita num projecto tendente a originar mudanças num espaço definido, mas que receava o seu abandono muito antes de ele se ter iniciado.

Não sendo especialista nessa área, achava que era necessário encontrar um

conjunto de elementos capazes de apoiá-lo nessa tarefa e, como tal, expressou a sua visão a estes possíveis companheiros de viagem e, pelo menos, pela força das suas palavras, conseguiu despertar a curiosidade daqueles especialistas informáticos. O encontro acabou por proporcionar o interesse daqueles jovens pelo projecto e a colaboração efectivou-se. A esse propósito, Bruno e Luís explicariam mais tarde, num correio electrónico (Anexo 1), a sua perspectiva do encontro, do seguinte modo:

[fomos abordados], certo dia, com uma ideia que nos pareceu bastante interessante e que mereceu a nossa adesão. [Foi proposto] a criação de um portal para a escola. A ideia não era criar mais uma ou duas páginas da escola para pôr na WWW. O objectivo era estreitar naquela escola, as relações entre os pais, os professores e os alunos, criando uma escola sem paredes.

É convicção do investigador que, sem uma teoria bem fundamentada, não existe, de facto, aprendizagem das ideias que se ambiciona comunicar e, desta forma, não se conseguirá expressar o pensamento, de modo a que outras pessoas as possam entender, construindo, assim, um conhecimento público sobre os mesmos.

Com este pressuposto, durante o primeiro ano de doutoramento, correspondente ao ano lectivo de 2001/2002, para além de um contacto mais assíduo com a instituição de ensino onde se realizou o projecto, o investigador publicou no boletim informativo da Associação dos Professores de Sintra um artigo subordinado ao tema «A ligação das comunidades de ensino» (Cunha, 2001).

Posteriormente, em sessões temáticas de divulgação e troca de experiências, com o título genérico “Educação em Debate”, promovidas pela mesma Associação, realizou, em 22 de Março de 2002, já com o apoio dos especialistas nas Tecnologias de Informação e Comunicação, o seminário subordinado ao tema «As Novas Tecnologias na Educação» (Anexo 2), onde apresentou, em primeira mão, a uma plateia de docentes e encarregados de educação o seu projecto (Figura 13).

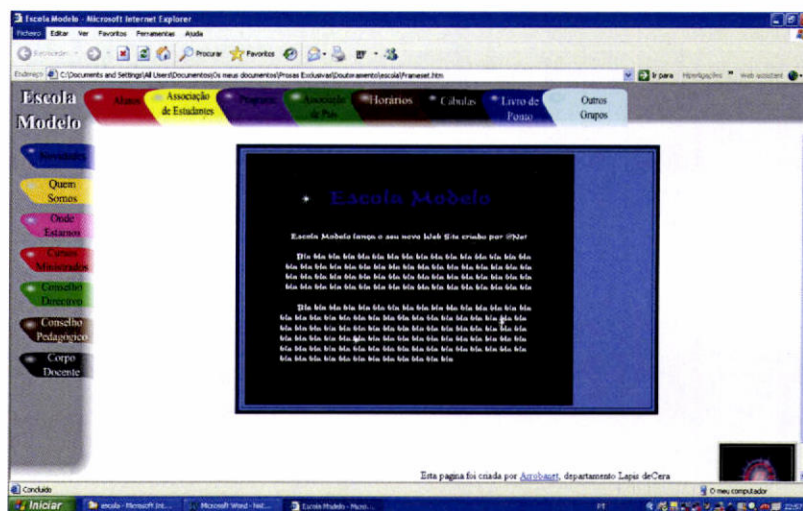


Figura 13 – Apresentação na APS (Sintra)

Segundo Bruno, um dos especialistas informáticos que colaboraram nesta comunicação, “todos os presentes se mostraram bastante receptivos ao empreendimento e deram a sua aprovação e incentivo para que este fosse implementado rapidamente”.

Sobre o referido encontro, um dos docentes da associação de professores que patrocinou o referido evento sintetizou para os seus colegas, da forma que a seguir se apresenta, a principal conclusão a que se chegou, naquela hora e meia de intervenção:

as novas tecnologias da informação e da comunicação têm um enorme potencial no sentido de criar novas oportunidades para os agentes envolvidos, podendo vir a consubstanciar uma excelente ocasião para a melhoria do desempenho dos vários agentes da educação. Infelizmente, constatou-se pelas diversas participações que escutámos que o caminho é sinuoso e cheio de dificuldades.

O seminário teve em mente dois objectivos específicos. O primeiro foi o de manter o comprometimento de todos os envolvidos no projecto e impedi-los de serem meramente defensores só porque acreditam no seu trabalho, obrigando, ao mesmo tempo, que se teste os méritos das concepções propostas e dos métodos a empregar.

O segundo foi divulgar a utopia que se apresentava, oferecendo as ferramentas e os meios que permitissem que círculos cada vez maiores de indivíduos se pudessem associar, se fosse esse o seu desejo, quer a este projecto específico da implementação das TIC no espaço escolar, quer a outros que considerassem mais interessantes para o seu desempenho profissional.

Nesta sociedade em transição, a escola, para além de se confrontar com a complexidade enquanto organização, depara-se com um conjunto diversificado de papéis que se tornam difíceis de conjugar, cabendo-lhe, assim, guardar o passado, preparar o presente e antecipar o futuro.

Como Nóvoa (2005), corroboramos a percepção de que “a escola de hoje é infinitamente melhor do que a escola de ontem. É mais aberta, mais inteligente, mais sensível à diferença. Mas não chega” (p.15). Se cada escola é uma escola diversa das demais, a sua diversidade, longe de ser negligenciada, deverá ser potencializada, no sentido de produzir maior riqueza e inovação. Num contexto cada vez mais global e aberto, as organizações em geral e as escolas em particular têm, necessariamente, de se empenhar na sua renovação e reinvenção permanentes.

Em todo o caso, muito embora se deva pugnar pela inovação, é importante ter em conta as palavras de Caraça (2005) que, sensatamente, expressa a opinião de que “não há mudanças inocentes” (p.9).

6.4.2. A negociação da investigação no espaço escolar

A negociação deste trabalho partiu de uma agenda definida e o primeiro passo que se empreendeu foi a escolha de uma instituição de ensino que manifestasse abertura para acolher um trabalho deste tipo. Seguidamente, procurou-se associar a este empreendimento as individualidades que poderiam liderar e divulgar o processo no espaço escolar, sem esquecer a sua estrutura directiva.

Como já foi assinalado, foi possível, desse modo, contar com a disponibilidade de um conjunto de professores e, facto importante, com a adesão pronta do seu Director.

Reconhecendo que todas as instituições nadam num mar de públicos distintos, com os seus jogos de interesse e onde, necessariamente, a escola não é excepção, iniciou-se a apresentação do projecto com a introdução dos objectivos que se pretendia implementar, isto é, em traços muito gerais, o desenvolvimento de uma organização que aprende, suportada no recurso às TIC.

No decurso das primeiras reuniões de trabalho, os representantes da instituição seleccionada expressaram a opinião de que, para levar o projecto a bom porto, era necessária a liderança de um professor com carisma e experiência pessoal e profissional. Esta sugestão tinha o propósito de ajudar a superar eventuais obstáculos que, de algum modo, pudessem fazer perigar o referido empreendimento. Esse requisito foi, naturalmente, apoiado pelo investigador.

Uma das condições que o investigador reivindicou desde o primeiro momento foi que o professor escolhido para o apoiar nesta tarefa fosse alguém respeitado pelos seus colegas, sobretudo pelos mais jovens, que deveriam vê-lo como um exemplo a seguir.

Outra das premissas assumidas pelo investigador foi a de que o conjunto de elementos que, inicialmente, iriam trabalhar com ele na implementação deste projecto na escola seria, inevitavelmente, pequeno. Além disso, pela experiência passada de outros trabalhos académicos e profissionais, o investigador assumiu que a maioria dos indivíduos aceita, por norma, participar na investigação em função dos benefícios práticos que essa experiência transportará para o seu trabalho e na promessa real que tal investimento pessoal possibilitará o florescimento de novas capacidades para o desempenho da sua actual função.

É interessante verificar que, numa fase de rescaldo deste projecto, Teresa confessou que teve sempre a impressão de que os seus colegas pensavam que ela procurava, apenas, dar nas vistas. Desgostosos com o aparente sucesso da iniciativa ou simplesmente aborrecidos pela notoriedade que aquela docente estava a angariar, gracejavam com o seu trabalho e menosprezavam o seu enorme esforço com piadas

do género “continua assim que, no final, receberás muitas medalhas de cortiça”.

Pela experiência de outras tarefas, o pesquisador sabia que, independentemente dos docentes que inicialmente liderassem toda a problemática do desenvolvimento do projecto, o trabalho, quando conseguisse ultrapassar o núcleo restrito de colaboradores iniciais, teria, por certo, maior probabilidade de provar os seus méritos práticos. Nesta fase embrionária do projecto, em muitas conversas informais realizadas no bar, nos corredores, na cantina e na sala de aula, com pessoal docente e auxiliar, constatou-se que, invariavelmente, muitos daqueles indivíduos afirmavam que a única pessoa capaz de proporcionar a mudança naquele local era a entidade responsável por aquela organização.

Paradoxalmente, contudo, uma das principais razões pelas quais os processos conduzidos a partir do topo podem, muitas vezes, redundar em fracasso tem a ver com o facto de as organizações continuarem a ser encaradas como máquinas. Como, oportunamente, alerta Senge (2000), “no pensamento maquinal tudo é feito a partir de cima” (p.60). Ou seja, o responsável define os objectivos e os colaboradores executam as diversas tarefas sem terem de responder pelos resultados obtidos. Se os resultados são positivos, tal será imputado à visão do elemento que supervisiona o processo. Se os resultados ficarem aquém do esperado, a responsabilidade é imputada ao mesmo indivíduo.

Com este processo de responsabilização, não existe interesse em desenvolver um trabalho em conjunto e o fito a alcançar é, simplesmente, o de cumprir os objectivos pré-determinados. Como igualmente ressalva Senge *et al.* (2000), “é evidente que as pessoas não se sentirão bem no seu trabalho, se este apenas consistir em atingir os alvos que outra pessoa definiu” (p.62).

É natural que algumas realidades possam, ainda assim, mudar, mas não serão, provavelmente, alterações profundas. A mudança liderada do topo pode originar alguma energia mas, utilizando uma metáfora, é como uma onda que morre na praia, porque cria uma atitude complacente na organização. É por esse motivo, assim o pensamos, que a mudança só poderá acontecer, diariamente, na aprendizagem das acções que as diversas pessoas executam e das relações que constroem no desempenho da sua função.

Desde o início da intervenção que o investigador procurou precaver-se para as realidades simples, mas muitas vezes escondidas por detrás das realidades aparentes do espaço onde se desenvolveu a investigação. Uma das primeiras medidas adoptadas, e tendo por base a advertência de Schein (2002), foi procurar “permanecer invisível” (p.21), de forma a entrar no terreno de pesquisa sem originar muita confusão.

Essa foi a razão que levou o investigador a declinar a sugestão feita pelo Director

do colégio de convocar uma reunião com todos os professores no primeiro dia de aulas com o propósito de o apresentar a si e ao seu projecto. Além disso, procurou ainda ter em conta a mensagem expressa no excerto que se segue, ainda de autoria de Schein (2002):

o compromisso e a mudança no topo por certo aumentam as possibilidades de um programa de transformação bem-sucedido, mas, se estudar casos de grande transformação em organizações, vai perceber que a aprendizagem começa, a maior parte das vezes, com um pequeno grupo e só depois se difunde até ao topo. (p.21)

Por esse motivo, e apesar de ter procurado sensibilizar o responsável daquela escola para a sua visão, o que não foi difícil, foi nos quatro professores que constituíram o seu núcleo-duro que o investigador procurou despertar o interesse pela concretização daquele trabalho.

A razão foi simples: são os indivíduos dentro das organizações que, aprendendo novas concepções, algumas delas possivelmente contrárias à própria cultura da instituição, permitirão a criação de um movimento capaz de introduzir novas realidades que crescerão à medida das possibilidades.

6.4.3. A entrada do investigador na escola

De acordo com Morin (2002), a partir do momento em que um indivíduo empreende uma acção, seja ela qual for, esta começa a escapar às suas intenções.

Essa acção entra num universo de interacções e é finalmente o meio ambiente que a agarra num sentido que pode tornar-se contrário à intenção inicial. Desse modo, e ainda na perspectiva do mesmo autor, muitas vezes a acção

retorna sobre a nossa cabeça como um *boomerang*. Isto obriga-nos a seguir a acção, a tentar corrigi-la — se há ainda tempo — e por vezes a torpedeá-la, como os responsáveis da NASA que, se um foguetão se desviar da sua rota, o fazem explodir. (Morin, 2002, p.95)

Este fenómeno é designado por Morin (2002) por ecologia da acção, partindo do princípio que qualquer acção escapa, invariavelmente, à vontade do seu autor, entrando no jogo das “iriter-retro-acções do meio em que intervém” (p.95). Nesse processo, a “acção não só corre o risco do fracasso mas também o do desvio ou da perversão do seu sentido inicial, [podendo] mesmo voltar-se contra os seus iniciadores” (Morin, 2002, p.95).

Por esse motivo, não é pois absolutamente certo que a pureza dos meios conduza aos fins desejados, nem que a sua impureza seja necessariamente nefasta. Foi pensando nesta ideia que, no princípio de mais um ano lectivo, se iniciou o trabalho de

campo. Inicialmente, pelo desconhecimento da realidade local onde se iria trabalhar, o investigador deixou-se ser conduzido pelo responsável da escola.

Com a sucessão dos dias, o investigador foi-se integrando no terreno e, gradualmente, conheceu todos os professores que mostraram maior disponibilidade para colaborar naquele trabalho. Pelo conhecimento que tinha dos mesmos, o Director aconselhou os elementos que, para si, lhe pareciam mais adequados para participarem no estudo.

O investigador, obviamente, agradeceu os aconselhamentos do Director quanto aos docentes que deveria escolher para integrarem o seu núcleo-duro, mas, delicadamente, não se quis comprometer com aquelas propostas, apresentando uma justificação que lhe pareceu mais adequada para a situação e que foi a de pretender, primeiro, conhecer todo o corpo docente, para que a sua escolha fosse a mais adequada para o projecto que pretendia desenvolver.

As observações na escola e na sala de aula, bem como as conversas informais estabelecidas, principalmente com os professores seleccionados, permitiram ao investigador recolher informações adicionais, quer do meio envolvente onde iria trabalhar, quer do contexto pessoal e profissional dos docentes que iriam colaborar na investigação.

Todos eles foram observados na sua sala de aula enquanto ensinavam, pelo menos três vezes por meio-dia. Durante estas observações, o investigador optou por ficar todo o dia na escola para poder estudar informalmente a vida escolar.

Naturalmente, nas conversas seguintes, várias vezes os professores se referiram a essas visitas quando falavam acerca de um aluno ou de aspectos concretos da escola. A mensagem implícita era “você viu como lidamos com as coisas” ou “você esteve por lá, assim, você sabe como as coisas se fazem lá”.

Do leque inicialmente escolhido, acabou-se por retirar dois elementos, uma por manifestar pouca disposição para colaborar no trabalho e outro por não possuir os requisitos considerados mínimos para o desempenho da tarefa. Por esse motivo, o investigador viu-se confrontado com a necessidade de seleccionar dois docentes, dos vários com quem conversou, que lhe pareceram mais habilitados para trabalhar em grupo e mais predispostos para assumir esta empreitada até à sua conclusão.

A actividade desenvolvida acabou por se tornar um perfeito ritual. Assim, uma vez por semana, o investigador chegava por volta das oito horas à recepção, preenchia uma ficha de visita, era-lhe entregue um cartão provisório e, numa primeira fase, um segurança encaminhava o investigador para o gabinete do Director.

Na maior parte das vezes, esperava num pequeno gabinete que aquele responsável estivesse disponível para o receber e, quando tal ocorria, invariavelmente,

o Director perguntava:

“- Quais são as aulas que deseja observar hoje?”

O investigador comunicava as aulas e os professores que pretendia observar e, com uma despedida até à hora de almoço, a secretária do Director acompanhava o investigador até ao espaço em questão.

Normalmente, durante o almoço, era costume ter na mesa de refeição a companhia do Director do colégio, de um representante da administração e de um ou outro professor com quem tinha trabalhado naquela manhã.

Durante esta fase de recolha de elementos, foi sempre disponibilizado ao investigador todo o manancial de dados existentes na escola, nunca tendo sentido que alguém colocasse qualquer barreira no acesso à informação. Esta política de portas abertas permitiu que o investigador tivesse presenciado algumas reuniões internas, quer entre os Administradores, quer entre os professores, quer, ainda, entre a Administração e um conjunto de consultores externos que foram contratados para avaliar o desempenho do pessoal docente e não docente.

Quando, finalmente, foi constituído o núcleo-duro da investigação – é importante, lembrar, a esse propósito, que foi sempre objectivo do investigador construir uma equipa pequena, coesa e propensa à inovação –, foi proposto ao Director do colégio que se efectuasse uma apresentação formal do projecto àqueles quatro docentes. A ideia foi aceite e o projecto foi apresentado, em Maio de 2002, numa sexta-feira de manhã.

De modo a passar à fase prática do projecto, em finais de Junho de 2002, convocou-se uma reunião de trabalho com os elementos do nosso núcleo-duro, constituído pelos professores de Matemática, Ciências Naturais, Francês e Língua Portuguesa e a Direcção da Escola, para lhes pedir que, em conjunto com os técnicos informáticos, desenvolvessem conteúdos programáticos que possibilitassem a utilização, no ano lectivo seguinte, das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula.

Um episódio, contudo, iria influenciar o desenvolvimento da investigação. Aquilo que parecia ser uma oportunidade acabou por se tornar um momento difícil para todas as partes envolvidas no processo. Assim, pela confiança que começava a manifestar pelo indivíduo em questão, o Director da escola inquiriu da possibilidade de contratar um dos elementos que constituíam a equipa de técnicos informáticos para ocupar uma vaga na sala de informática. Essa proposta pareceu bastante interessante para todos. Mas, numa conversa privada entre o proponente e o futuro quadro, algo aconteceu que impediu a concretização desse desejo.

Porém, mais grave do que a não concretização desta contratação, foi o pedido

expresso do Director da Escola para que aquelas pessoas nunca mais entrassem naquele espaço. A esse propósito, o investigador lembrou-se de uma citação de Schein (2002), que sustenta que qualquer investigação é “um processo complicado, muitas vezes fonte de frustração em vez de sucesso para grupos e indivíduos” (p.19).

Durante alguns dias, o investigador pensou como poderia resolver este problema. Pela amizade que tinha com o principal responsável pela plataforma FORMARE, pediu apoio e, após alguma troca de opiniões, encontrou uma solução que lhe pareceu bastante válida. Animado, telefonou para a escola e solicitou o agendamento de uma reunião. Nesse breve encontro, para além de testar se as suas relações pessoais se mantinham incólumes, explicou a situação existente resultante da exclusão dos técnicos informáticos do projecto.

Como sugere Tom Peters (1995), quando se menciona um problema ao elemento que detém o poder numa organização, deve-se ter uma solução na manga e, naturalmente, o investigador explicou o modo como se poderia resolver aquela questão. A ideia era simples: dever-se-ia preparar os elementos do núcleo-duro para que eles fossem capazes de, por si próprios, desenvolverem uma plataforma informática para o ciclo que leccionavam. Para o efeito foi sugerida uma formação, com carácter de urgência, sobre a criação e desenvolvimento de Web Sites com o FrontPage. A proposta foi aceite e o processo, em princípio, poderia seguir o seu curso regular.

6.4.4. A plataforma informática *A Turma do Vasquinho*

Com o início do novo ano lectivo, os quatro professores envolvidos no projecto prepararam-se para esta fase do trabalho. Assim, os docentes de Matemática, Língua Portuguesa, Francês e Ciências Naturais foram chamados ao gabinete do Director e, formalmente, foram convidados a participar numa acção de formação em FrontPage. Como essa acção decorria em horário pós-laboral, duas vezes por semana, o investigador quis falar, pessoalmente, com os quatro professores para indagar da sua efectiva disponibilidade. Simão⁷² confessou que agradecia o convite, mas não tinha possibilidades em despende mais tempo para a escola. Vendo o ar entristecido do investigador, descansou-o quanto à sua genuína vontade em continuar a colaborar com o projecto. Porém, solicitou que a sua colaboração fosse pensada noutros moldes. Contudo, como salienta Nóvoa (2005), “recusar não é esquecer, não é negar, não é omitir. Recusar é conhecer, estudar, investigar, compreender. É tentar imaginar

⁷² Os nomes atribuídos aos quatro docentes que constituíram o nosso núcleo-duro são fictícios.

outros destinos” (p.13).

Com esta baixa de última hora, Teresa, Carla e Susana, respectivamente professoras de Ciências Naturais, Matemática e Francês, inscreveram-se na referida acção de formação e no primeiro dia de aulas foram confrontadas com o facto de a avaliação final do curso consistir, curiosamente, na elaboração de uma página na Internet.

No dia seguinte, como haviam combinado, as três docentes reuniram-se com o investigador numa sala de aula para conversarem sobre a formação e o trabalho final que seria apresentado. Desse encontro, surgiram os objectivos gerais que se pretendiam alcançar com aquele portal e que passavam, nomeadamente, por:

- possibilitar que a escola continuasse, para além dos seus portões;
- divulgar os trabalhos realizados pelos alunos do 8º ano de escolaridade;
- promover o diálogo entre os alunos, os professores e os encarregados de educação;
- desenvolver material didáctico para utilizar em aulas associadas às TIC;
- melhorar o desempenho dos alunos nas diversas disciplinas através de fóruns de dúvidas, testes e *links* relativos a conteúdos leccionados;
- aumentar a auto-estima do aluno, publicando naquele portal o seu trabalho;
- facultar aos encarregados de educação mais um canal de comunicação com a escola.

Como exprimiu Luís, um dos técnicos informáticos que colaboraram na primeira fase do projecto, com base na sua própria experiência, cada vez é

mais difícil para um pai estar ao corrente de tudo o que se passa com o seu educando na escola. Cada vez mais, temos horários mais complicados que nem sempre nos permitem ir a reuniões de encarregados de educação e falar com os professores.

Pertinente é, a este respeito, lembrar também o ponto de vista de Reimão (1997), ao sustentar que a participação dos encarregados de educação na vida escolar é uma realidade que hoje se impõe com enorme acuidade, até por serem os “pais os primeiros educadores dos seus filhos e o lar constituir a primeira escola de aprendizagens múltiplas e fundamentais” (p.153).

E foi assim que, durante cinco semanas, e todas as 3ª Feiras de manhã, o investigador se reuniu com as três docentes, visando o acompanhamento da evolução do portal. Como todas as professoras que constituíam o núcleo-duro leccionavam o oitavo ano, nesta fase o trabalho foi direccionado para o 3º ciclo do ensino básico. À

medida que se foram discutindo conceitos e meios, a ideia evoluiu e, por fim, a estrutura e os conteúdos da futura página ficaram assim delineados:

1. Introdução

- Quem está por detrás da plataforma (Quem somos)
- Objectivo da plataforma
- Jogos relacionados com as matérias
- Fichas / Testes
- Curiosidades ocorridas no espaço escolar
- Espaço de *conversa* entre os alunos e os professores
- Trabalhos apresentados pelos alunos
- Espaço com assuntos que sejam do agrado dos alunos (música, cinema, livros, visitas de estudo, etc.).

2. Menu com as disciplinas a incluir no projecto

- Língua Portuguesa
- Ciências Naturais
- Francês
- Matemática

2.1) Itens a considerarem:

- a) programa;
- b) conteúdos programáticos – matérias leccionadas e a leccionar;
- c) trabalhos dos alunos;
- d) jogos relacionados com as matérias;
- e) actividades a realizar na sala de aula e exercícios.

3. Chat

- Espaço em que os docentes dialogam com os alunos e onde todos têm acesso à informação escrita.

4. Dúvidas

- Local onde se podem esclarecer dúvidas para a realização de testes, trabalhos escritos ou, simplesmente, para quem gosta de aprender.

5. Eventos

- Actividades internas e externas promovidas pela Escola.

6. Os momentos de ouro

- Apresentação em tom humorístico dos enganos que os professores e os alunos deram na sala de aula.

7. O saber dos Pais e dos Encarregados de Educação

- Artigos escritos pelos encarregados de educação.

8. Links interessantes

- Páginas na Internet que podem ter interesse para a comunidade educativa.

Mesmo sabendo que a resistência à mudança é normalmente elevada, procurou-se agregar mais pessoas ao projecto. Como o Director da escola se encontrava na primeira linha, os docentes abordados nunca se negaram a colaborar. No entanto, das palavras aos actos sempre existiu uma grande distância e o melhor que se conseguiu foi garantir de uma forma muito ocasional a colaboração de um professor de cada disciplina do oitavo ano.

Apenas duas disciplinas (Geografia e Educação Física) se recusaram a colaborar neste projecto. Como havia a necessidade de ter alguém na escola que assumisse a responsabilidade pela manutenção da página, foi proposto ao grupo que essa pessoa fosse a professora Teresa.

Esta nomeação, no fundo, visava premiar quem assumiu este projecto como algo muito pessoal, ao ponto de esta docente desabafar com o investigador num correio electrónico muito pessoal alguma maledicência que sentia existir em relação à sua pessoa e de cujo teor se transcrevem alguns excertos nas linhas seguintes:

trabalho todos os dias até muito tarde, ninguém faz ideia do tempo que se gasta, tenho 30 horas lectivas, este projecto é "grátis" e, no entanto, corre a ideia de que eu não tenho mais nada para fazer e, por isso, é que fico agarrada ao computador, todos os dias até as duas, três horas da manhã.

Mas, quando o homem sonha, a obra nasce e, a 27 de Novembro de 2002, foi inaugurada a plataforma informática do 3º ciclo do ensino básico (Anexo 3), com o nome de *A Turma do Vasquinho*⁷³ (Figura 14).



Figura 14 – A página de abertura de *A Turma do Vasquinho* no ano lectivo de 2002/2003

Seguidamente, passamos a efectuar uma descrição da primeira versão desta

⁷³ O nome *Turma do Vasquinho* surgiu, porque foi intenção dos seus autores, associar esta plataforma informática à escola onde trabalhavam e, ao mesmo tempo, dar uma designação de acordo com a idade dos alunos com quem pretendiam trabalhar.

plataforma informática. Esta versão serviu de base para a realização deste estudo.

O utilizador ao seleccionar a opção **Quem Somos**, e ao escolher uma das três hipóteses possíveis, tinha a possibilidade de ter acesso a uma mensagem institucional do Director do colégio, outra da Coordenadora do 3º Ciclo do ensino básico, e uma terceira dos quatro professores que colaboraram nesta investigação, no modo como é indicado na Figura 15:

Quem Somos?

- O Director
- A Coordenadora do 3º Ciclo
- Os "profs."

O Director

Bem-vindos à turma do Vasquinho. Foi com grande satisfação que tomei conhecimento deste projecto inovador para o nosso Colégio e proponho-me navegar convosco até paragens longínquas, atravessando as águas profundas do '...'

Parabéns!

Coordenadora do 3º Ciclo

A capacidade de produzir ferramentas e, em elas, trabalhar e trabalhar em que vive a vida das nossas que distingue o ser humano dos outros animais. Contudo, a longa jornada que se abre a partir da escola do computador não tem sido porventura de mão simples desenvolvendo a capacidade de comunicar a todos os departamentos de "esta vida" (educação e comunicação) e, por, factores individuais que condicionam a qualidade da nossa relação a procedimentos desqualificados e, muitas vezes, que ainda hoje, nos deparamos com situações que não são raras, que se há um século atrás não sabíamos utilizar uma máquina e a comunicação para a maioria da população hoje, não saber utilizar uma máquina e trabalhar no computador, tem sido a vida de "qualquer indivíduo".

Os professores e alunos do 3º ciclo compreendem a importância que o computador tem como veículo de comunicação informática e do mesmo que esta tecnologia esteja enquanto constituição de conhecimentos disciplinares, procura na página web do colégio um espaço onde possam divulgar as suas realizações e descobertas.

Dr.ª Conceição Piedade

Os "profs."

Olá! Aqui estamos nós como prometemos.

Estamos a precisar da tua ajuda para podermos avançar com a nossa página.

Como sabes, vamos trabalhar ao nível disciplinar. Podes encontrar: jogos, fichas/testes, curiosidades, as nossas calçadas, os vossos trabalhos da aula, links interessantes... até agora foi o que nos ocorreu!

Esperamos que o nosso site, reflecta um pouco do que nós somos, enquanto Colégio, embora compreendas que somos iniciados na construção de páginas, por este motivo pedimos-te desculpa se algo não estiver ao seu melhor, lá chegaremos pois sabemos que podemos contar contigo para melhorar e dar continuidade a este projecto!

Se por acaso detectares algo que não deva estar presente na nossa página, como imagens, textos com direitos de autor, por favor contacta-nos de imediato a fim de o retirarmos. Podes contactar directamente com os professores que estão a construir a página, ou pelo correio electrónico.

Agora mãos à obra!

profscvg@hotmail.com

Figura 15 – A opção Quem Somos

Como um dos objectivos deste projecto era fazer algo mais interactivo, direccionado para os alunos e para as suas actividades escolares, essa possibilidade foi dada através da opção **Toca a Trabalhar**. Nesse local, os alunos tinham acesso a um ecrã com ligações para as diferentes disciplinas que faziam parte do programa do 8º ano de escolaridade (Figura 16).

Toca a Trabalhar

LÍNGUA PORTUGUESA	INGLÊS	FRANCÊS
FÍSICO QUÍMICO	MATEMÁTICA	HISTÓRIA
Ciências NATURAIS	ED. VISUAL	GEOGRAFIA
ED. FÍSICA	ED. MORAL	DOSSIER DO RÓDULO

Figura 16 – A opção Toca a Trabalhar

Como, nesta fase do projecto, apenas os docentes de Língua Portuguesa, de Ciências Naturais, de Matemática e de Francês tinham concordado em inserir os seus conteúdos nesta plataforma informática, caso o estudante fizesse outra selecção, surgia sempre a mensagem que é indicada a seguir (Figura 17):



Figura 17 – A opção *Em construção*

Em alternativa, qualquer dos outros botões proporcionava ao aluno, a possibilidade de aceder a um conjunto de informações referentes a cada uma das quatro disciplinas, onde podia encontrar testes, fóruns, trabalhos realizados pelos colegas e pelos professores e acesso a outros *links*. Assim, quando o aluno escolhia, por exemplo, Francês, surgia no ecrã o que se ilustra na Figura 18:

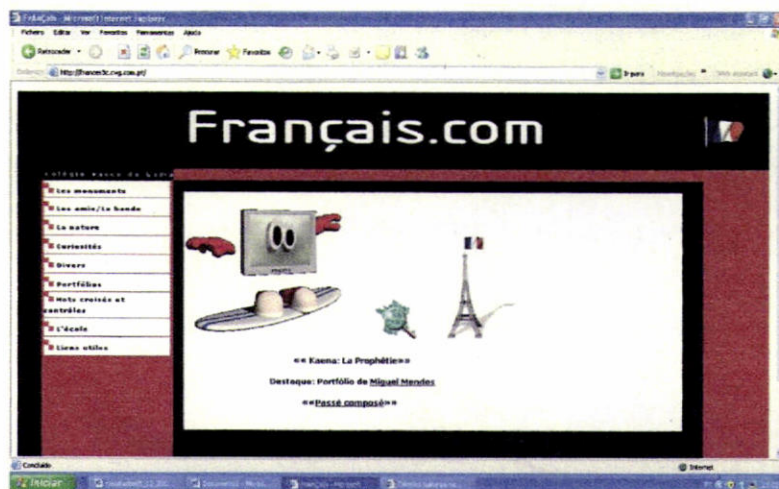


Figura 18 – A página de abertura de Francês na *Turma do Vasquinho*

Se a escolha do aluno recaísse em Língua Portuguesa e se pretendesse, designadamente, recolher um conjunto de materiais de estudo, ler os trabalhos realizados pelos seus colegas, consultar fichas de trabalho ou aceder a outros *links*, essa informação era disponibilizada a partir da página de abertura que se evidencia na Figura 19:

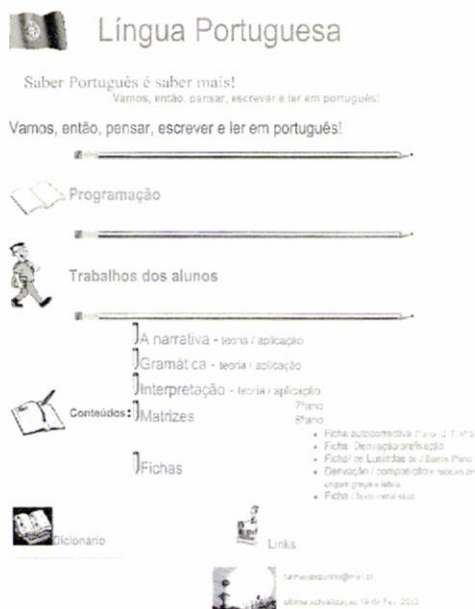


Figura 19 – A página de abertura de Língua Portuguesa na *Turma do Vasquinho*

A partir daí, o aluno que estivesse interessado em efectuar, por exemplo, o estudo das palavras, seleccionava as opções correspondentes e tinha acesso aos ecrãs que lhe permitiam escolher a matéria que pretendia estudar (Figura 20).

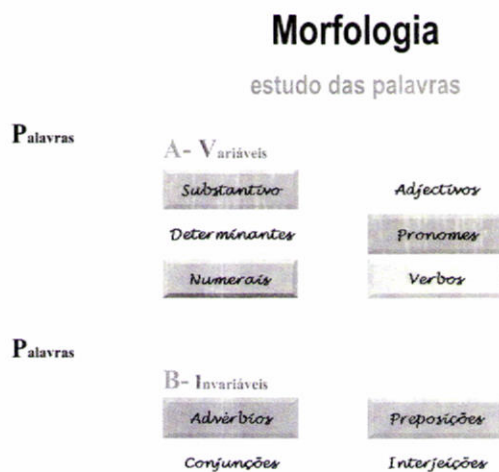


Figura 20 – A opção *Morfologia*

Como o professor de Português foi o único elemento do núcleo-duro que declinou a sua participação na acção de formação que pretendia autonomizar os docentes na construção de páginas na Internet, Teresa ficou encarregue de inserir na plataforma informática os diversos conteúdos que constavam desta disciplina.

Se, por outro lado, o aluno estivesse interessado em recolher os conteúdos programáticos na disciplina de Ciências Naturais, o primeiro ecrã a que tinha acesso era o seguinte (Figura 21):

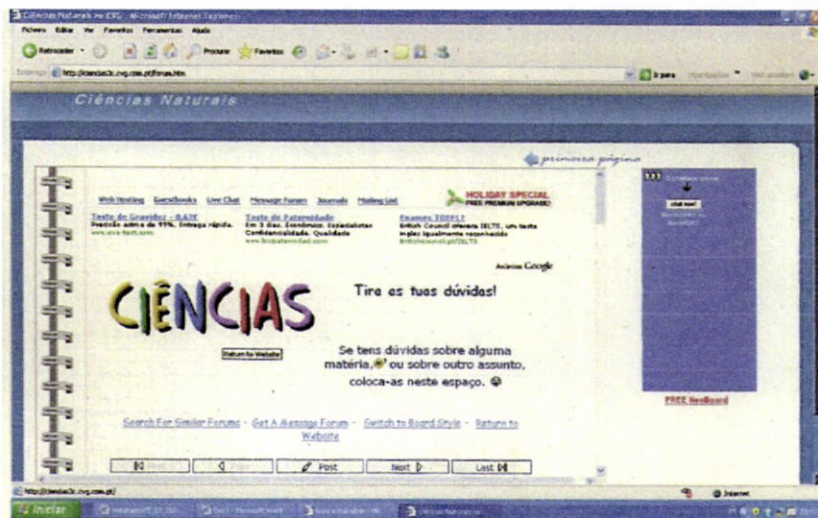


Figura 21 – A página de abertura de Ciências Naturais na Turma do Vasquinho

Além desses conteúdos, naquele espaço, o aluno era convidado a colocar as suas dúvidas sobre alguma matéria, ou sobre outro assunto. Um exemplo desta situação pode ser caracterizado da forma que é expressa pela Figura 22:

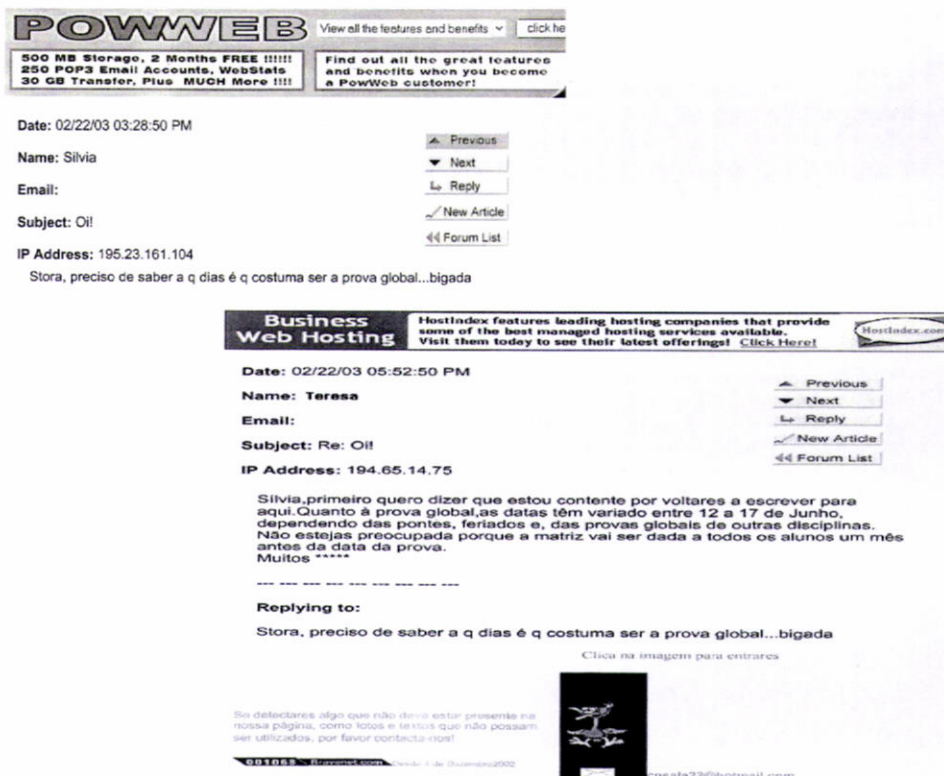


Figura 22 – O Chat na página de Ciências Naturais na Turma do Vasquinho

Sendo importante que os alunos tivessem um retorno rápido para, por um lado, se familiarizarem com a ferramenta tecnológica e, por outro, para se habituarem a utilizar regularmente a plataforma, os professores procuravam dar uma resposta às variadas questões que eram colocadas, geralmente no próprio dia.

Neste menu, os alunos podiam ainda consultar a página de Matemática. Nesse espaço, tinham a possibilidade de testar os seus conhecimentos sobre alguns conteúdos da disciplina, jogar os jogos que estavam relacionados com a matéria e ter acesso às actividades que tinham sido realizadas na sala de aula (Figura 23).

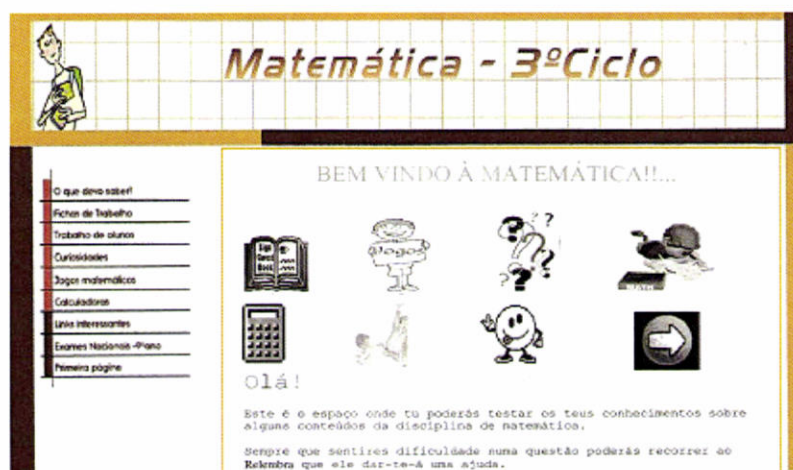


Figura 23 – A página de abertura de Matemática na Turma do Vasquinho

Deste modo, perante as diversas hipóteses de escolha que se colocavam ao aluno, ele seria encaminhado para a tarefa que pretendia executar. Por exemplo, se estivesse interessado em jogar com os conteúdos programáticos daquela disciplina, a sua opção seria *Jogos*. O ecrã que surgia a seguir, era a exibição, na forma de passatempo, de alguns exercícios com um grau de dificuldade variável, como está, aliás, caracterizado na Figura 24:

Jogo 1

Completa com potências de base 2 de modo a obteres um quadrado mágico (o produto das potências em linha, coluna ou diagonal deve ser sempre o mesmo).


2^6		2^8
	2^5	
2^2		

Jogo 2

la eu a caminho de Lisboa quando encontrei um homem com sete mulheres. Cada mulher tinha sete sacas. Cada saca tinha sete gatas e cada gata tinha sete gatinhos.

Quantos gatinhos, gatas, sacas e mulheres iam para Lisboa?

Figura 24 – A opção *Jogos*

Por forma a que os discentes não sentissem que esta plataforma informática era apenas mais um mero prolongamento das aulas tradicionais, foi criado um espaço virtual, onde os alunos podiam conversar e encontrar assuntos do seu interesse. Para os autores, este local pretendia, ainda, diminuir o tempo que os alunos estavam ligados a *chats* duvidosos. Esse lugar era .

Na primeira página desta opção, podia-se ler um texto elaborado pelos alunos das

cinco turmas do 8º ano de escolaridade, onde, em traços gerais, explicavam o que pretendiam fazer. Assim, o objectivo que pretendiam alcançar passava, mormente, por publicar textos que fossem do interesse daquela faixa etária, bem como de possibilitar a todos a troca de ideias sobre música, cinema, desporto, jogos, ideias para férias, etc. Para que, efectivamente, isso pudesse acontecer, os estudantes eram convidados a participar, entregando os seus textos aos professores. A Figura 25 exemplifica um artigo publicado na *Turma do Vasquinho* com a opinião de uma aluna sobre o filme *Harry Potter*.



Figura 25 – Exemplo de participação de uma aluna no Borbulha

Além disso, os discentes eram de igual modo estimulados a entrar nesta plataforma informática de um modo mais interactivo, associando-se, nomeadamente, ao *CHAT* do Borbulha (Figura 26).

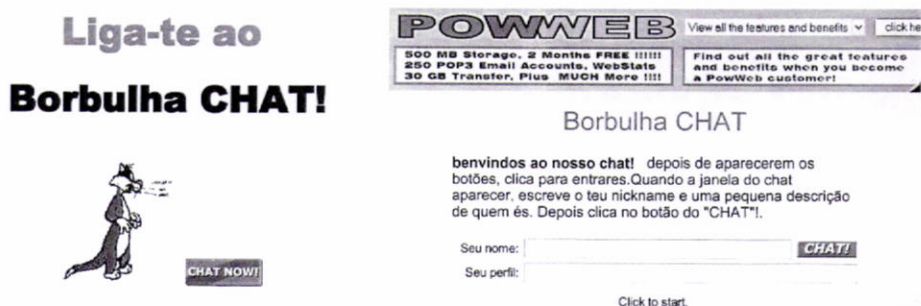


Figura 26 – O espaço de convívio preferencial dos alunos na Turma do Vasquinho

Quando o aluno acedia ao *Borbulha CHAT*, era, por seu turno, desafiado a comentar os temas que eram do seu interesse, a emitir opiniões sobre os assuntos que estavam a ser abordados, etc.

No entanto, era pedida alguma prudência com a redacção dos textos enviados,

visto que, no fórum, qualquer participação submetida era vista por todos os participantes (Figura 27).

Aqui podemos conversar!

Neste espaço podes comentar temas interessantes, emitir opiniões, enviar mensagens, etc., só tens de ter cuidado com o que escreves, o fórum é visto por todos!!!

Forum powered by bravesnet.com


Color of read messages
Color of unread messages

[New Article](#) [Exit](#)

LOOKING FOR OTHER
SIMILAR FORUMS?

- 📧 **Oil** By Silvia (195.23.161.104) 02/22/03 03:28:50 PM
 📧 **Re: Oil** By Fátima Soares (194.65.14.75) 02/22/03 05:52:50 PM
- 📧 **stora fatima** By joana pirralho (212.113.164.97) 02/22/03 11:11:24 AM
 📧 **Re: stora fatima** By Fátima Soares (194.65.14.75) 02/22/03 12:20:29 PM
- 📧 **carnaval** By joana pirralho (212.113.164.97) 02/22/03 05:25:56 AM
 📧 **Re: carnaval** By Fá (194.65.14.75) 02/22/03 12:13:56 PM
- 📧 **Carnaval** By Ana Filipa (212.113.164.97) 02/21/03 02:28:43 PM
 📧 **Re: Carnaval** By m@tteacher (212.113.164.97) 02/22/03 02:28:22 PM
- 📧 **No Subject** By Nascimento (194.65.14.75) 02/21/03 11:32:46 AM
 📧 **Re: No Subject** By andina (217.129.46.47) 02/23/03 04:32:15 PM
- 📧 **No Subject** By Nascimento (194.65.14.75) 02/21/03 11:32:08 AM

Figura 27 – Fórum de discussão

Por outro lado, durante o ano lectivo, professores e alunos, muitas vezes dentro e fora da sala de aula, cometiam erros que eram motivo de comentários na escola. A opção  visava, precisamente, a compilação de alguns desses enganos. Esse trabalho era realizado por docentes e discentes. A Figura 28 apresenta a página principal e dois exemplos de momentos que os autores consideraram divertidos.



As calinadas do Vasco

As calinadas do Vasco surgem de situações de aula ou fora dela, com de alunos quer de professores. São registos compilados por alunos e professoras.

Mudamos propositadamente o nome dos intervenientes

para que de modo algum se sintam ofendidos e sejam

molestados pelos colegas.



Pergunta: O que provoca a carência de água?

Resposta: A seca

(tudo bem, se a resposta tivesse sido dada noutro contexto. A pergunta estava relacionada com a doença provocada por carência de água no corpo humano, ou seja a desidratação)
 Uma professora de Matemática entusiasmada no seu discurso vira-se e diz:

-"contam-se pelas mãos de um dedo as vezes..."

(sangue e Linfa)


Reparem o tipo de fluidos circulatórios que temos:

suor e urina
 organismo e pele
 sangue e medula
 estômago e bexiga
 oxigénio e água

Mas em relação à constituição do suco gástrico (ácido clorídrico), também não estamos lá muito bem.

Ha quem pense que é o ácido acético que constitui o suco gástrico, ou então o ácido sulfúrico, ácido "siltrico", ácido renal ou ácido intestinal.

Figura 28 – A opção *As calinadas*

Quando no menu principal o utilizador seleccionava a opção , podia descobrir um conjunto de acontecimentos que os professores consideravam interessantes para o funcionamento da vida escolar. Esses momentos, como se pode

constatar na Figura 29, iam desde informações sobre a organização da viagem de finalistas, até à publicação dos melhores poemas que tinham sido entregues pelos alunos para o concurso de São Valentim.



Figura 29 – A opção *Eventos*

O colégio, localizado na zona de Sintra, é um estabelecimento de ensino que incorporava no seu quadro de colaboradores permanentes três psicólogas, uma por ciclo. Estas profissionais tinham a responsabilidade de acompanhar a vida escolar dos estudantes. Esse acompanhamento ocorria, desde o instante em que, após a prestação de provas de selecção, durante o mês de Março, ajudavam a seleccionar os futuros alunos daquela instituição, até ao momento, em que, completado o ensino obrigatório, o adolescente, para prosseguir o seu percurso académico, tinha de abandonar aquele local.

Por esse motivo, apesar de, nesta fase do projecto, nenhum desses elementos se sentir particularmente motivado para participar activamente na *Turma do Vasquinho*, uma delas aceitou, no entanto, em disponibilizar o seu parecer científico, de modo a ajudar os seus colegas a responderem às questões *on-line* que seriam previsivelmente colocadas pela comunidade escolar, quando estes seleccionassem a opção




A matriz que foi montada, genericamente, harmonizava-se com o trabalho de mediação que, todos os dias, era executado por aquela profissional. Assim, este espaço virtual era constituído por três grandes blocos. O primeiro era dedicado aos encarregados de educação e tinha sido denominado por "Consultório dos Grandes". O segundo, que procurava responder às ansiedades daqueles adolescentes, fora designado por "Consultório dos Pequenos". Por fim, existia um terceiro local onde se pretendia divulgar textos, artigos ou curiosidades que tinham sido enviadas por aqueles participantes.

Embora se tivesse apelado, essencialmente, a dois modos de intervenção (Fórum e


e-mail), durante a duração deste projecto, recebeu-se apenas informação proveniente de correios electrónicos. A Figura 30 apresenta, em síntese, as primeiras páginas desta opção:

Dra Maria Neuronio




Sabendo nós que a adolescência é uma fase complicada para todos, resolvi criar um consultório on-line, para que, tanto pais como filhos, possam esclarecer as dúvidas que surgem no dia-a-dia.

Temos, então:



Consultório dos Grandes

Este espaço foi criado a pensar nos pais!!!



Consultório dos Pequenos

Este espaço foi criado a pensar em ti!!!

Textos, Artigos e Curiosidades

Só têm que entrar no nosso consultório e perguntar!!! Pode ser através do Fórum ou por e-mail.

Também podem enviar artigos, textos ou curiosidades que considerem interessantes, ou com assuntos importantes para serem divulgados, para o Consultório da Dra. Maria Neurónio.

marianeuronio@mail.pt

Click to Enter "The Forum" Clica no Fórum e sai comigo!

No nosso dia-a-dia, surgem dúvidas que condicionam a nossa actuação enquanto educadores. Não havendo um "Curso para Pais", por vezes é difícil saber qual a melhor atitude a tomar, qual o melhor caminho a seguir, qual a melhor frase para uma determinada situação, num contexto específico....

Aqui pode colocar todas as questões que considere pertinentes e que o possam ajudar a guiar melhor o seu filho, com a promessa de uma resposta tão rápida quanto possível.

Pode também partilhar connosco experiências vividas, que sirvam de apoio a outros pais.

Sempre que achar que se trata de um assunto demasiado pessoal, pode participar anonimamente.

Fico, então à espera!!!!


Pela vida fora, aparecem vários problemas e várias dúvidas, para a quais nem sempre temos resposta.

Aqui podes fazer todas as perguntas que quiseres, mesmo aquelas que consideras mais pessoais e íntimas, pois podes fazê-lo anonimamente.

Podes também partilhar connosco alguma experiência que tenhas que consideres importante para os teus colegas e amigos. Assim, podemos ajudar todos uns aos outros!!!!

Fico, então à espera da tua participação!!!! Até breve!!!

Figura 30 – A opção *Dra. Neurónio*

Quando o utilizador escolhia o botão , tinha acesso a um conjunto de materiais que passavam, nomeadamente, por artigos enviados pelos encarregados de educação, por textos desenvolvidos pelos professores, ou por projectos em que a própria direcção do colégio participava (Figura 31):

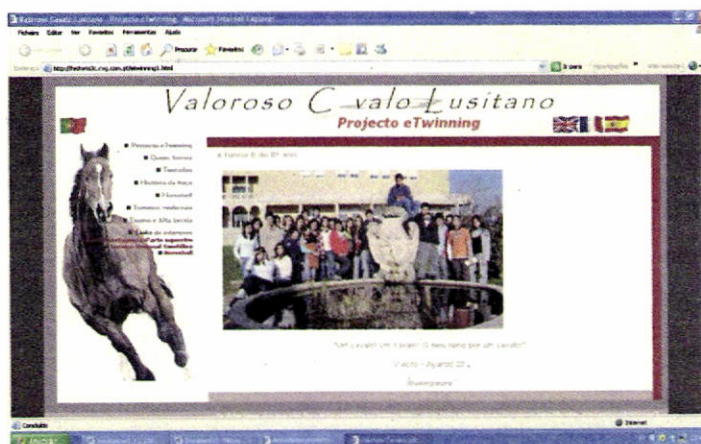








Figura 31 – A opção *Pesquisa*

Apesar de todas as disciplinas indicarem outros locais para se recolher material de consulta para os alunos estudarem, sentiu-se a necessidade de individualizar a opção . Deste modo, este menu pretendia disponibilizar o acesso a outros

portais que poderiam ser do interesse daquela comunidade educativa. Nesta fase embrionária, foram colocados à disposição dos docentes, dos alunos e dos respectivos encarregados de educação os seguintes endereços electrónicos (Figura 32):


Links com interesse

-  www.escolavirtual.pt (escola-virtual)
-  www.deb.min-edu.pt/ (ministério da educação - ensino básico)
-  www.uarte.rcts.pt/partida/ (ideias, intercâmbios, projectos...)
-  www.educare.pt (Porto Editora)
-  www.rotarysintra.net (Clube Rotary de Sintra)



encontrarás muita informação útil! "Clica" e verás!

Figura 32 – A opção *Links*


O  pretendia, como o próprio nome indica, descrever cada um dos menus que apareciam nesta plataforma informática. Os utilizadores, com este documento, passavam a ter em seu poder um resumo com cada uma das funcionalidades que podiam usar naquele local. Tinham, deste modo, a possibilidade de navegar nesta ferramenta informática sem grandes dificuldades. O texto elaborado na altura pode ser observado na Figura 33:

MAPA DO SITE

Para que não te percas na Turma d'  Vasquinho!

<p>Quem somos: pequena descrição de quem somos e o que queremos, mensagem do Director, da Coordenadora do 3º ciclo e dos Profs.</p>	<p>Eventos é o espaço para o registo de todas as actividades que se realizam ao longo do ano: efemérides, homenagens, semana cultural, etc.</p>
<p>Toca a trabalhar: podes encontrar as ligações para as diferentes disciplinas, onde vais poder encontrar: testes, fóruns, trabalhos de alunos e de professores, Visitas de estudo, jogos, experiências, links de interesse ligado à disciplina, e muito mais.</p>	<p>Dr^a Maria Neurónio é licenciada em psicologia e irá ajudar-te em tudo o que precisares. Poderás falar com ela através de um fórum ou por e-mail. Como qualquer profissional, tudo é confidencial, se assim o pretenderes. Acabarem-se as vergonhas!</p>
<p>Anaui: podes encontrar um link para o dossier borbulha, um espaço dedicado à adolescência e seus interesses: música, cinema, desporto, coisas de adolescentes, mensagens aos pais, links, etc., etc., etc.</p>	<p>Pesquisa, sem ser preciso sair do site podes encontrar trabalhos de pais, de alunos e de professores.</p>
<p>As calinadas do Vasquinho é local onde professores e alunos vão colocando as "bácoras" das aulas e não só.</p>	<p>Links aqui irás encontrar: links de interesse geral, ministério da educação, editoras, universidades, os cursos existentes e as saídas profissionais...</p>

Figura 33 – A opção *Mapa do site*

A opção  visava permitir a ligação da *Turma do Vasquinho* à página oficial do colégio. Porém, durante a realização do estudo, essa ligação nunca se concretizou.

Cada um dos quatro professores que colaboraram nesta investigação teve, na verdade, plena autonomia para seleccionar os momentos que pensaram ser mais adequados para utilizar a *Turma do Vasquinho* nas suas disciplinas. Por esse motivo,

o acesso por parte destes profissionais à plataforma informática acabou, por um lado, por se tornar desigual e, por outro, nunca existiu a oportunidade de definir uma estratégia que pudesse ser comum a todos eles. Houve, no entanto, alturas específicas em que, pela similitude de propósitos, os alunos em conjunto com estes professores trabalharam mais com esta ferramenta do que com outras.

Assim, por exemplo, nas vésperas dos testes escritos, os elementos que constituíram o núcleo-duro acabaram por acordar em colocar nesse local a resolução de alguns testes que tinham sido efectuados em anos lectivos anteriores. Além disso, combinaram com os alunos na sala de aula, disponibilizar a cada estudante em casa, quer a possibilidade de colocar as questões que quisesse aos seus colegas e ao professor, quer a possibilidade de responder às diversas dúvidas que os seus colegas colocavam naquele espaço. Por defeito, esse encontro *on-line* acontecia a partir das 21 horas no fórum de cada disciplina.

Durante essa intervenção conjunta, o responsável pela disciplina supervisionava a discussão e, embora estimulasse o diálogo entre os alunos, quando verificava que existia alguma dificuldade em chegarem a alguma conclusão, fazia comentários orientadores para que os discentes pudessem superar essa dificuldade.

Por outro lado, algumas vezes, e com o propósito de os estudantes consolidarem os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores, e tendo por base a apresentação de alguns exercícios com um grau de dificuldade bastante variável, os quatro professores recomendavam a realização de trabalhos para casa. Essas tarefas podiam ir desde:

- o convite aos alunos para consultarem *links* que continham materiais sobre os diferentes conteúdos abordados na disciplina e que, porventura, poderiam ajudar a responder às questões que eram formuladas (este tipo de utilização era mais frequente nas páginas de Francês e de Ciências Naturais);
- o esclarecimento de dúvidas que ocorriam durante a resolução de problemas na sala de aula (designadamente na disciplina de Matemática);
- a realização de exercícios de aplicação (especificamente, Português), do modo como está representado na Figura 34.

Exercício de aplicação

Reescreve as frases substituindo o complemento directo pelo pronome pessoal

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1- Fez um trabalho..... | 9- Magos a tua mãe com esse comportamento..... |
| 2-Fazia um trabalho..... | 10- Aquelas noivas dão o só no próximo mês..... |
| 3-Fará um trabalho..... | 11- Comes o bolo muito depressa..... |
| 4- Vou ver um filme a Lisboa..... | 12- Põe o livro na secretária..... |
| 5- Fazes o trabalho depressa..... | 13- Dadas o livro ao João..... |
| 6- Deram a semola ao pobre..... | 14-Fabricaram o carro rapidamente..... |
| 7- Danças a música muito bem..... | 15- Fabricariam o carro se houvesse verba..... |
| 8- Fizeste o trabalho muito bem..... | 16- Lançaram o carro amanhã..... |

Figura 34 – Exemplo de exercício de aplicação

Na aula seguinte, e durante um período de tempo variável, o professor da disciplina, em conjunto com os alunos que tinham resolvido os exercícios propostos, corrigiam o trabalho de casa. Mais tarde, o docente fazia referência aos erros mais frequentes que tinha detectado durante o fórum *on-line*, comentando, de um modo que pretendia ser prático e construtivo, o que tinha considerado menos exacto.

Em 14 de Fevereiro de 2003, o investigador foi convidado para estar presente no novo ciclo de encontros de Educação promovido por aquele colégio. A temática a ser abordada seria “O papel das TIC na educação: custos e benefícios”, em que o orador seria o Dr. Carlos Rodrigues. Mas o objectivo oculto seria ajuizar de que forma os encarregados de educação avaliavam o trabalho que estava a ser realizado no colégio. Assim, durante os primeiros cinquenta minutos, o orador explicou o seu ponto de vista sobre a temática em questão. Depois, quando terminou a sua comunicação, o Director do colégio, após agradecer a qualidade da palestra, apresentou o investigador, enquanto mentor do projecto que estava a ser implementado na escola, informando que o mesmo se encontrava disponível para prestar os esclarecimentos julgados convenientes. A partir daí, para além de procurar responder às inúmeras questões que lhe foram colocadas em relação ao projecto, o investigador auscultou as opiniões dos encarregados de educação sobre as vantagens e os supostos malefícios das tecnologias no espaço escolar e familiar. No final da noite, sentiu que a *Turma do Vasquinho* era um projecto com futuro.

Os meses seguintes não trouxeram grandes novidades no desenvolvimento desta plataforma informática. O investigador continuou a acompanhar o projecto, observando a sua evolução na escola e no portal. Mas, gradualmente, motivado pela própria dinâmica do *site*, deixou de marcar reuniões formais de acompanhamento com os professores que constituíam o seu núcleo-duro. Nessa altura, foram efectuadas as primeiras entrevistas a estes docentes.

Pouco mais há a acrescentar: no terceiro período, o investigador elaborou um

questionário para que os professores e os alunos que estiveram envolvidos no projecto pudessem, de uma forma anónima, fazer a sua avaliação. Sentindo que os encarregados de educação ainda não conheciam em profundidade as funcionalidades do portal, o investigador preferiu guardar para uma fase posterior a entrega daquele instrumento de trabalho àquela população e, como tal, apenas alguns meses mais tarde solicitou o mesmo tipo de colaboração. Numa fase ainda mais avançada, em 2009, e no âmbito da reformulação do relatório da tese recomendado pelo Júri, o investigador efectuou uma segunda entrevista ao seu núcleo-duro com o objectivo de, por um lado, avaliar a intervenção realizada e, por outro, compreender o ponto de vista dos quatro professores, face às concepções que a comunidade escolar pareceu assumir sobre a *Turma do Vasquinho*.

Nesse momento em que a *Turma do Vasquinho* estava a atingir a sua velocidade de cruzeiro, importa realçar que, mais importante que os resultados então obtidos, ficou a grata sensação de se ter ajudado a desenvolver um projecto potencialmente compensador, quer na sua vertente pessoal, quer na sua componente profissional.

6.5. Contextos de implementação

As experiências do passado mostram que é muito difícil mudar a cultura organizacional de instituições que já tem uma longa história.

Francis Fukuyama, 2002

Para além dos critérios gerais apontados anteriormente, a instituição de ensino onde desenvolvemos a nossa investigação foi seleccionada mediante critérios mais específicos descritos nas próximas linhas.

Uma razão importante teve a ver com o facto de termos encontrado alguém do outro lado (o Director do colégio) que nos abriu as portas da escola para podermos implementar o projecto. Como é evidente, ao não poder dissociar o meio onde decorreu a intervenção de toda a envolvente social e financeira que a sustém, escolhemos uma organização que tivesse os recursos económicos e humanos capazes de nos permitir a realização do trabalho.

Uma outra razão, e talvez a decisiva, foi o facto de sentirmos que estávamos na presença de um líder natural que acredita na força das suas ideias, mesmo que elas possam parecer avançadas para o tempo. Isso aconteceu, nomeadamente, quando argumentava, convicto, que “a informática já não tem [só] a ver com computadores, tem [sobretudo] a ver com a vida”.

Passamos, de seguida, a uma caracterização detalhada da escola privada do

ensino básico onde decorreu o estudo.

6.5.1. A escola

6.5.1.1. Breve historial

Aberta, inicialmente, numa rua de Lisboa, com apenas quatro alunos possuidores de problemas psicossociais, esta instituição de ensino particular estava destinada a ter como patrono Alexandre Herculano, não fosse a existência de uma outra escola já com esse nome. Os fundadores, imbuídos de uma dinâmica inovadora que pretendiam imprimir naquela organização e emanados desse espírito, acharam que a sua imagem de marca deveria estar associada ao nome de alguém que, na sua época, tanto representou para o desenvolvimento da sociedade e a descoberta de novas culturas, de novos hábitos, de novas formas de pensar, até então praticamente desconhecidos.

Com o decorrer dos anos e o crescimento exponencial de alunos, houve a necessidade de deixar as exíguas instalações de Lisboa, sendo assim que, em 4 de Outubro de 1959, com 48 educandos, o colégio abriria as suas portas em regime de internato, no local onde ainda hoje se encontra. Nessa altura, o corpo discente era constituído apenas por elementos do sexo masculino e o pólo era composto por quatro vivendas: uma delas onde, enquanto decorreu a investigação, funcionava a secretaria e outra, a actual biblioteca.

Na década de 60, o número de alunos estabilizou nos trezentos e, por esse motivo, em 1963, foi construído o bloco onde funciona, presentemente, o terceiro ciclo.

Em 1972, com o crescimento da população escolar para os 1233 alunos, iniciou-se a construção do ginásio e da piscina. Aquele número, curiosamente, foi-se mantendo praticamente inalterável até hoje.

Contudo, mais importante do que a construção de edifícios e do natural desenvolvimento do estabelecimento de ensino foi o desígnio do pioneiro desta obra (Dr. João António Nabais) em possibilitar aos professores e aos estudantes o desenvolvimento de uma pedagogia renovada, baseada na experimentação e na inovação. Não é assim de estranhar que a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tivesse acompanhado o natural desenvolvimento daquela organização educativa.

Ressalve-se, contudo, que a utilização dessas tecnologias não constitui para a antiga e para a actual direcção da Escola um fim em si mesmo. Antes está associada à concretização de um projecto que não é mais do que o desenvolvimento de um processo de identidade que os tem caracterizado e que é essencial para a existência de uma oferta educativa diferenciada, sempre orientada para servir a sua comunidade

educativa.

6.5.1.2. Meio envolvente

Situado numa antiga quinta com 4,5 hectares, em plena zona saloia, num local coberto de espaços verdes. Servido por transportes ferroviários e rodoviários, cujos horários são pouco compatíveis para a vida da escola e dos cidadãos, houve necessidade de assegurar o acesso, através de 15 trajectos diferentes. Por esse motivo, os alunos chegam todos os dias à Escola transportados em autocarros alugados, três dos quais propriedade da instituição. Um número significativo de alunos utiliza o meio de transporte de um familiar e apenas um número muito reduzido os transportes públicos. Na sua maioria, os jovens são oriundos de famílias de classe média/média alta e habitam no Concelho de Sintra.

Cerca de 520 estudantes almoçam nos refeitórios da escola, enquanto os restantes trazem a refeição de casa, em todo o caso sempre acompanhados por um professor que come com os seus alunos em horários diferenciados, consoante o ciclo em que se encontra. A hora de almoço não é coincidente para os três ciclos, em virtude de a escola não dispor de refeitórios com capacidade suficiente para dar resposta a todos os alunos que pretendem usufruir daqueles serviços. O facto de não ser coincidente também facilita a utilização dos recreios de uma forma mais salutar e eficiente. A hora de almoço para os alunos do 1º e do 2º ciclos ocorre entre as 11 horas e 40 minutos e as 13 horas e a dos alunos do 3º ciclo vai das 12 horas 30 minutos às 13 horas 50 minutos.

6.5.1.3. Estruturas e recursos físicos

Formado por três blocos distintos entre si, onde funcionam, respectivamente, o 1º, o 2º e o 3º ciclos, o colégio dispõe de quarenta e duas salas de aula, dois laboratórios, uma biblioteca, duas salas de EV para o 3º ciclo e três salas de EVT (para o 2º ciclo), duas salas de Educação Musical e uma sala de Informática, dirigida por três professores e cuja actividade, dentro de uma planificação mais global, sofreu, recentemente, uma reformulação programática. Dispõe, ainda, de um amplo ginásio, com balneários; uma piscina de 25 metros coberta e aquecida; três campos de ténis; vários campos de jogos, incluindo um de patinagem, um picadeiro coberto e uma pista de obstáculos.

Tem ainda à disposição da comunidade educativa os seguintes serviços: gabinetes de Psicologia e de Orientação Escolar, um posto médico permanente (médico e

enfermeiros); reprografia (offset, fotocópias e encadernação); duas secretarias (escolar e administrativa), um bar, cozinha e refeitórios.

GABINETE DE PSICOLOGIA

A escola dispõe de três psicólogas que prestam atendimento personalizado, quer a alunos, quer a encarregados de educação. Cada ciclo dispõe, assim, de uma psicóloga que, trabalhando em estreita ligação com os professores, tenta aperceber-se dos problemas dos jovens e, através de relatórios, dá conhecimento aos professores das causas que, eventualmente, poderão revelar-se um obstáculo à aprendizagem. Em reuniões de Conselho de Turma, à segunda-feira, docentes e psicólogas tentam encontrar a melhor forma de colmatar lacunas e de encontrar meios de ajudar os estudantes.

A natureza da intervenção dos Serviços de Psicologia tende a situar-se a meio caminho entre a vertente psicológica e a vertente pedagógica, procurando respostas para os problemas psico-pedagógicos, através da montagem e concretização de estratégias de responsabilidade partilhada, numa clara tentativa de conciliar ambas as vertentes.

GABINETE MÉDICO

O estabelecimento tem um gabinete médico que está a cargo de um médico e de dois enfermeiros, que trabalham em *part-time*, prestando os primeiros socorros e encaminhando os alunos com problemas de saúde mais complicados para os seus médicos de família ou estabelecimentos de saúde adequados às situações detectadas. Mensalmente, é elaborada uma estatística em conformidade com os diagnósticos, a qual é analisada trimestralmente pelo corpo clínico e, posteriormente, é entregue à Direcção para que sejam tomadas as medidas mais adequadas. Anualmente, é feito a todos os alunos um rastreio de diagnóstico da visão e da audição (rastreio de prevenção).

BIBLIOTECA

É um centro de recursos educativos multimédia (livros, programas informáticos, registos vídeo, áudio, e filmes) ao dispor dos alunos e dos professores. O seu horário de funcionamento é das 9 horas às 12 horas e 30 minutos e das 13 horas às 16 horas e 30 minutos. Possui computadores para pesquisa, ligados à Internet, sendo esse trabalho acompanhado diariamente por um funcionário.

Tem um livro de registos de presenças, no qual os utilizadores deverão registar a sua presença e a actividade desenvolvida. Sempre que há necessidade de fazer sair da biblioteca livros ou documentos para serem consultados na sala de aula, deverá ser

solicitada autorização ao funcionário responsável e preenchida a respectiva ficha de requisição. Os estudantes não têm a permissão de levar os livros para fora da instituição de ensino.

SALA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

A sala das TIC funciona no edifício do 3º Ciclo, onde se encontra a sala dos professores e o refeitório. É uma pequena sala rectangular, equipada com quinze computadores com ligação à Internet. Foi neste espaço que os professores e os alunos trabalharam, no âmbito deste estudo, com a plataforma informática *A Turma do Vasquinho*.

SALA DE INFORMÁTICA

É um centro de apoio de carácter pedagógico que pretende dar suporte a toda a comunidade educativa. É gerida por uma equipa de três professores, dois deles com experiência profissional e um terceiro, um jovem contratado em 2002, após um concurso de selecção. Em suma, estes docentes denotam um grande conhecimento informático e têm contribuído, significativamente, para afastar o “medo” do rato e do teclado nos espíritos mais resistentes.

6.5.2. Participantes no estudo

Dados os objectivos da presente pesquisa e a metodologia seleccionada, a escolha dos participantes foi baseada numa amostragem baseada em critérios. Como explicam Goetz e LeCompte (1988), em tal circunstância, “é requerido, unicamente, que o investigador enuncie uma lista de atributos essenciais que os escolhidos devem possuir” (p.98).

Nesta perspectiva, e tendo em conta algumas razões apontadas anteriormente, os grupos de participantes neste estudo (alunos, professores e encarregados de educação) ficaram circunscritos aos que tinham directamente a ver com as cinco turmas do 8º ano de escolaridade que trabalharam naquele ano lectivo com a plataforma informática *A Turma do Vasquinho*. Entrevieram, em concreto, no estudo 24 professores, 118 alunos e respectivos encarregados de educação.

O conjunto diferenciado de intervenção no estudo foi assim de tipo accidental, termo que Guilford e Fruchter (1986) reservam para aqueles casos em que os grupos utilizados numa investigação não são os ideais, mas apenas os possíveis.

6.5.2.1. Alunos

IDADE

A estrutura etária dos alunos do 8º ano do ensino básico que participaram neste

estudo encontra-se caracterizada por turma no Quadro 3:

Quadro 3 – Idade dos alunos por turma

Turma	Idade		
	13	14	16
C	11	13	0
D	12	13	1
E	9	14	0
F	8	17	0
G	10	10	0
	50	67	1

Como se pode observar na Figura 35, a quase totalidade dos cento e dezoito discentes estavam inseridos numa faixa etária compreendida entre os 13 e os 14 anos, existindo, no entanto, predominância de alunos com 14 anos de idade (57% deles).

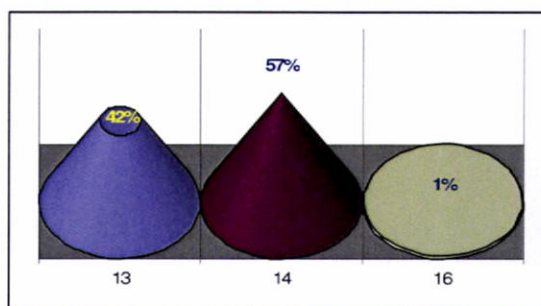


Figura 35 – Idade dos alunos

SEXO

Dos 118 alunos intervenientes, 76 eram do sexo masculino e 42 do sexo feminino. Em termos percentuais, como podemos observar na Figura 36, a distribuição era a seguinte:

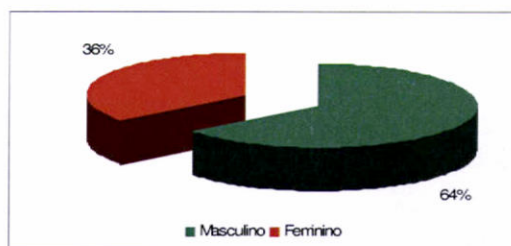


Figura 36 – Sexo dos alunos

6.5.2.2. Professores

IDADE

Como podemos constatar pela leitura da Figura 37, a maior parte destes participantes apresentava idades entre os 31 e os 60 anos, com uma incidência ligeiramente superior nas faixas específicas dos 41 aos 50 anos e dos 51 aos 60 anos.

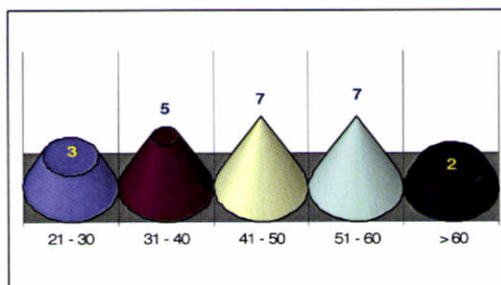


Figura 37 – Idade dos professores

SEXO

O conjunto de professores do 8º ano do ensino básico da escola onde decorreu a investigação era constituído por 24 docentes, sendo 14 (58%) do sexo feminino e 10 (42%) do sexo masculino (Figura 38).

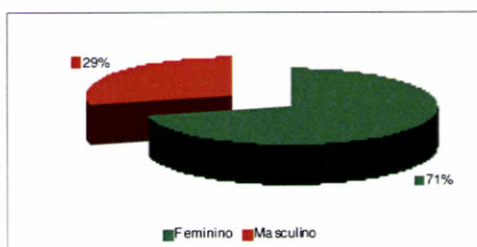


Figura 38 – Sexo dos professores

HABILITAÇÕES LITERÁRIAS

Em termos de habilitações literárias, os professores encontravam-se distribuídos de acordo com os dados indicados na Figura 39:

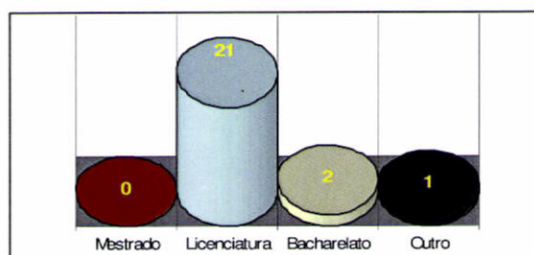


Figura 39 – Habilitações literárias dos professores

Uma esmagadora maioria dos inquiridos possuía, assim, uma licenciatura. Dois professores eram detentores de bacharelato e um terceiro tinha, apenas, a frequência, com aproveitamento, do 3º ano do curso de Economia. Salienta-se, ainda, o facto de nenhum dos docentes que leccionavam naquele ciclo de ensino, durante o período em que decorreu o estudo, haver até então frequentado qualquer curso de mestrado.

CATEGORIA PROFISSIONAL

Em relação à categoria profissional dos docentes envolvidos no estudo, os valores recolhidos mostram o cenário apresentado na Figura 40:

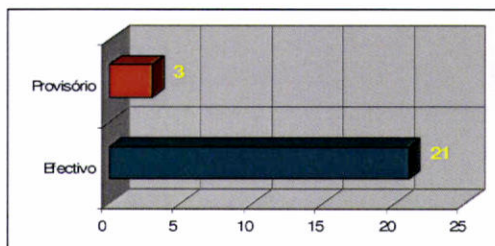


Figura 40 – Categoria profissional dos professores

Pela análise dos dados, observamos que o quadro docente do 8º ano do ensino básico era estável, estando a grande maioria dos professores que o leccionavam na condição de efectivos.

6.5.2.3. Encarregados de educação

IDADE

Em relação à idade do grupo de participantes aqui em referência, ela encontrava-se distribuída da seguinte maneira (Figura 41):

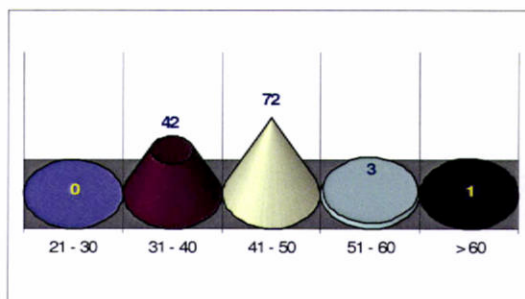


Figura 41 – Idade dos encarregados de educação

Como se pode constatar, verificava-se uma tendência significativa de participantes que se encontravam na faixa específica dos 41 aos 50 anos (61% da amostra).

SEXO

O conjunto dos encarregados de educação que responderam ao questionário foi constituído por 118 elementos. Destes, 84 eram do sexo feminino e 34 do sexo masculino. Em termos percentuais, a distribuição foi a seguinte (Figura 42):

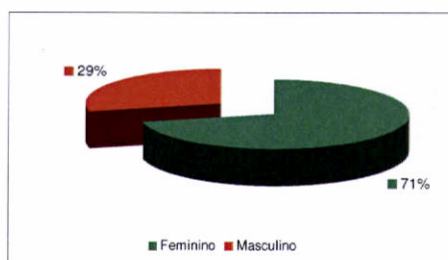


Figura 42 – Sexo dos encarregados de educação

HABILITAÇÕES LITERÁRIAS

Em termos de habilitações literárias, a situação para os encarregados de educação era nesta categoria a que é ilustrada na Figura 43:

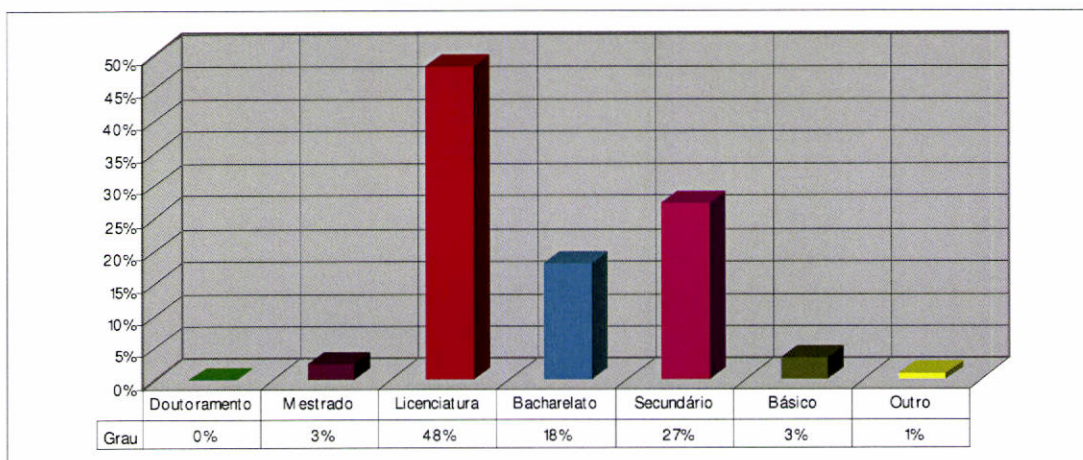


Figura 43 – Habilitações literárias dos encarregados de educação

A evidência recolhida permite, assim, inferir que a grande maioria dos encarregados de educação detinha formação académica de nível superior (69%), possuindo 48% deles o grau de licenciatura, 18% o de bacharelato e 3% o de mestrado.

6.6. Procedimentos de recolha de dados

Os dados recolhidos pelo investigador dependem da sua visão do mundo.

Goetz e LeCompte, 1988

Tal como antes se acentuou, no âmbito da investigação educacional foram sendo consolidadas diferentes modalidades de recolha de informação empírica, configurando toda uma diversidade de métodos, técnicas e instrumentos apropriados. No quadro concreto desta investigação, os procedimentos utilizados foram, essencialmente, o inquérito por questionário, a recolha documental, a entrevista e a observação. Além destes, foram ainda recolhidos dados através da plataforma informática *A Turma do Vasquinho*, das mensagens de correio electrónico, de notas de campo, da análise de documentos oficiais e dos relatórios de consultores externos.

Antes da sua descrição, que será efectuada nas sub-secções seguintes, apresentamos no Quadro 4, de forma sucinta, os principais instrumentos utilizados, caracterizando o momento de utilização e os objectivos correspondentes no trabalho de campo.

Quadro 4 – Instrumentos, momentos de aplicação e objectivos no trabalho de campo

Instrumento	Momento de aplicação	Objectivo
Documentos escritos	Antes do início do projecto	Fazer o levantamento da realidade existente na escola básica privada
Grelha de observação	Fase inicial do projecto	Seleccionar os professores que iriam integrar o núcleo-duro da investigação
Grelha de observação	Durante o desenvolvimento do projecto	Observar como os alunos e os professores utilizavam a plataforma informática
Intervenções dos encarregados de educação no ciclo de Encontros de Educação promovidos pela escola	Durante o desenvolvimento do projecto	Possibilitar que os encarregados de educação pudessem comentar o trabalho realizado.
Documentos escritos <i>on-line</i> dos alunos, dos professores e dos encarregados de educação	Durante o desenvolvimento do projecto	Avaliar os trabalhos desenvolvidos e publicados na plataforma informática <i>A Turma do Vasquinho</i>
Intervenções no <i>Chat</i> (Fórum)	Durante o desenvolvimento do projecto	Permitir <i>feedback</i> rápido aos alunos, construindo um espaço onde o conhecimento é desenvolvido e partilhado por todos os participantes. Edificar uma Comunidade de Prática.
Notas de campo	Durante o desenvolvimento do projecto	Registrar a informação recolhida numa forma narrativa
Entrevista semi-estruturada aos professores que constituíram o núcleo-duro da investigação	Fase final do projecto	Estudar o papel que os professores atribuíam à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar. Perceber como estes professores encaravam a sua formação numa sociedade em mutação.
Questionário aos alunos	Fase final do projecto	Indagar a familiaridade dos alunos face ao computador e à Internet. Perceber como os alunos avaliavam a plataforma informática <i>A Turma do Vasquinho</i> .
Questionário aos professores	Fase final do projecto	Analisar os lugares (casa, escola, outro local) onde os professores utilizavam o computador e a Internet. Conhecer as concepções dos professores sobre a integração das TIC no espaço escolar. Recolher indicadores sobre a avaliação que os professores faziam sobre a plataforma informática que foi implementada na escola.
Questionário aos encarregados de educação	Fase final do projecto	Caracterizar os locais onde os encarregados de educação acedem aos meios informáticos. Compreender como os encarregados de educação perspectivavam a incorporação das TIC na dinâmica escolar Apurar como os encarregados de educação avaliavam a intervenção realizada.
Entrevista semi-estruturada aos professores que constituíram o núcleo-duro da investigação	Após a conclusão do projecto	Perceber até que ponto a plataforma informática terá constituído um factor de mudança para a organização e para o meio em que se inseriu. Perceber como os professores avaliaram a intervenção realizada.

Passamos, seguidamente, à explicitação e fundamentação de todo o processo de recolha de dados.

6.6.1 A observação no trabalho de campo

Os investigadores que praticam a pesquisa no terreno, em particular quando ele tem um toque etnográfico, parecem estar de acordo com a ideia de que o principal instrumento de pesquisa é o próprio investigador. Naquele espaço, ele observa os locais, as pessoas, as actividades, as interacções verbais, os comportamentos e os acontecimentos. É nesse sentido que Estrela (1994) sustenta que a “observação é um fenómeno natural, uma função vital ligada à função do real, na medida em que constitui o principal meio de adaptação à vida” (p.258). A definição dos objectivos e a delimitação do campo de observação determinam uma opção por determinadas formas e meios de observar.

A observação é, dessa forma, um método de investigação que tem por base uma série de propósitos que a podem tornar deliberada, sistemática, constituindo um processo consciente, para que outras pessoas possam avaliar a sua adequação. A selectividade é uma característica inevitável deste instrumento. Por isso, não é possível registar todas as facetas da realidade com um só sistema ou instrumento de observação.

O investigador deve recolher dados apropriados e suficientes para assegurar que a descrição e a caracterização dos fenómenos seja a mais exacta possível, em função do processo de representação aplicado. Como acentua Wittrock (1997), a observação é, assim, um processo multifacetado, obedecendo a um contínuo de tipos e formas de ser realizada, descritos no esquema que a seguir se apresenta (Figura 44):

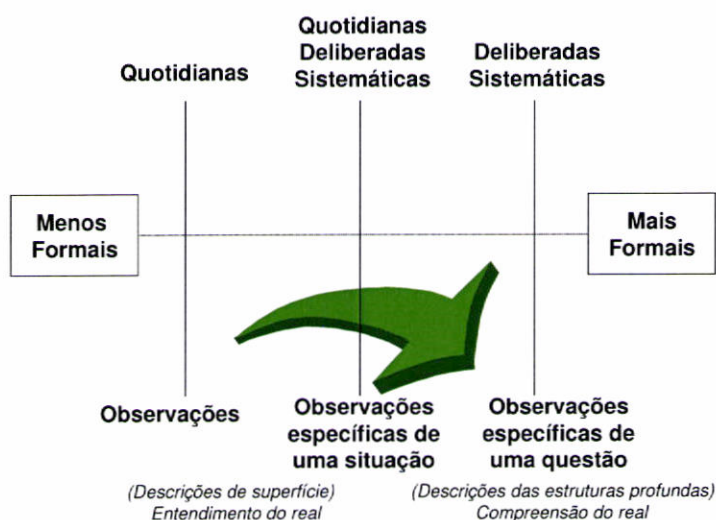


Figura 44 – Tipos de observação (adaptado de Wittrock, 1989, p.308)

Estrela (1994) estabelece, a esse respeito, distinção entre as diversas formas de observar, tomando como critério principal a perspectiva da situação ou a atitude do observador. Neste contexto, ao longo do período em que decorreu a presente investigação, fizemos uma observação na escola, na sala de aula e na plataforma que ajudámos a implementar.

As observações que foram realizadas tiveram, em concreto, dois momentos de aplicação. Inicialmente, entre Janeiro e Abril de 2002, através da assistência de aulas, o investigador seleccionou os quatro professores que integraram o núcleo-duro desta investigação. Mais tarde, numa segunda fase, e já depois de implementada a plataforma informática no espaço escolar, durante o ano lectivo de 2002/2003, procurou-se analisar o modo como os professores e os alunos trabalhavam com a plataforma informática. Ambas as observações foram orientadas por grelhas de observação.

Na construção da primeira grelha de observação (Anexo 4), foram utilizadas as indicações preconizadas por Brooks e Brooks (1997). Para que a grelha fosse de fácil preenchimento e correspondesse à finalidade pretendida, quando aplicada no terreno, ou seja, seleccionar os professores que iriam colaborar neste trabalho, submeteu-se a mesma à apreciação crítica de um painel de juízes que incluía um Doutor e dois Mestres na área das ciências da educação.

Uma vez introduzidas as rectificações sugeridas pelo referido painel, foi ainda o citado instrumento alvo de um estudo preliminar, realizado em Dezembro de 2001, utilizando, para o efeito, três professores de uma escola básica pública, localizada em Massamá. O estudo piloto proporcionou uma excelente oportunidade de utilizar este instrumento, revelando esta iniciativa a necessidade de se efectuar alguns acertos, nomeadamente nos itens da grelha de observação. Assim, foram eliminados alguns itens que, de algum modo, se verificou poderem ser redundantes. Inseridos que foram os ajustamentos julgados imprescindíveis, redigiu-se a sua versão final.

A segunda grelha de observação (Anexo 4), por seu turno, teve o propósito de estudar o modo como a comunidade educativa utilizava a plataforma informática.

A observação realizada no espaço escolar poderá ser caracterizada como participante, distanciada e directa. A observação participante, assumindo a definição apresentada por Almeida e Pinto (1990), corresponde à inclusão do observador no grupo que está a ser observado e caracteriza-se, como Wilson (1977, citado por Estrela 1994) explica, fundamentalmente por uma técnica de análise qualitativa do real, centrada na interpretação dos fenómenos, a partir das diversas significações que os participantes na acção lhes conferem.

De todas as definições que encontrámos sobre observação participante a mais

peculiar foi, no entanto, a apresentada por Iturra (1986), que a caracteriza como sendo uma situação dum investigador que “saltita desajeitadamente no meio dos que já sabem há muito tempo como orientar-se e que, idealmente, querem ajudá-lo explicando o seu quotidiano rotineiro *ad nauseam*” (p.155).

Em todo o caso, a presença do investigador no terreno introduz neste uma série de novas relações sociais. À medida que se vai prolongando o trabalho de campo vão-se, não só reorganizando as relações entre o observador e os elementos que estão a ser observados, como reorganizando em certa medida o espaço que está a ser analisado.

Como acentua Wilson (1977, citado por Estrela, 1994), o observador, ao entrar no meio e escolher o papel a desempenhar, “deve estar consciente de que a sua presença e acção influenciam a reacção das pessoas” (p.34).

No sentido de minimizar a perturbação introduzida pela presença do investigador, limitámos, no estudo empírico por nós conduzido, o nosso papel na sala de aula e, mais tarde, na plataforma informática ao de mero observador. De acordo com Estrela (1994), a observação que realizámos pode, assim, ser caracterizada por distanciada e o processo de observação classificado de directo.

Para Costa (1986), a observação directa é empregue para catalogar “o conjunto de técnicas de observação visual e auditiva, não envolvendo interacções verbais específicas com o observado, e supondo frequentemente o anonimato deste” (p.136).

Além disso, foi nosso firme propósito privilegiar a informalidade nos contactos com o objecto em estudo, procurando, na medida das possibilidades, estarmos envolvidos nas diversas actividades que ocorriam na organização alvo de estudo.

No decorrer do trabalho de campo⁷⁴ foram-se sucedendo diversas conversas informais, quer com os alunos envolvidos nas cinco turmas participantes, quer com os docentes que as leccionaram, quer, ainda, com outros elementos da própria escola, nomeadamente o Director da instituição, a psicóloga, o pessoal informático e alguns encarregados de educação.

Procurámos, por outro lado, nas diversas acções que empreendemos, ganhar a confiança do pessoal não docente, dos professores, da administração daquela escola e dos alunos, com o propósito de, como aconselha Costa (1986), “obter respostas sem fazer perguntas” (p.138). O objectivo foi claro: com esta conduta procurou-se despertar a apetência dos actores daquela organização educativa para a mudança. Com esse objectivo alcançado, acreditamos que a escola poderá ser a locomotiva desta sociedade da informação e da economia do conhecimento.

⁷⁴ De acordo com Costa (1986), a expressão “trabalho de campo” é usada frequentemente como designação de todo o conjunto de procedimentos técnicos de recolha de informação empírica.

6.6.2 Os questionários

De acordo com Dionísio *et al.* (1993), um inquérito é “uma procura metódica que se baseia, nomeadamente, em questões e testemunhos” (p.54). Os inquéritos podem ser de dois tipos: por entrevista e por questionário. Distinguem-se um do outro pelo facto de o “primeiro ser realizado em situação presencial, enquanto que o segundo é, [muitas vezes,] administrado à distância” (Carmo e Ferreira, 1998, p. 125).

Ora, as decisões sobre os processos metodológicos não são decisões autónomas e independentes. Dependem da maneira como se concebe o próprio objecto da investigação e das características que esse objecto nos apresenta, tendo em conta as circunstâncias e as perspectivas de análise. Baseando-nos na opinião de Pinto (1982), que define as técnicas de investigação como “conjuntos de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados na recolha e tratamento da informação requerida pela actividade de pesquisa” (p.78), seleccionámos, de entre as técnicas e instrumentos de pesquisa mais usuais e mais ajustadas ao método de inquérito, as que nos pareceram adequar-se melhor ao presente trabalho de investigação.

Os três questionários utilizados neste estudo procuraram, em concreto, analisar o modo como a comunidade escolar, nomeadamente os professores, os alunos e os seus encarregados de educação perspectivavam e avaliavam a integração das TIC na dinâmica escolar.

De acordo com Ghiglione e Matalon (1993), é difícil enunciar as regras de construção de um questionário e o modo como se devem redigir as questões. No entanto, os mesmos autores consideram que um questionário deve parecer uma troca de palavras tão natural quanto possível.

No que respeita ao seu conteúdo, podemos distinguir duas grandes categorias de questões: as que se debruçam sobre os factos, em princípio susceptíveis de serem conhecidos de outra forma sem ser através de um inquérito; e as que se debruçam sobre opiniões, atitudes, preferências, etc., que Ghiglione e Matalon (1993) apelidam de questões de opinião.

Além desta classificação segundo o conteúdo, as questões também se podem distinguir pela sua forma, considerando-se quatro grandes categorias de perguntas que passamos, seguidamente, a enunciar:

- abertas;
- fechadas;
- pré-formatadas;
- escalas de atitude.

As questões abertas permitem que o indivíduo responda como quer, utilizando o seu próprio vocabulário, fornecendo pormenores e fazendo os comentários que considera adequados.

As questões fechadas, partindo de uma lista contendo um conjunto de respostas possíveis que são definidas pelo investigador, induzem o inquirido a indicar as que melhor correspondam à afirmação que pretende transmitir.

As questões pré-formatadas solicitam que o inquirido responda às perguntas com uma escolha limitada de respostas, conferindo-lhe, ainda, a possibilidade de expressar a sua própria opinião.

Nas escalas de atitude, o respondente escolhe numa escala o seu grau de concordância ou discordância. Técnicas muito gerais, como as escalas de Likert, ou mais específicas, como o diferencial semântico, são utilizadas neste âmbito.

A Escala de Likert é talvez a técnica mais utilizada na medição de atitudes e opiniões. Consiste na apresentação de uma lista de afirmações, relativamente às quais se pede ao inquirido a expressão para cada uma delas de uma opinião, tendo em conta uma determinada escala gradativa hierarquizada. Diversos autores divergem sobre o número de intervalos. Segundo Carmo e Ferreira (1998), eles devem ser ímpares (por exemplo, de 1 a 5, ou de 1 a 7), para terem um elemento central neutro.

Neto (1999), por seu turno, perspectiva como mais vantajoso, em certos casos, a utilização de um número par de intervalos, porque, segundo este autor, "torna-se, desse modo, impossível o refúgio sistemático do respondente numa categoria neutral (ponto médio da escala)" (p.316).

Quanto ao diferencial semântico⁷⁵, essa técnica foi desenvolvida por Osgood, Suci e Tannenbaun (1957), e as principais premissas que lhe estão subjacentes são assim apresentadas por Osgood e Suci (1969):

the process of description or judgment can be conceived as the allocation of a concept to an experiential continuum, definable by a pair of polar terms. ... A limited number of such continua can be used to define a semantic space within which the meaning of any concept can be specified. (p.43)

A técnica consiste, portanto, na apresentação de diversos pares de adjectivos bipolares (antónimos), separados por uma linha geralmente dividida em 7 ou 5 partes. O inquirido deverá colocar uma cruz no intervalo correspondente à sua atitude relativamente a um determinado tópic. Por exemplo, trabalhar com os computadores é para mim uma actividade:

⁷⁵ O nome "diferencial semântico" deriva da intenção que a técnica persegue: diferenciação multivariada do significado de um conceito com base numa série de escalas semânticas contínuas, cujos extremos são dois termos bipolares (inicialmente, apenas adjectivos).

Interessante _____ Aborrecida
 Útil _____ Inútil

A partir daí, é dada uma cotação a cada par de adjectivos (exemplo de 7, no caso de assinalar o intervalo mais próximo do adjectivo positivo, a 1 no caso oposto). Depois, faz-se a soma das cotações para ter uma apreciação quantitativa relativa à atitude do respondente face ao tópico que está a ser investigado.

Chisnall (1973) alerta para o facto de, quando se emprega esta técnica, ser “importante que os termos definam precisamente a diferença entre os dois extremos” (p. 77) pois, caso contrário, o método pode ser comprometido.

De acordo com Fauze (1996) e Chisnall (1973), os significados de um objecto para um indivíduo incluem desde os mais óbvios, até aos significados mais subtis e difíceis de descrever. Daí a importância e aceitação desse método dentro do meio científico.

Em relação às questões abertas e fechadas, existem vantagens e desvantagens na utilização das duas perguntas, dependendo da investigação pretendida e do próprio investigador.

No quadro seguinte, baseado em Ghiglione e Matalon (1993), apresentamos as vantagens e as desvantagens da sua utilização:

Quadro 5 – Vantagens e desvantagens das questões abertas e fechadas

Questões abertas		Questões fechadas	
Vantagens	Desvantagens	Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Permitem que a pessoa seja ouvida • Servem de apoio a quem interpreta os resultados • Abrem a possibilidade a várias codificações acerca do conteúdo e da forma da resposta 	<ul style="list-style-type: none"> • Podem conduzir ao esquecimento de determinados aspectos e conduzir à primeira resposta que lhe ocorra, sem que essa “escolha” possa ser considerada como significativa • Obtêm-se respostas muito vagas ou então perfeitamente racionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionam uma lista de respostas que cobre a totalidade do campo evitando dispersões • Fornecem à pessoa indicações sobre o campo das respostas que se considera aceitáveis. • <i>À priori</i> são mais cómodas a analisar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornam-se enfadonhas se não se conjugarem com questões abertas • Conduzem a uma menor reflexão, porque a pessoa apoia-se na lista de respostas apresentadas • Levam a que a pessoa não se possa exprimir livremente

Quando fica redigida uma primeira versão do questionário, ou seja, quando a formulação de todas as questões e a sua ordem são provisoriamente fixadas, é necessário garantir que o questionário seja de facto aplicável e que responda efectivamente aos objectivos da investigação definidos pelo investigador.

Todos os questionários utilizados neste estudo foram, desse modo, concebidos, adaptados ou compilados pelo próprio investigador. Impunha-se, por isso, a sua testagem prévia, quer no que diz respeito a questões relacionadas com a fiabilidade e validade de conteúdo, quer no que tem a ver com a sua funcionalidade.

No que se refere à validade⁷⁶ de conteúdo, e para além do suporte que a própria literatura a esse respeito estava em condições de fornecer, submeteram-se os mesmos à apreciação crítica de um painel de juízes que incluía um Doutor e dois Mestres na área das ciências da educação.

Uma vez introduzidas as rectificações sugeridas pelo referido painel, foram ainda os citados instrumentos alvo de um estudo preliminar, utilizando, para o efeito, cinco professores de diferentes idades, grupos disciplinares, experiência e categorias profissionais, duas turmas do ensino básico e doze encarregados de educação.

Neste último caso, em termos da caracterização dos doze elementos que constituíram o grupo que colaborou nesta fase de validação, um encarregado de educação tinha o ensino básico, quatro o ensino secundário completo e os restantes eram licenciados. A escolha de um grupo com este perfil prendeu-se com o facto de, partindo dos resultados dos questionários dos alunos, termos tido acesso às habilitações académicas dos seus progenitores. Com base nesse histórico, procurámos que este grupo de encarregados de educação reflectisse a realidade que iríamos encontrar. Isto é, termos um conjunto de respondentes que fosse constituído, aproximadamente, por 58% de licenciados, 33% de elementos com o ensino secundário e 8% com apenas a escolaridade obrigatória.

O estudo piloto em que entrevistaram professores, alunos e encarregados de educação de uma escola básica pública, localizada em Massamá, proporcionou uma oportunidade de praticar a administração dos instrumentos em causa, revelando essa iniciativa algumas insuficiências dos instrumentos, nomeadamente ao nível da compreensão frásica por parte dos alunos, dos professores e dos encarregados de educação envolvidos. Introduzidos que foram os ajustamentos assim julgados imprescindíveis, redigiu-se a versão final do questionário dos professores (Anexo 5), dos encarregados de educação (Anexo 6) e dos alunos (Anexo 7). A utilização deste instrumento procurou, em concreto, analisar o modo como os alunos, os seus encarregados de educação e os professores do 3º ciclo do ensino básico avaliavam o impacto da intervenção educativa realizada e materializada e, conseqüentemente, a integração das TIC na dinâmica escolar.

Uma das fases mais delicadas na aplicação dos questionários foi a logística

⁷⁶ Para Afonso (2005) a validade "avalia a efectiva relevância da informação produzida em relação ao conhecimento que se pretende produzir" (p.113).

envolvida. Como explica Afonso (2005), “um dispositivo deficientemente montado pode inviabilizar todo o trabalho pacientemente organizado durante muitos meses, reduzindo a taxa de retorno a índices insignificantes” (p.105).

Por esse motivo, pensámos que o plano da recolha dos dados devia ser a tarefa mais controlada do processo de investigação. Seguidamente, passamos a caracterizar a estratégia que foi adoptada para se ter uma taxa de sucesso significativa.

No caso dos alunos, procurou-se que a aplicação do questionário fosse feita na presença do investigador ou de alguém que directamente estivesse disposto a colaborar com ele, supervisionando o processo. Esse foi o caso da aplicação dos questionários às cinco turmas do 8º ano, em que solicitámos à professora Teresa que nos permitisse efectuá-lo em contexto de sala de aula.

Por esse motivo, durante uma semana deslocámo-nos, todas as manhãs, àquela escola para, na aula de Ciências Naturais, assistirmos ao preenchimento do questionário, esclarecer eventuais dúvidas e recolher as respectivas respostas.

Em relação aos professores, os questionários foram entregues pessoalmente aos vinte e quatro docentes que leccionavam o 3º ciclo do Ensino Básico, depois de conversas pessoais e privadas onde se procurou aclarar os objectivos e se garantiu o anonimato dos inquiridos. No entanto, e como ressalva Plummer (1983, citado por “Kelchtermans, 1994), o “anonimato total não pode ser garantido” (p.102).

Como costuma acontecer num processo de recolha de dados, existiu um grupo pioneiro, constituído por 14 docentes, entre os quais se encontrava o núcleo-duro da investigação que respondeu ao questionário dentro do período acordado.

Dos 9 docentes que protelaram a entrega do mesmo, constatou-se que uns o fizeram porque, para além da enorme carga de trabalho a que estavam sujeitos, manifestavam algum receio em responder ao que era solicitado.

Enquanto outros, porque, como em tudo na vida, perspectivam o posicionamento da Escola na sociedade contemporânea numa forma diferenciada da que advogamos, considerando que o investigador não teria interesse em os escutar. De forma a esclarecer eventuais dúvidas e receios, deslocámo-nos com alguma frequência à instituição de ensino e conversámos com alguns professores sobre o objectivo que se pretendia alcançar. Além disso, de modo a tornar o pedido institucional, foi solicitado ao Director daquela organização o seu apoio para a concretização desta tarefa.

Como havia um almoço de fim de ano lectivo apazado para o dia 11 de Julho de 2003 e como havíamos sido convidados pela direcção do colégio para o mesmo, pensámos que, com todos os professores presentes, esse seria o momento ideal para reforçar a nossa solicitação.

No final do almoço, o Director da Instituição requereu um momento de atenção e,

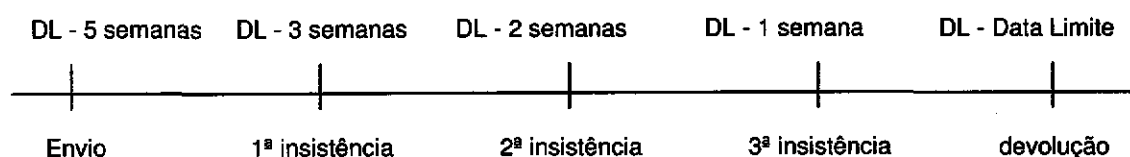
para além das palavras cordiais sobre o trabalho de investigação que estava a ser realizado naquele local, pediu a melhor colaboração de todos os professores do 3º ciclo presentes. No momento do café, alguns docentes acercaram-se do investigador e inquiriram se podiam entregar o questionário na sexta-feira seguinte. Naturalmente, tal desejo foi aceite de bom grado e o resultado final foi o esperado.

Quanto aos encarregados de educação, após termos deliberado que o questionário deveria ser enviado a todos os pais dos alunos das cinco turmas do oitavo ano que estavam envolvidos no projecto *Turma do Vasquinho*, colocou-se a questão de como proceder para assegurar um maior número de respostas possíveis.

Pelo facto de existir uma relação muito próxima entre os discentes e a docente de Ciências Naturais, pensou-se que o procedimento mais ajustado para garantir um maior número de respostas possíveis fosse pedir ao *Director da Instituição* que esta professora entregasse os referidos questionários aos alunos num envelope fechado, com uma missiva da escola a pedir colaboração.

Solicitou-se, ainda, que os encarregados de educação, após o seu preenchimento, por intermédio dos seus educandos, efectuassem a sua devolução à professora Teresa. Curiosamente, todos os encarregados de educação, sem excepção, aceitaram de bom grado as recomendações que lhes foram apresentadas e cumpriram-nas escrupulosamente.

A calendarização estabelecida para as diferentes operações inerentes ao processo de recepção das respostas foi a seguinte (DL designa a data limite para a devolução):



Tendo-se verificado, desde o início do processo de recolha, um ritmo de chegada de questionários preenchidos assaz motivador, entendemos que não se justificava ter de insistir visto o grau de aceitação ter superado largamente as nossas melhores expectativas. A estratégia adoptada foi totalmente bem sucedida, visto termos obtido cem por cento de respostas. Uma vez compilados os dados procedemos ao seu tratamento.

6.6.3. As entrevistas

De acordo com Merriam (1990, 1998), no estudo de caso o investigador é o principal instrumento de recolha e análise dos dados. É a sua competência interpretativa que torna possível para o investigador perceber o mundo relatado pelo entrevistado. No entanto, como alertam Goetz e LeCompte (1988), a interpretação dos “dados recolhidos pelo investigador depende da sua visão do mundo” (p.80). Por essa razão, é muito pertinente o comentário de Merriam (1990), quando afirma que o modo como o investigador vê o mundo “afecta todo o processo de investigação – desde a conceptualização do problema, a recolha e análise dos dados e a interpretação dos resultados” (p.53).

Além disso, o investigador não é um sujeito isolado, faz parte de vários grupos, de uma sociedade e de uma cultura precisa e, como tal, é preciso que todas estas dimensões sejam restituídas (Raybaut *et al.*, 1995).

As entrevistas⁷⁷ constituem uma das técnicas mais utilizadas na metodologia qualitativa, resultando de uma negociação entre o entrevistador e o entrevistado.

Para Merriam (1990), “a entrevista é [mesmo] a principal fonte utilizada pela investigação qualitativa para a compreensão do fenómeno que está a ser objecto de estudo” (p.86). Como salientam Huberman e Miles (1994), nesse tipo de investigação “os dados são expressos em forma de palavras” (p.9).

De acordo com Bodgan e Biklen (1994), “a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (p.134).

Estrela (1994), por seu lado, defende que a finalidade da entrevista consiste “na recolha de dados de opinião que permitem não só fornecer pistas para a caracterização do processo em estudo, como também conhecer, sob alguns aspectos, os intervenientes do processo” (p.342). A entrevista é, com efeito, o encontro de pessoas que têm, geralmente, papéis pouco precisos e mal circunscritos. A entrevista é concebida como uma conversa dirigida a um propósito definido que não é a satisfação da conversação em si.

Segundo Patton (1989), “o propósito da entrevista, então, é de nos permitir entrar dentro da perspectiva da outra pessoa” (p.196). Ou seja, é uma conversa com um objectivo.

⁷⁷ De acordo com Ghiglione e Matalon (1993), “é habitual reservar o termo entrevista para as técnicas menos directivas” (p.70).

Fontana e Frey (1994) sugerem que “as entrevistas podem ser estruturadas, semi-estruturadas ou não estruturadas” (p.361). Nesta investigação, uma parte da recolha de dados⁷⁸, nomeadamente as entrevistas aos quatro professores que constituíram o nosso núcleo-duro, foi realizada a partir de entrevistas semi-estruturadas.

A entrevista semi-estruturada, como explicam Raybaut *et al.* (1995), “permite, simultaneamente, um controlo mínimo do processo de memorização e uma liberdade de expressão máxima, deixada ao narrador” (p.24), tornando mais possível a obtenção de dados dotados de um mínimo de comparabilidade.

Em relação ao guião de entrevista, estes autores consideram que o seu interesse é o de orientar o entrevistado “para temas que não foram espontaneamente abordados” (Raybaut *et al.*, 1995, p.47).

Bogdan e Biklen (1994) acentuam que, mesmo quando se utiliza um guião, as entrevistas qualitativas oferecem ao “entrevistador uma amplitude de temas consideráveis que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo” (p.135).

Considerando que uma entrevista só pode ser feita quando se tiver criado um ambiente favorável, procurou-se, desde a primeira hora, estabelecer uma relação apropriada entre o investigador e o investigado, de forma a se desenvolver um sentimento de confiança. Como Bogdan e Biklen (1994) acentuam, “as boas entrevistas caracterizam-se pelo facto de os sujeitos estarem à vontade e falarem livremente sobre os seus pontos de vista” (p.136).

De acordo com Merriam (1990), “o investigador deve ser sensível ao contexto ... [incluindo] o comportamento não verbal” (p.38). Estando perante um processo de emoções e satisfações recíprocas,

o entrevistador deve [assim] considerar as reacções da sua pessoa como parte integrante ou parte perturbadora do relacionamento. Ele não é apenas alguém que observa ou objectiva uma dada pessoa ou situação. Ele está em jogo e também é uma pessoa observada e objectivada. (Lodi, 1986, p.53)

⁷⁸ Para Bogdan e Biklen (1994), entende-se por dados as páginas de materiais descritos no processo de trabalho de campo (transcrições de entrevistas, notas de campo, artigos de jornal, dados oficiais, memorandos escritos pelo sujeito, etc.).

Patton (1980) considera que os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e observação de comportamentos; citações directas das pessoas acerca das suas experiências, atitudes, crenças e pensamentos; e excertos ou passagens na íntegra de documentos, correspondência, gravações e histórias de casos.

Merriam (1990) acha que os dados não são mais que vulgares bits e pedaços de informação descobertos no ambiente.

Na realização das entrevistas ao nosso núcleo-duro de colaboradores, procurou-se não condicionar decisivamente as respostas dos entrevistados, deixando-os expor livremente de acordo com a questão previamente formulada e “esclarecer os quadros de referência utilizados pelo entrevistador” (Estrela, 1994, p.342).

Embora tivéssemos no início da investigação a intenção de, através dos quatro professores e da sua perspectiva biográfica (Anexo 8), utilizar estas entrevistas como suporte à fundamentação do novo modelo de docente que apelidámos de professor educado (Drucker e Nakauchi, 1999), por condicionalismos vários tornou-se evidente, no entanto, a necessidade de alterar essa intenção. Por esse motivo, a primeira entrevista acabou por ser utilizada neste trabalho como um complemento.

A primeira entrevista foi orientada de forma flexível por um guião organizado em blocos (Anexo 8), para cuja elaboração foram utilizadas as indicações preconizadas por Estrela (1994, p.345):

1. formulação do tema de forma sintética e explícita;
2. definição dos objectivos gerais; e
3. definição dos objectivos de ordem específica e previsão de estratégias.

Com base nestas orientações, foram formuladas as questões que constituíram o corpo principal do guião. O guião da primeira entrevista ficou então formado pelos seguintes sete blocos:

- Legitimação da entrevista
- A Profissão de Professor
- As Concepções do Professor sobre a Formação
- A Formação Contínua do Professor
- O Percurso Escolar e a Formação
- O Professor face às TIC: o caso especial da Internet
- A Sociedade na Aurora do Século XXI

A segunda entrevista foi realizada 6 anos mais tarde, enquadrada no âmbito da versão revista da dissertação e visou, entre outros objectivos, reforçar o processo de triangulação. Apesar disso, julgamos que este facto nos permitiu recolher informação pertinente sobre, por um lado, o modo como estes sujeitos avaliaram a intervenção realizada e, por outro, compreender o seu ponto de vista, face às concepções que a comunidade escolar pareceu assumir sobre a *Turma do Vasquinho*.

O guião da segunda entrevista teve, deste modo, os quatro blocos que se caracterizam a seguir:

- Legitimação da entrevista
- O ponto de vista do professor sobre a *Turma do Vasquinho*
- A avaliação da *Turma do Vasquinho*
- O professor perante as concepções da comunidade educativa

Partindo do princípio, defendido por Fontana e Frey (1994), de que o entrevistador deve ser flexível, objectivo, empático, persuasivo e bom ouvinte na dinâmica da conversação, foi nossa preocupação saber escutar, saber responder e dar pistas, evitando-se a sensação de estar a examinar os entrevistados, não induzindo as respostas e explorando a consistência e a coerência das ideias.

Estabeleceu-se um primeiro contacto com os quatro professores que constituíram o nosso núcleo-duro de uma forma pessoal e individual para saber da sua disponibilidade em colaborar neste trabalho académico. Nesta conversa, tão breve quanto possível, explicou-se de uma forma clara os objectivos da investigação e, naturalmente, quais seriam os instrumentos de recolha de dados a que iriam ser submetidos, garantindo-se que aquilo que seria dito nas entrevistas seria tratado de uma forma confidencial (Bogan e Biklen, 1994). Todos os professores contactados se mostraram disponíveis para colaborar. A cada um foi atribuído um nome fictício, com o objectivo de preservar o seu anonimato.

As primeiras entrevistas decorreram entre Abril e Junho de 2003. As segundas, pelas razões aduzidas anteriormente, aconteceram entre Junho e Agosto de 2009. As entrevistas tiveram uma duração, aproximada, de 45 minutos e foram realizadas em casa dos entrevistados. Com esta estratégia, o investigador pretendeu que os respondentes estivessem o mais à vontade possível. Nas primeiras entrevistas, o diálogo foi abrangente, deixando os entrevistados contar um pouco as suas histórias num ambiente de conversa informal, porque, como elucida Merriam (1990), “a maior parte das entrevistas começam por uma conversa banal” (p.135).

As seguintes foram orientadas de forma flexível pelo guião com um conjunto de questões. O guião serviu, sobretudo, como orientação e não como plano rígido. Nem sempre foi possível abordar todos os tópicos previamente preparados e, por isso, foram deixados para posteriores encontros. As entrevistas decorreram num clima muito agradável, tendo os professores fornecido um vasto e variado corpo de dados.

No final de cada entrevista, o investigador efectuou a sua transcrição literal. Os protocolos⁷⁹ das entrevistas foram entregues aos professores, tendo-lhes sido solicitado que os lessem com o objectivo de confirmar ou corrigir o seu conteúdo.

⁷⁹ Para Yin (1990), o protocolo contém o instrumento, mas também contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas na utilização desse instrumento.

Como salienta Merriam (1998⁸⁰), a verificação dos dados pelos entrevistados aumenta a sua validade e fidelidade.

O critério de fidelidade reporta-se à repetição do estudo e ao grau como o resultado da investigação é independente do procedimento de pesquisa, enquanto o critério de validade remete para a questão de como os dados são recolhidos e de como o produto resultante espelha a realidade.

Como a fiabilidade⁸¹ e a validade estão ligadas entre si na condução da investigação, em vez de se querer que os resultados sejam iguais para todos os investigadores, Merriam (1990) defende que, a partir “dos dados recolhidos, os resultados obtidos devem fazer sentido” (p.170) sendo consistentes e fiáveis.

Para isso, a fiabilidade deve ser concebida, “sobretudo, em termos de fiabilidade argumentativa” (Kelchtermans, 1994, p.103). Ou seja, o procedimento de investigação deve estar descrito de forma extensiva, para que “as pessoas alheias a este estudo possam descobrir todo o processo de investigação e o procedimento de interpretação que levou aos resultados” (Kelchtermans, 1994, p.104).

Por outro lado, a validade e a fiabilidade do instrumento dependem das competências do investigador, que é o instrumento da recolha de dados (Huberman e Miles, 1991b).

6.7. Procedimentos para a análise dos dados

O papel do investigador é, muitas vezes, comparado a um detective, devendo este, gostar de procurar por peças que encaixem num puzzle e tolerar incerteza por períodos de tempo indeterminados.

Merriam, 1990

Nesta secção será descrito o processo global de análise dos dados obtidos, tendo

⁸⁰ Para Merriam (1998), existem seis estratégias básicas que um investigador pode utilizar para assegurar a validade interna:

1. Triangulação – utilizando múltiplos investigadores, fontes de dados, ou métodos que confirmem os resultados emergentes (Denzin, 1994).
2. Verificação pelos visados – Levando os dados e as interpretações para as pessoas de quem eles são derivados e inquirindo se os resultados são plausíveis;
3. Observações a longo prazo no local da investigação ou repetição das observações do mesmo fenómeno – recolhendo dados durante um período de tempo em ordem a incrementar a validade dos resultados.
4. Examinação do par – pedindo aos colegas para comentar os resultados à medida que eles surgem;
5. Investigação participante – envolvendo os participantes em todas as fases da investigação desde a conceptualização do estudo até à escrita dos resultados.
6. Pontos de vista do investigador – clarificando as suas crenças, pontos de vista e a teoria que orienta o início do estudo.

A validade externa refere-se à forma como os resultados de um estudo podem ser aplicados noutras situações. Para permitir a possibilidade de generalização, o investigador deve fornecer uma descrição detalhada do contexto do estudo. Como referem Guba e Lincoln (1994), a descrição deve especificar tudo aquilo que o leitor possa precisar para compreender os resultados.

⁸¹ Como explica Merriam (1998) a fiabilidade refere-se à possibilidade de os resultados poderem ser repetidos. A fiabilidade é problemática nas ciências sociais como um todo porque o comportamento humano não é estático.

em mente os objectivos inicialmente estabelecidos. A estratégia utilizada para a recolha de dados neste estudo permitiu produzir “uma grande massa de informação” (Lodi, 1986, p.116), o *corpus* de análise, que para Bardin (1977), “é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (p.96) e para Raybaut *et al.* (1995) é “o conjunto de dados recolhidos ou disponíveis, sobre os quais nos propomos trabalhar” (p.153).

A técnica fundamental de tratamento e exploração dos dados qualitativos é a análise de conteúdo, a qual incide sobre um discurso (normalmente verbal), isto é, sobre protocolos (directos ou indirectos) produzidos pelos sujeitos investigados.

Seguiu-se um processo de organização sistemático das transcrições das entrevistas, com o objectivo de o investigador “aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou” (Bogdan e Biklen, 1994, p.205).

Como refere Lodi (1986), este trabalho “pode ser comparado ao de um arquivador. Ele recebe, rejeita, cataloga e arquiva os dados” (p.118).

Os protocolos das entrevistas foram, assim, objecto de análise de conteúdo⁸². Isto é, o que nos serviu de informação foi “a presença ou ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem” (Bardin, 1977, p.21).

A maioria dos procedimentos de análise de conteúdo organiza-se em redor de um processo de categorização⁸³. Cada categoria é definida operacionalmente pelos seus indicadores⁸⁴. De acordo com Vala (1986), “a construção de um sistema de categorias pode ser feita *à priori* ou *à posteriori* ou, ainda, através da combinação desses dois processos” (p.111).

Segundo Vala (1986), uma categoria é composta habitualmente por “um termo-chave que indica a significação central do conceito que se quer compreender e de outros indicadores que descrevem o campo semântico do conceito” (p.111). Para o mesmo autor, “a inclusão de um segmento de texto numa categoria pressupõe a detecção dos indicadores relativos a essa categoria (p.111).

⁸² Bardin (1977) explica que na análise qualitativa o que serve de informação é a frequência com que surgem certas características de conteúdo.

⁸³ A categorização de acordo com Holsti (1996), é o processo por meio do qual os dados brutos são sistematicamente transformados e agregados em unidades que permitem uma descrição precisa das características mais pertinentes do conteúdo.

⁸⁴ O termo indicador é baseado na definição de Estrela (1994), que o caracteriza por “comportamento ou elemento de uma situação que fornece informações que vão permitir a inferência de características de ordem específica” (p.7).

Neste trabalho partiu-se do pensamento de Bardin (1977) que não permite que um mesmo elemento de conteúdo esteja “classificado aleatoriamente em duas categorias diferentes” (p.36) e de Raybaut *et al.* (1995) que defendem que as categorias devem obedecer a “regras de exclusão mútua” (p.152).

A partir da ideia de Bardin (1977), que defende que “a formação em análise de conteúdo se faz pela prática” (p.49), procedeu-se à análise dos dados, do modo que é descrito a seguir: iniciou-se este processo com a leitura de todos os protocolos das entrevistas, sendo estes fraccionados em unidades mais pequenas. Escolheu-se o tratamento frase por frase, procedimento que Raybaut *et al.* (1995) designam como “o mais comumente empregue” (p.114), com a respectiva enumeração. Seguidamente, a partir dos blocos do guião⁸⁵ da entrevista foram definidas as categorias e colocadas as questões e a sua numeração nos seus lugares respectivos.

Na unidade de registo foram colocadas as respostas do guião, retirando às frases aquilo que não interessava e associando a resposta à pergunta formulada, sem entrar em consideração com aspectos temáticos que a frase pudesse conter.

Acontece que, na sequência normal dum diálogo, a abordagem sobre um assunto preciso leva, muitas vezes, o entrevistado para um determinado tipo de raciocínio que o conduz a certos assuntos que estarão mais em consonância com outra categoria que não aquela em que está inserida. Deste modo, a unidade de contexto, que para Bardin (1977) é “óptima para se compreender a significação exacta da unidade de registo” (p.104), serviu para “arrumar” as frases na sua ordem natural.

O texto, como descrevem Raybaut *et al.* (1995), recorta-se, pois, em torno e em função de cada categoria temática. Com a organização das frases, emergem as subcategorias e, a partir destas, ao retirar as palavras-chave, os indicadores de contexto.

Bardin (1977) esclarece que o objectivo da análise de conteúdo “é a manipulação (conteúdo e expressão desse conteúdo), para evidenciar os indicadores que permitem inferir sobre uma dada realidade que não a mensagem” (p.43).

Na unidade de significado procura-se analisar a frequência com que foi utilizada na narrativa, determinadas palavras. Segundo Vala (1986), “a análise de frequência permite inventariar as palavras, os temas maiores, os temas ignorados, os principais centros de interesse, etc.” (p.108).

Finalmente, a interpretação dos resultados obtidos permitiu ao investigador obter pistas sobre o objecto de investigação, tornando-se conclusivo quando se tiverem realizado todas as inferências possíveis.

⁸⁵ Para Neto (1998), “o guião representa o fio condutor básico da entrevista” (p.330).

Os programas informáticos que foram utilizados para o tratamento dos dados qualitativos e quantitativos foram a folha de cálculo Excel e para os dados quantitativos o SPSS versão 12.0 para Windows.

Em relação aos questionários, a sua análise seguiu uma metodologia previamente determinada e que consistiu em inserir, de uma forma faseada, a informação resultante dos três questionários (*professores, alunos e encarregados de educação*).

Quanto ao tratamento das respostas, ele efectuou-se do modo que é explanado, sucintamente, nas linhas que seguem:

As perguntas de resposta fechada, pré-formatadas, estavam previamente codificadas, tendo-se procedido de imediato à pontuação das respostas, de uma forma objectiva. No caso específico das escalas de Likert, desenvolveu-se um conjunto de categorias. Seguidamente, essas categorias foram distribuídas em indicadores pertinentes. Estes indicadores foram medidos por um conjunto de itens, segundo uma escala de 1 (não concordo) a 5 (concordo plenamente).

Por sua vez, a soma dos valores dos itens agregados a cada categoria indicou em que medida a mesma contribuía para se indagar acerca das concepções do inquirido sobre determinada afirmação. Ou seja, a categoria concorria tanto mais para a motivação dos respondentes quanto mais elevados fossem: a) os valores absolutos e relativos, das frequências dos níveis de resposta nos respectivos itens; e b) os valores das médias das cotações. Quanto mais baixos fossem os valores dos desvios padrões, menor dispersão nas respostas acontecia, isto é, maior convergência de posições dos respondentes se verificava em relação às opiniões e afirmações expressas pelos itens.

Em relação às perguntas de resposta aberta, elas foram submetidas a adequada análise de conteúdo que, de acordo com Ghiglione e Matalon, (1993), “é uma técnica para fazer inferências pela identificação sistemática e objectiva das características específicas de uma mensagem” (p.252) e procedemos à sua categorização.

Finalmente, inspirados nas palavras de Kelchtermans (1994), que defende a ideia de que “escrever é uma intensa conversa reflexiva com os dados, onde se inclui uma análise interpretativa sustentada e uma linguagem cuidada” (p.99), foi elaborado um relatório que determina a forma pela qual esta investigação se torna acessível a outras pessoas.

CAPÍTULO 7

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

The researcher, as a writer, is a bricoleur. He or she fashions meaning and interpretation out of ongoing experience. As a bricoleur, the researcher uses any tool or method that is readily at hand.

Norman Denzin, 1994

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados que foram obtidos ao longo do presente estudo com recurso aos instrumentos utilizados no trabalho de campo e descritos no capítulo anterior.

Como foi mencionado previamente, a investigação aqui em causa, realizada numa escola privada do ensino básico em Portugal, configurou uma abordagem metodológica que apostou na combinação de procedimentos de pesquisa quantitativos e qualitativos e utilizou uma estratégia que, globalmente, se aproximou do estudo de caso, embora com uma vertente interventiva. Deste modo, independentemente da discussão esboçada neste ponto do relatório, os resultados desta investigação deverão ser sempre compreendidos na singularidade do próprio caso.

Para facilidade de leitura, o capítulo encontra-se dividido em cinco grandes secções. Em primeiro lugar, aborda-se a disponibilidade de meios e ambientes informáticos a que os professores e os encarregados de educação poderiam ter acesso, no emprego e nas suas residências. Depois, caracterizam-se as concepções dos professores, dos alunos e dos seus encarregados de educação em relação à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar. Seguidamente, descreve-se a avaliação que os professores, os alunos e os seus encarregados de educação faziam sobre a plataforma informática “A Turma do Vasquinho”.

Uma vez que se considerou neste estudo que são os professores os principais agentes de mudança da escola dita tradicional para a escola da sociedade da informação e da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorrinho, 2007), foi averiguado, também, como os docentes perspectivavam e avaliavam as acções de formação em competências tecnológicas por si frequentadas. Este capítulo é concluído com as percepções dos diferentes actores educativos envolvidos neste trabalho acerca da possibilidade de *A Turma do Vasquinho* favorecer o desenvolvimento de uma comunidade.

7.1. Disponibilidade de meios e ambientes informáticos

No âmbito deste trabalho, a utilização do termo Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) circunscreve-se, por necessidades de delimitação e clarificação operacional, sobretudo à utilização do computador e da Internet pelos professores, alunos e encarregados de educação que participaram no estudo.

Nesta secção do trabalho é apresentada a evidência relacionada com a existência de meios informáticos por parte dos professores e dos encarregados de educação, mormente o computador, no agregado doméstico dos sujeitos inquiridos. Caracterizam-se, igualmente, as opiniões dos docentes acerca dos hábitos de utilização do computador na sua vida profissional.

7.1.1. Professores

Como se pode observar na Figura 45, a grande maioria dos vinte e quatro professores do 3º ciclo do ensino básico envolvidos no estudo declarou possuir computador na sua residência.

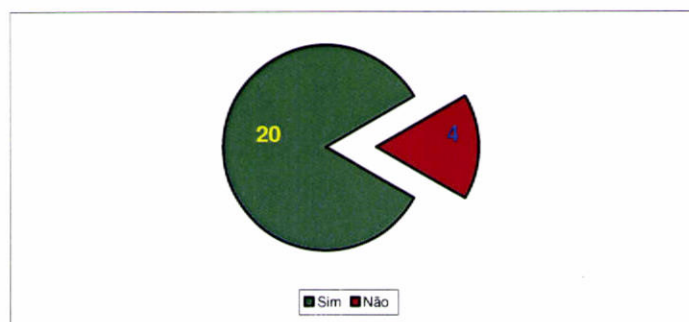


Figura 45 – Professores com computador em casa

Dos quatro docentes que revelaram não ter computador em casa, dois deles manifestaram, expressamente, o propósito de adquirir essa ferramenta⁸⁶ de trabalho, a curto prazo. Um, por, em seu entendimento, a vida moderna assim o exigir e o outro, simplesmente, por considerar que necessitava dele para se actualizar continuamente. Como afirmam Ramos, Folque e Pacheco (2001), o professor deve, de facto, estar preparado para, durante toda a sua vida, potenciar cada oportunidade de aprofundar, actualizar e enriquecer o “primeiro saber e adaptar-se a um mundo e a uma escola em permanente mudança, sob pena de poder ficar à margem do desenvolvimento social e tecnológico das sociedades modernas” (p.214).

⁸⁶ Assumimos neste trabalho a perspectiva de Freitas (1991) que advoga a utilização do computador como uma ferramenta, isto é, como um recurso para auxiliar os professores e os alunos no processo de ensino e de aprendizagem.

No item seguinte, quisemos averiguar se os professores costumavam utilizar o computador na sua actividade profissional. Nesse sentido, foi obtida a evidência que a Figura 46 apresenta.

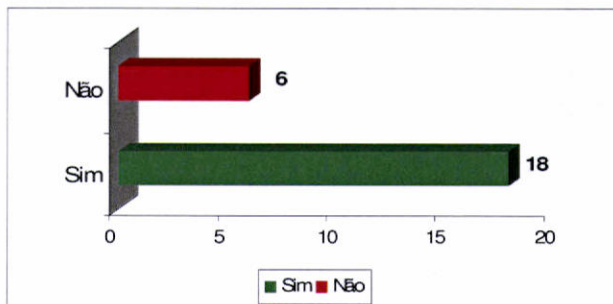


Figura 46 – Utilização do computador pelos professores na sua vida profissional

Conforme a figura ilustra, os resultados obtidos permitem inferir que, dos vinte e quatro professores em referência, seis deles afirmavam não utilizar o computador como apoio ao seu desempenho profissional.

Quando os seis docentes foram confrontados com a razão de tal facto, e perante as três opções que foram consideradas no questionário (Figura 47), cinco deles afirmaram não utilizar o computador por temerem não ser capazes de acompanhar o trabalho que os seus alunos poderiam produzir ao usar aquela ferramenta tecnológica.

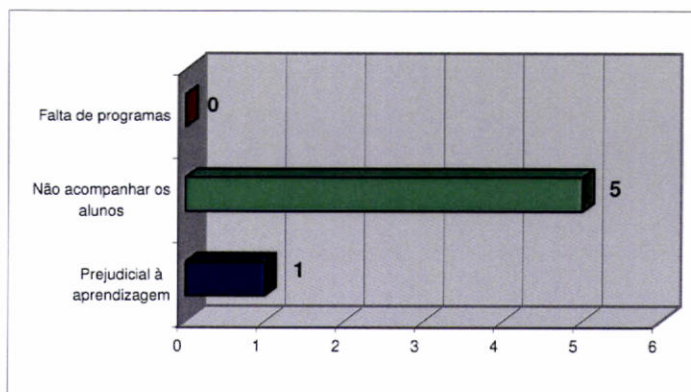


Figura 47 – Razão para o professor não utilizar o computador na vida profissional

A esse respeito, vale a pena salientar as afirmações de Seymour Papert (1997), quando refere que alguns professores admitem que o seu comportamento com os computadores revela sintomas que um psicólogo escolar classificaria como dificuldades de aprendizagem. Na verdade, ainda de acordo com Papert (1997), a consideração dos adultos como “menos aptos do que as crianças para lidarem com computadores está a tornar-se num lugar comum cultural e, como frequentemente acontece, esse sentimento de inferioridade torna-se uma profecia auto-realizada” (pp.29-30).

Destes seis, um dos inquiridos assumiu que a não utilização deste instrumento de trabalho se deve a uma questão de princípio, afirmando a sua preferência pelos meios convencionais para ensinar, até por desconfiar que a introdução das tecnologias na sala de aula poderia obstar à construção de saberes por parte dos alunos, a ponto de, na sua perspectiva, “o computador [se poder mesmo] tornar um elemento prejudicial à aprendizagem dos alunos” (P7)⁸⁷.

Acerca da utilização das TIC no espaço escolar, Miranda (2007) apresenta evidência que leva a admitir que a estratégia de acrescentar a tecnologia às actividades já existentes na sala de aula, sem nada alterar nas práticas habituais de ensinar, não produz efeitos positivos visíveis na aprendizagem dos alunos. Ainda de acordo com a mesma autora, o problema reside em que alguns professores têm uma

concepção romântica sobre os processos que determinam a aprendizagem e a construção de conhecimento e, concomitantemente, do uso das tecnologias no acto de ensinar e aprender. Pensam que é suficiente colocar os computadores com algum *software* ligados à Internet nas salas de aula que os alunos vão aprender e as práticas se vão alterar. (p.44)

Em relação aos dezoito docentes que declararam utilizar o computador como apoio à sua actividade profissional, a Figura 48 exhibe as respostas recolhidas no item “Com que periodicidade o utiliza”.

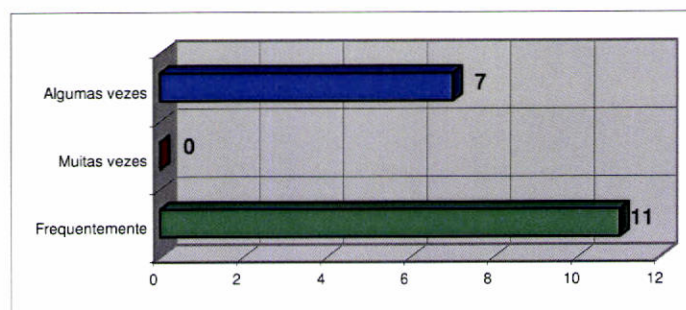


Figura 48 – Periodicidade de utilização dos computadores pelos professores

Como se pode observar, existia um número considerável de docentes participantes do estudo (11) que afirmavam já utilizar com frequência o computador. Susana, uma das professoras que mais directamente colaborou connosco neste estudo, confessou mesmo, na primeira entrevista que nos concedeu, que os meios informáticos são a base de todo o seu trabalho. Isso por considerar que “o aluno está familiarizado com os *media* e porque a imagem em movimento e o aspecto lúdico são muito importantes para o despertar do interesse”.

Os restantes sete professores adoptaram uma atitude relativamente mais

⁸⁷ No texto que se segue serão usadas siglas para identificar as citações relacionadas com os testemunhos dos professores. Por exemplo, P7 significa professor com código 7.

comedida, assumindo que já haviam trabalhado, algumas vezes, com esta ferramenta informática.

Na questão relativa ao local (ou locais) onde os dezoito docentes diziam aceder ao computador (Figura 49), obtiveram-se as seguintes respostas:

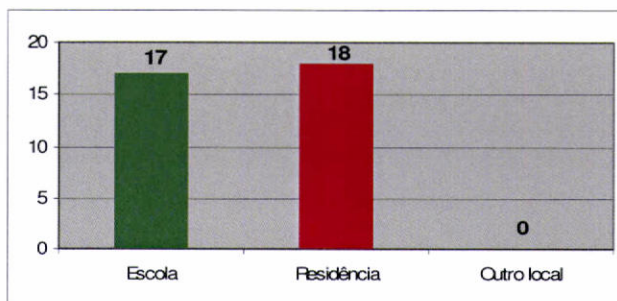


Figura 49 – Local de acesso ao computador pelo docente

Os dados recolhidos e ilustrados na Figura 49 permitem inferir que a residência e a escola seriam os locais onde, tendencialmente, os professores acediam ao computador. Nesse mesmo sentido, salienta-se um estudo apresentado recentemente por Roberto Carneiro e Nuno Rodrigues (2007) sobre a utilização das TIC em Portugal. Assim, e de acordo com estes autores, os dados referentes ao 1º trimestre de 2005 permitiram inferir que a casa e o local de trabalho seriam os locais privilegiados para aceder ao computador ou à Internet.

7.1.2. Encarregados de educação

Conforme apresenta a Figura 50, os resultados obtidos levam a admitir que todos os inquiridos afirmavam possuir computador na sua residência.

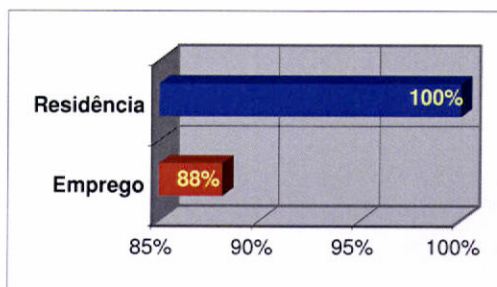


Figura 50 – Local onde os encarregados de educação utilizam o computador

Tendo em conta a evidência anterior, pode, assim, afirmar-se que os resultados aqui obtidos parecem não confirmar os de outras investigações realizadas em Portugal, designadamente a apresentada por José Dias Coelho, em Outubro de 2007, na Fundação Calouste Gulbenkian (APDSI, 2007).

Para o presidente da *Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação*, o número de famílias com computadores tem vindo a aumentar moderadamente em Portugal, nos últimos anos. De acordo com Coelho (2007), “este facto resulta parcialmente da situação económica do país, que nesse período apresenta taxas de crescimento abaixo da média europeia” (p.242).

A aquisição de computadores por parte das famílias portuguesas foi, igualmente, objecto de comentário por Carneiro e Rodrigues (2007). Segundo estes autores, partindo dos dados que recolheram entre 2002 e 2005, as três principais razões para os agregados domésticos não disporem de computador eram as seguintes: não ter qualquer utilidade para os inquiridos; ser demasiado caro; e não se saber como o utilizar. Ou seja, em síntese, num contexto de condições sociais adversas – pobreza, baixos níveis de escolaridade e desemprego elevado –, a utilização das TIC debate-se com dificuldades estruturais muito sérias de desenvolvimento sustentável.

7.2. Concepções sobre a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar

Nesta secção apresentamos as opiniões dos professores, dos alunos e dos seus encarregados de educação sobre a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar onde se realizou a presente investigação. Nesse intuito, mostramos os pontos de vista que foram transmitidos pelos professores acerca das condições de trabalho existentes na sala de informática e na sala das TIC. Seguidamente, é caracterizado o ponto de vista dos docentes e dos encarregados de educação sobre a inclusão dessas tecnologias em contexto educativo, nomeadamente em que ciclos de ensino e disciplinas a utilização das mesmas poderá ser mais adequada como suporte à leccionação, terminando esta secção com as concepções dos alunos acerca dos computadores, do seu tipo de aulas preferido e das razões que os levavam a aceder à Internet.

7.2.1. A opinião dos docentes acerca das condições de trabalho existentes na sala de informática e na sala das TIC

Para uma melhor compreensão do contexto escolar em que decorreu este estudo, apresentamos, inicialmente, os pontos de vista dos professores sobre os dois locais onde, normalmente, podiam trabalhar mais sistematicamente com as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Relativamente à sala de informática, encontramos na Figura 51 os resultados para

os diversos sub-itens em estudo.

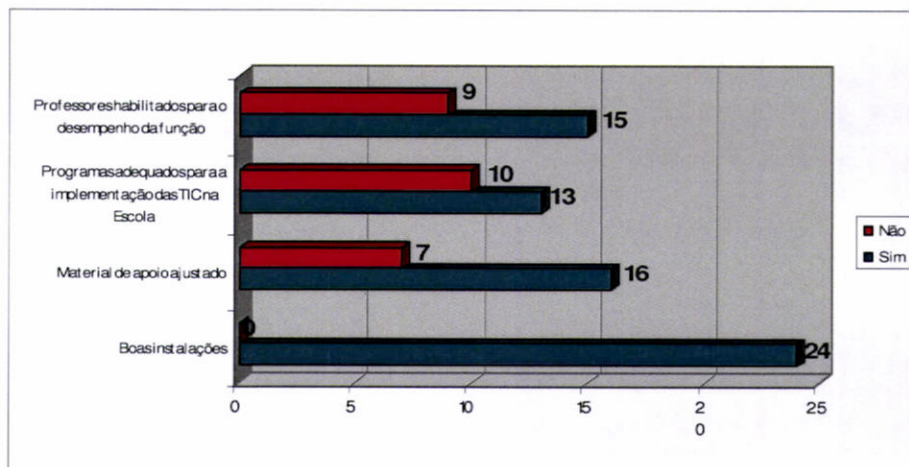


Figura 51 – A sala de Informática vista pelos professores

Analisando a informação recolhida, observa-se que todos os professores eram de opinião que a sala de informática do colégio reunia as condições adequadas para se poder trabalhar naquele local. Nesse sentido, foi, igualmente, o relatório apresentado pela equipa de auditores externos à Direcção da escola. No ponto sete desse documento, os relatores afirmam, com efeito, que o colégio possui “uma sala de informática tecnicamente bem apetrechada” (p.14).

No que diz respeito à existência de pessoal habilitado para o apoio nesta vertente, verificou-se que nove dos vinte e quatro docentes divergiram daquela afirmação. Sete deles admitiram, inclusivamente, que o material de apoio disponibilizado pela escola poderia não ser o mais apropriado.

Finalmente, o número de respostas quanto à existência de programas adequados para a implementação das TIC naquela escola básica ficou muito equilibrado entre quem avaliou favoravelmente e quem, pelo contrário, o fez menos favoravelmente. Assim, dez professores pensavam que ainda havia muito trabalho a desenvolver para que os requisitos de satisfação estivessem plenamente preenchidos.

Acerca das condições de trabalho na Sala das TIC, foram fornecidas aos professores as duas opções que se indicam na Figura 52.

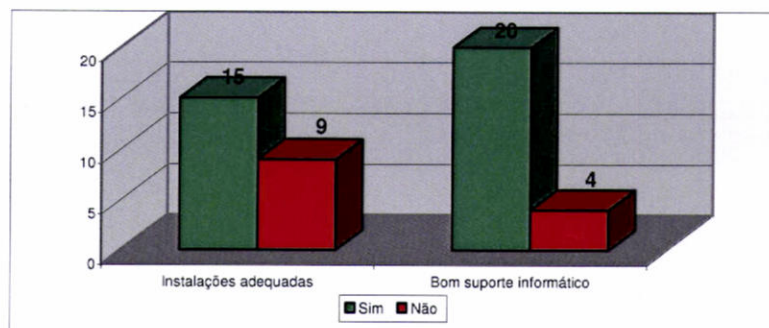


Figura 52 – A sala das TIC vista pelos professores

Conforme se pode constatar, a maioria dos professores respondeu positivamente às duas questões colocadas. Ainda assim, vale a pena salientar que um número expressivo de informantes desta categoria considerou as instalações existentes inadequadas ou pouco adequadas. Essa foi, por exemplo, a opinião da professora Susana que, durante uma das observações que realizámos na Sala das TIC, se referiu a este lugar do seguinte modo:

o espaço, como pudeste observar, não é muito amplo e as condições de trabalho não são as mais adequadas. Mas nota-se que há mais entusiasmo nos alunos cada vez que dou uma aula na Sala das TIC.

(Notas de Campo, 14 de Janeiro de 2002)

7.2.2. A opinião dos alunos sobre as aulas realizadas na sala das TIC

Os dados obtidos e ilustrados na Figura 53 permitem depreender que a maioria dos cento e dezoito alunos (63%) tendia a considerar as aulas realizadas na sala das TIC como mais interessantes, nomeadamente pela possibilidade de este espaço ajudar a promover o trabalho em grupo. Cada vez mais, como lembra Carvalho (2007b), se dá ênfase à colaboração e à dinâmica de grupo.

Acerca da possibilidade de fomentar o acesso à Internet, ou de ser uma efectiva mais valia “trabalhar com os computadores”, os pontos de vista dos alunos, apesar de continuarem a ser positivos, acabaram, contudo, por ser menos favoráveis, uma vez que, tanto no primeiro, como no segundo caso, apenas cerca de metade deles admitiu inequivocamente tal possibilidade.

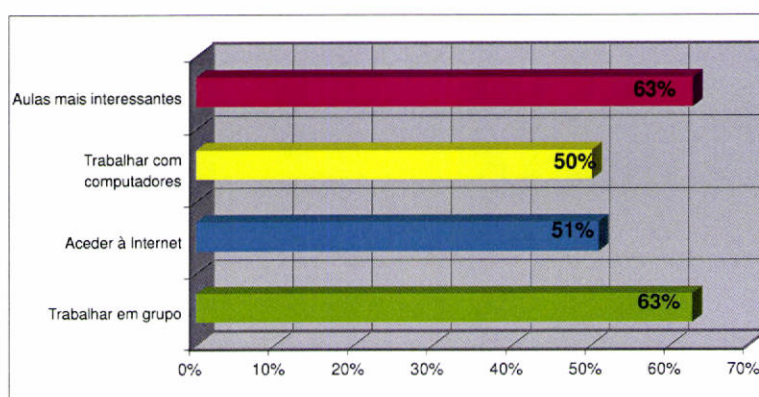


Figura 53 – Como os alunos avaliam as aulas realizadas na sala das TIC

7.2.3. O ponto de vista dos professores sobre a inclusão das TIC na escola

Analisando as percepções que os professores tinham sobre a introdução das

Tecnologias de Informação e Comunicação no colégio (Figura 54), verifica-se que os docentes tenderam a considerar que a decisão de quando e como utilizar os computadores com os alunos deveria ser da sua exclusiva responsabilidade (Figura 54.4).

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente

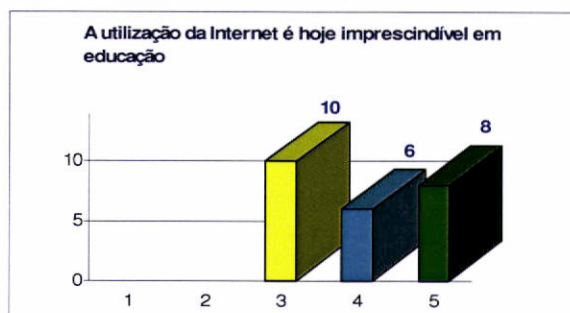


Figura 54.1

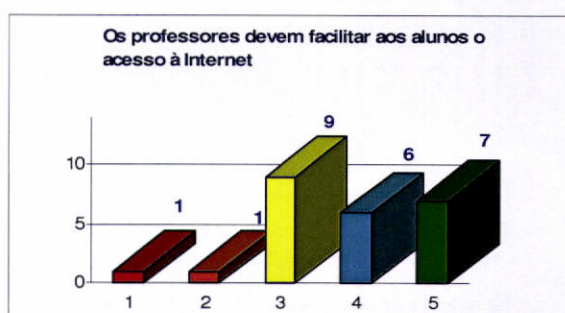


Figura 54.2



Figura 54.3

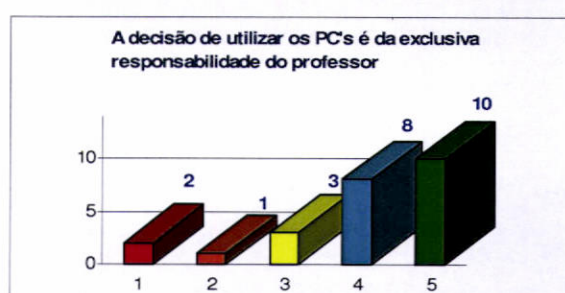


Figura 54.4

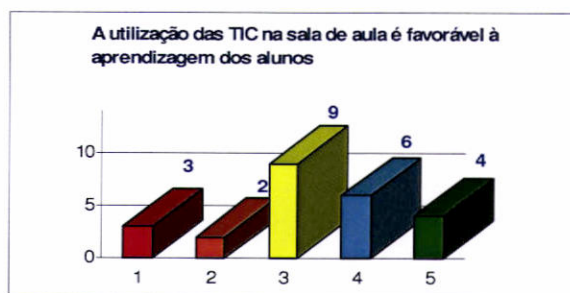


Figura 54.5

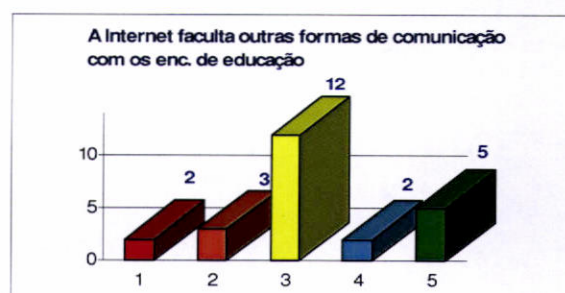


Figura 54.6

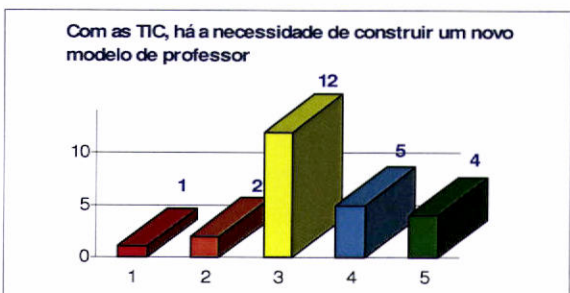


Figura 54.7



Figura 54.8

Figura 54 – Pontos de vista dos professores sobre a integração das TIC na escola

Além disso, a maioria dos docentes admitiu que se deve facilitar aos alunos o acesso à Internet (Figura 54.2), por reconhecerem que ela se torna imprescindível na educação contemporânea (Figura 54.1). Como salienta, a propósito, Matos (2001), a

Internet é a vertente mais atraente das Tecnologias de Informação e Comunicação, dado que, oferecendo uma inesgotável fonte de informações e possibilidades de interacção, *enriquece profundamente quem crie o hábito de navegar porque, “talvez sem se dar conta, está a informar-se, lendo”* (p.27).

Carla, na primeira entrevista que nos concedeu, defendeu, aparentemente, um posicionamento semelhante. Assim, para esta professora, neste momento, a Internet acaba por ser importante, porque naquele espaço, se pode encontrar muito

material [com] que posso depois trabalhar com os meus alunos. É preciso não esquecer que hoje em dia, quase todos os alunos vão buscar informação à Internet para elaborarem os seus trabalhos e tal ferramenta, é uma forma de os motivar.

Apesar de um número expressivo de respondentes evidenciar uma concordância mais moderada (onze dos inquiridos), os professores participantes no estudo *entenderam* que o computador poderia constituir um auxiliar eficaz na abordagem dos conteúdos programáticos (Figura 54.3). Na sua opinião, com a progressiva inclusão das tecnologias na escola, poderia, inclusivamente, ocorrer a necessidade de construir um novo modelo de professor (Figura 54.7). Acerca do perfil deste professor do século XXI que apelidámos de educado, Drucker e Nakauchi (1999) são de opinião que ele

precisa de ser capaz de aplicar o seu conhecimento ao presente, já para não falar de moldar o futuro. No que diz respeito a este ponto, gostaríamos de interpretar esta observação de que uma pessoa verdadeiramente educada é aquela que consegue produzir inovações para mudar o presente e que desencadeia mudanças na sociedade. (p.85)

A tendência dos docentes para a moderação surgiu reflectida, igualmente, na afirmação “A utilização das TIC na sala de aula pode revelar-se bastante favorável à aprendizagem dos alunos” (Figura 54.5). Na verdade, apenas dez dos professores investigados se confessaram abertamente favoráveis à mesma. Esta posição vai na linha do afirmado por Fernandes, Carmo e Maio (2003), quando, apesar de reforçarem a importância da integração das TIC nos contextos educativos, afirmam que “são os professores e as estratégias que eles implementam que podem fazer a diferença e não a tecnologia” (p.155).

Analisando a opinião que os quatro professores que constituíram o núcleo-duro da investigação manifestaram acerca da integração das TIC no espaço escolar, eles evidenciaram, analogamente, uma posição de concordância. Para ilustrar esse ponto de vista, são transcritos quatro excertos das primeiras entrevistas efectuadas:

- Penso que dentro de muito pouco tempo tudo no espaço escolar gira à volta das novas tecnologias. No que diz respeito ao ensino da matemática, existem bastantes programas informáticos, jogos didácticos, etc. que, quando utilizados pelos professores são benéficos e motivadores para os alunos (Carla);

- Acho que cada vez mais os professores se vão aperceber da necessidade que há em trazer o mundo real para dentro da escola (Simão).
- Vai tendo um lugar cada vez mais importante, caso contrário o ensino será desmotivador! A escola tende a modificar-se. Os livros, os cadernos e os manuais serão substituídos pela pasta electrónica – os portáteis (Susana);
- Mais dia, menos dia será uma realidade no funcionamento geral da escola. Redes informáticas que ligam todas as secções, inclusivamente à sala de aula e até mesmo aos Encarregados de Educação. Caderneta informatizada, pautas, faltas, conteúdos programáticos, testes, actividades, tudo em comunicação (Teresa).

A generalidade dos professores evidenciou, ainda, o seu apoio perante a hipótese de, na sociedade da informação e do conhecimento em que estamos inseridos, a escola se poder constituir como a principal organização para o combate à info-exclusão (Figura 54.8). Esta opinião é, aliás, coincidente com a sustentada por Gil e Menezes (2003), ao considerarem que o incremento e o desenvolvimento das TIC trouxeram consigo os analfabetos informáticos.

Este novo problema da existência de cidadãos info-excluídos poderá ser gradualmente resolvido se no decorrer da sua escolarização as TIC constituírem uma ferramenta diária na construção do conhecimento. De acordo com Teresa, a escola é, de facto, o elo de ligação entre um mundo de aprendizagem, de valores e de conceitos, e o mundo real. De seguida, apresentamos um excerto da entrevista onde esta docente explica o seu posicionamento sobre o papel que a escola e o professor devem assumir na sociedade em rede em que estamos inseridos:

Excerto da primeira entrevista realizada à professora Teresa

Investigador: Qual o papel fundamental que atribui à escola na sociedade contemporânea?

Teresa: É um espaço de crescimento gradual onde se pretende que os alunos adquiram competências que os preparem para o futuro. É o local onde se deveria desenvolver o espírito crítico, autonomia, cidadania, alegria de viver, tolerância e solidariedade, competências essenciais à sobrevivência da espécie.

Investigador: Como perspectiva o papel do professor?

Teresa: O papel do professor é o de criar situações que permitam que os alunos adquiram as competências acima indicadas.

Simão e Susana, por seu turno, consideram que, tanto a escola, como o professor são e serão o núcleo fundamental da sociedade. Além disso, Simão defende que “o professor deverá ajudar o aluno a perceber o mundo da comunicação e informação que nos rodeia”.

Quanto à possibilidade de a Internet poder proporcionar aos professores o estabelecimento de outras formas de comunicação com os encarregados de educação (Figura 54.6), metade dos inquiridos encarou tal situação com moderado interesse. As

TIC em geral e a Internet em particular são, no entanto, um recurso cada vez mais utilizado por estes docentes. Como lembram Fernandes, Carmo e Maio (2003), pela sua natureza transversal e instrumental, a Internet oferece à escola a possibilidade de gerar novas ligações com as famílias dos seus alunos.

7.2.4. O ponto de vista dos encarregados de educação sobre a inclusão das TIC na escola

Como a Figura 55 permite inferir, a grande maioria dos encarregados de educação tendeu, em princípio, a concordar que a utilização da Internet é hoje imprescindível em educação (Figura 55.1).

■ 1 - Não concordo ■ 2 - Concordo pouco ■ 3 - Concordo moderadamente ■ 4 - Concordo bastante ■ 5 - Concordo plenamente

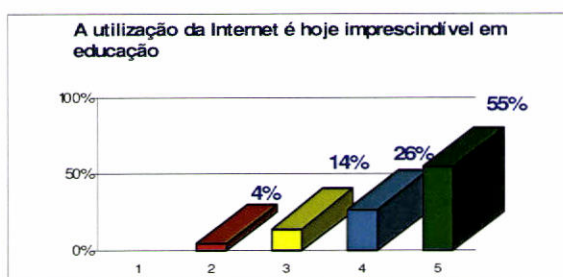


Figura 55.1

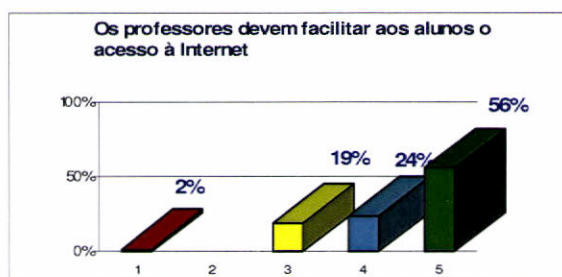


Figura 55.2



Figura 55.3

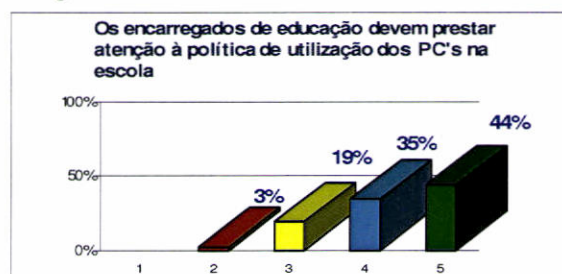


Figura 55.4

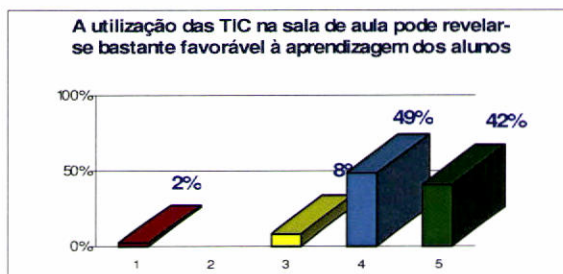


Figura 55.5

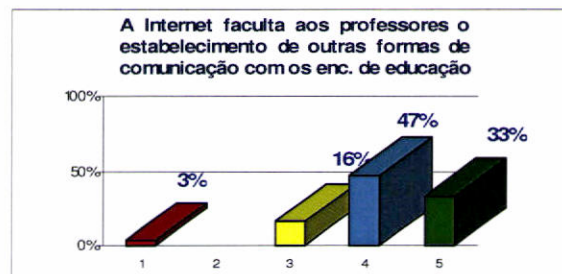


Figura 55.6

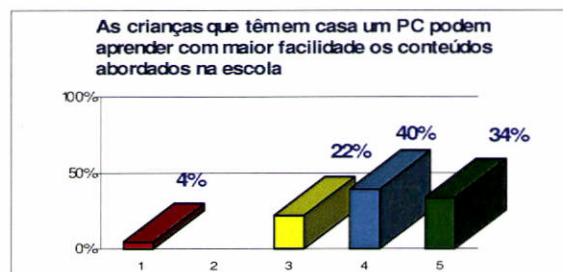


Figura 55.7

Figura 55 – Pontos de vista dos encarregados de educação sobre a integração das TIC na escola

Por esse motivo, pareceram aceitar que os professores procurem facilitar o acesso desse recurso tecnológico aos alunos (Figura 55.2), admitindo que a utilização da Internet na sala de aula pode revelar-se bastante favorável à aprendizagem dos mesmos (Figura 55.5). Ramos, Carvalho e Festas (2003) entendem, a esse propósito, que as TIC, ao introduzirem na educação a possibilidade de dispormos de recursos altamente orientados para a interacção e para o intercâmbio de ideias e materiais, podem ajudar a fomentar mudanças de índole pedagógica que se podem traduzir numa aprendizagem “mais activa e dinâmica, construtiva, centrada na resolução de problemas, na reflexão conjunta, na colaboração e na defesa de estilos de aprendizagem divergentes” (p.216).

Além disso, a generalidade dos encarregados de educação tendeu a considerar, por um lado, que necessitava de prestar mais atenção à política de utilização dos computadores na escola onde estudavam os seus educandos (Figura 55.4) e, por outro, que o computador poderia constituir um auxiliar eficaz na abordagem dos conteúdos programáticos (Figura 55.3). Como afirmam Loureiro *et al.* (2007), “o recurso ao computador fornece estímulos e oportunidades para desenvolver a criatividade, a capacidade de exploração e de descoberta” (p.1013). Na opinião dos mesmos autores, o facto de os computadores serem ainda novidade em muitas situações escolares contribui também para o interesse dos alunos por este modelo de aprendizagem.

Por outro lado, a maioria dos inquiridos admitiu que a Internet poderia facultar aos professores o estabelecimento de outras formas de comunicação com os encarregados de educação (Figura 55.6).

Este grupo de participantes pareceu, por fim, concordar com a possibilidade de os alunos que têm em casa um computador poderem aprender com maior facilidade os conteúdos abordados na escola (Figura 55.7). Esta opinião, no entanto, não parece ir ao encontro do entendimento de Patrocínio (2003), quando sustenta que

não é líquido que por se possuir um computador se sabe utilizá-lo nas várias dimensões das suas potencialidades ou que, só por isso, se têm melhores desempenhos ou melhores utilizações do que os de alunos que não o possuem. (p.187)

7.2.5. As percepções dos professores sobre a influência das TIC nas práticas lectivas

Como se pode observar na Figura 56, a maioria dos docentes inquiridos expressou apoio ao desenvolvimento de conteúdos programáticos orientados para a utilização das TIC (Figura 56.4). De acordo com os seus pontos de vista, o computador poderia

permitir o aperfeiçoamento do trabalho que realizam diariamente com os seus alunos (Figura 56.6), considerando que estes, normalmente, gostam de estudar utilizando a Internet (Figura 56.3). Concordante com esta posição, Simão sustenta que, com efeito, a Internet está a melhorar a sua “relação com os alunos e eles estão a aprender mais depressa e melhor”.

■ 1 - Não concordo ■ 2 - Concordo pouco ■ 3 - Concordo moderadamente ■ 4 - Concordo bastante ■ 5 - Concordo plenamente

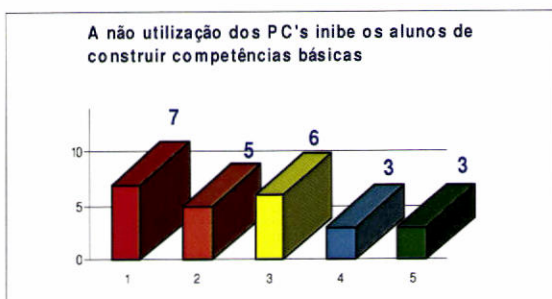


Figura 56.1

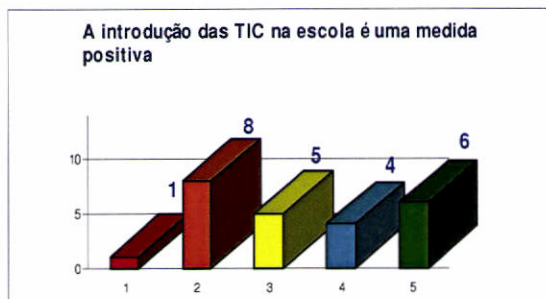


Figura 56.2



Figura 56.3

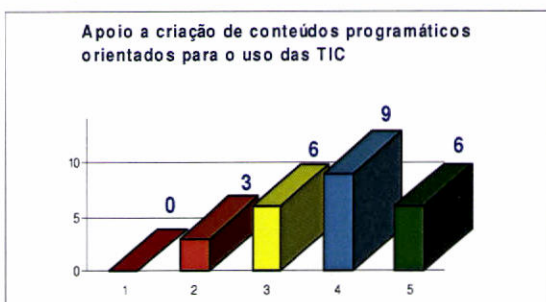


Figura 56.4

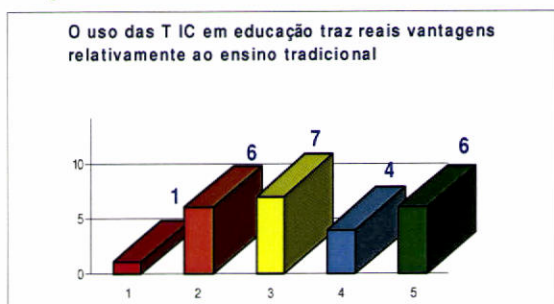


Figura 56.5



Figura 56.6

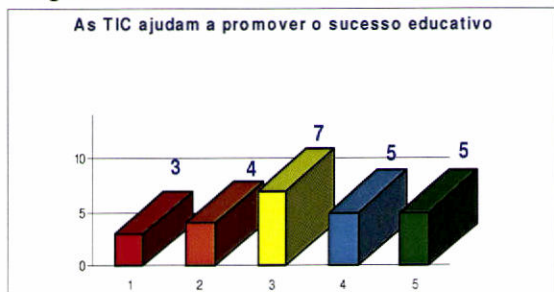


Figura 56.7

Figura 56 – As percepções dos professores sobre a influência das TIC nas práticas lectivas

Para além do suposto incremento em termos de motivação que as TIC parecem assim implicar nos alunos, nos trabalhos que realizaram sobre a implementação do

computador e da Internet no espaço escolar, Cruz (2006), por um lado, e Castro e Tavares (2005), por outro, verificaram, de facto, que, graças à utilização das TIC, os alunos se tornaram mais responsáveis pela sua própria aprendizagem, desenvolvendo ao mesmo tempo a sua autonomia e as suas competências na resolução de problemas.

Além disso, a maior parte dos professores (apenas nove dos respondentes discordaram) pareceram concordar com o facto de a introdução das TIC no espaço escolar ter sido, efectivamente, uma medida positiva (Figura 56.2). No entendimento de Teresa, se vivemos numa sociedade em que todo o desenvolvimento passa necessariamente pelas tecnologias, a escola não pode ficar ao lado desta realidade. Destaca-se de seguida um excerto da primeira entrevista onde esta docente acentua, nesse sentido, a importância da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto escolar:

Excerto da entrevista realizada à professora Teresa

Investigador: Qual a sua opinião acerca da utilização das TIC na escola? E na sala de aula?

Teresa: É fundamental. A diversificação das estratégias tornam as aulas mais interessantes, é claro que se tem mais trabalho, mas é gratificante verificar que os alunos gostam do que estão a fazer, é muito compensador verificar que estão efectivamente a aprender porque querem e não porque lhes é imposto, e é muito bom sentir que os nossos alunos gostam das nossas aulas e o tempo voa.

Por outro lado, elas permitem ao professor utilizar todo um suporte visual, toda uma interactividade, tão necessário à aprendizagem. A interactividade que as novas tecnologias fornecem, permitem aos alunos “ficarem presos” à acção, ou seja, se for efectivamente uma aprendizagem interactiva e não do tipo enciclopédica, o aluno tende a chegar cada vez mais longe e por ele próprio, desenvolver a sua autonomia em relação à aprendizagem.

Em relação aos indicadores “As TIC ajudam a promover o sucesso educativo (Figura 56.7) e “O uso das TIC em educação traz reais vantagens relativamente ao ensino tradicional” (Figura 56.5), sete dos vinte e quatro docentes expressaram uma concordância moderada e outros sete assumiram uma posição mais evidente de desacordo.

Por outro lado, metade dos professores inquiridos pareceram discordar da ideia de que os alunos poderiam ficar impossibilitados de desenvolver importantes competências básicas, se no espaço escolar não utilizassem os computadores (Figura 56.1). A tendência expressa por estes docentes em relação à última questão parece ir de encontro às inquietações assinaladas por Cordes e Miller (2001).

Num estudo efectuado por estes autores, os resultados apontaram, com efeito, no sentido de que a utilização sistemática do computador pelos alunos do ensino básico

parecia originar consequências negativas no seu desenvolvimento intelectual, ao ponto de considerarem que os computadores “seem more likely to repress the development of important intellectual capacities than to enhance it” (p.19).

7.2.6. As percepções dos encarregados de educação acerca da influência das TIC nas práticas lectivas

Analisando os dados apresentados na Figura 57, a evidência recolhida permite inferir que os mesmos, no global, apoiavam a introdução das TIC na dinâmica escolar.

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente

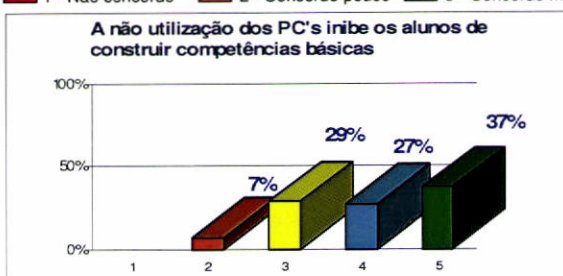


Figura 57.1

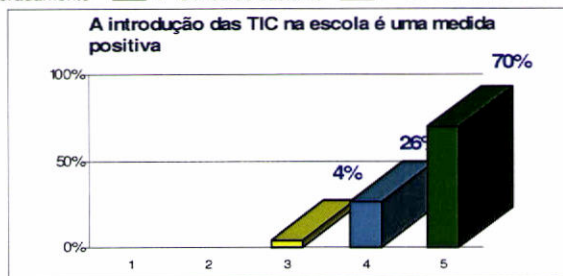


Figura 57.2

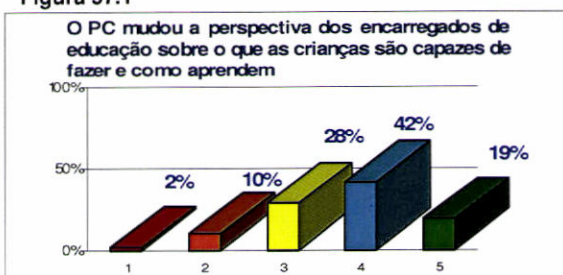


Figura 57.3



Figura 57.4

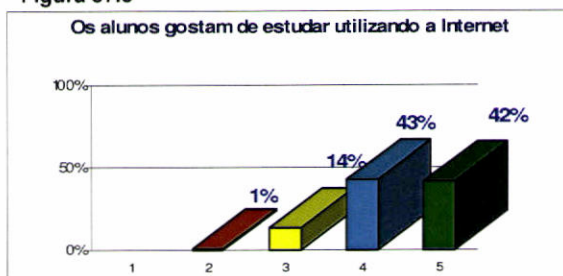


Figura 57.5

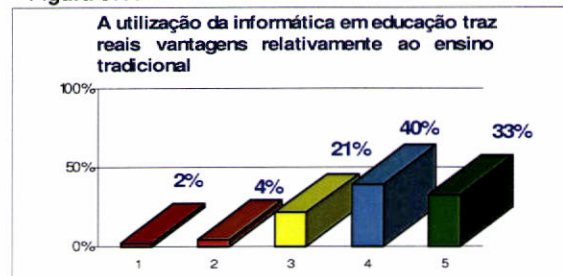


Figura 57.6

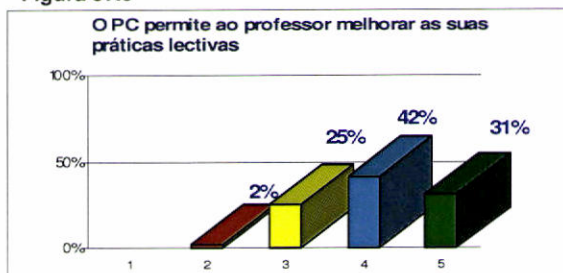


Figura 57.7



Figura 57.8

Figura 57 – As percepções dos encarregados de educação sobre a influência das TIC nas práticas lectivas

Na verdade, os encarregados de educação tendem a considerar que a introdução das TIC na escola é uma medida positiva (Figura 57.2), não só porque pode tornar as aulas mais atractivas, nomeadamente através do acesso à Internet (Figura 57.5), como também porque permite aos docentes a melhoria das suas práticas lectivas (Figura 57.7), com ganhos acrescidos para a aprendizagem dos alunos. Deste modo, e considerando globalmente os respondentes que optaram pelas opções “concordo bastante” (37%) e “concordo plenamente” (51%), a maioria deles (88%) perspectivava que as TIC poderiam ajudar a promover o sucesso educativo (Figura 57.8).

Os pontos de vista dos encarregados de educação são, contudo, dissonantes dos sustentados por outros autores, nomeadamente por Miranda (2007). De acordo com esta autora, não é suficiente introduzir os computadores e a Internet nas escolas para se começarem a obter resultados positivos na aprendizagem dos alunos. É ainda necessário reflectir sobre o que “a torna efectiva e modificar a organização dos espaços e das actividades curriculares de modo a que estas ferramentas possam apoiar a aquisição de conhecimento disciplinar significativo” (pp.46-47).

Por outro lado, verificou-se uma tendência para este grupo de participantes reconhecer que a utilização da informática em educação poderá trazer reais vantagens relativamente ao ensino tradicional (Figura 57.6). Como afirma Negroponte (1996), somos, provavelmente, uma sociedade com muito menos crianças com dificuldades de aprendizagem e muito mais ambientes com dificuldades de ensino do que normalmente se crê. Na opinião desse autor, o computador pode mudar essa situação, ao “dar-nos mais possibilidades de chegar às crianças com diferentes estilos de aprendizagem e de cognição” (p.209).

Além disso, observou-se que a maioria dos encarregados de educação evidenciou uma posição de concordância no indicador “Se não se recorrer hoje na escola à utilização de computadores, os alunos ficarão impossibilitados de desenvolver importantes competências básicas” (Figura 57.1). Schenkel (2003) tem uma perspectiva semelhante e explica que o ensino, ao longo dos tempos, “sempre foi construído para os alunos da classe média e alta que pertencem ao mundo letrado dos livros e revistas, e que se sentem à vontade com o ensino que lhes é proposto” (p.169). Assim, e ainda de acordo com a mesma autora, com a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar, as diferenças entre os alunos mais abastados e os educandos mais humildes tenderiam a se desvanecer.

Os encarregados de educação evidenciaram, contudo, uma menor adesão no indicador “Uma das contribuições mais importantes que o computador pode ter é a de mudar a perspectiva dos encarregados de educação sobre o que as crianças são

capazes de fazer e o modo como aprendem” (Figura 57.3). Esta evidência é, curiosamente, diferente da sustentada por Seymour Papert (1997). No seu livro «A família em rede», o autor defende, de facto, que uma das contribuições importantes dos computadores foi provocar a evolução das ideias dos pais sobre o que as crianças são capazes de fazer e sobre o modo como aprendem.

Os encarregados de educação evidenciaram, por fim, uma adesão menos expressiva sobre a eventualidade de serem os professores os únicos actores educativos a decidirem quando e como utilizar os computadores com os alunos no espaço escolar (Figura 57.4). Para Paiva (2007), todo o processo de integração das TIC na escola tem, de facto, de ter em conta os diferentes actores envolvidos, em particular os alunos, os professores e os encarregados de educação.

7.2.7. O entendimento dos professores e dos encarregados de educação sobre a utilização dos computadores pelos alunos

Neste item, os vinte e quatro professores e os cento e dezoito encarregados de educação foram convidados a indicar qual o ciclo de ensino básico em que mais defendiam a utilização dos computadores pelos alunos.

Como se pode verificar na Figura 58, os resultados obtidos permitem inferir que tanto os professores como os encarregados de educação pareciam apoiar a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na dinâmica escolar. De facto, em qualquer dos grupos e para os todos os ciclos, a perspectiva dos entrevistados ia (em valores de percentagem igual ou superior a 88%) no sentido da utilização dos computadores pelos alunos no ensino básico.

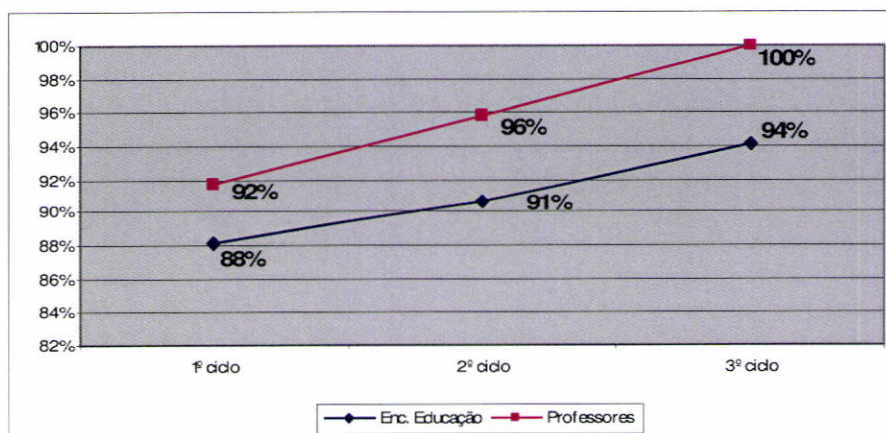


Figura 58 – Utilização dos computadores dos alunos por ciclos

No que tem a ver com os professores, vejamos, a título de exemplo, o que alguns deles nos transmitiram sobre a presente questão:

- Hoje em dia, para os alunos, o computador não pode deixar de ser considerado uma esferográfica mais evoluída (P6);
- Sou de opinião que todos podem utilizar o computador, porque hoje em dia existem programas adequados a cada uma destas faixas etárias; além disso, os alunos devem ser estimulados a utilizar o computador como ferramenta de trabalho desde cedo (P12);
- Alarga-lhes os horizontes e torna-os, ou pode tornar, mais independentes dos professores (P19);
- Pode apoiar a leccionação dos conteúdos programáticos, para além de os iniciar na própria informática (P23).

Os encarregados de educação, por seu turno, evidenciaram, também, como já se salientou, uma clara tendência para o seu apoio à utilização das TIC na escola, a um nível próximo do que foi expresso pelos docentes. Assim, observa-se que a maioria dos inquiridos apoiou o acesso dos seus educandos às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) logo no 1º ciclo do ensino básico.

Para os encarregados de educação, o processo educativo deve, com efeito, adequar-se ao meio social em que se processa e à cultura de pertença. Como afirma Schenkel (2003), o aluno, na sociedade actual, vê-se quotidianamente confrontado com as tecnologias, enfrentando novas formas de ver e lidar com o mundo que surgem em ritmo frenético. Assim sendo, a escola não pode ficar alheia ao “processo tecnológico que invade a maioria dos serviços usados pelos cidadãos” (p.167).

Susana, na primeira entrevista que nos concedeu, defendeu, aparentemente, uma posição semelhante. Assim, para esta professora de Francês, a sociedade contemporânea deixou-se abraçar pelas tecnologias. A escola deve, naturalmente, acompanhar este movimento. Por outro lado, esta docente sustenta que o “jovem de hoje não sabe viver sem os recursos multimédia e, por isso, o professor deve ter a coragem de conhecer as novas tecnologias para compreendermos o jovem de hoje e para o ensinarmos, respondendo às suas necessidades”.

Para os encarregados de educação participantes neste estudo, trabalhar com os computadores é, assim, uma competência essencial nos dias de hoje para que os educandos possam ter sucesso na sociedade da informação e da economia do conhecimento em que estão inseridos. Essa opinião dos encarregados de educação foi expressa em termos como os que a seguir se ilustram:

- Os computadores devem ser usados pelos alunos de todos os ciclos, porque constitui uma ferramenta importante para os estudos, pesquisas e elaboração de trabalhos (EE17)⁸⁸;

⁸⁸ No texto que se segue serão usadas siglas para identificar as citações relacionadas com os testemunhos dos encarregados de educação. Por exemplo, EE17 significa encarregado de educação com código 17.

- As tecnologias da informação e comunicação constituem suportes fundamentais à aprendizagem e ao ensino (EE52);
- Hoje o domínio da informática é tão importante como saber ler e escrever (EE88);
- Cada vez mais as novas tecnologias fazem parte das nossas vidas (EE111).

Um grupo expressivo de encarregados de educação considerou, no entanto, que, antes de se introduzirem os computadores no espaço escolar, os alunos necessitariam de adquirir outras competências, nomeadamente hábitos de leitura e de escrita. Nesse aspecto, a título de exemplo, é interessante observar algumas das respostas dos inquiridos que espelham esse ponto de vista:

- A aprendizagem da escrita e dos números deverá ser fundamental se assistida numa base tradicional (EE1);
- No 1º Ciclo não considero muito interessante no sentido educativo. Pois, as crianças ainda são muito pequenas e podem ser desencorajadas a escrever, ou a estudar pelos meios tradicionais (EE8);
- Se desde cedo têm capacidade de "jogar" no computador, porque não ensinar-lhes outras utilidades, de acordo com a sua idade? (EE23);
- As crianças devem em primeiro lugar, aprender a gostar de ler livros e a escrever (EE85).

Estas afirmações são congruentes com as perspectivas de Gil e Menezes (2003), quando sugerem que nas escolas portuguesas “parece existir demasiada preocupação e ênfase nas TIC e algum esquecimento das capacidades básicas” (p.165). Para estes autores, tal deve ser evitado, porque o crescimento do aluno deve sempre ocorrer de um modo equilibrado e integral.

Nuno Crato, por seu turno, num artigo publicado na revista *Única do Semanário Expresso*, em 22 de Setembro 2007, defende que existe uma corrente pedagógica que se fascina com a tecnologia e acha que os computadores são a solução para os problemas do ensino. De acordo com este matemático, nos Estados Unidos da América, país que há mais de uma década promoveu a generalização dos computadores nas escolas, assiste-se, neste momento, a uma marcha-atrás acelerada. Directores de escolas, professores e encarregados de educação classificam a generalização dos computadores nas salas de aulas como uma “distracção” para o processo educativo. Por esse motivo, Crato (2007) conclui o seu artigo de opinião sustentando que “é bom usar os computadores mas é perigoso deslumbrarmo-nos e julgar que eles vão resolver os problemas básicos do ensino (p.89).

Por outro lado, num estudo apresentado recentemente pelo Institute of Education Sciences (2007), nos Estados Unidos e denominado NCEE 2007-4005, é salientado que não foram, de facto, encontradas melhorias expressivas nas aprendizagens de

Matemática e de Inglês, quando se passou a utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto escolar, de forma sistemática (IES, 2007).

Compreende-se, portanto, a inquietude de Oppenheimer (2003) quando afirma:

undoubtedly, there will always be fervent voices on both sides of the debate about what technological tools do for us, and to us. But that doesn't excuse what happens in the classrooms, where students cannot choose their camp of loyalty. At most schools, a student's role is pretty simple: work with the tools and assignments you're given. (p.102)

7.2.8. O entendimento dos professores e dos encarregados de educação acerca da utilização das TIC pelos alunos nas diversas disciplinas

Tendo em conta o currículo do 8º ano de escolaridade, os encarregados de educação e os professores foram convidados a indicar quais as disciplinas e os espaços curriculares em que, nesse âmbito, aconselhavam a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (Figura 59).

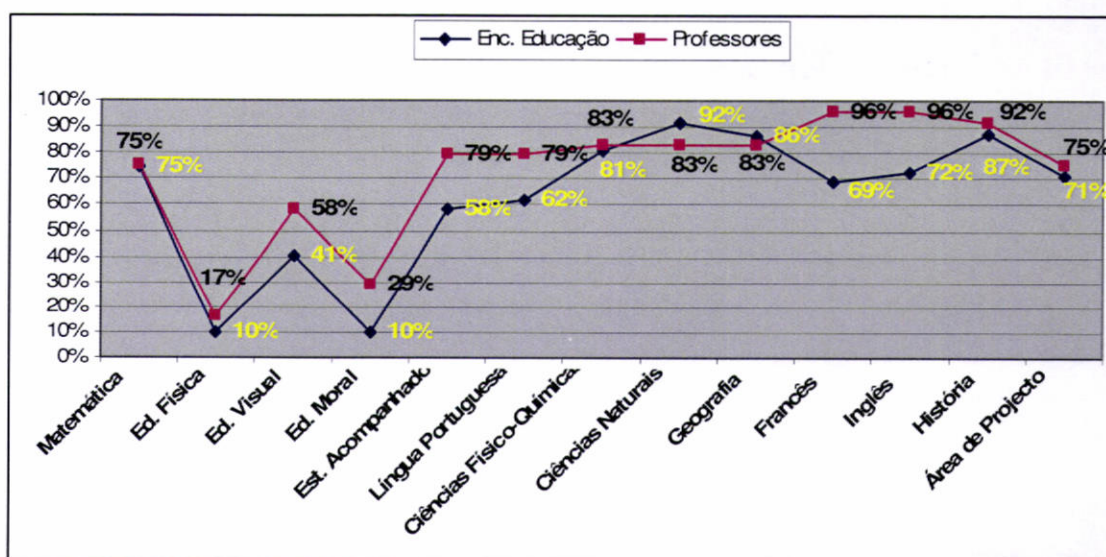


Figura 59 – Utilização das TIC pelos alunos nas diversas disciplinas

Pela análise da figura, constata-se que, com a excepção de Educação Física e Educação Moral, onde a utilização do computador e da Internet obteve os indicadores mais baixos, os resultados evidenciam uma tendência, por vezes expressiva, dos professores e dos encarregados de educação para o seu apoio à utilização das TIC na dinâmica escolar.

Para Magalhães (2007), na verdade, o desafio principal da sociedade da informação em Portugal é, hoje em dia, o da efectiva generalização das TIC, nomeadamente de computadores e da Internet pelas pessoas. Como tal, “importa, desde logo, transformar a educação, abrindo o ambiente escolar com o apoio das TIC,

integradas nas actividades curriculares do dia a dia das escolas” (p.285).

Partindo destes resultados, numa fase posterior, os inquiridos foram convidados a escolher apenas as três disciplinas e os espaços curriculares em que julgassem especialmente pertinente, para a abordagem dos respectivos temas ou conteúdos programáticos, a utilização do computador ou o acesso à Internet (Figura 60).

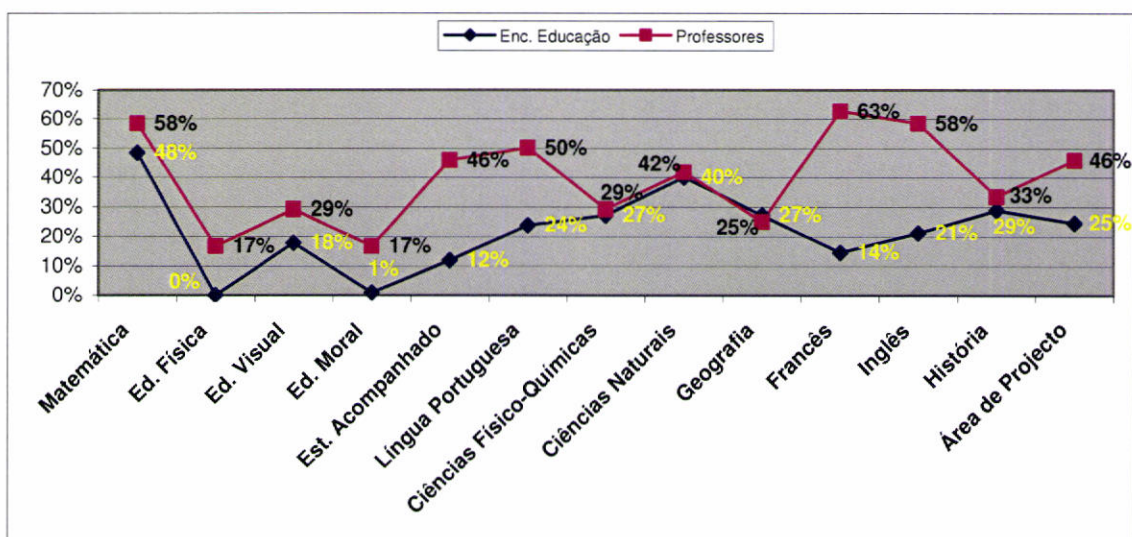


Figura 60 – Utilização do computador pelos alunos nas diversas disciplinas

Os primeiros indicadores considerados foram os que se encontram relacionados com a utilização dos computadores pelos alunos nas várias disciplinas do 8º ano de escolaridade. Ainda que de forma pouco marcante, os professores foram, no geral, ainda assim, o grupo que, aparentemente, manifestou uma maior adesão na utilização do computador pelos alunos na sala de aula, nomeadamente nas disciplinas de Francês (63%), Matemática (58%), Inglês (58%) e Língua Portuguesa (50%). Como lembram Lopes e Paiva (2008), o computador é, sobretudo, um instrumento de trabalho muito próximo da realidade dos jovens de hoje e, por isso, uma forma natural “de aproximar o processo de ensino/aprendizagem do seu mundo, razão acrescida para que faça sentido introduzir este novo recurso na aprendizagem” (p.118).

Quanto aos encarregados de educação, e como a leitura da Figura 60 permite apurar, nota-se que, salvaguardando o caso de Educação Física e de Educação Moral, com valores pouco expressivos, existiu por parte destes inquiridos, uma tendência para repartirem as suas preferências pelas diferentes disciplinas. Observa-se, de igual modo, que estes participantes indiciavam uma postura menos desfavorável sobre as potencialidades pedagógicas da utilização dos computadores nas disciplinas de Matemática (48%) e de Ciências Naturais (40%).

Relativamente ao acesso à Internet, os dados recolhidos permitiram evidenciar que a maioria das disciplinas e dos espaços curriculares obtiveram resultados moderados

para uma grande maioria dos inquiridos (Figura 61).

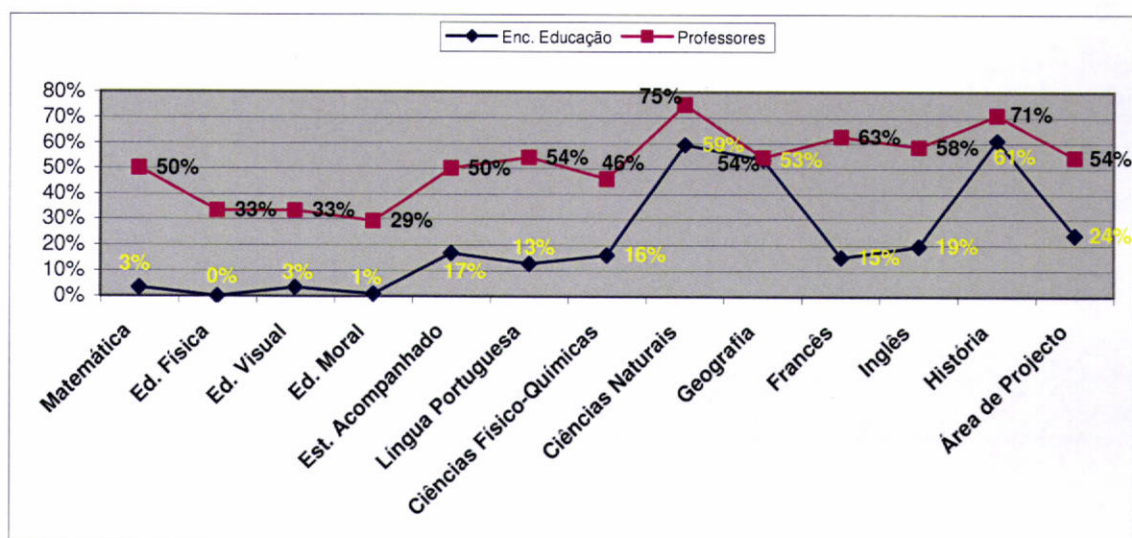


Figura 61 – Utilização da Internet pelos alunos por disciplinas

Em relação aos professores, a evidência recolhida leva a admitir que este grupo continuava, com efeito, a expressar alguma concordância na utilização da Internet na sala de aula. Embora os seus pontos de vista se revelassem menos favoráveis em disciplinas como Educação Moral (29%), Educação Física (33%) e Educação Visual (33%), os docentes pareceram, na verdade, considerar interessante o acesso à Internet em História (71%), Ciências Naturais (75%) e Francês (63%). A propósito da importância que a utilização da Internet pode representar para a educação, Chagas (2001) salienta que os resultados das investigações em que participou apontam para dois aspectos essenciais:

a Internet é um recurso que, de uma maneira geral, é valorizado tanto por alunos como professores; a sua utilização implica mudanças na prática lectiva convencional, conduzindo a novas situações, muitas delas impulsionadas pelos próprios alunos. (p.36)

No que diz respeito aos encarregados de educação, e analisando a Figura 37, verifica-se que este conjunto de informantes acabou, com efeito, por evidenciar uma postura mais moderada. Essa moderação surge na maioria das disciplinas e dos espaços curriculares indicados. Estes inquiridos denotaram, contudo, uma posição mais afirmativa quando confrontados com a possibilidade de os seus educandos acederem à Internet nas disciplinas de História (61%), Ciências Naturais (59%) e Geografia (53%).

7.2.9. A perspectiva dos professores acerca da influência do computador na sala de aula

A Figura 62 pretende retratar a opinião dos vinte e quatro professores sobre a influência do computador na sala de aula, de acordo com os sub-itens que estão indicados na própria figura.

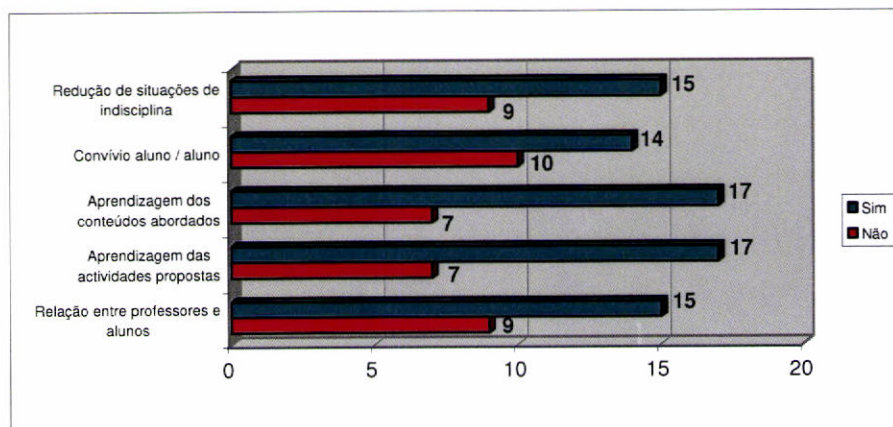


Figura 62 – Perspectiva dos professores sobre a influência do computador na sala de aula

Analisando os dados recolhidos, verifica-se que dezassete professores tenderam a admitir que os computadores na sala de aula podem influenciar positivamente, quer a realização das actividades propostas, quer a aprendizagem dos conteúdos abordados.

Por outro lado, houve quinze docentes que sustentaram que existiu um melhoramento na sua relação com os alunos, bem como na redução de situações de indisciplina na sala de aula. Os inquiridos denotaram, por fim, uma posição bastante mais moderada, no que se refere à possibilidade de esta ferramenta tecnológica poder favorecer o convívio entre os alunos. Na primeira entrevista que efectuámos à Carla, professora de Matemática e um dos elementos do nosso núcleo-duro, esta docente defendeu que o recurso ao computador pode motivar a aprendizagem, porque

os alunos adoram trabalhar com os computadores, logo à partida estão motivados qualquer que seja o assunto. Em relação à matemática, por exemplo em geometria é muito mais fácil para o professor e para o aluno, pois este consegue ver a figura, desenhá-la, rodá-la.

7.2.10. A perspectiva dos alunos sobre a influência do computador na sala de aula

Os resultados obtidos com os alunos e ilustrados na Figura 63 indiciam, como a seguir se fundamentará, uma disposição para o seu apoio à introdução dos computadores na sala de aula. Na verdade, é de realçar a percentagem elevada de inquiridos que assinalaram a possibilidade de as aulas se tornarem mais interessantes (86%), quando suportadas em recursos tecnológicos e, inclusivamente, se bem que

em menor expressão, de ajudarem a melhorar, quer o convívio entre colegas (67%), quer com os professores (31%).

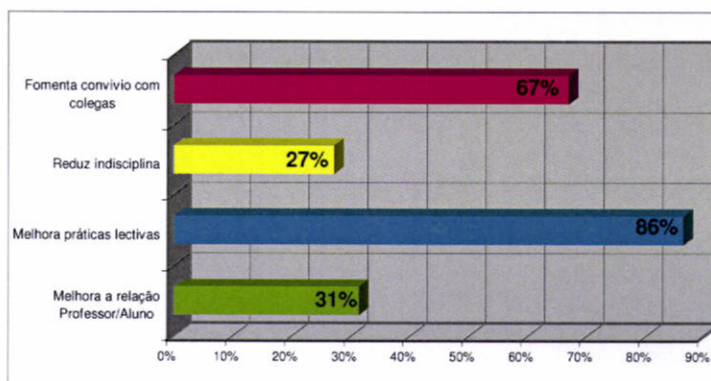


Figura 63 – Perspectiva dos alunos sobre a influência do computador na sala de aula

Para além da ênfase que os alunos colocaram nas potencialidades de as TIC poderem reforçar a valência relacional, parece-nos pertinente relevar, neste contexto, a importância que as mesmas podem ter na potenciação pedagógica e na diferenciação pessoal.

A este respeito, Teresa, na primeira entrevista que nos concedeu, defende que, quando os professores adoptam estratégias que estão próximas dos interesses dos seus estudantes. Ou seja, neste caso em concreto, a utilização do computador, “os conteúdos enfadonhos passam de tal maneira despercebidos que eles os adquirem e, talvez, sintam a sua importância, sem darem por isso”. Concordante com esta linha de orientação, Loureiro *et al.* (2007), numa comunicação apresentada na V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação no âmbito da Challenges 2007 que se realizou na Universidade do Minho, defenderam que a utilização dos computadores “permite um ensino diferenciado, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem” (p.1012).

7.2.11. As concepções dos alunos acerca dos computadores

Esta secção encontra-se dividida em duas partes: na primeira, são apresentados alguns indicadores sobre a avaliação que os alunos faziam sobre a utilização do computador no espaço escolar; na segunda, são descritos os aspectos afectivos que os inquiridos pareceram evidenciar no que se refere a trabalhar com os computadores.

Em traços gerais, nos itens que foram analisados, existiu uma disposição para os alunos se posicionarem nos adjectivos bipolares (antónimos) afirmativos. Essa tendência de adesão ao computador poderá, talvez, ser explicada como reflexo do nível socio-económico elevado das famílias de proveniência da grande maioria dos alunos que frequentavam a escola particular de ensino básico em que o estudo foi

realizado. Na verdade, como explica Castells (2004), “as escolas de classe média e alta normalmente preocupam-se mais em contribuir para abrir as mentes dos seus alunos do que as situadas em zonas de baixo rendimento” (p.299). Isso, na verdade, pode fazer a diferença, nomeadamente quando se trata da utilização no espaço escolar das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

7.2.11.1. Avaliação sobre a utilização do computador no espaço escolar

Como se pode observar na Figura 64, a evidência recolhida permite admitir que a generalidade dos alunos avaliava o trabalho com os computadores como uma actividade útil (Figura 64.6), conhecida (Figura 64.5) e adequada (Figura 64.4).

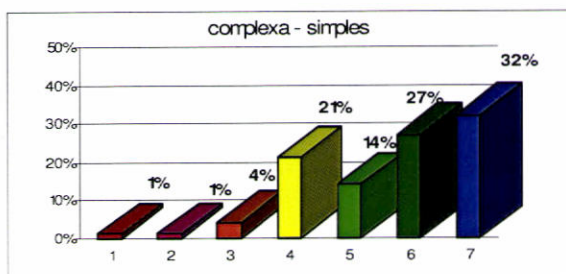


Figura 64.1

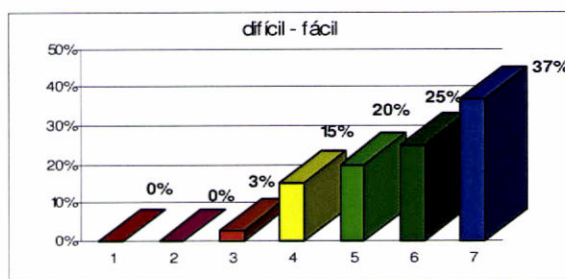


Figura 64.2

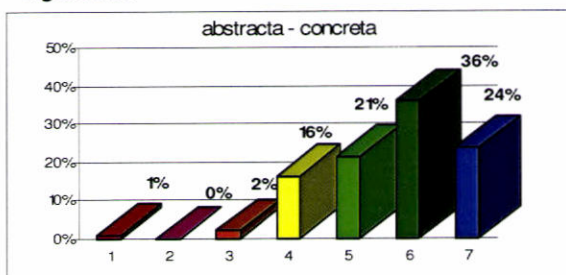


Figura 64.3

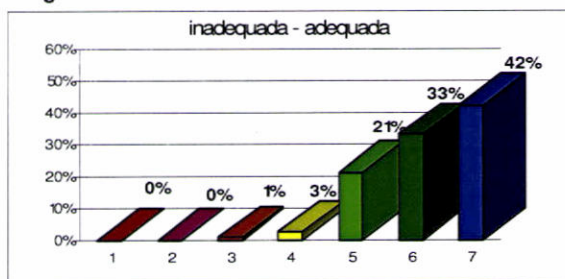


Figura 64.4

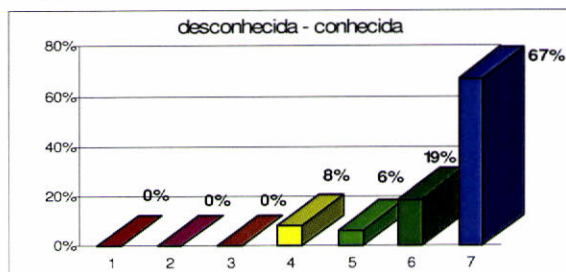


Figura 64.5

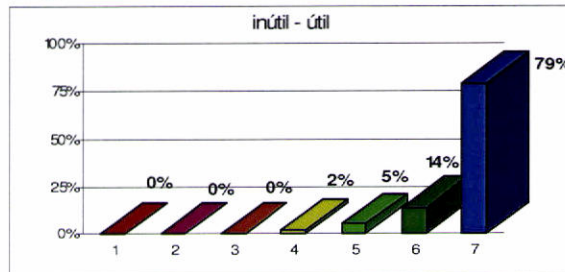


Figura 64.6

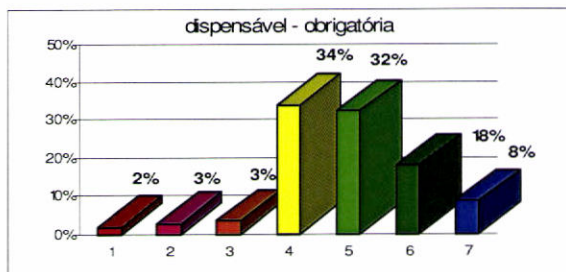


Figura 64.7

Figura 64 – Aspectos avaliativos dos alunos sobre a utilização dos computadores

Apesar dessa tendência globalmente positiva, os alunos acabaram, contudo, por escolher uma posição mais cautelosa perante a possibilidade de aquele instrumento tecnológico poder ser, eventualmente, fácil (Figura 64.2), simples (Figura 64.1) e concreto (Figura 64.3).

Quando se pretendeu analisar a sua atitude ante um cenário em que os computadores poderiam ser obrigatórios ou dispensáveis no espaço escolar (Figura 64.7), a maioria dos inquiridos revelou, de igual modo, alguma moderação. Com esta postura, estes alunos pareceram querer assumir uma posição em que recusavam o extremar das posições, patenteando, pelo contrário, uma atitude em que propendiam a reconhecer que os computadores deveriam ser utilizados consoante as necessidades de cada um.

Num artigo de opinião publicado em 8 de Dezembro de 2007, José António Saraiva escreveu que, vista a questão assim, é pelo menos discutível uma criança começar demasiado cedo a habituar-se a viver diante do computador. Para este jornalista, torna-se evidente que, “sendo a escola uma preparação para a vida, a criança, antes de se sentar ao computador, deveria ter um conjunto de experiências que lhe dessem uma visão alargada do mundo” (p.3). Por esse motivo, este autor considera que a escola poderia incentivar

a sociabilidade, o sentido táctil, o desenho e os trabalhos manuais, o saber fazer contas e escrever à mão, a leitura de livros, o contacto com a natureza, a abertura de horizontes, a pesquisa para além daquilo que está na *Net*, o conhecimento do mundo para lá do computador. (p.3)

7.2.11.2. Aspectos afectivos sobre a utilização do computador

Conforme o ilustra a Figura 65, em relação aos cento e dezoito alunos do 8º ano de escolaridade, os dados recolhidos evidenciaram níveis de adesão elevados relativamente à utilização do computador no espaço escolar. Na verdade, os alunos consideraram que trabalhar com os computadores pode ser uma actividade motivadora (Figura 65.1), agradável (Figura 65.3), interessante (Figura 65.5) e divertida (Figura 65.7).

Acerca dos sentimentos favoráveis que os computadores podem despertar nos jovens em geral, Seymour Papert, nos finais do século passado, escreveu que, espalhado pelo mundo, existe um apaixonado caso de amor entre crianças e computadores. São elucidativas, a esse respeito, as seguintes palavras do autor:

em todo o lado, com poucas excepções, vi o mesmo brilho nos seus olhos, o mesmo desejo de se apropriarem dessa coisa. Não se limitando a desejá-lo, parecia que lá no fundo já sabiam que lhes pertencia. Sabiam que o podiam dominar mais facilmente e mais naturalmente do que os seus pais. Sabem que pertencem à geração dos computadores. (Papert, 1997, p.21)

Acaba, assim, por ser natural que tivéssemos encontrado neste colégio este grau de adesão afectiva e atitudinal entre os alunos e os meios informáticos que utilizam. Além disso, como é observável na Figura 65, os inquiridos tenderam a considerar que o uso do computador em contexto educativo poderia tornar as suas actividades lectivas mais lúdicas (Figura 65.9) e estimulantes (Figura 65.8).

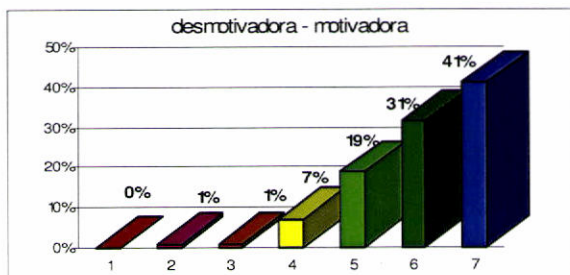


Figura 65.1

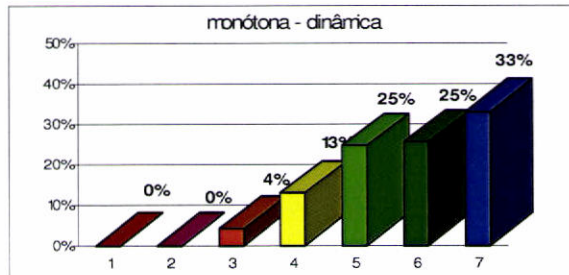


Figura 65.2

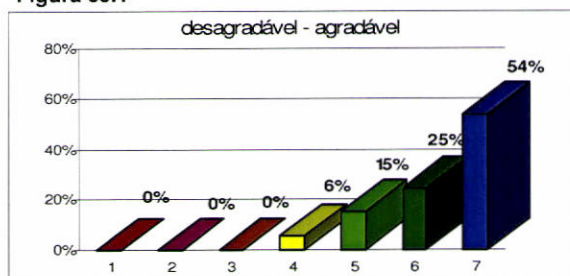


Figura 65.3

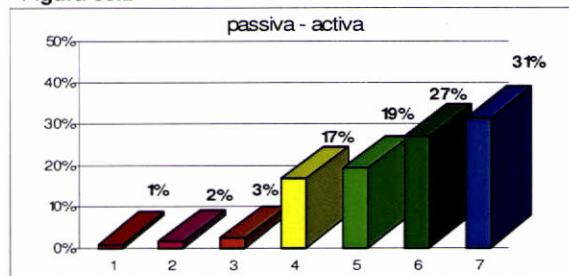


Figura 65.4

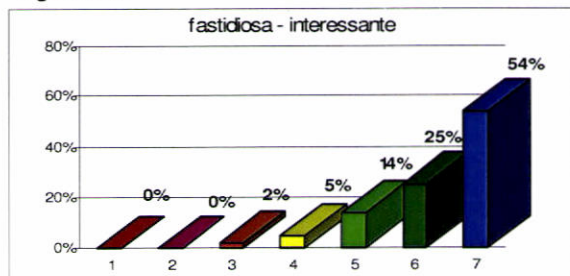


Figura 65.5

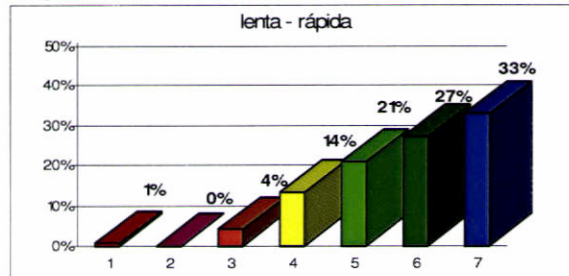


Figura 65.6

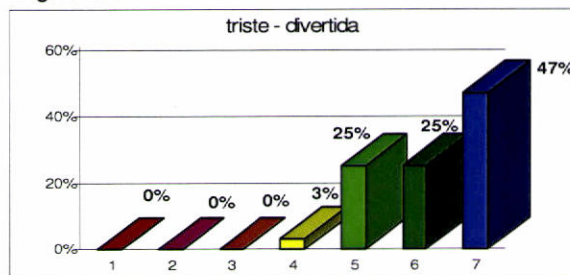


Figura 65.7

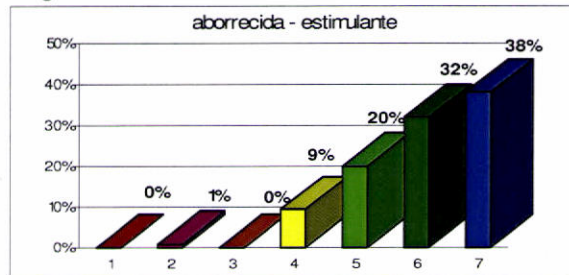


Figura 65.8

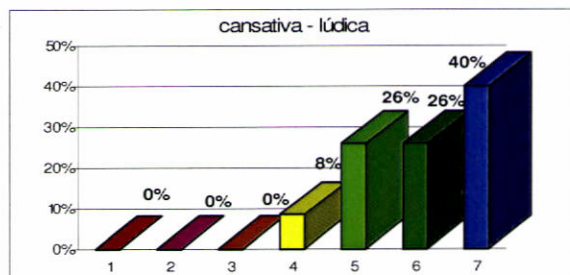


Figura 65.9

Figura 65 – Aspectos afectivos dos alunos sobre a utilização dos computadores

Entende-se, portanto, que Drucker e Nakauchi (1999) tenham acentuado que, até agora, sempre que se introduziram os computadores nas escolas, se verificou que “toda a atmosfera se altera. As crianças ficam ansiosas por aprender, de facto, mais ansiosas por aprender do que a escola está habitualmente preparada para as deixar” (p.21).

Por outro lado, apesar do nível de adesão continuar elevado, os inquiridos demonstraram uma atitude menos entusiasta, quando foram questionados sobre a eventualidade de o computador poder ser dinâmico (Figura 65.2), rápido (Figura 65.6) e activo (Figura 65.4).

7.2.12. O tipo de aulas preferido pelos alunos

Ao procurar aprofundar o pensamento dos alunos sobre quais seriam as características que gostariam de encontrar numa sala de aula (Figura 66), a grande maioria deles (93%) mostrou, em concreto, níveis de apoio muito elevados no indicador “Realizar actividades experimentais”.

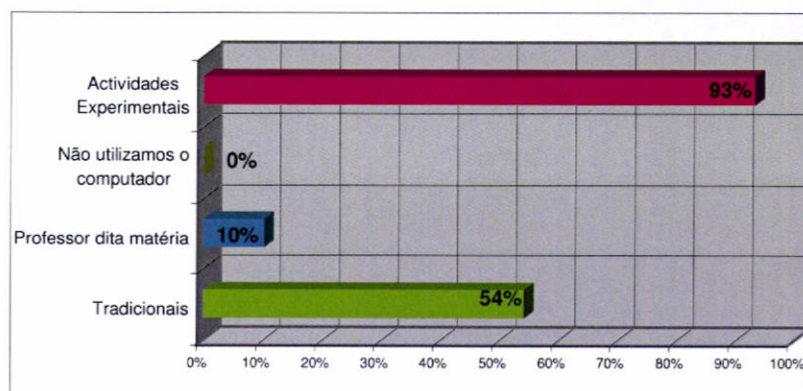


Figura 66 – Preferência do tipo de aulas pelos alunos

Por outro lado, como a leitura da Figura 66 permite constatar, um número expressivo de alunos (54%) apresentou, igualmente, inclinação para o seu apoio às denominadas aulas tradicionais, sendo estas, inclusivamente, encaradas como momentos necessários para o normal funcionamento da vida escolar.

Os inquiridos mostraram, no entanto, pouco entusiasmo diante a possibilidade de o professor se limitar a ditar a matéria (10%) e rejeitaram linearmente uma conjectura onde não pudessem utilizar os computadores na escola. É precisamente devido à evolução da sociedade contemporânea que Charlot (2007) defende que a “escola deve levar em conta as novas lógicas na sua própria organização” (p.131).

Na verdade, numa economia global e numa sociedade em rede, o desafio principal da sociedade contemporânea é, hoje em dia, como lembra Magalhães (2007), “o da

efectiva generalização do uso das TIC, nomeadamente de computadores e da Internet” (p.281). A educação que a escola faculta assume, neste particular, um papel de destaque.

Posteriormente, quando se procurou aprofundar o ponto de vista dos alunos sobre o tipo de aulas a que gostariam de assistir, tendo-se para o efeito utilizado, no questionário, uma questão aberta, a maioria dos respondentes reiterou a sua preferência por aulas com um forte cariz tecnológico, quer na utilização dos computadores (opção maioritária), quer através do acesso à Internet. De seguida, e por nos parecerem elucidativas, são apresentadas as respostas que foram mencionadas por quatro alunos:

- Feitas de casa para a escola através da Internet (A11)⁸⁹;
- Mais aulas nas TIC (A60);
- Mais lúdicas e interessantes como nas TIC (A90);
- Usando os computadores, acedendo à Internet (A106).

Como já foi antes salientado, os inquiridos patentearam, igualmente, alguma disposição para apoiarem as denominadas aulas tradicionais, baseadas, como salienta Loureiro (2007), “sobretudo, na memorização [rotineira] e na exposição oral” (p.412). Veja-se, a título de exemplo, algumas das afirmações por eles proferidas, nesse sentido:

- Como são, porque não há grande coisa a melhorar. O quadro e o caderno chegam (A39);
- Tradicionais. Com um quadro e um professor. Simples, mas chega para aprender (A60);
- Divertidas, sem serem seca, como aquelas aulas em que os professores falam e nós dormimos (A93);
- Como são, porque são suficientes para mim (A114).

Nova e Alves (2002), por seu lado, referem que o arquétipo pedagógico tradicional envolve um tempo e um espaço de aprendizagem muito rígidos, tendo por objectivo fornecer aos alunos “o saber acumulado pela sociedade” (p.47). Esse saber, como salientam os mesmos autores, configurava “a sistematização de informações tidas pela ciência da época como fundamental, ... num período histórico em que o acesso a estas informações era de facto muito restrito” (p.47).

Nos dados analisados, encontrámos, ainda, a existência de um grupo de alunos que admitiram preferir o sistema misto. Ou seja, defenderam a necessidade de haver momentos em que, na sala de aula, o professor ensinaria os conteúdos programáticos,

⁸⁹ No texto que se segue serão usadas siglas para identificar as citações relacionadas com os testemunhos dos alunos. Por exemplo, A11 significa aluno com código 11.

a partir do denominado modelo clássico do giz e do quadro, intercalados com outras ocasiões em que poderia ser mais aconselhável a utilização dos instrumentos tecnológicos. São disso exemplo, as três seguintes respostas que recolhemos dos discentes que trabalharam connosco:

- Com a matéria explicada no quadro e nos PC's (A35);
- Metade TIC, metade tradicional. Facilita a maneira de dar a matéria e de entender (A59);
- Utilizando os computadores para praticarmos e tradicionais para o professor explicar a matéria (A113).

Na verdade, como afirma Pinto (2002), o recurso a abordagens capazes de conciliar meios de ensino não presencial com processos tradicionais em sala de aula deverá “ser o caminho a seguir, como forma de otimizar a utilização dos recursos disponíveis ... e de fomentar o aumento de interesse por parte dos alunos” (p.31).

7.2.12.1. As razões que levam os alunos a aceder à Internet

Como o ilustra a Figura 67, verificou-se uma clara tendência dos alunos (89% deles) para defenderem a utilização da Internet, enquanto ferramenta de suporte à sua vida escolar, mais concretamente, enquanto apoio na realização de trabalhos para a escola. Para Miranda, Morais e Dias (2007), estes ambientes, ao disporem de um conjunto de tecnologias de comunicação síncrona e assíncrona, constituem “espaços de aprendizagem descentralizados e colaborativos assentes num paradigma de inovação e de mudança orientado para a promoção de competências nos alunos” (p.579).

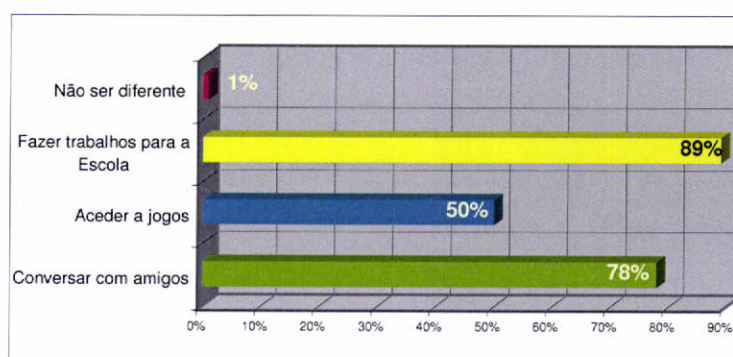


Figura 67 – As razões que levam os alunos a aceder à Internet

Concordante com esta clara atitude de adesão dos alunos à Internet, destacamos, ainda, a percentagem elevada de respondentes que assinalaram a possibilidade de, através desta rede tecnológica, conversarem com os amigos (78%) e, em menor grau, de acederem a jogos (apenas 50% dos mesmos). Na educação *on-line*, conforme enfatizam Palloff e Pratt (1999), os elementos fundamentais para o êxito dos alunos

são as interacções entre os próprios estudantes, as interacções entre o professor e os alunos e a colaboração na aprendizagem resultante dessas interacções. Assim, podemos considerar que os termos *colaboração* e *interacção* são conceitos e preocupações-chave em que se deve reflectir quando se pretende promover a construção de conhecimento apoiada por ambientes de aprendizagem *Web*.

A importância do diálogo como um processo colaborativo é reconhecida, igualmente, por Beaubien (2002), o qual é de opinião que tal diálogo acrescenta novas ideias para a discussão sem excluir ideias anteriores. O mesmo autor salienta, além disso, que as conversações encorajam a diversidade, criam um ambiente fértil no qual novos níveis de compreensão podem ser desenvolvidos, conduzindo a uma mudança conjunta dos intervenientes e à criação de um rico manancial de informação que sustenta o ambiente do qual as experiências são emergentes.

Como afirma Dias (2004), a colaboração e a interacção “constituem os principais meios para a modelagem dos processos de aprendizagem no ambiente *on-line*” (p.6). Os ambientes *on-line*, ao criarem oportunidades para as crianças comunicarem, independentemente do espaço e do tempo, possibilitam a utilização de abordagens construtivistas e colaborativas da aprendizagem, as quais consideram a aprendizagem como um processo activo.

7.2.12.2. As estratégias adoptadas pelos alunos quando estudam em casa

A evidência recolhida (Figura 68) permite admitir que os estudantes analisados, quando estudavam em casa, tendiam a utilizar os métodos ditos tradicionais, nomeadamente ler os apontamentos recolhidos das aulas (75%), trabalhar com os manuais escolares (44%) ou, em menor grau, realizar os trabalhos de casa marcados pelos professores (28%).

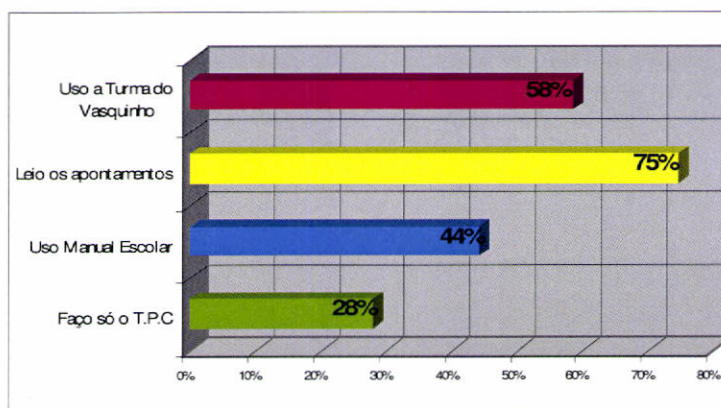


Figura 68 – As estratégias adoptadas pelos alunos quando estudam em casa

É de realçar, no entanto, a percentagem relativamente elevada de alunos que afirmaram já ter, efectivamente, utilizado a “A Turma do Vasquinho” (58%). Nesse sentido, na segunda entrevista que realizámos a Teresa, esta docente assumiu que incentiva os seus alunos a acederem regularmente à página de Ciências e caracteriza essa utilização do modo que descrevemos a seguir:

por exemplo, na altura dos testes, para além de eu colocar testes interactivos e um teste tradicional com os conteúdos a serem avaliados, existem também *links* a trabalhos executados pelos próprios alunos (os trabalhos mais significativos). Para além disto, temos ainda um fórum de dúvidas em que qualquer um pode e deve tirar a dúvida ao colega. Obviamente que, nesta altura, estou quase em permanente vigilância.

Para Loureiro *et al.* (2007), este tipo de plataforma constitui uma forma positiva e segura de se utilizar a Internet, na medida em que permite que os materiais a utilizar sejam previamente seleccionados e, tendo em conta o público a que se destinam, ir de encontro aos interesses do aluno. Ainda de acordo com aqueles autores, do ponto de vista do processo de aprendizagem, dadas as suas características hipermédia, estas plataformas informáticas potenciam, igualmente, o envolvimento “activo do aluno na construção do seu conhecimento no que diz respeito aos seus interesses, necessidades e ritmos de aprendizagem” (p.1012). Além disso, e nessa mesma perspectiva, o processo de “ensino e de aprendizagem ganha dinamismo e inovação fomentando-se o pensamento rigoroso e sistemático e incentivando-se a procura de soluções para problemas” (Loureiro *et al.*, 2007, p.1012).

7.3. A plataforma informática *Turma do Vasquinho*

Nesta secção do trabalho aborda-se, mais de perto, a evidência recolhida sobre a *Turma do Vasquinho*. Apresentar-se-á, numa primeira fase, as opiniões dos professores, dos alunos e dos seus encarregados de educação sobre esta plataforma informática. Estes dados serão complementados com a introdução de um conjunto de informações adicionais, designadamente por um texto produzido por um encarregado de educação, por imagens da própria *Turma do Vasquinho*, pelas entrevistas realizadas aos elementos que constituíram o núcleo-duro da investigação e pela caracterização de algumas actividades realizadas entre os docentes e os alunos.

7.3.1. A *Turma do Vasquinho* analisada pelos professores

Analisando a Figura 69, verifica-se que a generalidade dos professores investigados considerava que a implementação da *Turma do Vasquinho* tinha sido, até então, uma iniciativa positiva (Figura 69.1).

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente



Figura 69.1

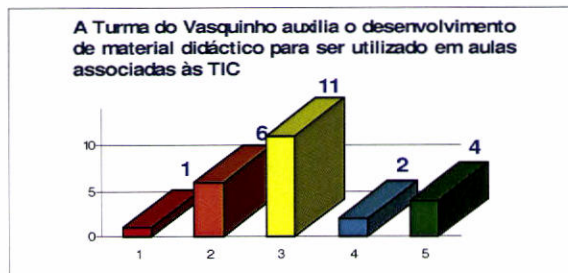


Figura 69.2



Figura 69.3



Figura 69.4

Figura 69 – As percepções dos professores sobre a *Turma do Vasquinho*

Uma das razões que podem justificar essa tomada de posição por parte dos professores é referida por Ramos, Carvalho e Festas (2003), ao acentuarem que as plataformas informáticas a que tiveram acesso eram, por norma, caracterizadas como um espaço actual e diversificado, onde os professores podiam, fácil e eficazmente, obter, editar e partilhar recursos que lhes permitem desenvolver a actividade docente, quer através da publicação periódica de documentos, quer através do lançamento regular de oportunidades de exploração das TIC na escola.

A professora Susana, na primeira entrevista que nos concedeu, caracterizou, em concreto, a utilidade e a importância que a *Turma do Vasquinho* assumiu, de facto, no trabalho que realiza diariamente na escola, do seguinte modo:

Excerto da entrevista realizada à professora de Francês

Investigador: Que aplicações informáticas costuma utilizar?

Susana: A Turma do Vasquinho e o acesso a *links* que me possibilitam leccionar a aula na sala das TIC, como já observaste.

Investigador: Com que periodicidade isso acontece?

Susana: Em relação à *Turma do Vasquinho*, acedo diariamente.

Investigador: Para que fins?

Susana: Para participar em fóruns, para preparar as minhas aulas, para receber mensagens dos meus alunos, para corrigir e avaliar trabalhos, etc.

Os docentes, ao mesmo tempo, pareceram assumir que a plataforma informática “Turma do Vasquinho” poderia ajudar a fortalecer a auto-estima dos seus alunos ao divulgar o seu trabalho (Figura 69.3). Veja-se, a título meramente exemplificativo, um

documento produzido para a disciplina de Matemática por cinco alunas do 8º ano de escolaridade (Anexo 12), Turma D, intitulado “Pitágoras e o seu Teorema” (Figura 70).

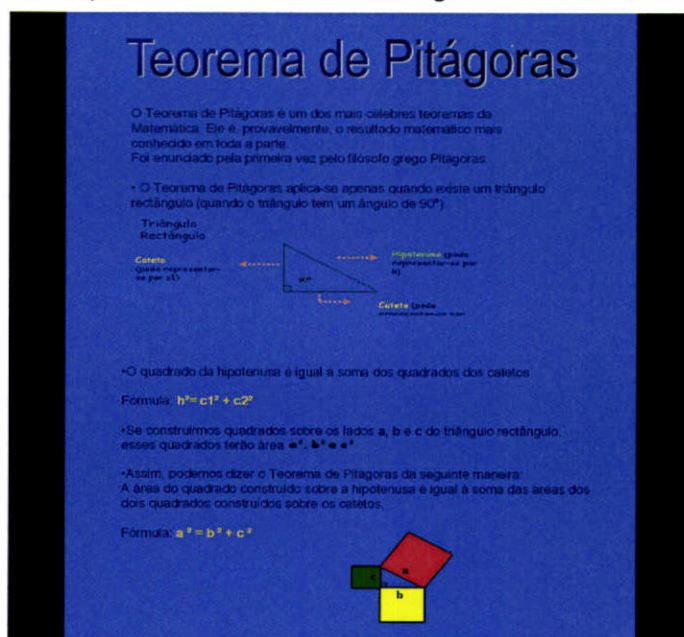


Figura 70 – Trabalho efectuado por alunas do 8º ano de escolaridade e publicado na *Turma do Vasquinho*

Os docentes inquiridos pareceram demonstrar, no entanto, uma posição de menor concordância, perante a possibilidade de esta plataforma poder auxiliar o desenvolvimento de material didáctico para ser utilizado em aulas associadas às TIC (Figura 69.2). Mostraram, igualmente, pouco entusiasmo no indicador que sustentava que a *Turma do Vasquinho* devia permitir o contacto, em tempo real, com os encarregados de educação” (Figura 69.4).

A participação de encarregados de educação na vida escolar dos seus educandos é, naturalmente, desejável. Num momento em que, como lembra Faria (2007), “na agenda das políticas educativas está cada vez mais presente a questão do envolvimento dos pais e encarregados de educação no sistema educativo” (p.88), importa que a introdução das plataformas informáticas no espaço escolar não descure a utilidade desta ligação.

7.3.2. A *Turma do Vasquinho* examinada pelos professores que constituíram o núcleo-duro da investigação

De modo a aprofundar os resultados obtidos, a partir dos questionários, nesta secção são apresentadas e analisadas as entrevistas que efectuámos em 2009, aos quatro professores que constituíram o núcleo-duro da investigação. O propósito da aplicação deste instrumento foi o de averiguar, num primeiro momento, como estes

sujeitos analisavam e avaliavam a plataforma informática. Posteriormente, num segundo momento, procurou-se compreender como os mesmos docentes perspectivavam as concepções dos diversos actores educativos.

7.3.2.1. Os seus pontos de vista sobre a *Turma do Vasquinho*

De acordo com os quatro professores analisados, a utilização da *Turma do Vasquinho* no espaço escolar acabou por se tornar numa ferramenta pedagógica útil. Como frisa Susana, “é uma mais valia para a escola. Um meio que facilita e fomenta o diálogo entre aluno, professor e os encarregados de educação”.

A razão que levou estes professores a cooperarem neste projecto acabou por ser, genericamente, a possibilidade de transformar o dia-a-dia escolar. Na verdade, eles utilizaram a plataforma informática, quer para ajudar a melhorar o aproveitamento dos seus alunos, quer para comunicar com os encarregados de educação, quer ainda, para contribuir para a mudança de *hábitos no ambiente escolar*. De forma a ilustrar as opiniões dos professores, apresentam-se três transcrições:

- A possibilidade de participar num projecto inovador e contribuir para a mudança de hábitos no ambiente escolar (Susana).
- A *Turma do Vasquinho* é um meio de comunicação importante com os encarregados de educação, porque hoje em dia é difícil os pais virem à escola (Carla);
- A vontade de fazer sempre mais pelos meus alunos. Pois, verifiquei que todas as ajudas são poucas com alunos com maior ou menor sucesso (Simão).

Ainda sobre o eventualidade deste recurso tecnológico poder estimular a aprendizagem dos estudantes, Teresa sugere que, efectivamente, assim acontece e explica esse entendimento do modo que descrevemos a seguir:

o facto de eu lidar com crianças entre os 12 e 15 anos, habituados a que lhes ditem ou escrevam os “apontamentos” tornou as aulas muito mais dinâmicas. Tento desenvolver-lhes a autonomia, pedindo-lhes que sejam eles a começarem a tirar os seus apontamentos (na certeza de alguma coisa falhar eles podem e sabem que podem sempre recorrer à *Turma do Vasquinho*). Por não “perder” tempo a ditar apontamentos, as aulas tornam-se mais dinâmicas.

Por outro lado, o significado que os quatro professores atribuíram à experiência vivida enquanto utilizadores desta plataforma informática foi gratificante. Assim, por exemplo, Simão refere que esta colaboração se revelou como a sua primeira aventura, “verdadeiramente pragmática, ligada à informática com finalidade pedagógica e que teve resultados bastante positivos”. Susana, por seu turno, confessou que, graças à participação neste projecto, conseguiu entrar “num mundo que não conhecia muito bem”. Para Teresa, um dos vértices centrais da nossa investigação, a *Turma do*

Vasquinho foi e continua a ser a ferramenta tecnológica que emprega como o principal suporte à leccionação da disciplina de Ciências Naturais.

Sobre a frequência com que, actualmente, proporcionam aos seus alunos o contacto com a plataforma informática, verificou-se que, para além de Teresa que afirmou usar regularmente, os seus colegas patentearam algum comedimento na sua utilização. A título de exemplo sobre o que estes docentes disseram, transcrevem-se os três seguintes extractos:

- Houve anos em que trabalhei mais com a Turma do *Vasquinho*, mas este ano já não deu (Carla);
- Pelo menos uma vez por semana. Durante as aulas de Biblioteca de Turma, complementando a leitura individual (Simão);
- Sempre que necessário e sempre que a matéria o exigir. Uso a plataforma com muita frequência. (Susana).

Finalmente, quando foram questionados, em concreto, se esta plataforma informática poderia ajudar a transformar a escola dita tradicional, os quatro docentes consideraram que sim. Os motivos que os levaram a pensar desta maneira foram, nomeadamente, por considerarem que a *Turma do Vasquinho* estimula os professores a actualizar as suas práticas lectivas, possibilita a divulgação do conhecimento e das actividades escolares à comunidade educativa e facilita a colocação da escola enquanto organização, na vanguarda da sociedade contemporânea. Para exemplificar as opiniões destes educadores, apresentamos quatro excertos das entrevistas:

- Claramente! Para já, obriga os professores a actualizarem-se (que hoje em dia é vital). Depois, torna o ensino mais apelativo para uma geração que é toda virada para as tecnologias. No fundo, obriga a escola a aproximar-se à sociedade jovem de hoje em dia (Carla);
- Sim! A escola tradicional é mais fechada. O conhecimento restringe-se à sala de aula ou à sala dos professores. Com a entrada desta plataforma, a escola tem a hipótese de se tornar num espaço aberto a toda a escola e ao exterior, onde professores, alunos e encarregados de educação trocam experiências e contactam, em tempo útil, com o dia-a-dia da escola (Susana);
- Penso que ajuda qualquer tipo de escola. É, realmente, um sítio na Internet de livre acesso e que tenta representar a vida de uma escola (conteúdos, actividade, etc.) (Teresa);
- Pode. Tem sido importante, pois a escola não deve andar a reboque da sociedade, mas estar à frente e hoje não se pode imaginar uma escola sem estes meios. Ora o *Vasquinho* acaba por ser uma plataforma aglutinadora de materiais e informações comuns a toda a comunidade escolar (Simão).

7.3.2.2. A avaliação da *Turma do Vasquinho*

Para os quatro professores que constituíram o núcleo-duro, a introdução da plataforma informática em contexto escolar teve uma avaliação tendencialmente positiva. Susana, por exemplo, considerou mesmo que “o ensino só fica a ganhar com a utilização destes novos recursos”.

Quando se procurou estudar mais detalhadamente este ponto de vista, solicitou-se aos entrevistados que nos caracterizassem os aspectos que eles tinham considerado como mais e menos positivos. De acordo com Susana, os factores que destacou como mais positivos foram, nomeadamente, o facto de a *Turma do Vasquinho* ter permitido “o contacto directo com a escola, independentemente do local, dia e hora em que esse contacto é feito”, bem como o de ter facilitado “a comunicação entre alunos e professores e destes, com os encarregados de educação”.

Concordante com esta opinião, Carla acrescentou, ainda, a possibilidade de a comunidade educativa poder aceder *on-line* aos conteúdos programáticos e à planificação que foi delineada pelos diversos docentes do 8º ano do ensino básico. Simão, por seu turno, preferiu realçar o carácter pioneiro desta ferramenta tecnológica, do seguinte modo:

foi esta plataforma que deu o pontapé de saída para quebrar com algum marasmo pedagógico e acabou por ser uma janela aberta à comunidade, divulgando muitas e boas iniciativas que, de outro modo, não teriam sido conhecidas.

Como aspectos negativos, Carla e Simão salientaram, por um lado, a desactualização de informação que se pode observar a quem acede à plataforma informática, em algumas disciplinas. Susana destacou, por outro, o modo como alguns colegas inserem na plataforma os seus conteúdos programáticos, promovendo, porventura, a existência naquele sítio de alguma “informação não útil e mal estruturada”.

Além disso, Susana, Teresa e Carla defenderam que a maior dificuldade que encontraram para a implementação da *Turma do Vasquinho* no colégio foi, na verdade, a resistência dos professores. Susana sustenta mesmo uma posição assaz crítica a esse respeito. Assim, para esta docente, “o grupo não rumou na mesma direcção e nem todos se dedicaram com o mesmo afinco a este projecto”.

Por outro lado, todos os inquiridos consideraram que, na altura do seu lançamento, este projecto foi, de facto, inovador. Teresa, por exemplo, realçou o pioneirismo desta iniciativa a nível nacional, enquanto Susana preferiu salientar a abertura do conhecimento à comunidade educativa. Para ilustrar o pensamento destas educadoras transcrevem-se duas passagens das entrevistas:

- Foi sim, aqui não tenho dúvidas. Tem alguns anos e nada se fazia do género. Hoje, o mais próximo são as tais plataformas que o ministério implementou para todas as escolas (Moddle) que nós também temos e que eu cheguei a ser administradora (eu não utilizo porque não gosto de nada fechado) (Teresa);
- Sim, foi um projecto completamente inovador. Obrigou a escola a pensar em novos métodos de gestão do espaço escolar e, principalmente, obrigou alguns professores a sair da sua redoma de vidro, onde guardavam secretamente os seus conhecimentos e o seu trabalho. Foi inovador porque o conhecimento deixou de ter barreiras (Susana).

Volvidos alguns anos após a sua integração em contexto escolar, esta plataforma informática passa agora, segundo a opinião dos quatro docentes, por uma fase de menor fulgor. Este ponto de vista foi, analogamente, mencionado pelo Director do Colégio, numa conversa informal que ocorreu, em princípios de Setembro de 2009, entre ele e o investigador.

Em relação ao modo como, actualmente, se poderia melhorar esta plataforma informática, existiu, com efeito, por parte dos inquiridos uma diversidade de perspectivas. No entanto, o principal enfoque passou, sobretudo, por um maior envolvimento dos professores. Nesse sentido, Teresa defendeu que, “se os corpos dirigentes ..., encarassem verdadeiramente a importância das TIC nas salas de aula dariam orientações mais precisas aos professores que se mantém muito afastados das novas tecnologias”.

7.3.2.3. As suas opiniões perante as concepções da comunidade educativa

Ao procurar aprofundar o pensamento dos quatro professores sobre qual a importância que atribuíam à disponibilidade de meios e ambientes informáticos dos professores e dos encarregados de educação na escola básica, os sujeitos em estudo tenderam a considerar que era elevada. Ou seja, de acordo com Simão, hoje em dia, numa sociedade “apressada, muitos encarregados de educação estão ausentes da escola e o único elo de ligação são os meios informáticos”.

Susana, por seu turno, salientou que são estes recursos que permitem à escola manter “vivo o interesse dos professores e dos encarregados de educação em participar activamente no desenvolvimento do espaço escolar”. Nesta temática, Teresa foi, com efeito, a mais radical na sua argumentação e defendeu que não concebe a “Escola sem essa disponibilidade”.

Carla, apesar de concordar implicitamente com a posição dos seus colegas, evidenciou, no entanto, algum descontentamento face às condições tecnológicas que o colégio esteve a oferecer ao seu corpo docente, durante o ano lectivo que findou,

alegando, designadamente, que o acesso aos computadores na sala das TIC passou a ser cada vez menor.

Além disso, em relação às concepções que os seus colegas, os alunos e os respectivos encarregados de educação evidenciaram acerca da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar, os inquiridos acabaram por destacar a dinâmica que as TIC trouxeram ao colégio. De modo a exemplificar a opinião destes docentes, transcrevem-se três excertos das entrevistas:

- Parece-me que, para todos estes actores, as TIC são uma ferramenta essencial. Os próprios encarregados de educação declaram que os seus educandos têm outra motivação quando usam as TIC (Simão);
- É fácil, os que têm medo de utilizar dizem não acreditar nos benefícios e refiro-me mesmo a alunos, pais e professores. Os que têm alguma vivência com as TIC, não concebem a escola sem estes recursos (Teresa);
- Os professores manifestaram-se de forma mais cautelosa, têm mais receios e mais dificuldade em tornar públicos os conhecimentos que adquiriram ao longo dos anos. Os alunos como são muito jovens e como utilizam regularmente as novas tecnologias, evidenciaram interesse na utilização das TIC na escola. Quanto aos encarregados de educação, também têm demonstrado muito interesse, para eles esta é uma forma de acompanhar o desenvolvimento escolar dos filhos (Susana).

Analisando, especificamente, as percepções que os quatro professores patentearam sobre a adesão dos seus colegas, dos alunos e dos respectivos encarregados de educação à *Turma do Vasquinho*, verificou-se que os inquiridos tenderam a considerar que esta foi muito positiva.

Para ilustrar esta concepção, apresentamos de seguida um excerto da entrevista que efectuámos a Teresa, onde se evidencia o interesse que esta plataforma informática despertou na comunidade educativa, na altura da sua integração no colégio, e como esta docente perspectiva, actualmente, a sua utilização:

Excerto da entrevista realizada à professora Teresa

Investigador: Ao longo do projecto, como interpreta a adesão dos professores, dos alunos e dos seus encarregados de educação à *Turma do Vasquinho*?

Teresa: Posso dizer que o retorno foi positivo por parte dos alunos, pela maioria dos professores e também pelos encarregados de educação. É preciso referir que o nosso portal, na altura, não foi divulgado. Muitos encarregados de educação, provavelmente, ainda não sabiam da sua existência. Alguns, inclusivamente, vieram agradecer-me por colocar textos dos filhos no *site*. Tive conhecimento que houve alguns que, inclusivamente, tiveram que instalar a Internet em casa por causa do nosso *Vasquinho*.

Investigador: E agora?

Teresa: Actualmente, infelizmente, é um pouco por modas. Se, num ano se decide, as altas instâncias, que tem de se apostar nas tecnologias... há mais professores a aderir e uma série de novas páginas são inauguradas. ... Se outro tema passa a ser lema, lá vai haver um decréscimo de utilização.

Os alunos, e falo pelo que vejo, gostam e utilizam muito. Poderiam utilizar mais, mas existem determinadas disciplinas que estão a resistir e, não é por não acreditarem no projecto, é mesmo por falta de tempo/investimento dos professores. Os encarregados de educação utilizam também a página para obtenção de informações das disciplinas (planificações) e também pelas actividades.

Por outro lado, os pontos de vista destes professores sobre o modo como os diferentes actores educativos avaliaram a integração da plataforma informática na dinâmica escolar, indiciam, como a seguir se fundamentará, uma disposição para o seu apoio à utilização da *Turma do Vasquinho*. Para Susana, por exemplo, a boa reacção da comunidade escolar não foi surpresa. A plataforma informática "trouxe ao espaço escolar uma nova dinâmica, um novo ritmo. As possibilidades de evoluir e de melhorar o ensino são imensas".

A importância da *Turma do Vasquinho* como alavanca para a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar é reconhecida, igualmente, por Teresa, a qual é de opinião que "A *Turma* teve um papel importante. Pois estou crente que, à conta da sua implementação, toda a escola sentiu a necessidade de aderir, ou de levar em linha de conta, a importância das TIC".

Estas convicções parecem justificar a reflexão realizada por Simão quando defende que, para o colégio, *A Turma do Vasquinho* foi "uma ferramenta aglutinadora de pessoas e projectos". Por esse motivo, este professor de Língua Portuguesa sustenta que, caso ela desaparecesse, era a própria escola onde exerce a sua actividade profissional que "ficaria mais pobre".

7.3.3. A utilização da *Turma do Vasquinho* pelos encarregados de educação

Apresentam-se a seguir (Figura 71) os resultados que foram recolhidos do questionário preenchido pelos encarregados de educação do 8º ano de escolaridade referentes à *Turma do Vasquinho*.

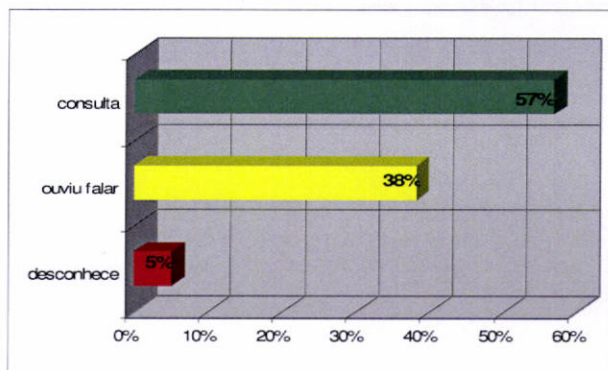


Figura 71 – Conhecimento da plataforma pelos encarregados de educação

Como se pode observar na figura, 38% dos inquiridos já tinham, de algum modo, ouvido falar desta plataforma e 57% deles confessaram aceder com alguma frequência a este sítio. Existiu, ainda, um número reduzido de respondentes (5% da amostra) que afirmou desconhecer-lá.

A partir deste item, foram apenas consideradas as sessenta e sete opiniões (57% do total) referentes ao número de encarregados de educação que declararam já ter utilizado esta plataforma informática. A estes sujeitos, foi-lhes solicitado que nos indicassem a periodicidade do seu acesso à *Turma do Vasquinho*. Os resultados obtidos e caracterizados na Figura 72 permitem inferir que, apesar de ter existido um pequeno grupo de encarregados de educação (10%) que acediam com regularidade às actividades realizadas na plataforma informática, a maioria dos inquiridos (57% deles) assumiu, no entanto, que, de vez em quando, já utilizava esta plataforma.

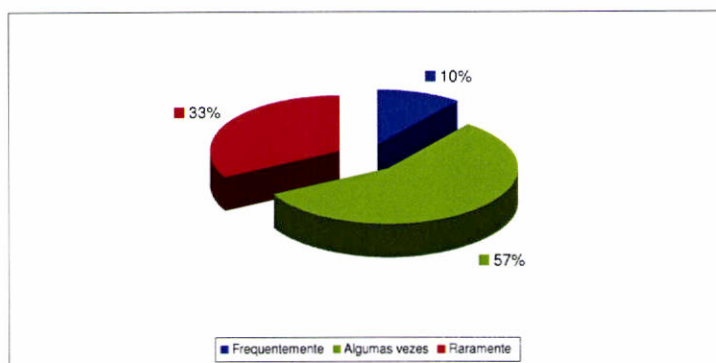


Figura 72 – Periodicidade de utilização da *Turma do Vasquinho* pelos encarregados de educação

Relativamente à razão pela qual acediam à *Turma do Vasquinho*, encontramos na Figura 73 os resultados para os diversos sub-itens em análise.

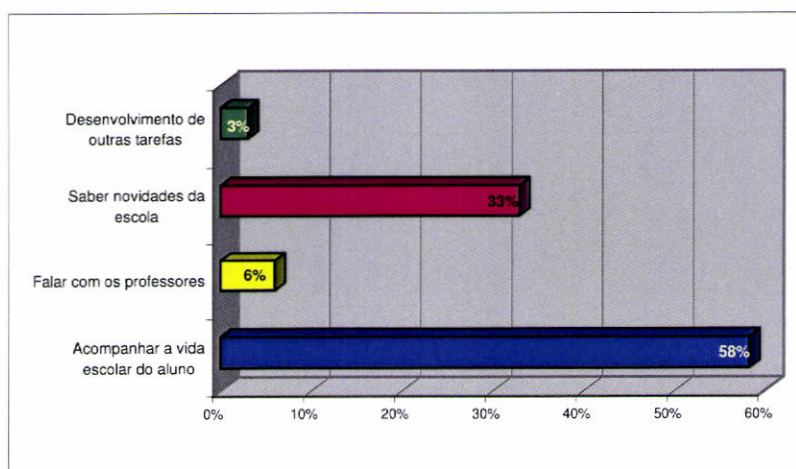


Figura 73 – Razões do acesso à *Turma do Vasquinho* pelos encarregados de educação

Assim, como a leitura da Figura 73 permite constatar, a maioria dos encarregados de educação que já tinham acedido à *Turma do Vasquinho* indicou que o principal

motivo pelo qual o tinham feito era com o propósito de acompanhar a vida escolar do seu educando (58%). Neste sentido, foi o entendimento de um encarregado de educação, num texto publicado nesta plataforma, em 22 de Maio de 2003 (Anexo 13).

Assim, na opinião deste educador, a Internet deveria ser vista, em traços muito gerais, como mais um espaço para os pais poderem interagir com a escola.

Excerto do texto deixado na Turma do Vasquinho por um encarregado de educação

Não tenho consciência rigorosa do que a minha chefia, em particular, possa pensar pelo facto de um, ou vários dos seus colaboradores, utilizarem em horário laboral os recursos informáticos e comunicações, para aceder ao portal da escola dos filhos.

Se calhar, bem vistas as coisas, uma tarde ou manhã de trabalho “perdida” (ou “gasta”) só para esclarecer presencialmente alguns assuntos com o director de turma, é capaz de ter um impacto muito mais negativo na produtividade do funcionário. Ainda melhor: é capaz de ser bem mais proveitoso do que consultar os sítios das notícias desportivas (para não falar de coisas bem piores).

A consulta em casa traz no entanto outro tipo de vantagens: mostrar que a Internet não é só *chats*, e que os “esquecimentos” passam a ter menos sustentação e justificação, é capaz de servir como incentivo à responsabilização dos mais pequenos e igualmente dos pais.

Por outro lado, um terço dos inquiridos que tinham acedido a esta plataforma informática salientou que o fez apenas com o intuito de saber as novidades da escola. Encontrámos, ainda, um conjunto de respondentes que acediam à *Turma do Vasquinho* para, eventualmente, poderem conversar com os professores (6%), bem como para o desenvolvimento de outras tarefas (3%), nomeadamente a “planificação do estudo de conteúdos programáticos” (EE52).

No que respeita à participação das famílias na vida escolar dos seus educandos, ela é, naturalmente, desejável. Importa, portanto, que a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar não descure esta ligação já que, como afirma Cotrim (2007), ela poderá ser relevante a vários níveis.

Com efeito, de acordo com este autor, ao dar aos encarregados de educação a possibilidade de virtualmente visitarem a escola dos seus filhos, ao proporcionar-lhes o acesso, não só às produções das crianças, mas de igual modo, à forma como elas as realizam, as plataformas informáticas acabam, na verdade, por contribuir para a aproximação da escola à sua comunidade de pertença.

7.3.4. A Turma do Vasquinho vista pelos encarregados de educação

Os resultados obtidos com os encarregados de educação e ilustrados na Figura 74

indiciam, nos quatro indicadores aqui considerados, níveis de adesão elevados.

Estes inquiridos consideraram, nomeadamente, que a *Turma do Vasquinho* tinha sido, até então, uma iniciativa francamente positiva (Figura 74.1), sendo levados a admitir que esta plataforma pode, porventura, ajudar a fortalecer a auto-estima do aluno quando divulga o seu trabalho (Figura 74.3).

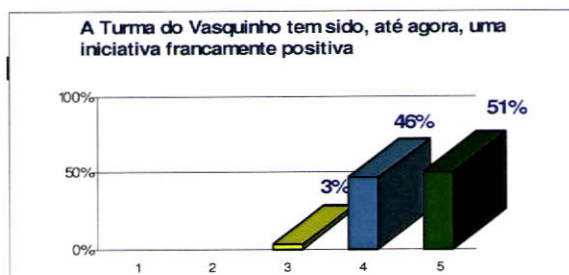


Figura 74.1

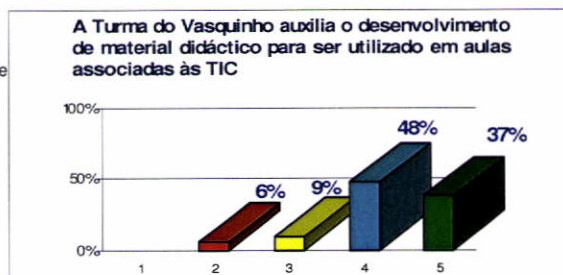


Figura 74.2

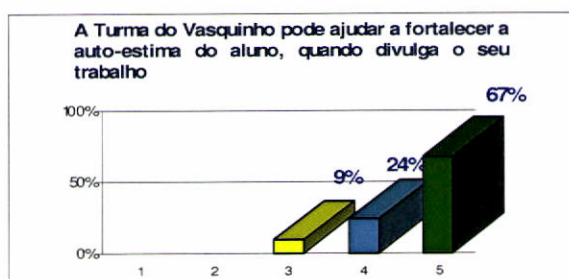


Figura 74.3

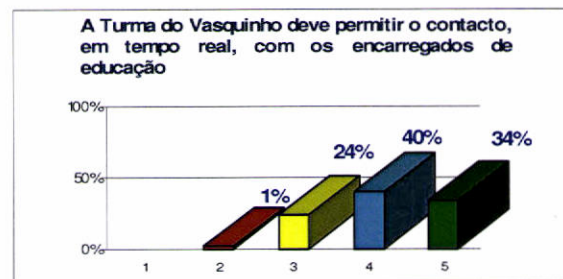


Figura 74.4

Figura 74 – As concepções dos encarregados de educação sobre a *Turma do Vasquinho*

Além disso, e ao contrário dos professores, a maioria dos encarregados de educação mostrou-se receptiva perante a possibilidade de esta plataforma informática poder auxiliar o desenvolvimento de material didáctico para ser utilizado em aulas associadas às TIC (Figura 74.2).

Embora evidenciassem um menor entusiasmo do que nos indicadores anteriores, a maioria dos respondentes patenteou, ainda assim, uma concordância expressiva no que se refere à possibilidade de a *Turma do Vasquinho* poder permitir o contacto, em tempo real, com eles (Figura 74.4). Ao contrário do que se passa com os encarregados de educação deste colégio, Carvalho (2005) lembra que vivemos num país onde um grande número de pais se demite das suas responsabilidades para com os filhos, remetendo-as por inteiro para uma escola de que entretanto se alheiam, salvo quando os processos são já quase irreversíveis.

A este respeito, o docente Simão, na entrevista que nos concedeu, reconheceu que, graças à *Turma do Vasquinho*, se desenvolveu mais “uma forma de estar em contacto com as pessoas que fazem parte da comunidade escolar”.

A professora Carla corroborou a opinião do seu colega de Português, acrescentando que, do seu ponto de vista, “é importante o contacto via *e-mail* com os

encarregados de educação que não têm tempo para se deslocar à escola, sendo assim mais fácil obter informações do seu educando sempre que necessitem”.

7.3.5. A Turma do Vasquinho vista pelos alunos

Neste item, apresentam-se os motivos pelos quais os alunos afirmavam aceder à “Turma do Vasquinho”. Da análise da Figura 75 emergem indicadores substantivos que permitem concluir que *A Turma do Vasquinho* foi para os alunos deste colégio uma iniciativa positiva, designadamente por lhes possibilitar o acesso aos conteúdos programáticos leccionados na sala de aula (86%).

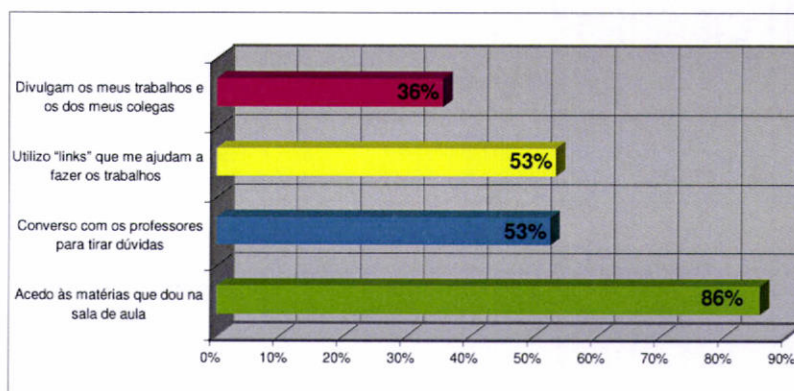


Figura 75 – Os motivos pelos quais os alunos acediam à *Turma do Vasquinho*

Concordante com esta atitude de adesão dos alunos à *Turma do Vasquinho*, saliente-se a percentagem elevada dos mesmos que assinalaram a possibilidade de o estudo se ter tornado mais interactivo. Os inquiridos valorizaram, em especial, a possibilidade de, fora da sala de aula, estabelecerem contacto com os professores para tirarem dúvidas sobre as matérias leccionadas (53%), como o ilustra o exemplo que apresentamos a seguir:

Subject: Stora tenho uma dúvida!!!!!!!!!!!!
Name: Ana Maria
DatePosted: May 13, 03 - 8:47 AM
Email: Joanagomes94@hotmail.com
Message: Como e constituído um meteorito?
Subject: Re: Stora tenho uma dúvida!!!!!!!!!!!!
Name: Teresa
DatePosted: May 13, 03 - 1:47 PM
Message: O meteorito são fragmentos de astros, por isso são corpos rochosos que embatem na superfície terrestre. Normalmente são asteróides que vêm da cintura interna.

(Notas de Campo, 16 de Maio de 2003)

Além disso, os inquiridos destacaram a importância que, na sua vida escolar,

assumiu a possibilidade de acederem a “links” (53% de adesão), enquanto ferramenta de apoio ao estudo. Em algumas disciplinas, a própria página inicial permitia que os alunos pudessem aceder directamente a outros endereços electrónicos. É, por exemplo, o caso da disciplina de Língua Portuguesa, como se pode observar na Figura 76.



Figura 76 – Página da disciplina de Língua Portuguesa na *Turma do Vasquinho*

Sobre a possibilidade de os alunos recorrerem às páginas da WWW para completarem os seus trabalhos, ou, então, discutirem com colegas e docentes assuntos relacionados com os temas em análise, Chagas (1997) explica por que razão considera importante a utilização deste instrumento de trabalho. Assim, para a autora,

é esta possibilidade de ter acesso, dentro dos limites da sala de aula ou da escola, a uma parte significativa da informação actualmente disponível, assim como de comunicar para qualquer parte do mundo, que constitui a mais-valia das redes telemáticas no domínio da educação. (p.22)

Carvalho (2007), por seu turno, considera que, quando os professores levam os seus alunos a utilizarem estas ferramentas tecnológicas, estão a contribuir para o desenvolvimento e a preparação de cidadãos aptos para a sociedade da informação e do conhecimento. E, deste modo, estão a proporcionar condições para que os alunos aprendam com a tecnologia apoiando-os na construção de significados.

Por outro lado, face à evidência recolhida neste estudo, somos levados a depreender que os inquiridos denotaram uma posição mais moderada no indicador “É possível divulgar os meus trabalhos e os dos meus colegas”, mostrando-se, desta vez, visivelmente menos entusiasmados quanto a essa possibilidade (apenas 36% de aprovação).

Esta evidência não é, no entanto, corroborada por Cruz e Carvalho (2006), ao afirmarem que, quando os alunos sabem que

vão disponibilizar os seus trabalhos na rede, fazem-no, por vezes, com maior satisfação e empenho, porque outros cibernautas podem ver o que eles realizaram. Esse aspecto é particularmente sentido quando recebem um comentário, por exemplo, através de um blog. (p.31)

Das afirmações dos alunos que valorizaram a *Turma do Vasquinho*, salientamos as seguintes:

- Podemos aceder às várias disciplinas e podemos ver os nossos trabalhos. Além disso, os professores podem esclarecer as dúvidas (A21);
- Quando tenho dúvidas e quero estudar de uma forma divertida e fácil uso o *site*. Gosto dele, ainda por ser um apoio para os pais e os alunos (A38);
- Ajuda-nos nos trabalhos escolares, tem "links" para jogos e *chats* para conversar com os amigos (A71);
- Tenho acesso às matérias que dou na sala de aula, é divertida e utilizo os *links* que me ajudam a fazer os TPC pedidos pelos professores (A97);
- Quando tenho testes posso esclarecer dúvidas com a professora que me surgem quando estou em casa a estudar (A102).

Outra afirmação que merece ser destacada é a possibilidade de a plataforma informática poder, de algum modo, acabar por caracterizar a imagem de marca da organização onde realizámos o nosso trabalho. Nesse sentido, um dos alunos comentou:

- *Site* complexo, cheio de matéria. Caracteriza o Colégio (A67).

Para Carvalho (2007), todavia, se a ideia de as plataformas informáticas existentes poderem aparecer com a função de *site* da escola, pode, por um lado, parecer uma forma de familiarizar professores e alunos com o ambiente da plataforma e com a sua *interface*, por outro, pode induzir em erro alguns docentes, motivando-os a usá-la como repositório de conteúdos. Segundo a mesma autora, este ambiente de apoio à aprendizagem deve ser preservado "para orientar, para questionar, para reflectir, para aprender colaborativamente" (p.34).

Finalmente, é ainda mencionado o facto de a *Turma do Vasquinho* acabar por se constituir como um óptimo auxiliar para os encarregados de educação, visto que lhes permite ter mais facilidade de acesso à vida escolar dos seus educandos. Ainda de acordo com Carvalho (2007), o que se tem verificado em estudos realizados neste âmbito indica que os encarregados de educação, como também vêem as tarefas a realizar e os produtos feitos pelos seus educandos, bem como os comentários dos professores a cada trabalho disponibilizado, deixam de ficar apreensivos e de encararem a Internet como um momento de lazer nas aulas.

7.4. A Turma do Vasquinho e a formação dos professores na vertente TIC

Nesta secção são apresentadas e analisadas as entrevistas que efectuámos aos quatro docentes que constituíram o núcleo-duro da investigação, bem como os dados recolhidos pelos questionários que foram preenchidos pelos vinte e quatro professores que, na altura em que se realizou o presente estudo, faziam parte do corpo docente do 8º ano de escolaridade daquela instituição de ensino. O propósito da utilização destes instrumentos foi o de averiguar, por um lado, como estes sujeitos perspectivavam e avaliavam as acções de formação na vertente TIC que haviam até aí frequentado e, por outro, apurar se para os quatro professores que colaboraram mais activamente neste estudo, a plataforma os tinha estimulado a desenvolverem competências tecnológicas.

7.4.1. A percepção do núcleo-duro sobre o modo como a *Turma do Vasquinho* incentiva a formação

Para estudar de que forma a utilização da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* pareceu incentivar os docentes da escola básica para o desenvolvimento de competências tecnológicas, os quatro professores que colaboraram neste estudo foram convidados, na segunda entrevista que realizámos, a dar a sua opinião. Os argumentos apresentados pelos visados foram diversos, mas, segundo estes docentes, a *Turma do Vasquinho* acabou, de algum modo, por assumir um papel de evidência na sua resolução em frequentarem cursos que versavam a temática das TIC. Para ilustrar esta análise, transcrevem-se quatro trechos:

- Ajudou muito porque foi o “pontapé” que muitos necessitavam (Carla);
- Muitos foram os docentes que procuraram melhorar os respectivos conhecimentos tecnológicos, nomeadamente frequentando cursos que versavam a temática das TIC. Penso que os professores ao melhorarem os seus conhecimentos e utilizando as ferramentas dos seus alunos, conseguirão mais facilmente responder às dificuldades demonstradas pelos alunos (Susana);
- Todos os professores e grupos disciplinares acabaram por ser pressionados pelos próprios alunos e foram levados gradualmente a aderir a esta iniciativa e, como consequência, começaram a usar mais o computador na sua prática diária (Simão);
- Ninguém gosta de ficar para trás. Alguns professores que querem mudar o estilo da sua aula, procuram aprender (Teresa).

Além disso, estes docentes consideraram que houve ainda pessoas que foram, de igual modo, estimulantes para pretenderem frequentar acções de formação. Carla e Susana, por exemplo, admitem que o grupo de trabalho que constituiu a *Turma do*

Vasquinho acabou por ser importante para o despertar desta necessidade. Teresa, por seu turno, assumindo alguma “falta de modéstia”, indicou que a primeira pessoa que a estimula a procurar esse tipo de acções foi, com efeito, ela própria. Finalmente, Simão prefere destacar o Director do colégio onde lecciona, realçando o modo como este gere a escola e os seus recursos humanos.

7.4.2. As percepções dos professores sobre a formação

Pela análise da Figura 77, pode verificar-se que todos os inquiridos concordaram, pelo menos moderadamente, que a formação contínua na componente informática deveria ser realizada de acordo com a especificidade de cada disciplina (Figura 77.3).

Concordante com esta linha de orientação, Hammond e Bennett (2002), num trabalho efectuado sobre o modo como as diferentes disciplinas trabalham com as TIC, reconheceram que “while many uses of ICT are common across the disciplines ... there are also some striking differences” (p.55). Por isso, segundo estes autores, é importante que estas diferenças sejam consideradas, durante a preparação e a leccionação desses momentos formativos.

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente

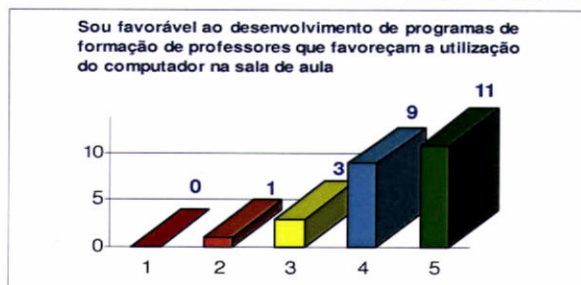


Figura 77.1

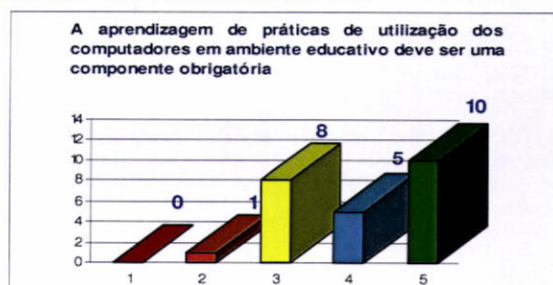


Figura 77.2

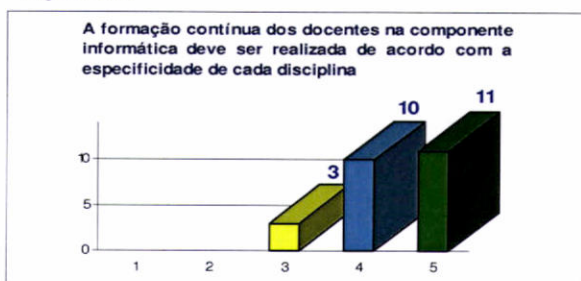


Figura 77.3

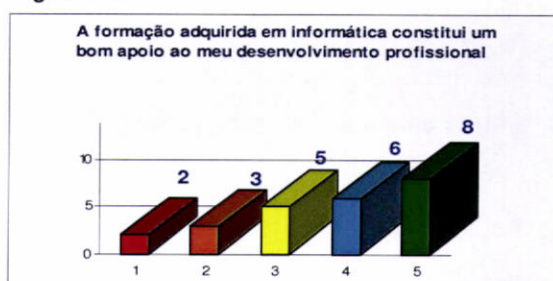


Figura 77.4

Figura 77 – Percepções dos professores sobre a formação na vertente TIC

Por outro lado, mostraram-se favoráveis ao desenvolvimento de programas de formação de professores que fomentassem o uso do computador na sala de aula (Figura 77.1). Como lembram Fernandes, Carmo e Maio (2003), neste novo quadro, em que as tecnologias ganham, também no espaço curricular do ensino básico, uma relevância crescente, a formação em TIC dos professores – protagonistas

fundamentais da mudança – é absolutamente essencial.

Carvalho (2007) também reconhece que é primordial a participação dos docentes em acções de formação que abordem a utilização das TIC em contexto escolar e sugere que essa aprendizagem tem que incidir não só sobre a utilização da tecnologia, mas também sobre a sua integração pedagógica na sala de aula. E a autora prossegue, afirmando:

para além da contextualização teórica, os professores devem ser confrontados com exemplos concretos de aplicação nas suas áreas disciplinares para que possam ver como integrar os recursos e as ferramentas, como dinamizar a sua exploração, que papel desempenhar na aula. (p.27)

Curiosamente, num estudo realizado no ano lectivo de 2001/2002 por uma empresa de consultores externos ao colégio, foi recomendado no relatório final, como acção de melhoria, e passamos a citar: “dar formação aos docentes sobre o uso de *software* relacionado com a disciplina que leccionam de modo a que estes se sintam motivados e queiram realmente experimentar” (p.22).

Neste sentido, foi, igualmente, o pensamento dos quatro professores que fizeram parte do núcleo-duro da investigação. Segundo estes docentes, na primeira entrevista que realizámos, é importante a participação em acções de formação, cuja temática ver-se a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Os argumentos foram variados, mas reflectem, no fundo, o modo como estes educadores pareciam observar a sua profissão no mundo actual. Susana, por exemplo, sustentava que a nossa sociedade

se deixou abraçar pelas novas tecnologias. O jovem de hoje não sabe viver sem os recursos multimédia, por isso o professor deve ter a coragem de conhecer as novas tecnologias para compreendermos o jovem de hoje e para o ensinarmos, respondendo às suas necessidades de educação.

Simão, por seu turno, afirmou a sua perspectiva de que, nos nossos dias, é “impossível viver no e do ensino à margem das novas tecnologias”.

Os dados recolhidos no questionário permitiram, analogamente, inferir que a maioria dos professores investigados parecia evidenciar concordância face à possibilidade de a aprendizagem de práticas de utilização dos computadores em ambiente educativo passar a ser uma componente obrigatória em todos os cursos de formação inicial de professores (Figura 77.2). Para Gil e Menezes (2003), apesar dos esforços que têm sido realizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em equipar todas as escolas com uma ligação à Internet, falta uma estrutura basilar que acompanhe este investimento como uma definição clara de formação de professores e do seu acompanhamento.

Finalmente, considerando as percepções dos professores acerca do último

indicador em análise, “A formação adquirida em informática constitui um bom apoio ao meu desenvolvimento profissional” (Figura 77.4), verificámos que, apesar de cinco respondentes discordarem, em absoluto, desta afirmação, a generalidade dos inquiridos pareceu expressar concordância com a mesma.

A docente Carla, na primeira entrevista que nos concedeu, defendeu, aparentemente, uma posição semelhante. Assim, para esta professora de Matemática, a formação que tinha recebido na vertente tecnológica havia sido muito importante, pois tinha-lhe aberto horizontes que a faziam manter-se actualizada, quer no que diz respeito aos novos métodos de ensino, quer, sobretudo, ao nível informático. Para ilustrar a opinião desta docente, apresentamos um excerto da entrevista:

Excerto da entrevista realizada à professora Carla

Investigador: O que a leva a procurar a formação?

Carla: Faço formação para me manter actualizada.

Investigador: Quais os aspectos distintivos que, para si, mais favorecem a formação dos professores?

Carla: Os professores ao assistirem às acções de formação, aprofundam os seus conhecimentos, partilham experiências e aprendem a utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação. Podendo, assim, melhorar a qualidade do ensino ministrado nas suas aulas.

Investigador: Considera importante a participação em acções de formação, cuja temática verse a utilização das TIC? Porquê?

Carla: Considero bastante importante, dado que cada vez mais um professor tem que “estar em dia” com as novas tecnologias. Pois, é ele que vai preparar os alunos para o futuro. Graças à sua aplicação os métodos de ensino também têm evoluído.

Investigador: Essa formação tem-se reflectido no modo como desenvolve as suas aulas?

Carla: A formação dada a um professor, se for bem assimilada tem que se reflectir no modo como este lecciona as suas aulas. Comigo, aconteceu. Pois, tem-me aberto horizontes que me fazem manter actualizada, quer no que diz respeito aos novos métodos de ensino, quer, sobretudo, ao nível informático. Após as acções senti-me bastante mais confiante e à vontade quando se abordam certos temas relacionados com os cursos que frequentei.

Susana partilhava, igualmente, deste ponto de vista, defendendo a utilização das TIC no espaço escolar. Além disso, revelou que, graças a essa participação, acabou por reestruturar todas as suas aulas, expressando essa ideia do seguinte modo:

Reestruturei todas as minhas aulas. Mais de 60% das aulas de Francês são com as TIC. Como a experiência foi positiva, vou agora planificar as aulas de Português também com as TIC. (Também sou professora de Português!). Como pessoa, sinto-me mais perto do mundo e como consequência mais tolerante.

Estas convicções parecem justificar a reflexão realizada por Costa (2007) quando defende que, como modelos e responsáveis pela formação de futuros profissionais, os

professores deveriam acompanhar a evolução da sociedade e adaptar as suas práticas educativas à realidade vigente. Para esta autora, as tecnologias abriram

novos horizontes e providenciaram novas perspectivas. No caso dos professores, a necessidade de actualização face a este fenómeno emergente, bem como a adopção de novas práticas para a sala de aula, torna-se quase imperativo, de modo a conseguir, com tais práticas, uma visão renovada e moderna da escola, fazendo, assim, a ponte entre a realidade escolar e a realidade do dia-a-dia tal como é vivenciada pelos alunos. (p.92)

7.5. A Turma do Vasquinho e a criação de uma comunidade

Nesta secção, faremos uma breve análise sobre o modo como os professores e os encarregados de educação perspectivavam o eventual desenvolvimento de uma comunidade, através da plataforma informática *A Turma do Vasquinho*.

7.5.1. A perspectiva dos professores e dos encarregados de educação

No que tem a ver com os professores, considerando globalmente os que optaram pelas opções “Não concordo” (4) e “Concordo pouco” (9), a maioria deles (13 dos respondentes) evidenciou uma atitude desfavorável face à eventualidade de *A Turma do Vasquinho* poder facilitar o desenvolvimento de uma efectiva comunidade educativa (Figura 78.3).

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente

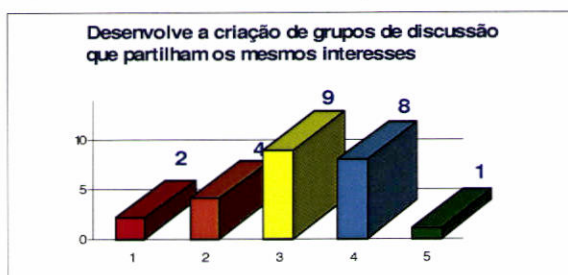


Figura 78.1

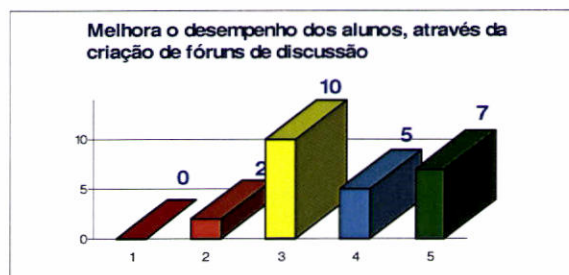


Figura 78.2



Figura 78.3

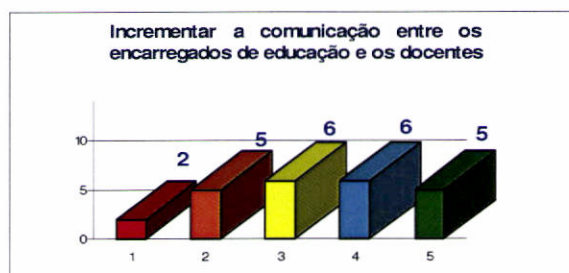


Figura 78.4

Figura 78 – Pontos de vista dos professores sobre as comunidades

Segundo Pacheco (2002), subsiste ainda, de facto, por parte de alguns docentes, a “necessidade de redefinir o próprio conceito de comunidade (ou fraternidade) educativa e de reconhecer [que] ainda estamos no início de um longo processo emancipatório e transformador” (p.5).

Aquela aparente moderação dos professores surge, igualmente, reflectida em outro indicador: “A *Turma do Vasquinho* desenvolve a criação de grupos de discussão com os mesmos interesses” algo que, de algum modo, se aproxima do conceito de Wenger (2002) de comunidades de prática (Figura 78.1). Estes resultados podem ser entendidos, como lembra Susana na primeira entrevista que nos concedeu, pelo facto de haver naquela escola básica “poucos professores que utilizam as Tecnologias de Informação e Comunicação nas salas de aulas e ainda [haver] uma franja que teima em fechar os olhos”.

Como sugere Miranda (2007), o uso efectivo das TIC nas escolas, nomeadamente nas salas de aula, é ainda um privilégio de alguns docentes e alunos. Por esse motivo, esta autora aconselha que o primeiro passo que se deve dar para generalizar a sua utilização no ensino é começar a pensar que as tecnologias não são

apêndices das restantes actividades curriculares, um prémio que se dá aos alunos bem comportados ou um “tique” insólito de alguns docentes, mas como um domínio tão ou mais importante que os restantes que existem nas escolas. (p.48)

Ao analisar as respostas apresentadas pelos professores, somos levados a inferir que metade deles considerava que a criação da *Turma do Vasquinho* havia incrementado a comunicação entre os docentes e os encarregados de educação (Figura 78.4). Aliás, como sugere Haythornthwaite (2006), a colaboração implica trabalhar juntos em direcção a uma meta comum, acrescentando que criar práticas e significados comuns é a pedra angular de práticas colaborativas.

Finalmente, e no que diz respeito à possibilidade de esta plataforma poder melhorar o desempenho dos alunos, através da criação de *fóruns* de discussão (Figura 78.2), os pontos de vista dos docentes foram mais favoráveis. A tendência manifestada por estes professores parece ir ao encontro da percepção de Carvalho (2007) quando, ao referir-se à utilização das plataformas, destaca, entre outros aspectos, o apoio a dar aos alunos *on-line* de forma síncrona ou assíncrona, sob a forma de comentários a fazer aos trabalhos ou às mensagens colocadas no fórum, de esclarecimento de dúvidas. A colaboração *on-line*, como afirmam Miranda, Morais e Dias (2007), é uma das formas de responder, em conjunto, ao desenvolvimento de “comunidades de prática” (p.578).

Quando os quatro professores que constituíram o nosso núcleo-duro foram, na

segunda entrevista que realizámos, auscultados se a introdução da *Turma do Vasquinho* no espaço escolar poderia estimular a formação de Comunidades de Prática, os inquiridos tenderam a considerar que sim. Carla, por exemplo, afirmou que esta plataforma informática “estimulou a realização de projectos com outras escolas, outros países e entre turmas”. Nesse sentido foi, igualmente, o pensamento de Simão. Para este educador, sempre foi “mais fácil lançar projectos comuns à distância. Na vertente da escrita era mais fácil, [nomeadamente] lançar um jornal comum a mais do que uma escola”.

Teresa e Susana, por seu turno, foram mais afirmativas e sugeriram mesmo que a *Turma do Vasquinho* representou, ela própria, uma comunidade de prática efectiva. As duas transcrições, embora longas, são apresentadas para ilustrar estas opiniões:

- A própria *Turma do Vasquinho* representa, ela própria, uma comunidade de prática. A *Turma do Vasquinho* é um centro de estudos, uma biblioteca e um espaço de lazer *on-line*, onde professores, encarregados de educação e alunos podem trocar experiências e ideias. Esta troca de informação pode levar ao surgimento de grupos com os mesmos interesses, que trocam entre si opiniões acerca das práticas lectivas da escola e que procuram desenvolver actividades que podendo, em alguns casos, não estar directamente ligados às práticas lectivas, acabam por promover o desenvolvimento intelectual de todos os que acedem a esta plataforma. Tais como, actividades relacionadas com aspectos sociais relacionados com a comunidade educativa ou o envolvimento dos alunos na protecção do meio ambiente (Susana);
- Inicialmente, a *Turma* foi mesmo uma comunidade de prática efectiva. Um grupo de pessoas que se uniu em torno de algo que queríamos fazer para superar algumas lacunas informáticas. [...] Tal como referia Etienne Wenger, uma comunidade que trabalha em conjunto para resolver problemas e estes podem mesmo ser a nível disciplinar, pedagógico e informático (Teresa).

Em relação aos encarregados de educação, e conforme o ilustra a Figura 79, estes inquiridos acabaram por veicular uma opinião mais favorável do que os professores acerca das potencialidades comunicacionais da *Turma do Vasquinho*.

Dos encarregados de educação que afirmaram já ter utilizado a plataforma em causa, a maior parte deles demonstrou, de facto, níveis de adesão elevados, perante a possibilidade de a *Turma do Vasquinho* permitir a criação de uma efectiva comunidade educativa (Figura 79.3). McMillan e Clavis (1986), neste particular, defendem que os membros de uma comunidade educativa têm um sentimento de pertença, "a feeling that members matter to one another and to the group, and a shared faith that member's needs will be met through their commitment to be together" (p.9).

1 - Não concordo 2 - Concordo pouco 3 - Concordo moderadamente 4 - Concordo bastante 5 - Concordo plenamente

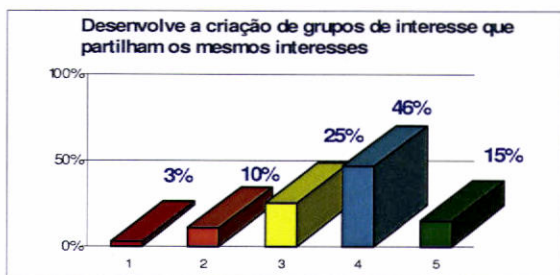


Figura 79.1

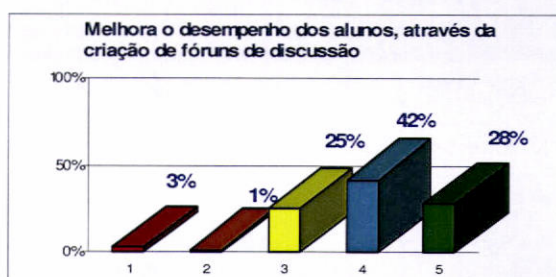


Figura 79.2

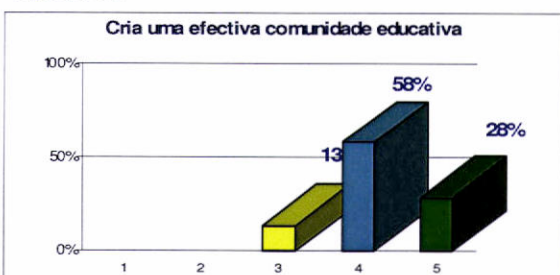


Figura 79.3



Figura 79.4

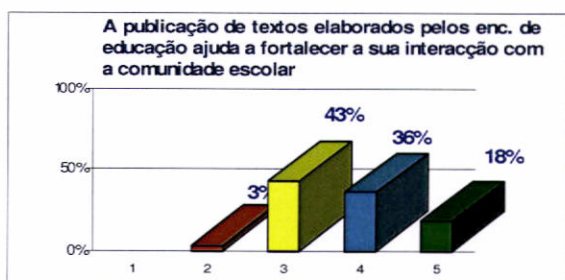


Figura 79.5

Figura 79 – Opiniões dos encarregados de educação sobre as comunidades

Como se pode observar na Figura 79, houve um número expressivo de encarregados de educação que referiram que a plataforma informática podia melhorar o desempenho dos alunos, através da criação de fóruns de discussão (Figura 79.2). Este entendimento vai ao encontro do ponto de vista de Carneiro (2001), quando sustenta que “ninguém aprende sozinho, muito menos o pode fazer no desprezo pelo filão de descoberta que cada um dos seus concidadãos constitui desde que a relação dialógica tenha lugar” (p.298).

Como sustentava Vygotsky (1978), a aprendizagem deve, na verdade, ser vista como um processo de construção de conhecimento em comunidade, a partir da colaboração e interacção com os outros. O contexto social é, pois, um factor determinante na aquisição e construção de saber. A interacção pressupõe igualmente um ambiente favorável a uma multiplicidade de perspectivas. Corroborando dessa convicção, Illera (2007) salientou, a esse propósito, numa conferência proferida na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, a 31 de Maio de 2007, ser partidário da corrente que, baseada na ideia de comunidade, enfatiza o carácter social da aprendizagem e que a pensa mais como o resultado de uma situação comunal ou societal, do que como matéria meramente pessoal.

Ainda de acordo com o mesmo autor, é uma concepção que, hoje em dia, poderíamos considerar de grande importância e que destaca o carácter social e comunitário da aprendizagem e a importância dos diferentes contextos de socialização, ou de prática, como geradores dessa mesma aprendizagem.

Além disso, embora os sujeitos investigados tendessem a assumir uma postura mais moderada nos indicadores “A *Turma do Vasquinho* desenvolve a criação de grupos de discussão que partilham os mesmos interesses” (Figura 79.1) e “A publicação de textos elaborados pelos encarregados de educação na *Turma do Vasquinho* ajuda a fortalecer a sua interação com a comunidade escolar” (Figura 79.5), os seus pontos de vista continuaram a ter níveis de adesão expressivos. José Alex Gandum, num artigo publicado em Junho de 2006, no jornal *Maré Viva*⁹⁰, com o título “O Portugal que ainda funciona bem”, sem nunca mencionar a *Turma do Vasquinho*, destaca, no entanto, o facto de, no colégio onde decorreu esta investigação,

os pais pode[re]m seguir, na Internet, os horários, a calendarização do ano escolar, os eventos e acompanhar o que se passa na sala de aula através das páginas das disciplinas. (p.12)

(Notas de Campo, 22 de Junho de 2006)

Por último, e no que tem a ver com a possibilidade de a *Turma do Vasquinho* haver incrementado a comunicação entre os encarregados de educação e os docentes (Figura 79.4), as opiniões dos encarregados de educação foram menos favoráveis.

A colaboração como forma de aproximação e de entreajuda tem-se verificado e sucedido de geração em geração. Como lembram Miranda, Morais e Dias (2007), “a colaboração entre as pessoas é uma realidade, o que tem mudado nos últimos anos são os meios e as formas de desenvolvimento e promoção dessa colaboração” (p.578).

A Internet reflecte-se no modo como comunicamos e como aprendemos actualmente, a ponto de, como salienta Castells (2004), a podermos hoje considerar como “o tecido das nossas vidas” (p.15). Na sociedade em rede em que estamos inseridos, é, por isso, imperioso preparar as diversas gerações para esta nova forma de estar.

Quando os quatro professores que constituíram o nosso núcleo-duro foram confrontados, sobre o modo como perspectivavam a escola da sociedade em rede, estes sujeitos idealizaram este local como sendo um espaço aberto ao mundo, um lugar em que os alunos e os professores se orgulhassem daquilo que são e,

⁹⁰ Publicação da responsabilidade daquela instituição de ensino privado.

naturalmente, onde pudessem ter acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação na sua actividade profissional. Para ilustrar as concepções destes inquiridos, transcrevem-se alguns excertos:

- É um espaço, não necessariamente fechado, em que os nossos alunos estarão felizes, que irão aprender o que realmente querem e não que queremos que aprendam. Será um espaço em que a preocupação das avaliações, dos testes e exames deixará de existir, a única preocupação será que o aluno finalize a escola com todas as competências previstas. Será um mundo dentro do real e não à parte. Os professores terão orgulho da sua profissão e os alunos terão pena de a deixar (Teresa);
- Uma escola em que os alunos e professores se orgulhem daquilo que são (Carla);
- Continuo a sonhar com uma escola em que o professor é fundamental, mas onde as novas tecnologias ocuparão um papel relevante (Susana);
- Mais viva, mais virada para o mundo que a circunda. Deixará de ser uma ilha para se tornar um mar de saber onde há gosto no que se faz (Simão).

É nessa linha que se inscreve o conceito de escola que aprende proposto por Senge *et al.* (2005), escola essa que, “independentemente do lugar onde se localizar e da forma que tomar, requer uma comunidade que fomente a aprendizagem ao seu redor” (p.263).

CONCLUSÃO

Não se pode mudar uma mentalidade, mas pode cultivar-se uma nova.

Peter Senge, 2000

Durante a apresentação deste estudo foi preocupação recorrente deixarmos bem vincadas as matizes fundamentais da nossa postura epistemológica de base; isto é, como Neto (1999), somos partidários de uma actuação em que se dá primazia ao diálogo e à cooperação mútua, em termos de procedimentos de investigação educativa, em vez de rupturas extremas ou incomensurabilidades inexoráveis.

Um dos problemas que mais nos atormentaram no início da investigação foi, com efeito, o fosso que separa a idealidade subjacente aos modelos propostos na literatura – muitos deles criados em situações pensadas ou de laboratório – da realidade da sala de aula, com todas as suas condicionantes humanas mas também materiais, funcionais e estruturais, cognitivas mas também afectivas e motivacionais.

Por esse motivo, à medida que a investigação se concretizava, e tendo como ferramenta inspiradora a *grounded theory*⁹¹, foram sendo introduzidos reajustamentos na planificação inicial, nas estratégias seguidas e nos procedimentos utilizados. Pareceu-nos, com isso, garantir uma intervenção mais adaptada à realidade, embora sem perder de vista alguma idealidade que serviu de motor a todo este projecto e que arrastou para a mesma o núcleo-duro da nossa investigação, constituído pelos professores de Matemática, Ciências Naturais, Francês e Língua Portuguesa do 8º ano de escolaridade da escola onde se realizou a presente investigação.

Neste momento, apesar dos constrangimentos que apontámos anteriormente e de algumas metas que reconhecemos terem sido menos conseguidas e que são caracterizadas mais adiante, mesmo assim, parece-nos inegável que o nosso estudo poderá contribuir para perspectivarmos uma outra forma de observar a escola e estamos convictos, aliás como os próprios dados recolhidos indiciam, que o balanço final é francamente animador.

⁹¹ A *Grounded Theory* surgiu há mais de trinta anos e, tal como outros modelos de investigação qualitativa, teve a sua origem no contexto dos estudos sociológicos. A tradição do interacionismo simbólico ligado à Escola de Chicago teve como um dos seus aspectos distintivos a valorização do envolvimento do investigador no processo de investigação, ou seja, na forma como o investigador se vê nesse processo e não como o mundo exterior se lhe apresenta (Layder, 1993).

A *Grounded Theory* foi proposta pela primeira vez por Glaser e Strauss (1967) na obra *The discovery of grounded theory*, no âmbito do estudo que estavam a realizar sobre o falecimento de pacientes terminais em contexto hospitalar. Estes autores sentiram a necessidade de formalizar uma resposta metodológica. Propuseram, por isso, um modelo de investigação *Grounded* (apoiado, fundamentado, sustentado nos dados), com o objectivo de criar uma ligação mais estreita entre a teoria e a realidade estudada, sem colocar de parte o papel activo do investigador neste processo.

Glaser e Strauss (1967), Strauss e Corbin (1997) caracterizam, desse modo, a *Grounded Theory* como um método e uma técnica de investigação que visa criar conhecimento, construindo uma teoria fundamentada a partir dos dados que emergem da prática que se está a analisar.

Principais ilações a retirar do estudo

Face à evidência recolhida nesta investigação, despontam indicadores substantivos que permitem inferir que os encarregados de educação, sobretudo, e os alunos, a seguir, tendiam claramente a apoiar a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no ambiente escolar. Embora o elevado grau de adesão dos encarregados de educação às TIC constitua, neste estudo, uma evidência de algum modo inesperada, ela pode encontrar justificação no elevado perfil socioeconómico da maioria dos elementos desta amostra. A essa evidência estará, porventura, também associada a possibilidade de as tecnologias terem, de algum modo, contribuído para a evolução das ideias dos pais sobre o que os seus filhos são capazes de fazer e sobre o modo como aprendem.

A apetência das crianças e dos jovens para as ferramentas tecnológicas poderá, por seu turno, ser explicada pelo facto de as mesmas se ajustarem aos interesses e ao ritmo do utilizador (Drucker, 2000; Lopes e Paiva, 2008). Quanto aos professores, estes pareceram assumir uma posição mais prudente ou mais reservada, justificada, em parte, pela dificuldade manifesta em experimentar mudanças num conhecimento e numa prática profissional fortemente tácitos e experienciais, configurados por esquemas e modelos de acção que, como acentua Neto (1999), a propósito da frequente prevalência das ideias espontâneas dos alunos face às ideias científicas, se vão aprendendo (e enraizando) durante toda a vida e que no dia-a-dia se vê mesmo pela experiência que são assim.

A sociedade cognitiva em que vivemos não pode, todavia, esperar por uma nova geração de docentes que se sintam completamente familiarizados com estas ferramentas. Aqui e agora, o professor é um elemento crucial na capacidade de desenvolvimento da sociedade (Drucker, 2000).

Seguidamente, neste capítulo, estão expressas um conjunto de reflexões e conclusões baseadas nos dados recolhidos do estudo de caso. A discussão dos temas emergentes da análise desses dados toma em consideração algumas das questões teóricas mais pertinentes apresentadas na revisão de literatura.

Concepções sobre a integração das TIC no espaço escolar

Conforme o ilustra a Figura 80, em relação aos encarregados de educação, a evidência recolhida permite inferir, como foi, aliás, já antes salientado, que os mesmos apoiavam incondicionalmente a introdução das TIC na dinâmica escolar, não só

porque a mesma, em sua opinião, tornaria as aulas mais atractivas, nomeadamente através do acesso à Internet, como também porque possibilitaria aos docentes a melhoria das práticas lectivas, com ganhos acrescidos para a aprendizagem dos alunos.

Talvez como reflexo do nível socioeconómico elevado das famílias de proveniência da grande maioria dos alunos que frequentavam a escola particular de ensino básico em que o estudo foi realizado, é ainda de destacar o facto de a maior parte (mais concretamente 86%) dos encarregados de educação terem assinalado que os seus educandos já utilizavam as TIC para estudar.

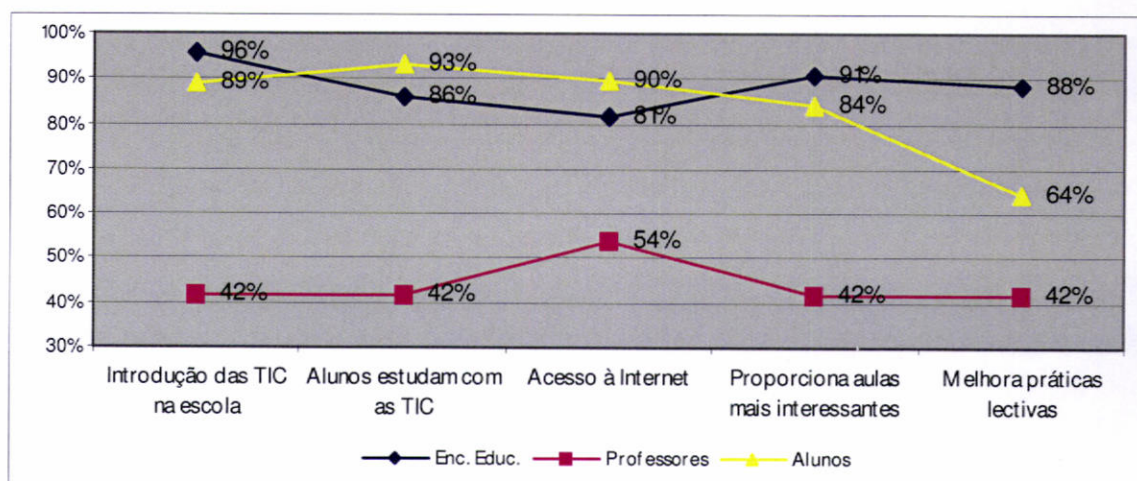


Figura 80 – Concepções dos encarregados de educação, dos alunos e dos professores acerca da integração das TIC na escola.

Quanto aos professores inquiridos, estes pareceram, por sua vez, assumir uma postura muito mais moderada (Figura 80) sobre a introdução das TIC na sua escola, uma vez que só 42% deles se confessaram abertamente favoráveis à mesma. Tal moderação surge, aliás, reflectida em todos os outros indicadores considerados, embora um número significativo de professores tenha reconhecido a utilidade pedagógica do acesso à Internet.

No que tem agora a ver com os alunos, os resultados por eles obtidos, e também ilustrados na Figura 80, evidenciam uma clara tendência para o seu apoio expressivo à introdução das TIC na escola, a um nível próximo do que foi expresso pelos encarregados de educação e muito superior ao evidenciado pelos professores.

Concordante com esta clara atitude de adesão dos alunos às TIC, é de realçar a percentagem elevada dos mesmos que assinalaram a possibilidade de as aulas se tornarem mais interessantes, quando suportadas em recursos tecnológicos, valorizando em especial o acesso à Internet e às TIC enquanto ferramentas de apoio ao estudo. Uma vez que, por outro lado, os professores envolvidos neste estudo não se mostraram em geral muito entusiasmados face à utilização das TIC nas suas aulas,

indicando isso que, possivelmente, não recorreriam a elas enquanto suporte didáctico estruturante, tal poderá justificar o abaixamento do número de alunos que tenderam a considerar que as TIC valorizam as práticas lectivas.

Avaliação da plataforma informática *A Turma do Vasquinho*

Como se pode observar na Figura 81, dos três grupos de participantes considerados, foi também, e talvez inesperadamente, o dos encarregados de educação aquele que acabou por veicular uma opinião mais favorável sobre as potencialidades pedagógicas da própria plataforma informática a *Turma do Vasquinho*.

Dos elementos deste grupo que afirmaram já ter efectivamente utilizado a plataforma em causa (57% do total), a grande maioria evidenciou, de facto, em todos os cinco indicadores considerados, níveis de adesão elevados, rondando mesmo a unanimidade, no que tem a ver com a consideração da plataforma como uma iniciativa positiva (100%) ou com a afirmação das suas potencialidades no fortalecimento da auto-estima do aluno (93%).

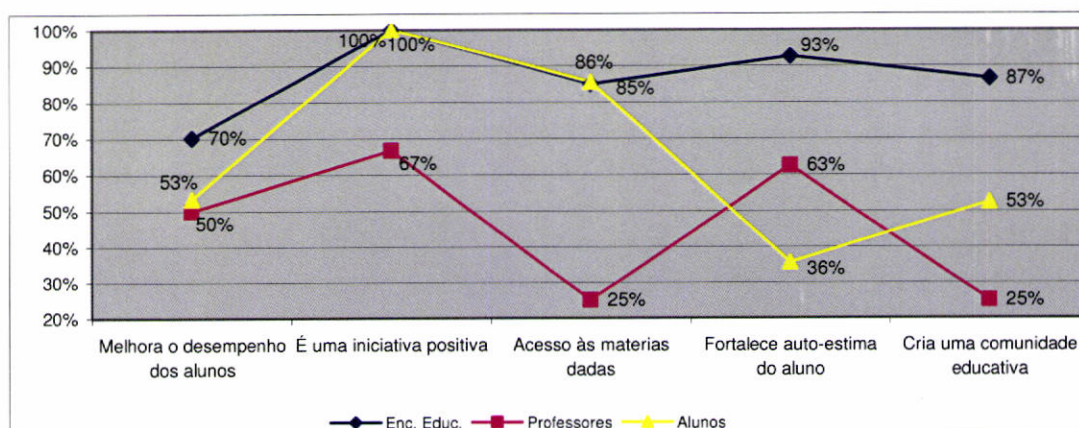


Figura 81 – Avaliação da *Turma do Vasquinho* pelos actores educativos.

Os encarregados de educação manifestaram, todavia, a opinião de que a *Turma do Vasquinho* deveria permitir o contacto em tempo real entre eles e todos os outros agentes envolvidos no processo educativo da escola, reforçando a aproximação entre esta e a família, de modo a promover uma verdadeira comunidade educativa.

Quanto aos professores, os resultados obtidos, como se ilustra na Figura 81, permitem inferir que este grupo foi dos três o que, claramente, e mais uma vez, menos entusiasmado se mostrou com a inovação pedagógica representada pela *Turma do Vasquinho*.

Os professores inquiridos (71% deles) tenderam, todavia, a considerar a existência desta plataforma uma iniciativa positiva, julgando que a mesma poderia contribuir para

fortalecer a auto-estima do aluno (63%) e, inclusivamente, se bem que com menor expressão, melhorar o seu desempenho (50%).

Já no que tem a ver com a possibilidade de a *Turma do Vasquinho* potenciar o desenvolvimento de comunidades educativas ou de constituir uma efectiva mais valia no acesso aos conteúdos programáticos, os seus pontos de vista foram claramente menos favoráveis, uma vez que apenas uma quarta parte deles, em ambos os casos, admitiu inequivocamente tal possibilidade.

No que diz agora respeito aos alunos, a evidência recolhida e ilustrada na Figura 81 permite admitir que este grupo de inquiridos, na avaliação que fazia da *Turma do Vasquinho*, acabou por adoptar uma posição global intermédia relativamente à dos encarregados de educação (mais favoráveis) e à dos professores (menos favoráveis). Na verdade, tal como os encarregados de educação, os alunos consideraram a existência da *Turma do Vasquinho* uma iniciativa positiva (100% deles), nomeadamente por lhes possibilitar o acesso aos conteúdos programáticos leccionados na sala de aula (86%). Tal como os professores, os alunos denotaram, contudo, uma postura mais moderada, no que se refere à possibilidade de esta plataforma informática contribuir para melhorar o seu desempenho escolar (53%).

Por outro lado, e apesar de também nestes casos os alunos se aproximarem mais do ponto de vista dos professores do que da visão mais favorável dos encarregados de educação, divergiram dos primeiros nos indicadores “Cria uma comunidade educativa”, mostrando-se mais favoráveis do que os professores (53 % de adesão), e “Fortalece a auto-estima”, mostrando-se, desta vez, claramente menos entusiasmados quanto a essa potencialidade (apenas 36% de adesão).

Uma realidade em embrião

A construção de uma utopia tão pragmática quanto o próprio senso comum não é uma tarefa fácil, nem um trabalho que alguma vez possa ser concluído. É esse reconhecimento, à partida, da infinitude que faz desta tarefa uma tarefa verdadeiramente digna dos humanos.

A esse propósito é interessante escutar as palavras de Chase (2000), quando, numa conferência para apresentar um projecto que tinha realizado, alguém da plateia inquiriu: “aren’t you being awfully idealistic?” (p.445). A resposta que este professor deu a esse interveniente vai indiscutivelmente ao encontro do nosso profundo sentir: “I hope so. When we talk about education, if we’re not idealistic we’re aiming way to low” (Chase, 2000, p.445).

A presente investigação partiu da seguinte questão orientadora: *De que forma é que as potencialidades educativas das TIC poderão ajudar a transformar a escola?*

Quando se iniciou este trabalho, o nosso propósito parecia simples e claro. Pegando numa temática que sempre nos despertou o interesse, este projecto partiu com uma intenção concreta: a ideia era a de que as escolas “are not in trouble because of bad incompetent people but because of very poor design relative to the world we live in today” (Senge *et al.*, 2000, p.556).

O objectivo que nos movia afigurava-se-nos também claramente definido: contribuir, ainda que modestamente, para ajudar a colocar a escola, enquanto organização, na vanguarda da sociedade da informação e do conhecimento.

Este objectivo partiu de duas premissas presentes na literatura: a primeira é que “o elemento crucial na capacidade de desempenho de um país é a educação” (Drucker, 2000, p.52); a segunda é que “a reinvenção da própria escola passa pela transformação do professor” (Cabral, 1997, p.58).

Em relação a este último ponto, a imagem que o professor transmite para a sociedade nem sempre é, no entanto, a mais positiva. A esse propósito, Chase (2000) adverte: “too often people think teachers don’t reflect seriously on their work, that they are concerned first with their own individual achievement and perhaps second with advancing students along career ladders” (p.444). Ora, numa sociedade em que o conhecimento se transformou no recurso fundamental, levando a que a educação se tenha tornado o seu centro e a escola a sua instituição-chave, não se estranha que Susana, uma das professoras que constituiu o núcleo-duro da nossa investigação, tenha afirmado que “tanto a escola como o professor são e serão o núcleo fundamental da sociedade”.

Assim como se compreende que Drucker (2000) tenha proclamado que “o professor é o verdadeiro actor central da instituição escolar e deve ser tratado, respeitado e pago como tal” (p.52).

O exercício da docência implica que a maior parte do tempo do professor seja passado na ausência dos seus pares e do mundo. É desse modo compreensível que Smith (2000) tenha sugestivamente assinalado que “teaching is one of most isolated professions around” (p.302). Não é assim de surpreender que o professor que queira introduzir alguma inovação no espaço escolar o tenha de fazer na solidão da sua sala de aula.

Porém, como alerta Smith (2000), esta estratégia acaba por ser contraproducente porque, como explica o mesmo autor, “an innovative classroom without active links to the world around it is not sustainable” (p.302).

Torna-se, desse modo, necessário que o docente se interligue com outras pessoas

que tenham os mesmos interesses, por exemplo numa comunidade de prática, para que valde a informação e os seus próprios saberes.

Sendo o conhecimento o principal activo das organizações, as comunidades de prática serão, como argumentam Wenger *et al.* (2002), “a estrutura social ideal para desenvolver o conhecimento necessário para enfrentar este período especial” (p.12), em que o futuro se apresenta, cada vez menos, como a projecção do passado.

O desafio de cultivar comunidades não é, portanto, apenas sobre a criação de grupos, mas é também sobre como transformar as organizações. O propósito não é lançar comunidades para a nossa própria segurança, mas construir organizações com capacidade para aprender e inovar (Dias, 2008). O valor de uma comunidade de prática não é, apenas, o de gerir o recurso do conhecimento, mas também o de ajudar as organizações a adaptarem-se, de várias maneiras, às ameaças e às oportunidades emergentes da nova economia.

A organização do século XXI

A inovação começa, efectivamente, sempre na mente solitária de alguém que se preocupa com o legado que pretende deixar para as gerações vindouras. Por exemplo, como foi o caso do nosso estudo, um Director de uma Instituição de Ensino, preocupado com a rigidez do seu local de trabalho, defende uma nova concepção de escola. Ou um professor mais propenso a experimentar novas realidades recorre à sua maturidade fundamentada por vários anos de exercício da sua função, para reinventar o modo como lecciona as suas aulas. Lamentavelmente, este docente via-se, muitas vezes, coarctado em prosseguir os seus intentos face aos seus colegas.

Deste modo, para que se possa construir o processo conducente à mudança da organização, há, obrigatoriamente, a necessidade de existir alguém, nomeadamente um dos responsáveis máximos da organização, para que, inspirando e incentivando as pessoas à sua volta, aceite que aquela instituição experimente novas realidades.

Drucker e Nakauchi (1999) defendem a tese de que “o espírito de qualquer organização é afectado para melhor ou para pior pelas palavras do seu líder” (p.223).

No colégio onde decorreu a presente investigação, tivemos, de facto, a sorte de encontrar um Director que não temeu o risco que propusemos e que apostou na inovação. É sob a sua liderança que o mundo entra na escola e que a escola interage com a sua comunidade de pertença. Ele tornou, nomeadamente, possível e mesmo universal o acesso, por parte do pessoal docente, não docente e discente aos computadores, intensificando a utilização da Internet como ferramenta de

aprendizagem e o uso de programas específicos para os conteúdos programáticos de cada ano. Além disso, procurou transportar para aquela organização uma nova cultura, a qual tem no seu âmago a característica de ser simultaneamente pessoal e global.

Mas, como em todas as organizações, para além do Director, existe sempre alguém que se predispõe a passar das palavras aos actos e a recriar a visão. Neste caso particular, esse papel foi (e é) desempenhado pela professora de Ciências.

Drucker e Nakauchi (1999) defendem que a instituição tradicional está desenhada para a continuidade e, por isso, todas as instituições existentes, quer sejam empresas, escolas ou hospitais, devem fazer esforços especiais para serem receptivas à mudança e capazes de mudar. Os mesmos autores explicam, também, por que é que as instituições existentes deparam com resistências à mudança. Na sua opinião, pode inclusivamente dizer-se que “a mudança é, para a instituição tradicional, uma contradição de princípio” (Drucker e Nakauchi, 1999, p.172).

No entanto, sendo as organizações criações humanas, é natural que não sejam nem infalíveis, nem imortais. Todas as corporações precisam de equilibrar a continuidade e a mudança, mas, na escola, confrontada com os desafios actuais e dado o papel de destaque que ocupa na sociedade da informação e do conhecimento, esse desafio assume especial acuidade.

Do nosso ponto de vista, uma organização tem tanto a ver com ideais, como tem a ver com ideias e esse facto promove a inovação. Inovar é, literalmente, recriar o espaço num processo contínuo de auto-renovação pessoal e organizacional. A inovação decorre de um esforço quotidiano e sustentado. O significado da inovação é assim claro: é um ideal e não apenas uma estratégia. Ora, as ideias existem pelo e para o homem, mas o homem existe, também, pelas e para as ideias; podemos servir-nos delas apenas se as soubermos servir.

Corroboramos, desse modo, a opinião de Morin (2002) que nos aconselha a ser prudentes com as ideias. Segundo este pensador contemporâneo, se pudesse existir um progresso de base “no século XXI, seria que os homens e mulheres não fossem mais brinquedos inconscientes não só das suas ideias mas das suas próprias mentiras” (p.38). Torna-se, assim, “um dever capital da educação armar cada um para o combate vital pela lucidez” (Morin, 2002, p.38).

A escola na sociedade do conhecimento

Num momento em que se questiona o papel da escola e em particular dos professores, todos os actores envolvidos no processo educativo necessitam de transmitir à sociedade em que estão inseridos a ideia de que as organizações escolares são “sistemas dinâmicos, adaptáveis e auto-organizáveis, não apenas capazes mas inerentemente desenhados para se renovarem a si mesmos e para crescerem e mudarem” (Marshall, 1998, p.188).

Infelizmente, a escola encontra-se estruturalmente organizada como ainda fazendo parte duma qualquer sociedade industrial. O receio pela inovação, aliado ao medo natural pelo desconhecido que qualquer mudança profunda provoca, tem impedido que as novas concepções educacionais que trespassam verticalmente a nossa sociedade se instalem nas organizações escolares.

Será essa, porventura, uma das razões pela qual um número representativo de docentes do 8º ano de escolaridade daquele colégio não parecia revelar uma posição mais afirmativa acerca das eventuais mais valias que a utilização da informática traz em relação ao ensino tradicional, contrariamente ao que acontecia com os seus próprios alunos e os respectivos encarregados de educação. Tudo isso é ainda agravado pelo facto de, como apontam Senge *et al.* (2000), “in the traditional industrial-age schoolroom, teachers do not teach as if they are communicating socially constructed views or interpretations. They teach as if they are communicating truth” (p.12).

Por esse motivo, enquanto os docentes não admitirem que o computador e a Internet podem constituir ferramentas pedagógicas importantes e complementares de outras existentes, notar-se-á sempre algum desinteresse na implementação das TIC na escola.

É importante frisar que consideramos um erro pensar que a simples introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar pode, só por si, operar a mudança. A tecnologia vale o que vale. Entendemos, isso sim, que serão sempre as soluções organizacionais e os modelos institucionais que levarão à exploração das potencialidades que as tecnologias encerram.

Neste sentido, a formulação de orientações políticas e, sobretudo, a tomada de decisões no tempo certo e com base no conhecimento das tendências económicas e sociais em curso são absolutamente cruciais para estimular e monitorizar as mudanças necessárias. Sem inovação organizacional, a inovação tecnológica não chegará a constituir factor de desenvolvimento e fonte efectiva de progresso.

Em todo o caso, perante as exigências da trepidante sociedade da informação e do

conhecimento, as questões educativas começam a ser equacionadas a uma luz completamente diferente. É a sociedade que compreende a limitação da escola isolada e, por contraste, defende e apoia a ligação de todas as escolas em rede, criando comunidades de saber e procurando arrastar para o seu núcleo a sociedade em geral.

A sociedade da informação e do conhecimento requer que a escola seja um local onde se aprenda a gostar de aprender, onde se encontre sentido para o que se faz, onde se parta à descoberta do saber, onde se descubram percursos, se encoraje e se respeitem os ritmos e o sentir de cada um.

Na verdade, as pessoas progridem e desenvolvem-se na medida em que as organizações souberem implementar um ambiente onde o aprender seja uma verdadeira ideologia e cada um, dentro dos seus condicionalismos e desejos, tenha acesso aos meios de aperfeiçoamento pessoal que constantemente procura. Essa é, precisamente, a perspectiva veiculada por Coleman e Kleiner (2000), ao caracterizarem, de forma sugestiva e na mensagem a seguir apresentada, os requisitos a que uma escola aprendente deve obedecer, no que tem a ver com as relações entre os seus actores:

people need the confidence and skill to talk openly about their thinking and interacting, the courage to challenge authority and the grace to do it constructively and the capacity for reflection and inquiry so they can take part in self-managing teams. They need to fit in with the prevailing corporate culture and be prepared to lead it in new directions. (p.510)

O papel do professor

A escola vive da vida que os actores sociais que nela desempenham papéis significativos lhe querem atribuir. Numa sociedade que privilegia cada vez mais o conhecimento, a escola deve proporcionar saberes, competências, hábitos e valores que cubram o leque de problemas e situações com que os indivíduos se irão defrontar ao longo da vida, uma via mais imprevisível e mutável do que aquela a que esta instituição procurou dar resposta para as gerações anteriores.

Num momento em que o mundo e nós próprios estamos num processo evolutivo constante, é importante acompanhar o tempo. O professor está a contribuir para a formação das pessoas. Como salientam Senge *et al.* (2000), os professores são, actualmente, os principais agentes no processo de transformação da escola e da própria sociedade em que vivem.

O papel destes educadores, como lembra Nóvoa (2007), “é essencial na apresentação das ideias, na construção de relações de trabalho e na criação de

ambientes efectivos de aprendizagem” (p.12).

Para este desafio da contemporaneidade, e ao contrário das incertezas que ainda pareciam perpassar nos docentes que ouvimos, estamos convictos de que o papel deste profissional se vai alterar, o que implica um novo modelo de docente que apelidámos de professor educado, no sentido que lhe é dado por Drucker e Nakauchi (1999).

O professor educado não necessita, obviamente, de ser um génio, mas precisa de ser intelectualmente curioso e receptivo a novas ideias. É importante que evite o isolamento e, para tal, urge estar precavido contra a inércia da burocracia interna, para não ser encurralado pela maneira como são feitas habitualmente as coisas. Mas deve ter a humildade intelectual de assumir que os procedimentos existentes nem sempre estão errados.

Com a implementação da plataforma informática *A Turma do Vasquinho* no seu espaço escolar, os professores do 8º ano de escolaridade pareceram ter sido realmente incentivados para o desenvolvimento de competências tecnológicas. Tenderam, por outro lado, a admitir que a formação inicial e a formação contínua terão, necessariamente, de se ajustar aos novos tempos, deixando a esse respeito as seguintes recomendações:

- a aprendizagem de práticas de utilização dos computadores em ambiente educativo deve ser uma componente obrigatória em todos os cursos de formação inicial de professores; e
- a formação adquirida em informática constitui um bom apoio ao desenvolvimento pessoal e profissional do professor.

Um dos aspectos mais positivos que encontrámos, quer na sala das TIC, quer na *Turma do Vasquinho*, foi o facto de ser o próprio aluno, sob a supervisão dos seus professores, a emergir como o principal responsável pela construção do seu próprio conhecimento. A esse propósito, e como acentua Neto (1999), cada aluno tem o seu próprio estilo de “aprender e pensar e o direito a que a escola o reconheça e proceda em conformidade, de modo a capitalizar ao máximo as potencialidades pessoais desse aluno” (p.101).

Neste sentido, é significativo que os alunos tenham afirmado que gostam de ter aulas na denominada sala das TIC, não pelas razões que poderiam ser expectáveis e que passam por terem acesso à Internet ou ao computador, mas por considerarem que as matérias eram leccionadas de uma forma mais estimulante e porque permitiram a realização de trabalhos em grupo.

Além disso, afirmaram gostar da *Turma do Vasquinho* porque, através dela, têm

acesso às matérias abordadas na sala de aula, podem conversar com os professores para tirar dúvidas ou aceder a páginas cujos conteúdos permitem a resolução dos diversos trabalhos que lhes são propostos.

Com a implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar onde se desenvolveu a presente investigação, procurou-se, em suma, contribuir para a reinvenção da escola, indo ao encontro das palavras de Cunha (1997), que defende que a educação não se pode restringir

à transmissão anódina da tradição cultural e da tecnologia presente. A educação que merece o seu nome tem de ser estímulo para descobertas e invenções, promoção de saber mais profundo, saber fazer mais perfeito, saber estar mais humano. (Cunha, 1997, p.104)

Para Teresa, um dos vértices centrais na nossa investigação, esse propósito foi atingido. Assim, para esta professora, a *Turma do Vasquinho* pareceu, de facto, proporcionar um conjunto de benefícios para todos os actores educativos que quiseram trabalhar com esta plataforma informática.

Enfrentar o desafio

A família constitui o primeiro lugar de toda e qualquer educação, assegurando, por isso, a ligação entre o afectivo e o cognitivo, assim como a transmissão dos valores e das normas. É por esse motivo que, para Reimão (1997), a família exerce um enorme peso, quer sobre a integração escolar, quer sobre o desenvolvimento dos filhos: “as realidades da vida familiar (comportamentos, atitudes, traços de personalidade e potencial intelectual dos pais, estatuto e meio social) reflectem-se directamente naqueles domínios” (p.149).

A família constitui, assim, o ambiente em que cada indivíduo adquire o seu primeiro despertar como pessoa, sendo a principal garantia que o ser humano tem de vencer a solidão e de se abrir à comunidade, bem como a forma mais comum de articulação do indivíduo com a sociedade. Como salienta Musgrave (1994), a família “molda a personalidade da criança antes de ela ir para a escola e influencia-a poderosamente durante a idade escolar” (p.62).

Acreditamos, assim, que o envolvimento dos pais é crucial para o sucesso de qualquer projecto pedagógico. Esse foi o motivo pelo qual procurámos o apoio daqueles encarregados de educação para o projecto que desenvolvemos, quer na sua fase introdutória, nomeadamente quando, num encontro de pais, realizado no dia 14 de Fevereiro de 2003, explicámos as mais valias que a *Turma do Vasquinho* poderia ter para a leccionação, quer ao longo do projecto, quando recebemos o necessário

retorno (oral e escrito) da nossa intervenção.

Senge *et al.* (2000) sugere, por um lado, que alguns encarregados de educação “associate the school building with their own past history of uncomfortable learning” (p.12) e, por outro, “that parents are no longer interested in becoming involved in schools” (p.12), ideia que não corroboramos.

Pela nossa própria experiência pessoal e profissional, reparamos nas dificuldades que muitos sentem em conciliar o seu papel de educadores com a sua actividade profissional, nomeadamente por incompatibilidades horárias. Ora, uma das possibilidades existentes de fazer os encarregados de educação aceder à escola para se inteirarem das actividades dos seus educandos é por intermédio da Internet (Lopes e Paiva, 2008). Foi o que procurámos que acontecesse, nomeadamente por meio da *Turma do Vasquinho*.

Teresa pareceu, igualmente, partilhar essa perspectiva, sustentando que, com o uso daquela plataforma, “os pais podem seguir o que se passa na escola e ajudar os filhos com maiores dificuldades nas suas aprendizagens”.

Os encarregados de educação que participaram no nosso estudo tenderam, de facto, a assumir que uma das mais valias que encontravam na plataforma informática *A Turma do Vasquinho* era a de poderem acompanhar, com mais assiduidade, a vida escolar dos seus educandos. Admitiram, ao mesmo tempo, que a utilização da informática em educação traz reais vantagens relativamente ao ensino tradicional. Reconheceram, por outro lado, que os alunos gostam de estudar utilizando a Internet e confessam que uma das contribuições mais importantes que o computador proporcionou foi a de mudar a sua perspectiva sobre o que os seus filhos são capazes de fazer e o modo como aprendem.

Limitações da investigação

Toda e qualquer investigação apresenta a sua própria singularidade. A singularidade da forma e do conteúdo deste trabalho está associada aos seus objectivos, aos seus pressupostos e procedimentos. Sendo, apenas, uma interpretação possível do objecto de estudo, a investigação realizada apresenta algumas limitações que passamos a enunciar.

A primeira limitação envolveu alguns professores e teve a ver com a própria plataforma informática *A Turma do Vasquinho*. Muitos dos docentes investigados, receando perder a autoridade face aos seus alunos, por apresentarem algumas limitações no manejo dos computadores, optaram por leccionar as suas aulas

utilizando apenas o quadro e o giz, em detrimento da plataforma informática. Com esta opção, contribuíram para que, em algumas aulas, o projecto não fosse tão bem acompanhado como devia, influenciando, porventura, alguns dos resultados obtidos.

A segunda limitação a referir, apesar de redundante por ser inerente ao trabalho científico em geral, foi o momento temporal da realização do estudo. Este condicionante temporal tem a ver com o tempo razoável destinado à produção de um trabalho de investigação que define uma problemática e objectivos concretos e, portanto, situa o investigador e a própria investigação, em termos teóricos e empíricos, num determinado tempo cronológico. No caso específico da nossa investigação, focalizada para uma realidade em construção, existiu um tempo de distanciamento entre o trabalho empírico e a construção deste documento.

A terceira limitação, é a impossibilidade de generalizar os resultados deste estudo para outros contextos, se bem que tal, importa frisar, não fosse o nosso objectivo. Teorizar acerca da utilização exemplar das tecnologias com o propósito de transferir os ensinamentos recolhidos para outros contextos escolares pode ser limitado. A razão prende-se, nomeadamente, com o facto de este estudo se ter realizado numa escola privada que era proprietária de um excepcional parque tecnológico e que se encontrava manifestamente receptiva às ideias do investigador.

Não obstante as limitações que mencionámos anteriormente, este tipo de estudo poderá, no entanto, concorrer para acrescentar o corpo de conhecimentos que tem vindo a ser produzido neste campo, particularmente se confrontado e complementado com estudos afins presentes na literatura.

Sugestões para futuras investigações

No decurso deste trabalho, defendeu-se que a utilização prática das Tecnologias de Informação e Comunicação pela comunidade escolar parecia potenciar a transformação da escola dita tradicional para uma que se deseja aprendente. Nesse sentido, e num momento em que as tecnologias constituem um referencial de primordial importância para a pedagogia contemporânea (Nóvoa, 2007; Coutinho, 2008), seria interessante verificar se noutros contextos, nomeadamente no 3º ciclo do ensino básico público, a *Turma do Vasquinho* poderia, de facto, ajudar a contribuir para a mudança da escola básica.

Além disso, atendendo às potencialidades que esta plataforma informática pareceu apresentar no colégio, como recurso educativo e comunicacional, seria pertinente observar qual o nível e a qualidade de utilização actual da *Turma do Vasquinho* nessa

mesma escola.

Consequentemente, uma extensão lógica da presente investigação seria acompanhar os quatro professores que colaboraram connosco, observar as suas práticas, identificar os novos problemas e as novas dificuldades que encontram neste momento e, naturalmente, desenhar um novo plano de intervenção, no que diz respeito às metodologias de ensino que seriam, eventualmente, mais adequadas quando se utiliza as plataformas informáticas em contexto educativo.

Por outro lado, sendo nosso entendimento que o professor será o principal dinamizador da transformação da escola dita tradicional, assente nas concepções mecanicistas do século XIX, para uma escola aprendente, valia a pena analisar até que ponto estas plataformas informáticas poderiam contribuir para que estes educadores adquirissem formação tecnológica que lhes permitisse, de um modo adequado, integrar as Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula.

Finalmente, reconhecendo, muito embora, que a formação contínua dos professores na vertente tecnológica se assume, actualmente, como um forte imperativo na reinvenção da escola, torna-se evidente, no entanto, a necessidade de considerar a importância dos contextos sociais de interacção, já que a aprendizagem não decorre de forma isolada, nem compartimentada, sendo um processo eminentemente social (Amante, 2007b).

Com efeito, a constituição de comunidades de prática (Anexo 14) suportadas por estas plataformas informáticas e o contributo daí resultante para a construção de conhecimento tecnológico podem constituir-se como um novo e estimulante espaço pedagógico ao nível da formação contínua dos professores (Coutinho, 2008; Dias, 2008). Deste modo, seria interessante compreender de que forma é que as TIC poderiam oferecer oportunidades para o desenvolvimento profissional dos professores e quais as implicações que daí poderiam advir para a utilização das tecnologias no espaço escolar.

Perfilam-se, portanto, novas pistas de investigação em educação, de carácter prospectivo, destinadas a perscrutar o futuro para onde já caminhamos. E é, de facto, na transição histórica da contemporaneidade, marcada, em grande parte, pelo desenvolvimento das TIC, que deve estar uma boa parte da atenção dos professores, tentando encontrar meios e novos processos para incrementarem as possibilidades de *sucesso dos jovens face aos desafios do nosso tempo* (Patrocínio, 2008).

Considerações finais

Na sociedade portuguesa há alguns traços que, realisticamente, convém não perder de vista. O mais preocupante de todos é, quanto a nós, o que se prende com os baixos níveis de escolarização e de literacia da população.

Em trinta e cinco anos de vida democrática, fizemos progressos importantes na generalização da escolaridade básica e a proporção de jovens que hoje acedem ao ensino superior não tem qualquer comparação com a que estava ao alcance dos portugueses durante o estado novo. Mas, como sustentou Jorge Sampaio, num seminário promovido pela Presidência da República e realizado no Centro Cultural de Belém, em 6 e 7 de Março de 2005, subordinado à temática “A sociedade em rede e a economia do conhecimento”,

continuam a ser elevados os índices de insucesso escolar e de saída precoce da escola, o que coloca Portugal em posição particularmente desfavorável nas comparações internacionais sobre literacia, acesso a níveis de escolarização secundária e qualificação da população activa.

Relativamente a outro vector do sistema educativo – o da formação ao longo da vida –, o diagnóstico efectuado pelo então Presidente da República não foi também muito animador. Com efeito, segundo o seu ponto de vista, em associação com o analfabetismo literal ou funcional de tantos dos nossos adultos, são particularmente ténues os sinais reveladores da procura de formação profissional qualificante. A este propósito, convém não esquecer que, como lembra Magalhães (2007), a chegada tardia da sociedade portuguesa à generalização da educação básica nos coloca perante o desafio de elevar os níveis de literacia de um vasto universo de adultos activos com níveis de instrução muito baixos.

Em relação ao sistema educativo, Jorge Sampaio sugere que se torna necessário desenvolver a escolarização em áreas científico-tecnológicas deficitárias, nomeadamente através do estímulo à reorientação vocacional dos alunos para essas mesmas áreas. Também a formação profissional e a educação ao longo da vida constituirão peças decisivas da aproximação das populações aos limiares de competências exigidas pela economia do conhecimento.

É por isso que, como defende Zorrinho (2007), o investimento na educação e na qualificação deve ser estruturante das políticas públicas que visam a justiça social, “esbatendo assim a raiz da diferenciação e segmentação provocada pelas diferentes disponibilidades económicas e motivacionais das famílias” (p.614).

Portugal é um país que ainda se encontra num processo de transição de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação e do conhecimento (Cardoso *et al.*, 2005) e, como tal, não perdendo de vista o contexto da sociedade actual em

constante mutação, pensamos que devemos partir do princípio de que as aprendizagens das coisas, dos outros e de si próprios deverão ser rigorosas e constituir um desafio constante.

Na escola aprendente que queremos ajudar a construir, todos temos um papel definido, mas, seja ele qual for, o essencial é ter sempre presente que é necessário criar ambientes estimulantes de aprendizagem que favoreçam a integração dos diversos saberes, do desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, do pensamento crítico e do trabalho em equipa em tarefas e projectos comuns, entre outros. O pressuposto é o de favorecer o desenvolvimento de competências, numa perspectiva de formação ao longo da vida (Delors, 1996; Carneiro, 2001; Castells, 2004; Toffler e Toffler, 2007; Patrocínio, 2008).

Assim, acreditamos que o equilíbrio entre o novo e o velho, a inovação e a tradição, deverá convergir para criar atitudes e práticas conducentes à aquisição de saberes e competências essenciais, construídos a partir de uma forte intervenção activa do sujeito de aprendizagem, criando condições que levem os jovens e os menos jovens a construir a sua felicidade.

Pretendemos, pois, ajudar a criar uma escola aberta às dinâmicas de mudança, dinamizando mecanismos que visem a inovação de práticas pedagógicas e uma maior motivação para o sucesso educativo dos alunos e formativo dos professores. Assim, a escola da sociedade da informação e da economia do conhecimento (Drucker, 2000; Sampaio, 2007; Toffler e Toffler, 2007; Zorrinho, 2007) deve existir em função de e para os alunos, proporcionando-lhes um ambiente de tal modo favorável que os possa levar a considerá-la como um natural e saudável prolongamento do seu ambiente familiar.

Ao longo dos meses, constatámos que a *Turma do Vasquinho* permitiu que todos os interessados – professores, encarregados de educação e alunos – tivessem a possibilidade de participar em fóruns de discussão, de aceder ao correio electrónico dos professores, de observar os conteúdos programáticos leccionados e, acima de tudo, de viver, diariamente, a actividade lectiva da escola.

Por esse motivo, acreditamos que as tecnologias podem ajudar, quer a tornar a aprendizagem mais interessante e significativa, quer a aproximar a escola da sua comunidade de pertença. Pela experiência que recolhemos deste trabalho pensamos que, com um projecto claramente definido, os docentes se deixam estimular para a inovação.

Roberto Carneiro, num seminário realizado em 2005, sob a égide da Lisboa Editora, a propósito do lançamento de mais um produto informático para o ensino básico e secundário, desafiou os professores presentes a deixarem-se arrastar para esta nova

aventura, enfrentando o seu próprio medo e a incerteza da mudança.

Como este investigador, acreditamos, também, que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no espaço escolar se pode comparar com a epopeia quinhentista dos navegadores portugueses:

as TIC são equivalentes às caravelas, às bússolas, às cartas de marear, às tábuas de declinação do sol, aos instrumentos de navegação que há quinhentos anos atrás permitiram aos nossos antepassados desvendar novos mundos e realizar a epopeia, sem igual, dos descobrimentos. (Carneiro, 2004, p.2)

BIBLIOGRAFIA

- Abbott-Shim, M., Lambert, R. & MaCarty, F. (2000). Structural model of head start classroom quality. *Early Childhood Research Quarterly*, 15, 115-134.
- Abrami, P. C. (2001). Understanding and promoting complex learning using technology. *Educational Research and Evaluation*, 7, 113-136.
- Adams, E. (2001). A proposal causal model of vocational teacher stress. *Journal of Vocational Education and Training*, 53, 223-246.
- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação*. Porto: ASA Editores.
- Alarcão, I. (1996). *Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Albion, P. R., & Ertmer, P. A. (2002). Beyond the foundations: The role of vision and belief in teachers' preparation for integration of technology. *TechTrends*, 46(5), 34–38.
- Alexander, b. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *Educause Review*, 41(2), 32-44.
- Al-Fudail, M. & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress. *Computers & Education*, 51, 1103-1110.
- Almas, A. G. & Nilsen, A. G. (2006). ICT competencies for the next generation of teachers. In A. Méndez-Vilas e A. Solano Martin (Orgs.), *Current developments in technology-assisted education (2006)*, vol. I. Badajoz: Formatex.
- Almeida, J. & Pinto, J. (1990). *A investigação nas ciências sociais*. Lisboa: Editorial Presença.
- Almeida, J. (2007). Controlar o futuro. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Amante, L. (2007a). As TIC na escola e no jardim-de-infância: motivos e factores para a sua integração. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 4, 51-64.
- Amante, L. (2007b). Infância, escola e novas tecnologias. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Anderson, L. & Burns, R. (1989). *Research in classrooms: The study of teachers, teaching and instruction*. London: Pergamon Press.
- Apperson, M. A., Laws, E. L. & Scepansky, J. A. (2008). An assessment of students preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses. *Computers & Education*, 50, 148-153.
- Argyris, C. (1975). *A integração indivíduo-organização*. São Paulo: Atlas.

- Argyris, C. (1982). *Reasoning, learning and action: Individual and organizational*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Argyris, M. (1991). *Cooperation, the basis of sociability*. Londres: Routledge.
- Arikewuyo, M. O. (2004). Stress management strategies of secondary school teachers in Nigeria. *Educational Research*, 46, 195-207.
- Arroteia, J. C. (1991). *Análise social da educação*. Leiria: Roble Edições, Lda.
- Aslanidou, S. & Menexes, G. (2008). Youth and the Internet: Uses and practices in the home. *Computers & Education*, 51, 1375-1391.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart e Wilson.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Ausubel, D. P., Novak, J & Hanesian, H. (1980). *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Bacon, S. & Dillon, T. (2006). *The potential of open source approaches for education*. Bristol: Futurelab.
- Bain, J. D. & McNaught, C. (2006). How academics use technology in teaching and learning: Understanding the relationship between beliefs and practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 99-113.
- Baptista, C., Desmond, K., Dias, A., Olsen, G., Fritsch, H., Föllmer, H., Paulsen, M & Dias, P. (2002). *E-Learning – o papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa*. Lisboa: CEPCEP-UCP, INOFOR.
- Barab, S. A, Makinster, J. G., Moore, J. A. & Cunningham, D. J. (2001). Designing and building an on-line community: the struggle to support sociability in the inquiry learning forum. *ETR&D*, 49(4), 71-96.
- Barab, S. A, Barnett, M. & Squire, K. (2002). Developing an empirical account of a community of practice: characterizing the essential tensions. *The Journal of the Learning Sciences*, 11(4), 489-543.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barros, A. & Carvalho, A. A. (2007). Readingquest: implicações no envolvimento dos alunos na leitura extensiva em língua inglesa. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A.Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Bartlett, C.A. & Ghoshal, S. (1994). Changing the role of top management – beyond systems to people. *Harvard Business Review*. November, 132-142.

- Bauer, J., & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in schools: Why it is not happening. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(4), 519–546.
- Beaubien, J. (2002). Harnessing the power of complexity in an online learning environment. In K. Rudestan, J. Schoenholtz-Read, (Eds.), *Handbook of online learning: Innovations in higher education and corporate training*. California: Sage Publications.
- Becker, F. (1992). O que é o construtivismo? *Revista de educação*, Abr/Jun, 7-15.
- Beets, S. D. & Lobingier, P. G. (2001). Pedagogical techniques student performance and preferences. *Journal of Education for Business*, 76, 231-235.
- Belland, B. R. (2009). Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to technology integration. *Computers & Education*, 52, 353-364.
- Bidarra, J & Martins, O. (2008). O geódromo e o climatógrafo: ambientes virtuais multimédia no ensino das ciências. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1(1), 137-141. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 22 de Julho 2008).
- Bilhim, J. (2000). Competitividade e formação ao longo da vida. *Comunicações*, 105 (14), 83-85.
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M. E. & Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72, 101-130.
- Blon, F. & Munro, M. (2008). Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory. *Computers & Education*, 50, 475-490.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Bolick, C. M., Berson, M. J., Friedman, A. M., & Porfeli, E. J. (2007). Diffusion of technology innovation in the preservice social studies experience. Results of a national survey. *Theory and Research in Social Education*, 35(2), 174–195.
- Bolt, D. & Crawford, R. (2000). *Digital divide: computers and our children's future*. New York: TV Books.
- Bonilla, M. H. S. (2002). *Escola aprendente – desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento*. Dissertação de doutoramento em Educação não publicada. Universidade Federal da Bahia, Bahia.
- Bork, A. (1981). *Learning with computers*. Cambridge: Digital Press.
- Brandon, D. P. & Hollingshead, A. B. (1999). Collaborative learning and computer-supported groups. *Communication Education*, 48, 109-126.

- Brás, C. M. (2003). *Integração das tecnologias da informação e comunicação no ensino da Física e Química*. Dissertação de mestrado em Educação Multimédia não publicada. Faculdade de Ciências do Porto, Porto.
- Brinkerhoff, J. (2006). Effects of a long-duration, professional development academy on technology skills, computer self-efficacy, and technology integration beliefs and practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(1), 22–43.
- Brod, C. (1984). *Technostress; the human cost of the computer revolution*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1997). *Construtivismo em sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Brosnan, M. (1998). *Technophobia: the psychological impact of information technology*. London: Routledge.
- Brown, J. S. (2000). Growing up digital: How the web changes work, education, and the ways people learn. *Change, USDLA Journal*, 16(2), 10-11.
- Brown, R. (2001). The process of community-building in distance learning classes. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5,2.
- Bruner, J. S. (1999). *Para uma teoria da educação*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Brusilovsky, P. & Peylo, C.(2003). Adaptive and intelligent web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13(2-4), 159-172.
- Butt, R., Raymond, D., McCue, G. & Yamagishi, L. (1992). Collaborative autobiography and the teacher's voice. In I. F. Goodson (Ed.), *Studying teachers' lives*. New York: Teachers College Press.
- Cabral, R. (1997). A reinvenção da escola. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Cabral, R. (2001). Os Desafios à educação na Europa do séc. XXI. *Brotéria*, 148 (9), 877-900.
- Canário, R. (1992). *Inovação e projecto educativo de escola*. Lisboa: Educa.
- Caraça, J. (2005). Prefácio. In G. Cardoso, A. F. Costa, C. P. Conceição & M. C. Gomes (Orgs.), *A sociedade em rede em Portugal*. Lisboa: Campo das Letras.
- Caraça, J. (2007). Viver em rede. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Cardoso, G., Costa, A. F., Conceição, C. P. & Gomes, M. C. (2005). *A sociedade em rede em Portugal*. Lisboa: Campo das Letras.

- Carlson, S. & Gadio, C. T. (2002). Teacher professional development in the use of technology. In J. Sikula (Ed.), *Handbook on teacher education*. New York;; MacMillan.
- Carmo, H. & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia de investigação – guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carneiro, R. & Rodrigues, N. (2007). A sociedade da informação e a desigualdade - um retrato português. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Carneiro, R. (1997a). Educação para a cidadania. *Brotéria*, 144 (4), 391-413.
- Carneiro, R. (1997b). Informação, educação e saber no limiar do novo milénio. *Brotéria*, 144 (5/6), 585-590.
- Carneiro, R. (1997c). Reinventar a educação na europa. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em Debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Carneiro, R. (2001). *Fundamentos da educação e da aprendizagem 21 ensaios para o século XXI*. Lisboa: Sodilivros.
- Carneiro, R. (2003). *A evolução do e-Learning em Portugal*. Lisboa: Lisboa Editora.
- Carneiro, R. (2004). *Tecnologias da Informação e da Comunicação. Contextos e perspectivas*. Lisboa: CEPCEP-UCP, INOFOR.
- Carneiro, R. (2005). Prefácio. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Carvalho, A. & Diogo, F. (1994). *Projecto educativo*. Porto: Edições Afrontamento.
- Carvalho, A. A. (2007a). A *webquest*: evolução e reflexo na formação e na investigação em Portugal. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Carvalho, A. A. (2007b). Rentabilizar a Internet no ensino básico e secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 25-40.
- Carvalho, A. D. (2005, 12 de Julho). Pelos alunos em defesa dos professores. *Jornal Público*, 5.
- Casais, E. (1995). *Reinventar a gestão competir e ganhar*. Lisboa: Lidel Edições Técnicas.
- Castells, M & Himanen, P. (2007). *A sociedade e o estado-providência – O modelo finlandês*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Castells, M (2004). *A galáxia Internet – Reflexões sobre Internet, negócios e sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castro, J & Tavares, J. M (2005). *Webquest: um instrumento didáctico inovador*. Porto: FEUP.
- Catalão, I. & Maia, M. (2002). Formação de educadores e de professores para a iniciação às TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo. In J. P. Ponte (Org.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora
- Chagas, M. I. (1997). É urgente recuperar o tempo perdido. *Noesis*, Jul/Set, 21-23.
- Chagas, M. I. (1998). Software educativo: o que dizem os professores. In Conselho Nacional de Educação, *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: CNE.
- Chagas, M. I. (2001). Utilização da Internet na aprendizagem da ciência, que caminhos seguir? *Inovação*, 14 (3), 13-26.
- Chagas, M. I. (2002). Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade das redes de aprendizagem. In Conselho Nacional de Educação (org.), *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: CNE.
- Chagas, M. I., Mano, P., Tripa, R., & Sousa, J. (2002). As tecnologias de informação e comunicação e a qualidade das aprendizagens: estudos de caso em Portugal. Escola Secundária Padre António Vieira. In *As tecnologias de informação e comunicação e a qualidade das aprendizagens*. Lisboa: ME-DAPP.
- Champy, J. (1998). Modelagem da organização de amanhã. In F.L. Castro (Ed.), *A organização do futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Chang, C. K., Chen, G. D. & Li, L Y. (2008). Constructing a community of practice to improve coursework activity. *Computers & Education*, 50, 235-247.
- Charlot, B. (2007). Educação e globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 4, 129-136.
- Chase, G. (2000). Feet to the fire. In P. Senge, N. Cambron, T. Lucas, B. Smith, J. Dutton & A. Kleiner (Orgs.), *Schools that learn*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Cheung, W. (2005). Proposing a framework to assess Internet usage in university education: An emprirical investigation from a student's perspective. *British Journal of Education Technology*, 36(2), 237-254.
- Chisnall, P. (1973). *Marketing Research: Analysis and Measurement*. London: McGraw-Hill.
- Christie, A. (1985). *Cai o pano*. Lisboa: Livros do Brasil.
- Churchill, D. & Churchill, N. (2008). Educational affordances of PDAs: A study of a teacher's exploration of this technology. *Computers & Education*, 50, 1439-1450.

- Clarke, L. (2009). The POD model: Using communities of practice theory to conceptualise students' professional learning online. *Computers & Education*, 52, 521-529.
- Coelho, D. (1998). Livro verde e qualidade de vida. *Comunicações*, 83 (12), 36-37.
- Coelho, J. D. (2007). De Bangemann ao plano tecnológico. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de Investigation Educativa*. Madrid: Editorial la Muralla.
- Coleman, J & Kleiner, A. (2000). The future of the company. In P. Senge, N. Cambron, T. Lucas, B. Smith, J. Dutton & A. Kleiner (Orgs.), *Schools that learn*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Colomar, M. & Guzmán, E. G. (2009). ICT-SUSTOUR and MARKETOUR: Two second language acquisition projects through a virtual learning environment. *Computers & Education*, 52, 581-587.
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J. & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123-134.
- Conceição, P & Heitor, M. (2003). *Policy integration and action diversification for an european innovation area: learning from the portuguese specificities*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Conklin, E. J. (1996). *Capturing organizational memory*. London: Morgan & Kaufmann Publishers.
- Conole, G., de Laat, M., Dillon, T. & Darby, J. (2008). "Disruptive Technologies", "pedagogical innovation": What's new? Findings from an in-depth study of students' use and perception of technology. *Computers & Education*, 50, 511-524.
- Cooper, H. & Valentine, J. C. (2001). Using research to answer practical questions about homework. *Educational Psychologist*, 36(3), 143-153.
- Cordes, C. & Miller, E. (2001). *Fool's gold. A critical look at computers in childhood*. Disponível em: http://www.allianceforchildhood.org/projects/computers/computers_reports.htm (Consultado em 7 de Janeiro de 2007).
- Correia, C. (2007). Glosas sobre dois sonetos de Luís Camões – interpretados à luz dos valores da sociedade da informação. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Costa, C. (2007). O currículo numa comunidade de prática. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 87-100.

- Cotrim, D. L. (2007). *O computador como recurso numa escola isolada do Alentejo*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Lisboa: Universidade Católica.
- Coutinho, C. & Chaves, J (2002). O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), 221-243.
- Coutinho, C. P. (2008). Del.icio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1(1), 104-115. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 9 de Julho 2008).
- Coutinho, C. P. (2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 2(1), 75-86. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 9 de Agosto 2009).
- Crato, N. (2007, 22 de Setembro). Computadores contra o ensino. *Semanário Expresso*, 89.
- Cruz, I. (2006). *A Webquest na sala de aula de Matemática: um estudo sobre a aprendizagem dos "Lugares Geométricos" por alunos do 8º ano*. Dissertação de Mestrado em Educação. Braga: Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho.
- Cruz, S. (2006). *História nove*. Disponível em <http://historianove.no.sapo.pt/> (Consultado em 22 de Dezembro 2007).
- Cruz, S. C. & Carvalho, A. A. (2005). Uma aventura na Web com Tutankhamon. In A. Mendes, I. Pereira & R. Costa (eds.), *Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria.
- Cruz, S., Júnior, J., Coutinho, C. & Carvalho, A. A. (2007). O blogue e o podcast para apresentação da aprendizagem com webquests. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Cuban, L., Kikpatrick, H & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38, 813-834.
- Cunha, P. O. (1997). Excelência e qualidade em educação. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em Debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Cunha, P. R. (2001). *A ligação das comunidades de ensino*. Boletim informativo da Associação dos Professores de Sintra, 3, 20-23.
- Czubaj, C. A. (2002). Planning for technology. *Journal of Instructional Psychology*, 29(1), 15-21.

- D'Eça, T. (1998). *Netaprendizagem: a Internet na educação*. Porto: Porto Editora.
- D'Orey, J. L. & Santa, L. S. (2003). As TIC e a educação científica no pré-escolar e no ensino básico. In A. Neto, J. Nico, J. C. Chouriço, P. Costa & P. Mendes (Orgs.), *Didácticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. I*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.
- Damáσιο, A. (2000). *O Pensamento de si – O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. Mem Martins: Publicações Europa América.
- Davies, D., Marques, R. & Silva, P. (1997). *Os professores e as famílias*. Lisboa: Livros Horizonte.
- De Laat, M. F. (2006). *Networked learning*. Apeldoorn: Politieacademie.
- De Laat, M., Lally, V., Simmons, P. R. J. & Wenger, E. (2006). A selective analysis of empirical findings in networked learning research in higher education: Questing for coherence. *Educational Research Review*, 1(2), 99-111.
- Delors, J. (1996). *Educação um tesouro a descobrir*. Lisboa: Edições Asa.
- Denzin, N. (1994). The art and politics of Interpretation. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.). *Handbook of qualitative research*. Thousand OAKS, CA: Sage.
- Dexter, S. L., Anderson, R. E. & Becker, H. J. (1999). Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice. *Journal of Research on Computing in Education*, 31, 221-238.
- Dias, P. & Sousa, A. P. (1997). Understanding navigation and disorientation in hypermedia learning environments. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6, 173-185.
- Dias, P. (2001). Collaborative learning in virtual learning communities: The TTVLC project. In P. Dias & C. V. Freitas (Orgs.), *Actas do Challenges 2001, II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Dias, P. (2004). Desenvolvimento de objectos de aprendizagem para plataformas colaborativas. In X. Barrientos, V. Zúñiga, J. Ortiz, L. Isafías, S. Guerra, R. Garza, M. Cantú & S. Hinojosa (Org.), *Actas do VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey: Universidad de Monterrey.
- Dias, P. (2007). Mediação colaborativa das aprendizagens nas comunidades virtuais e de prática. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1(1), 4-10. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 9 de Junho 2008).

- Diggan, A., Hess, B., Morgan, D. Kim, S. & Wilson, K. (1999). Measuring students' attitudes toward educational use of the Internet. ERIC Reproduction Service No. ED 429 117).
- Dillon, T. (2006). Hail to the thief: The appropriation of in music in the digital age. In K. O'Hara & B. Brown (Eds.), *Consuming music together: Social and collaborative aspects of music consumption technologies*. Dordrecht: Springer.
- Dionísio, P., Rodrigues, V., Lindon, D. & Lendrevie, J. (1993). *Mercator – teoria e prática do Marketing (4ª edição)*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Dominicé, P. (1988). O processo de formação e alguns dos seus componentes relacionais. In A. Nóvoa, e M. Finger, (Org.), *O método auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Departamento de Recursos Humanos do Ministério da Saúde.
- Drent, M. & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate educators to use ICT innovatively? *Computing in Education*, 51, 187-199.
- Driessnack, M. (2005). A closer look at PowerPoint. *Journal of Nursing Education*, 44(8), 347.
- Drucker, M. J. (2006). Commentary: Crossing the digital divide: How race, class, and culture matter. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 6(1), 43–45.
- Drucker, P. F. & Nakauchi, I. (1999). *Tempo de desafios tempos de decisão*. Lisboa: Difusão Cultural – Sociedade Editorial e Livreira, Lda.
- Drucker, P. F. (1996). *A gestão numa época de grande mudança*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Drucker, P. F. (1997). *As organizações sem fins lucrativos*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Drucker, P. F. (2000). *Desafios da gestão para o século XXI*. Lisboa: Livraria Civilização Editora.
- Durkeim, E. (1956). *Education and Sociology*. Illinois: Glencoe.
- Dyer, J. & Johnson, J. (2006). The role of traditional teaching institutions in global virtual learning. In A. Méndez-Vilas e A. Solano Martin (Orgs.), *Current developments in technology-assisted education (2006)*, vol. I. Badajoz: Formatex.
- Dynarski, M., Agodini, R., Heaviside, S., Novak, T., Carey, N. & Campuzano, L. (2007). *Effectiveness of reading and mathematics software products: finding from the first student cohort*. Washington, D.C.: Institute of Education Sciences.
- Ertl, H. & Plante, J. (2004). *Connectivity and Learning in Canada's schools*. Ottawa: Statistics Canada.
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53, 25-39.

- Espada, J. C. (2005, 22 de Outubro). O desafio actual: baixar os impostos. *Semanário Expresso*, 46.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores (4ª ed.)*. Porto: Porto Editora.
- Evers, W. J. G., Brouwers, A. & Tomic, W. (2002). Burnout and self-efficacy: A study on teachers' beliefs when implementing an innovative educational system in the Netherlands. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 227-243.
- Evertson, C. M. & Green, J. L. (1986). Observation as inquiry and method. In Wittrock M. (Eds.). *Handbook of research on teaching*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Faria, J. M. (2007). A vez e a voz dos pais – o associativismo parental em tempo de governança. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 4, 87-94.
- Fauze, N. M. (1996). *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas.
- Fazendeiro, A. (1999). Questões prévias e estratégias do “programa Nónio: século XXI”. In Conselho Nacional de Educação. (Ed.), *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Fernandes, D. (1997). Avaliação na escola básica obrigatória: fundamentos para uma mudança de práticas. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em Debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Fernandes, I., Carmo, M. & Maio, V. (2003). Webquests – integração educativa da Internet e formação de professores. In A. Neto, J. Nico, J. C. Chouriço, P. Costa & P. Mendes (Orgs.), *Didácticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. I*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.
- Ferrarotti, F. (1988). Sobre a autonomia do método biográfico. In A. Nóvoa e Finger, M. (Org.), *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Departamento de Recursos Humanos do Ministério da Saúde.
- Figueiredo, A. D. (2002). Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In Conselho Nacional de Educação. (Ed.), *Redes de aprendizagem, redes de conhecimento*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Filstead, W., J. (1986). Métodos qualitativos: uma experiência necessária en la investigación evaluativa. In T. D. Cook & S. Reichardt (Ed.), *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Ediciones Morata, S.A.
- Finger, M. (1988). As Implicações Sócio-Epistemológicas do Método Biográfico. In A. Nóvoa, e M. Finger (Org.), *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Departamento de Recursos Humanos do Ministério da Saúde.



- Fiolhais, C. & Trindade, J (2003). *Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas*. Disponível em: <http://www.nautilus.fis.uc.pt/personal/jtrindade/~jtrindade/pub/27.pdf> (Consultado em 22 de Março de 2007).
- Fleming, M. L. & Levie, W. H. (1993). *Instructional message design: Principles form the cognitive and behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Educational Technology Publications.
- Flores, P. Q. & Flores, A. (2007). Inovar na educação: o moodle no processo de ensino/aprendizagem. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Foddy, W. (1984). *Constructing questions for interviews and questionnaires*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fontana, A. & Frey, J. (1994). Interviewing - the art of science. In N. Denzin e Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. London: Sage.
- Fosnot, C., T. (1997). Prefácio. In *Construtivismo em sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Franklin, C. A., & Molebash, P. E. (2007). Technology in the elementary social studies classroom: Teacher preparation does matter. *Theory and Research in Social Education*, 35(2), 153–173.
- Friedman, T. L. (2000). *Compreender a globalização – O Lexus e a Oliveira*. Lisboa: Quetzal Editores.
- Fukuyama, F. (2000). *A grande ruptura*. Lisboa: Quetzal Editores.
- Fukuyama, F. (2002). *O nosso futuro pós-humano*. Lisboa: Quetzal Editores.
- Gage, N. L. (1989). The paradigm wars and their aftermath: A “historical” sketch of research on teaching since 1989. *Teachers College Record*, 91 (2), 135-150
- Gago, J. M. (1997). *O livro verde para a sociedade da informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e da Tecnologia.
- Gandum, A. (2006). O Portugal que ainda funciona bem. *Revista Maré Viva*, 42, 12.
- Garcia, C. M. (1994): *Formacion del profesorado para el câmbio educativo*. Barcelona: PPU.
- Gardner, H. (1999) *Intelligence Reframed. Multiple intelligences for the 21st century*, New York: Basic Books.
- Garrison, D. R., Anderson, T. & Archer, W. (2000). Critical thinking in text based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2), 87-105.

- Garrison, R. & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century*. London: Routledge Falmer.
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*. July, 78-91.
- Gates, B. (1999). *Negócios à velocidade do pensamento*. Lisboa: Temas e Debates.
- Ghiglione, R. & Matalon, B. (1993). *O inquérito - teoria e prática*. Oeiras: Celta.
- Gibson, S. (2004). Visions and realities of Internet use in schools: Canadian perspectives. *British Journal of Education Technology*, 35(5), 501-513.
- Gil, H. T. & Menezes, M. H. (2003). A Internet em contexto educativo – ser uma aranha ou uma mosca na rede. In A. Neto, J. Nico, J. C. Chouriço, P. Costa & P. Mendes (Orgs.), *Didáticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. 1*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.
- Gil, J. M. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Ediciones Akal, SA.
- Gimbert, B & Cristol, D. (2004). Teaching curriculum with technology: enhancing children's technological competence during early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 31, 207-216.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.
- Glaserfeld, E. V. (1995). *Construtivismo radical – uma forma de conhecer e aprender*. Lisboa: Edições Instituto Piaget .
- Goethe, J. W. (1992). *Máximas e reflexões (2ª ed.)*. Lisboa: Guimarães Editores.
- Goetz, J. P. & LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Ediciones Morata, S. A..
- Goldsmith, M. (1998). Conservar os mais competentes. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Gonçalves, J. S. (2000). *A participação dos pais na gestão das escolas básicas do 1º ciclo, um estudo de caso*. Dissertação de mestrado em Gestão e Administração Educacional não publicada. Lisboa: Universidade Aberta de Lisboa.
- Good, T. & Brophy (1990). *Educational Psychology: A realistic approach*. New York: Longman.
- Goodijk, W. (2004). Management of change: contexts for the new role of the teacher. In M. Persson (Eds.), *Towards the teacher as a learner*. Karlstad: Tryckeri Knappen.

- Goodson, I. (1995). Dar voz ao professor: As histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In A. Nóvoa (Org.), *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora.
- Gowin, D. B. (1981). *Educating*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Graham, C. R. & Misanchuk, M. (2003). Computer-mediated learning groups. Benefits and challenges to using groupwork in online learning environments. In T. S. Roberts (Ed.), *Online collaborative learning. Theory and practice*. Hershey, PA: Idea.
- Guba, E. & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. Denzin e Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. London: Sage.
- Guilford, J. P. & Fruchter, B. (1986). *Fundamental statistic in psychology and education* (6ª ed.) New York: McGraw-Hill.
- Gulbahar, Y. (2007). Technology planning. A roadmap to successful technology in schools. *Computers & Education* 49(4), 943-956.
- Hammond, N. & Bennett, C. (2002). Discipline differences in role and use of ICT to support group based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(1), 55-63.
- Handy, C. (1998). O mundo no divã. *Revista Executive Digest*, 45, 20-27.
- Harasim, L. M. (1990). Online education: an environment for collaboration and intellectual amplification. In H.L.M (Ed.), *Online education: perspectives on a new environment*. New York: Praeger.
- Harasim, L. M. (2000). Shift happens. Online education: as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*, 3 (1), 41-61.
- Haydn, T. A & Barton, R. (2007). Common needs and different agendas: How trainee teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK. *Computers & Education* 49, 1018-1036.
- Hayes, D. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49, 385-395.
- Haythornthwaite, C. (2006). *Facilitating collaboration in online learning*. Disponível em: http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v10n1_2haythornthwaite.asp (Consultado em 22 de Março de 2008).
- Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (1994). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Edições Instituto Piaget.
- Herman, J. (1983). *Les langages de la sociologie*. Paris: PUF.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational technology. Research and Development*, 55(3), 223–252.

- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational technology. Research and Development*, 55(3), 223–252.
- Hitchcock, G. & Hughes, D. (1989). *Research and the teacher – A qualitative introduction to school-based research*. London: Routledge Falmer
- Holliman, R. & Scanlon, E. (2006). Investigating cooperation and collaboration in near synchronous computer-mediated conferences. *Computers & Education* 46, 322-335.
- Holsti, O. R. (1996). Content analysis. *Handbook of social psychology*. Mass: Reading Addison Wesley.
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers & Education*, 51, 1755-1765.
- Huberman, A. & Miles, M. (1991a). *Analyse des données qualitatives, Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Huberman, A. & Miles, M. (1991b). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Huberman, A. & Miles, M. (1994). Data management and analysis methods. In N. Denzin, N. & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand OAKS, CA: Sage.
- Huberman, M. (1995). O ciclo de vida profissional dos professores. In A. Nóvoa (Org.), *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora.
- Huffaker, D. (2004). Spinning yarns around the digital fire: Storytelling and dialogue among youth on the Internet. *Information Technology in Childhood Annual*, 63-75
- Hughes, J. E., & Ooms, A. (2004). Content-focused technology inquiry groups: Preparing urban teachers to integrate technology to transform student learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(4), 397–411.
- Huxley, A. (2003). *Admirável mundo novo*. Barcelona: Printer, Indústria Gráfica, SA.
- Illera, J. L. R. (2007). Como as comunidades virtuais de prática e de aprendizagem podem transformar a nossa concepção de educação. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 117-124.
- Ingram, A., Hathorn, L. & Evans, A. (2000). Beyond chat on the Internet. *Computers & Education*, 35(1), 21-35.
- Instituto Nacional de Estatística (2004). *Retrato Territorial de Portugal 2003*. Lisboa: INE.
- Jackson, L. A., Eye, A., Barbatsis, G., Biocca, F., Zhang, Y. & Fitzgerald, H. E. (2003). Internet attitudes and Internet use: some surprising findings from the HomeNetToo project. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59, 355-382.

- Jackson, P. (1971). Old Dogs and New Tricks: Observations on the Continuing Education of Teachers. In Louis D. Rubin (Ed.), *Improving In-Service Education: Proposals and Procedures for Change*. Boston, MA.: Allyn and Bacon, Inc.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores ferramentas cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Jonassen, D.H., Peck, K.L. & Wilson, B.G. (1999). *Learning with technology – A constructivist perspective*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Jones, G. (1998). Criar uma organização de vanguarda com a missão de aprender. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Josso, C. (1988). Da Formação do Sujeito ... ao Sujeito da Formação. In Nóvoa, A. e Finger, M. (Org.), *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Departamento de Recursos Humanos do Ministério da Saúde.
- Judge, S., Puckett, K., & Cabuk, B. (2004). Digital equity: New findings from the early childhood longitudinal study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(4), 383–396.
- Júnior, J. B. & Coutinho, C. P. (2007). Projecto e desenvolvimento de um laboratório virtual na plataforma moodle. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Junior, P. G. & Schlemmer, E. (2008). M-Learning (aprendizagem em mobilidade) como Possibilidade de Prática Pedagógica Formação Docente? In *Anais do 14º CIAED*. São Paulo. Disponível em <http://gpedu-unisinos.blogspot.com/>. (Consultado em 9 de Julho 2009).
- Junqueiro, R. (2002). *A idade do conhecimento – a nova era digital*. Lisboa: Editorial notícias.
- Kanter, R. M. (1998). Recuperar o pessoal para o centro da organização do futuro. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Kelchtermans, G. (1994) Biographical methods in the study of teachers' professional development. In G. Handal, I. Carlgren e S. Vaage (Eds.), *Teacher thinking and action in varied contexts*. Londres: The Falmer Press.
- Kelchtermans, G. (1995) A utilização de biografias na formação de professores. Trad. de Manuel Miguéns. *Aprender*, 18, 5-20. Escola Superior de Educação de Educação de Portalegre.

- Kennedy, G., Krause, K., Gray, K., Judd, T., Bennett, S., Maton, K., Dalgarno, B. & Bishop, A. (2006). Questioning the net generation: A collaborative project in Australian higher education. In Proceedings of the ASCILITE conference, Sydney, http://www.Ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p160.pdf.
- Kennedy, G., Krause, K., Gray, K., Judd, T., Bennett, S., Maton, K., Dalgarno, B. & Bishop, A. (2006). Questioning the net generation: A collaborative project in Australian higher education. In *Proceedings of the ASCILITE conference*, Sydney, December 2006.
- Kennewell, S., Parkinson, J. & Tanner, H. (2000). *Developing the ICT capable school*. London: Routledge Falmer.
- Kimber, K. & Wyatt-Smith, C. (2006). Using and creating knowledge with new technologies: A case for students as designers. *Learning Media and Technology*, 31(1), 19-34.
- Kirkpatrick, H. & Cuban, L. (1998). Should we be worried. What the research says about gender differences in access, use, attitudes and achievement with computers. *Educational Technology* (July-August), 56-61.
- Kliksberg, B. (2004). *Hacia una economía con rostro humano*. San José: Instituto de Altos Estudios.
- Knowles, J. (1992) Models for understanding pre-service and beginning teachers' biographies: Illustrations from case studies. In I. F. Goodson (Ed.), *Studying teachers' lives*. New York, NY: Teachers College Press.
- Knowles, M. (1990) *L' apprenant adulte, vers un nouvel art de la formation*. Paris: Les Editions d'Organizations.
- Kuhlemeier, H. & Hemker, B. (2007). The impact of computer use at home on students' Internet skills. *Computers & Education*, 49(2), 460-480.
- Kuhn, T. (1970). *The structure of scientific*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (2001). *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Editora perspectivas, SA.
- Kyriacou, C. (2000). *Stress-busting for teachers*. Cheltenham: Stanley Thornes.
- Landa, L. (1983). The Algo-heuristic theory of instruction. In C. Reigeluth (Eds.), *Instructional design theories and models*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Laranjeiro, J. & Figueira, A. R. (2007). Análise de interações e participações em fóruns online por recurso a métodos de análise de redes sociais. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- Lave, J. (1988). Cognition in practice: mind, mathematics and culture in everyday life. *Harvard Business Review*, June, 96-104.
- Lave, J., e Wenger, E. (1991). *Situated learning legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Layder, D. (1993). *New strategies in social research*. Cambridge: Polity Press.
- Levy, P. (1994). *Tecnologias da inteligência*. S. Paulo: Editora 34.
- Li, N. & Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education* 48, 301-317.
- Lidstone, J. & Lucas, K. B. (1998). Teaching and learning research methodology from interactive multimedia programs: Postgraduate students' engagement with an innovative program. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 7, 237-261.
- Light, V., Nesbitt, E., Light, P. & Burns, J. R. (2000). Let's you and me have a little discussion: computer mediated communication in support of campus-based university courses. *Studies in Higher Education*, 25(1), 85-96.
- Lim, C. P. (2002). A theoretical framework for the study of ICT in schools: A proposal. *British Journal of Educational Technology*, 4, 411-421.
- Lima, L. (1992). *A Escola como organização e a participação na organização escolar*. Braga: Universidade do Minho.
- Lin, F., Lin, S. & Huang, T. (2008). Knowledge sharing and creation in a teachers' professional virtual community. *Computers & Education*, 50, 742-756.
- Liu, M. (1983). *Approche socio-technique de l'organisation*. Paris: Les Editions d'Organizations.
- Locke, L. F., Spirduso, W. W. & Silverman, S. J. (1987). *Proposals that work: A guide for planning dissertations and grant proposals*. Newbury Park, CA: Sage
- Lodi, J. B. (1986). *A entrevista - teoria e prática*. (5ª ed.). São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- Lopes J. L. & Paiva, J. (2008). Professores envolvendo pais nos trabalhos de casa de ciências naturais: uma experiência usando a web. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1 (1), 116-136. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 22 de Junho 2008).
- Lopes, A. M. & Gomes, M. J. (2007). Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial: uma abordagem reflexiva. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- Loureiro, A. C. C. (2007). Sociedade em rede: desafios. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Loureiro, M. J., Antunes, P., Barbosa, I., Silva, J. F. & Delgado, F. (2007). Avaliação descritiva do software wetpaint. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Loureiro, M. J., Paiva, R., Carvalho, R., Ferreira, C. & Aresta, M. (2007). Webquest: recurso educativo e ferramenta de avaliação. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Lourenço, P. R., Miguez, J., Gomes, A. D. & Freire, P. (2000). Equipas de trabalho: Eficácia ou Eficácias? In A. Gomes, D. Caetano, J. Keating & M. P. Cunha, (coords.), *Organizações em Transição: contributo da psicologia do trabalho e das organizações*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- Lowry, R. B. (1999). Electronic presentation of lectures – Effect upon student performance. *University Chemistry Education*, 3, 18-21.
- Lu, Y., Zhou, T & Wang, B. (2009) Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory. *Computers in Human Behavior*, 25 (1), 29-39.
- Luchini, K., Quintana, C. & Soloway, E. (2004). Design guidelines for learner-centered handheld tools. *CHI*, 6(1), 135-141.
- Lumpe, A. T., Haney, J. J. & Czerniak, C. M. (2000). Assessing teachers' beliefs about their science teaching context. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 275-292.
- MacDonald, B. & Walker R. (1977). Case-study and the social philosophy of educational research. In D. Hamilton, D. Jenkins, C. King, B. MacDonald & M. Parlett, (Eds.), *Beyond the Numbers Game*, London: Macmillan Education, Ltd.
- Machado, C. G. H. (2003). O desenvolvimento do professor – algumas reflexões. In A. Neto, J. Nico, J. C. Chouriço, P. Costa & P. Mendes (Orgs.), *Didácticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. II*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.

- Machado, F. L. & Costa, A. F. (1998). Processos de uma modernidade inacabada. In José Manuel e António Firmino Costa (Eds.), *Portugal que modernidade*. Oeiras: Celta.
- Machado, M: J. & Freitas, C. V. (1999). A caracterização de professores utilizadores das tecnologias da informação e comunicação (TIC) através do estudo das suas atitudes e do seu perfil comportamental. In P. Dias & C. V. Freitas (Orgs.), *Actas da I conferência internacional de tecnologias de informação e comunicação na educação*. Desafios'99 – Challenges'99. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Machado, V. (2001). Discurso do presidente da Fundação Calouste Gulbenkian. In Fundação Calouste Gulbenkian (Org.), *Globalização, desenvolvimento e equidade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Lda.
- Maczewski, M. (2002). Exploring identities through the Internet: Youth experience online. *Child & Youth Care Forum*, 31(2), 111-129.
- Madriz, F. S. (2005). *Hallazgos de la investigación de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: la experiencia de los últimos diez años en los Estados Unidos*. Disponível em: <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponencias.pdf/flora.sales.pdf> (Consultado em 7 de Julho de 2007).
- Magalhães, L. T. (2007). O desafio de hoje para a sociedade da informação. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Magalhães, M. G. & Carvalho, A. A. A. (2007). Análise dos sites indicados nos manuais de Francês de 9º ano: do conteúdo à interacção online. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Mantei, E. J. (2000). Using Internet class notes and PowerPoint in the physical geology lecture. *Journal of College Science Teaching*, 29, 301-305.
- Marques, R. (1999). Software Educativo – O que dizem os professores. In Conselho Nacional de Educação. *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Marques, R., Davies, D. & Silva, P. (1997). *Os professores e as famílias*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Marques, R., Skilbeck, M., Alves, J., Steedman, H., Rangel, M. & Pedró, F. (1998). *Na sociedade da informação, o que aprender na escola*. Lisboa: Edições Asa.

- Marshall, S. (1998). Criação de comunidades de estudo sustentáveis para o século XXI. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Martins, G. O. (1998). Sociedade educativa e cidadania. *Revista de Educação*, 1, 3-7.
- Marx, K. & Engels, F. (1976). *Crítica da educação e do ensino*. Lisboa: Moraes Editores.
- Maslowski, R. (2001). *School culture and school performance. An explorative study into the organizational culture of secondary schools and their effects*. Twente: University Press.
- Matalon, B. & Ghiglione, R. (1993). *O inquérito teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Matos, C. (2001). A geração.com – inventem-se novas escolas. *Noesis*, 69, 27.
- Matos, J. F. & Carreira, S. (1994). Estudos de caso em educação matemática: Problemas actuais. *Quadrante*, 3 (1), 19-53.
- Matos, J. F. (2002). Comunidades de Prática – partilha de experiências e saberes. Lisboa: *Cadernos S@ber+*, 15, 9-14
- Matos, J. F. (2009). *Comunidades Educativas em rede: estudo em curso para implementação da dimensão colaborativa do Portal das Escolas*. Disponível em: <http://w3.gepe.min-edu.pt/ForumLisboa/Fórum%20Lisboa%2009%20-%20Apresentações.zip> (Consultado em 7 de Setembro de 2009).
- Mauer, M & Davidson, G. (1998). *Leadership in Instructional Technology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Mayor, F. (2001). Desenvolvimento endógeno e governação democrática. In Fundação Calouste Gulbenkian (Org.), *Globalização, desenvolvimento e equidade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Lda.
- McCarney, J. (2004). Effective models of staff development in ICT. *European Journal of Teacher Education*, 27(1), 61-72.
- McGrail, E. (2005). Teachers, technology and change: English teachers' perspectives. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13, 5-24.
- McKinney, D., Dyck, J. L. & Lubber, E. S. (2009). iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors? *Computers & Education*, 52, 617-623.
- McMillan, D.W. & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: a definition and theory. *Journal of community Psychology*, 14 (1), 6-23.
- Mehlinger, H. & Powers, S. (2000). *Technology & teacher education. A guide for educators and policymakers*. U.S.A.: College Teaching Series.
- Meignant, A (1999). *A gestão da formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote.

- Mendes, A. M. (2000). *Utilização, atitudes e estereótipos face aos computadores*. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação não publicada. Lisboa: Universidade Aberta.
- Meredith, A., Helen, J. & Woodcock, L. (1998). Women can do I.T. – but why don't they? In *Conference Proceeding: Winds of change – women and culture of universities*. Sydney: University of Technology.
- Merriam, S. B. (1990). *Case study research in education: A qualitative approach* (3^o ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publisher.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2^o ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publisher.
- Mesch, G. (2001). Social relationships and Internet use among adolescences in Israel. *Social Science Quarterly*, 82(2), 329-339.
- Metzger, M., Flanagin, A. & Zwarun, L. (2003). College student Web use, perceptions of information credibility and verification behavior. *Computers & Education*, 41, 271-290.
- Mialaret, G. (1991). *A formação dos professores*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Michinov, N & Michinov, E. (2008). Face-to-face contact at the midpoint of an online collaboration-. Its impact on the patterns of participation, interaction, affect and behavior over time. *Computers & Education* 50, 1540-1557.
- Mintzberg, H. (1995). *Estrutura e dinâmica das organizações*. Lisboa: Dom Quixote.
- Miranda, G. L. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 41-50.
- Miranda, L., Morais, C. & Dias, P. (2007). Colaboração em ambientes online na resolução de tarefas de aprendizagem. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Miranda, L., Morais, C. & Dias, P. (2007). Colaboração em ambientes online na resolução de tarefas de aprendizagem. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Miranda, L., Morais, C. & Dias, P. (2007). Colaboração em ambientes online na resolução de tarefas de aprendizagem. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- Miranda, L., Morais, C., Dias, P. & Almeida, C. (2001). Ambientes de aprendizagem na Web: Uma experiência com fóruns de discussão. In P. Dias & C. V. Freitas (Orgs.), *Actas do Challenges 2001, II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054.
- Moldstad, J. A (1989). Media utilization in the classroom. In Eraut, M. (Eds.). *The international encyclopedia of educational technology*. Oxford: Pergamon Press.
- Monereo, C & Pozo, J. I. (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Madrid: Síntesis, 2003.
- Moraes, M. C. (2005). Paradigma educacional emergente. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Morais, C. & Paiva, J. (2007). Simulação digital e actividades experimentais em Físico-Químicas. Estudo piloto sobre o impacto do recurso “ponto de fusão e ponto de ebulição” no 7º ano de escolaridade. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 101-112.
- Moran, J. M. (2005). A pedagogia e a didáctica da educação on-line. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Moreira, A. (2008). PAUIE, Internet@eb1 e CBTIC@EB1: à distância de um ano. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1(1), 37-46. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 9 de Junho 2008).
- Morin, E. (2002). *Os sete saberes para a educação do futuro*. Lisboa: Edições Instituto Piaget.
- Moura, A. & Carvalho, A. (2006). Podcast: Uma Ferramenta para Usar Dentro e Fora da Sala de Aula. In Rui José & Baquero C, (eds): *Conference on Mobile and Ubiquitous Systems (CSMU 2006)*. Braga: Universidade do Minho.
- Moura, A. & Carvalho, A. A. (2007). Das tecnologias com fios ao *wireless*: implicações no trabalho escolar individual e colaborativo em pares. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Moura, A. (2005). Português on-line: um contributo para a inovação. In *Actas do VIII Congresso Galaico-Português*. Braga: Universidade do Minho.

- Mroz, J. (1998). Novas competências para um novo mundo. In F. L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Mueller, J., Wood, E. & Willoughby, T. (2007). The culture of computers among teachers. In E. Wood & T. Willoughby (Eds.), *Children learning in a digital world*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C. & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education* 51, 1523-1537.
- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impacts in the classroom. *Computers & Education*, 42, 317-328.
- Mumtaz, S. (2001). Children's enjoyment and perception of computer use in the home and the school. *Computers & Education*, 36, 347-362.
- Musgrave, P. W. (1994). *Sociologia da educação*. (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Nabo, M. (1998). O mercado das telecomunicações – Portugal 1998. *Revista da Maxitel*, 1, 9-11.
- Negroponte, N. (1996). *Ser digital*. Lisboa: Editorial Caminho, S. A.
- Neto, A. J. (1999). *Resolução de problemas em física conceitos, processos e novas abordagens*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional (Coleção Ciências da Educação).
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D. & Russell, J. D. (2006). *Educational technology for teaching and learning (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Ng, W. & Gunstone, R. (2003). Science and computer-based technologies: attitudes of secondary science teachers. *Research in Science & Technological Education*, 21, 243-264.
- Nias, J. (1991). Changing times, changing identities: Grieving for a lost self. In *Education Research and Evaluation*. London: The Falmer Press.
- Nicolau, I. (2005). A apresentação da colecção APGC. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Nonaka, I. & Konno, N. (1998). The concept of ba: building foundation for knowledge creation. *California management review*, 40(3), 40-54.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamic innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, November, 96-104.

- Nonaka, I., Ichijo, K. & Konno, N. (2001). *Facilitando a criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty and the Internet worldwide*. New York: Cambridge University Press.
- Nova, C. & Alves, L. (2002). Internet e educação à distância. In O. Jambeiro, e F. Ramos, (Org.), *Internet e educação à distância*. Salvador: EDUFBA.
- Novak, J. D. (2000). *Aprender, criar e utilizar o conhecimento*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nóvoa, A. (1988). A formação tem de passar por aqui: as histórias de vida no projecto PROSALUS. In *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Departamento de Recursos Humanos do Ministério da Saúde.
- Nóvoa, A. (1991). As ciências da educação e os processos de mudança. In A. Nóvoa (Org.), *Ciências da educação e mudança*. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Nóvoa, A. (1992). A Reforma educativa portuguesa: questões passadas e presentes sobre a formação de professores. In A. Nóvoa & T. Popkewitz (Org.), *Reformas educativas e formação de professores*. Lisboa: Educa.
- Nóvoa, A. (1995). *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora.
- Nóvoa, A. (2005). *Evidentemente – histórias de educação*. Lisboa: Edições ASA.
- Nóvoa, A. (2007). Prefácio. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Oblinger, D. G. & Oblinger, J. L. (2005). *Educating the net generation*. An Educause e-book publication, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>.
- Oliveira, T. (1998). As novas tecnologias de informação e o desenvolvimento das competências cognitivas. In Conselho Nacional de Educação, *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Oppenheimer, T. (2003). *The flickering mind: the false promise of technology in the classroom and how learning can be saved*. New York: Random House, Inc.
- Ortega y Gasset, J. (2002). *O que é o conhecimento?* Lisboa: Fim de século.
- Osgood, C. E. & Suci, G. J. (1969). Factor analysis of meaning. In C. E. Osgood & J. G. Snider (Eds.). *Semantic differential technique – a source book*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Illinois: University of Illinois Press.
- Osório, A. & Ramos, A. (2006). Development of basis capability in information and communication technology in primary schools: a Portuguese case study from the Minho region. In A. Méndez-Vilas e A. Solano Martin (Orgs.), *Current*

- developments in technology-assisted education (2006), vol. III.* Badajoz: Formatex.
- Osterlund, K. & Robson, K. (2009). The impact of ICT on work-life experiences among university teaching assistants. *Computers & Education, 52*, 432-437.
- Pacheco, J. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. (2002). Síntese dos trabalhos. In Conselho Nacional de Educação. *Redes de aprendizagem, redes de conhecimento*. Lisboa: CNE.
- Paes, C. & Moreira, F. (2007). Aprendizagem com dispositivos móveis: aspectos técnicos e pedagógicos a serem considerados num sistema de educação. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório & A. Ramos (Orgs.), *Actas do Challenges 2007, V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Paiva, J. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores*. Ministério da Educação: Departamento de avaliação prospectiva e planeamento.
- Paiva, J. (2003). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos alunos*. Ministério da Educação: Departamento de avaliação prospectiva e planeamento.
- Paiva, J. (2007). Expectativas e resistências face às TIC na escola. In F. Costa, H. Peralta e S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Palloff, R. & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2002). *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Papert, S. (1984). Trying to predict the future. *Popular Computing, October*, 38.
- Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa: Relógio d'água.
- Pasquier, D. (2005). *Culture lycéens*. Paris: Autrement.
- Patrício, M. & Sebastião, L. (2004). *Conhecimento do mundo social e da vida – passos para uma pedagogia da sagesa*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Patrício, M. F. (1990). *A escola cultural – horizonte decisivo da reforma educativa*. Lisboa: Texto Editora.
- Patrício, M. F. (1994). *A formação de professores à luz da lei de bases do sistema educativo*. Lisboa: Texto Editora.
- Patrocínio, T. (2000). Tecnologia, educação e cidadania na sociedade actual. *Anais – educação e desenvolvimento, 1*, 305-319.

- Patrocínio, T. (2002). *Tecnologia, educação e cidadania*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Patrocínio, T. (2003). Educação, cidadania e redes infocomunicacionais. *Anais – educação e desenvolvimento*, 4, 181-188.
- Patrocínio, T. (2004). *Tornar-se pessoa e cidadão digital – Aprender a formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada*. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação não publicada. Lisboa: Universidade Aberta.
- Patrocínio, T. (2008). Para uma genealogia da cidade digital. In *Educação, Formação & Tecnologia*, 1 (1), 47-65. Disponível em <http://eft.educom.pt/> (Consultado em 29 de Junho 2008).
- Patton, M. Q. (1989). *Qualitative evaluation methods*. Newbury Park: Sage Publications.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park CA: Sage Publications.
- Pedrosa, I. (2008, 2 de Fevereiro). Poder aos professores. *Semanário Expresso*, 18.
- Pelgrun, W. & Plomp, T. (1999). *The use of computers in education world wide*. Oxford: Oxford Press.
- Pelgrun, 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. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 3, 77-86.
- Pereira, A (2004). *SPSS – Guia prático de utilização (5ª Edição)*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Perrenoud, P. (1993). *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação - Perspectivas Sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote.
- Perrenoud, P. (2000). *Pedagogia diferenciada – das intenções à acção*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Perrenoud, P. (1993) Não mexam na minha avaliação!... In *Avaliações em Educação: Novas Perspectivas*. Porto: Porto Editora.
- Perry, D. (2003). *Pocket PC computers (PDAs) in schools*. Coventry: Becta.
- Pestana, M. H. & Gagueiro, J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais – a complementaridade do SPSS (4ª edição)*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Peters, T. (1995). *Em busca do uau!*. Venda Nova: Bertrand Editora.

- Pfeffer, J. (1998). A organização do futuro cometerá os erros do passado? In Castro F.L. (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1971). *The psychology of the child*. New York: Basics Books.
- PICTTE (2000) - *Picte - profiles in ict for teacher education*. Ministério da Educação: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento. Disponível em: <http://www.tdc.pt/picte> (Consultado em 2 de Fevereiro de 2007).
- Pinto, C. (2002). Ensino à distância utilizando TIC's. Uma perspectiva global. In O. Jambeiro e F. Ramos (Org.), *Internet e educação à distância*. Salvador: EDUFBA.
- Pires, E. (1987). *Lei de bases do sistema educativo - apresentação e comentários*. Lisboa: Edições Asa.
- Plomp, T. & Voogt, J. (1995). Use of computers. In *Improving science education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Plumm, K. (2008). Technology in the classroom: Burning the bridges to the gaps in gender-biased education? *Computers & Education*, 50, 1052-1068.
- Polanyi, M. (1966) The tacit dimension. In L. Prusak (Ed.), *Knowledge in organization*. Newton MA: Butterworth-Heinemann
- Ponte, J. P. (1991). *O computador – um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (1997). *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (1999). Novas tecnologias, novos desafios para a formação de professores. In Conselho Nacional de Educação (Ed.), *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ponte, J. P. (2006). *Estudos de caso em educação matemática*. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20\(Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20(Estudo%20caso).pdf) (Consultado em 22 de Dezembro de 2007).
- Porto, S. (2005). A avaliação da aprendizagem no ambiente *on-line*. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Pouts-Lajus, S. & Riché-Magnier, M. (1999). *A escola na era da Internet*. Lisboa: Edições Instituto Piaget.
- Prahalad, C. K. (1998). O trabalho dos gestores da nova era no quadro competitivo emergente. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do they really differently? Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20->

- [%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf](#) (Consultado em 22 de Agosto de 2009).
- Prusak, L. & Davenport, T. (1998). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- Punch, K. F. (2005). *Introduction to social research – quantitative and qualitative approaches*. London: Sage Publications.
- Querido, P. (2007). 15 anos de auto-edição na rede portuguesa (ou: código é poesia). In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Ramos, J. L. (2005). Experiências educativas enriquecedoras no âmbito das tecnologias de informação e comunicação em Portugal – contributos para uma reflexão. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Ramos, J. L. (2007). Reflexões sobre a utilização educativa dos computadores e da Internet na escola. In F. Costa, H. Peralta e S. Viseu (Orgs.), *As TIC na educação em Portugal – concepções e práticas*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Ramos, J. L. P., Carvalho, J. L. & Festas, M. (2003). Na rota do cabo: desafios e percursos em tecnologia educativa. In A. Neto, J. Nico, J. C. Chouriço, P. Costa & P. Mendes (Orgs.), *Didácticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. I*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.
- Ramos, J. L., Folque, M. A. & Pacheco, F. (2003). O projecto DATEC. Procurando a qualidade na utilização das tecnologias na educação de infância. *Cadernos de Educação de Infância*, 60, 34-40.
- Ramos, J. L., Leask, M., Younie, S., Holmes, B., Savage, T., Arnedillo, M. & Tangney, B. (2003). *O construtivismo comunal: esboço de uma teoria emergente no campo da utilização educativa das TIC na escola, no currículo e na aprendizagem*. Disponível em: http://www.cceseb.ipbeja.pt/evolitic2003/sp_0.htm (Consultado em 22 de Maio de 2008).
- Ramos, M. C. (2003). *Ambientes tecnológicos e aprendizagem*. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação Comunicação Educacional Multimédia não publicada. Lisboa: Universidade Aberta.
- Rankin, E. L. & Hoas, D. J. (2001). The use of PowerPoint and student performance. *Atlantic Economic Journal*, 29, 113.
- Rassekh, S. & Vaideanu, G. (1987). *Les contenus de l'éducation*. Paris: Unesco.

- Raybaut, P., Poirier, J. & Valladon, S. C., (1995). *Histórias de vida - teoria e prática*. Oeiras: Celta.
- Rebelo, S. (2001). Educação, capital humano e desenvolvimento económico. In Fundação Calouste Gulbenkian (Org.), *Globalização, desenvolvimento e equidade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Lda.
- Reichardt, C. S. & Cook, T. D. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Ediciones Morata, S.A.
- Reigeluth, C. (1983). Instructional design: what is it and why is it? In C. Reigeluth (Eds.), *Instructional design theories and models*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reimão, C. (1994). Cultura e Formação Educativa. *Revista Brotéria*, 141 (5), 393-406.
- Reimão, C. (1997). A cooperação entre a escola e a família – uma exigência de modernidade. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Rheingold, H. (1993). *The virtual community: Homesteading on the electronic frontier*. New York: Addison-Wesley.
- Riba, C. (1992). Marco de referencia de la investigación educativa en tanto que disciplina social. In J. Rué (Ed.), *Investigar para innovar en educación*. Barcelona: Institut de Ciències de l'Éducation – Universitat Autònoma de Barcelona.
- Ribeiro, A., C. (1989). *Formar professores - Elementos para uma teoria e prática da formação*. Lisboa: Texto Editora.
- Rohall, D. & Cotton, S. (2002). Internet use and self concept: Linking specific uses to global self-esteem. *Current Research in Social Psychology*, 8(1), 22-40.
- Rosa, J. C. (1997). Sucesso escolar – Medidas com sucesso ou esforços inúteis. In P.O. Cunha (Ed.), *Educação em debate*. Lisboa: Centro de Publicações da Universidade Católica Portuguesa.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating. The key to teaching and learning on-line*. London: Kogan Page.
- Sampaio, J. (2005). *A sociedade em rede e a economia do conhecimento: Portugal numa perspectiva global*. Disponível em: <http://presidenciarepublica.pt/pt/cgi/noticias.pl?ver=discursos&id=1210> (Consultado em 7 de Março de 2007).
- Sampaio, J. (2007). Prefácio. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Sanders, C., Field, T., Diego, M. & Kaplan, M. (2000). The relationship of Internet use to depression and social isolation among adolescents. *Adolescence*, 35, 237-239.

- Santos, B. S. (1987). *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, B. S. (1992). *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, B. S. (2002). *A crítica da razão indolente – contra o desperdício da experiência (2ª Edição)*. Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, M. I. (2006). *A escola virtual na aprendizagem e no ensino da Matemática: Um estudo de caso no 12º ano*. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação não publicada. Braga: Universidade do Minho.
- Santos, M. P. (2002). Um olhar sobre o conceito de comunidades de prática. Lisboa: *Cadernos S@ber+*, 15, 3-8.
- Santos, N. R. (1999). Liderança: recriação dos contextos. *Revista Marketing Industrial*, 12, 61-68.
- Santos, N. R. (2001). Processos de articulação entre identidades pessoais e sociais em situações de cooperação. *Revista Psychologica*, 27, 123-153.
- Santos, N. R. (2002). Prestação de serviços e satisfação de necessidades: conteúdo e contexto. *Revista Marketing Industrial*, 19, 38-47.
- Saraiva, J. A. (2007, 8 de Dezembro). Máquinas e homens. *Semanário Sol*, 3.
- Saramago, J. (1982). *Memorial do Convento (19ª edição)*. Lisboa: Editorial Caminho, SA.
- Sartre, J. P. (2003). *O muro*. Barcelona: Bibliotex Editor.
- Sartre, J. P. (2003). *A náusea*. Barcelona: Printer Indústria Gráfica, S. A.
- Savoy, A., Proctor, R. W. & Salvendy, G. (2009). Information retention from PowerPoint and traditional lectures. *Computers & Education*, 52, 858-867.
- Schein, E. (1982). *Psicologia organizacional*. São Paulo: Editora Prentice-Hall.
- Schein, E. (2002). The Anxiety of Learning. *Harvard Business Review*, March, 17-22.
- Schenkel, M. H. B. (2003). A (nova) escola e as TIC. In Neto, Nico, Chourico, Costa e Mendes (Orgs.), *Didáticas e metodologias de educação - percursos e desafios. vol. I*. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.
- Schiaffino, S., Garcia, P. & Amandi, A. (2008). eTeacher: Providing personalized assistance to e-learning students. *Computers & Education*, 51, 1744-1754.
- Schlager, M. S., Fusco, J. & Schank, P. (2002). Evolution of an on-line education community of practice. In K. A. Renninger e W. Shumar (Eds.), *Building virtual communities: learning and change in cyberspace*. New York: Cambridge University Press.
- Schön, D. A. (1991). *Educating the reflective practitioner. Toward a new design for teaching in the professions*. San Francisco: Jossey-Bas Publishers.

- Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17, 95-110.
- Schuman, L. (1996). *Perspectives on instruction*. Disponível em: <http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/perspectives/perspectives.html> (Consultado em 2 de Janeiro de 2007).
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline – the art and practice of the learning organization*. London: Century Business.
- Senge, P. (1995). Os alicerces da aprendizagem. *Revista Executive Digest*, 10, 12-16.
- Senge, P. (2009). Sustentabilidade não é bem aquilo que você pensa. *Revista Executive Digest*, 45, 90-96.
- Senge, P., Cambron, N., Lucas, T., Smith, B. Dutton, J. & Kleiner, A. (2000). *Schools that learn*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Senge, P., Cambron, N., Lucas, T., Smith, B. Dutton, J. & Kleiner, A. (2005). *Escolas que aprendem*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Senge, P., Roberts, C., Ross, R., Roth, G. Smith, B. & Kleiner, A. (1999). *The dance of change*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Senge, P., Schermer, C. O, Jaworski, J. & Flowers, B. S. (2007). *Presence – Exploring profound change in people, organizations, and society*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Sethi, D. (1998). Os sete «R» da auto-estima. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do Futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Shamburg, C. (2004). Conditions that inhibit the integration of technology for early childhood teachers. *Information Technology in Childhood Education Annual, 2004*, 227–244.
- Sharples, M. (2003). Disruptive devices: Mobile technology for conversational learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, 12(5/6), 504-520.
- Shea, P. & Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster “epistemic engagement” and “cognitive presence” in online education. *Computers & Education*, 52, 543-553.
- Silva, A. S. & Pinto, J. M. (1986). *Metodologia das ciências sociais*. Porto: Edições Afrontamento.
- Silva, A. S. (2003). *ABC do SPSS for windows – introdução ao tratamento de dados em ciências sociais*. Évora: Gráfica Eborense.
- Silva, C. A. & Castro, C. (2003). Comportamentos e resistências na era do conhecimento. In R. V. Silva & A. Neves (Eds.), *Gestão de empresas na era do conhecimento*. Lisboa: Silabo.

- Silva, C. M. (2003). *As aplicações informáticas na escola*. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação Comunicação Educacional Multimédia não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Silva, J. (2003). *A formação contínua de professores: contradições de um modelo*. Porto: Porto Editora.
- Silva, R. & Filho, J. (2003). Comunidades de prática. In Silva, R. V. e Neves, A. (Eds.), *Gestão de empresas na era do conhecimento*. Lisboa: Silabo.
- Silva, R. Pousa, M. & Filho, J. (2003). Os indicadores para avaliação da gestão do conhecimento. In R. V. Silva & A. Neves (Eds.), *Gestão de empresas na era do conhecimento*. Lisboa: Silabo.
- Silva, R. V. (2005). Gestão da aprendizagem e do conhecimento. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Smith, A. F. & Kelly, T. (1998). Trabalho e organização num mundo armadilhado. In F.L. Castro (Ed.), *A Organização do futuro*. Mem Martins: Publicações Europa América, Lda.
- Smith, B. (2000). Finding a partner. In P. Senge, N. Cambron, T. Lucas, B. Smith, J. Dutton & A. Kleiner (Orgs.), *Schools that learn*. London: Nicolas Brealey Publishing.
- Smith, L. (1994). Biographical method. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp.286-305). Thousand OAKS, CA: Sage.
- Sócrates, J (2007). *Programa de Acesso às Tecnologias de Informação e Competitividade*. Disponível em: http://www.portugal.gov.pt/Portal/PT/PrimeiroMinistro/Intervencoes/20070531_PM_Int_AR_Soc_Inf.htm (Consultado em 22 de Agosto de 2007).
- Soete, L. (2001). Globalização e progresso tecnológico: do velho ao novo. In Fundação Calouste Gulbenkian (Org.), *Globalização, desenvolvimento e equidade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Lda.
- Souza, R. R. (2005). Uma proposta construtivista para a utilização de tecnologias na educação. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Spiegel, M. R. (1977). *Probabilidade e estatística*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Spiegel, M. R. (1984). *Estatística (2ª edição)*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Spillane, J. P. (1999). External reform initiatives and teachers' efforts to reconstruct their practice: The mediating role of teachers' zones of enactment. *Journal of Curriculum Studies*, 31 (2), 143-175.

- Stake, R. (1994). Case studies. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand OAKS, CA: Sage.
- Staub, F. C. & Stern, E. (2002). The nature of teachers' pedagogical content beliefs matter for students' achievement gains: Quasi-experimental evidence for elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology, 94*, 344-355.
- Stein, K. (2006). The dos and don'ts of PowerPoint presentations. *Journal of the American Dietetic Association, 106*(11), 1745-1748.
- Strauss, A & Corbin, J. (1997). *Grounded theory in practice*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Strijbos, J. (2004). The effect of roles on computer-supported collaborative learning. Dissertação de doutoramento em Educação não publicada. Open Universiteit Nederland, Heerlen.
- Sun, K., Lin, Y. & Yu, C. (2008). A study on learning effect among different learning styles in a Web-based lab of science for elementary school students. *Computers & Education, 50*, 1411-1422.
- Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N. & Gall, M. (2004). Transforming teaching and learning: Embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning, 20*, 413-425.
- Swain, C., & Pearson, T. (2003). Educators and technology standards: Influencing the digital divide. *Journal of Research on Technology in Education, 34*(3), 326-335.
- Swain, C., & Pearson, T. (2003). Educators and technology standards: Influencing the digital divide. *Journal of Research on Technology in Education, 34*(3), 326-335.
- Szabo, A. & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint. *Computers & Education, 35*, 175-187.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital*. The rise of the NET generation. New York: McGraw-Hill.
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference? *British Journal of Education Technology, 34*, 567-583.
- Teodoro, V. (1999). Reflexões avulsas suscitadas pela introdução ao debate. In Conselho Nacional de Educação. *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Terceiro, J. B. (1997). *Socied@de digit@l – do homo sapiens ao homo digitalis*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Terra, J. (2003). O futuro da gestão do conhecimento. In R. V. Silva & A. Neves (Eds.), *Gestão de empresas na era do conhecimento*. Lisboa: Silabo.
- Thomke, S. H. (2006). Quanto valem as tecnologias da inovação. *Revista Executive Digest, 2*, 87-90.

- Thompson, A. R. (1995). *The utilization and professional development of teachers: issues and strategies*. Paris: Instituto Internacional de Planificação da Educação.
- Tiffin, J. & Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual: la educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- Toffler, A & Toffler, H. (2007). *A revolução da riqueza*. Lisboa: Actual Editora.
- Toffler, A. (1991). *Os novos poderes*. Lisboa: Livros do Brasil.
- Tondeur, J., Keer, H, van Braak, J. & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51, 212-223.
- Tondeur, J., van Braak, J. & Valcke, M. (in press). Curricula and the use of ICT in education. *British Journal of Education Technology*.
- Torgerson, C. J. & Elbourne, D. (2002). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of information and communication technology (ICT) on the teaching of spelling. *Journal of Research in Reading*, 25, 129-143.
- Tremblay, J. & Bunt, R. (1983). *Ciência dos computadores*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Trindade, A. R. (1999). Introdução. In Conselho Nacional de Educação. (Ed.), *A sociedade da informação na escola*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Tufte, E. (2003). The cognitive style of PowerPoint. Disponível em: <http://www.edwardtufte.com/tufte/PowerPoint>. (Consultado em 10 de Junho de 2009).
- Turner, J. C., Hogg, M., Oakes, P. J., Reicher, S. D. & Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering social group: A self-categorization theory*. Oxford: Blackwell.
- Turner, J. C., Oakes, P. J., Haslam, A. & McGarty, C. (1994). Self and collective: Cognition and social context. *Revista Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 454-463.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. Silva & J. Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais*. Lisboa: Educa.
- Valadares, J. & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Vaughan, J. (1999). Considerations in the choice of an Internet search tool. *Library Hi Tech* 17(1), 89-106.
- Veiga, P. (2007). As redes de investigação e de ensino – seu contributo para o desenvolvimento da sociedade da informação. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.

- Vilhena, V. M. (1974). *Pequeno manual de filosofia*. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editores.
- Visscher, A. J. & Coe, R. (2003). School performance feedback systems: Conceptualisation, analysis and reflection. *School Effectiveness and School Improvement*, 14, 321-349.
- Vonderwell, S. (2003). Na examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an online course: A case study. *Internet and Higher Education*, 6(1), 77-90.
- Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for aims, contents, processes and environments of Learning. In J. van den Akker, W. Kuiper & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends*. Dordrecht: Kluwer.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society – The development of higher psychological processes* (Edited by M. Cole et al.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1989). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, Lda.
- Weber, L., Loumakis, A. & Bergam, J. (2005). Who participates and why?: An analysis of citizens on the Internet and the mass public. *Social Science Computer Review*, 21, 26-42.
- Weil, M. M. & Rosen, L. (1997). *Technostress coping with technology @ work @ home @ play*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Weiser, E. B. (2000). Gender differences in Internet use patterns and Internet application preferences: a two-sample comparasion. *CyberPsychology & Behavior*, 3(2), 167-177.
- Weizenbaum, J. (1976). *Computer power and human reason: from judgment to calculation*. New York: W. H. Freeman & Company.
- Weller, M. (2007). The distance from isolation. Why communities are the logical conclusion in e-learning. *Computers & Education*, 49, 148-159.
- Wellman, B. (2001). Physical place and cyberspace: the rise of networked individualism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 1, 01-31.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wilhelm, A. (2002). Wireless youth: Rejuvenating the net. *National Civic Review*, 91(3), 293-302.

- Willoughby, T., Anderson, S. A., Wood, E. & Ross, C. (2009). Fast searching for information on the Internet to use in a learning context: The impact of domain knowledge. *Computers & Education*, 52, 640-648.
- Wilson, A. (2005). Reduzindo a evasão através da aprendizagem colaborativa. In R. V. Silva & A. V. Silva (Orgs.), *Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Wilson, J. Notar, C. & Yunker, B. (2003). Elementary in-service teachers' use of computers in the elementary classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 30, 256-263.
- Wilson, S. (1977). The use of ethnographic techniques in educational research. *Review of educational research*, 47, 245-265.
- Wilson, S. (1979). Explorations of the usefulness of case study evaluations. *Evaluation review*, August, 446-459.
- Windschitl, M. & Sahl, K. (2002). Tracing teachers' use of technology in a laptop computer school: The interplay of teacher beliefs, social dynamics, and institutional culture. *American Educational Research Journal*, 39, 165-205.
- Wittrock. M. C. (1997). *La investigación de la enseñanza II – métodos cualitativos y de observación*. Baecelona: Paidós.
- Wooley, G. (1998). Connecting technology and learning. *Educational Leadership*, 55, 62-65.
- Wozney, L., Venkatesh, V. & Abrami, P. C. (2006). Implementing computer technologies: Teacher's perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 120-173.
- Wyatt, G. (2005). Satisfaction, academic rigor and interaction: Perceptions of online instruction. *Education*, 125(3), 460-468.
- Yábar, J. M. (2004). O computador no ensino médio em um enfoque construtivista da aprendizagem. In M. S. Chaves (Org.), *O construtivismo na prática*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Ybarra, M. & Mitchell, K. (2004). Youth engaging online harassment: Associations with caregiver-child relationships, Internet use, and personal characteristics. *Journal of Adolescence*, 27, 319-336.
- Yin, R. K. (1990). *Case study research: Design and methods*. Newbury Park: Sage Publications.
- Zabalza, M. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

- Zhang, Y. (2007). Development and validation of an Internet use attitude scale. *Computers & Education*, 49, 243-253.
- Zhao, Y. (2007). Social studies teachers' perspectives of technology integration. *Journal of technology and teacher Education*, 15 (3), 311-333.
- Zorrinho, C. (2007). Sociedade da informação, coesão e competitividade. In J. D. Coelho (Org.), *Sociedade da informação o percurso português – dez anos de sociedade de informação análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Silabo, Lda.

ANEXOS

ANEXO 1

O correio electrónico enviado pelos especialistas informáticos

O Dr. Paulo Cunha abordou-nos certo dia com uma ideia que nos pareceu bastante interessante e que mereceu a nossa adesão. Ele propôs a criação de um portal para a escola. A ideia não era criar mais uma ou duas páginas da escola para pôr na WWW.

O objectivo era estreitar naquela escola, as relações entre os pais, os professores e os alunos, criando uma escola sem paredes.

A fórmula era simples. Tínhamos uma página na WWW com a apresentação da escola e com zonas restritas a encarregados de educação, professores e alunos. Desta forma, aproximaríamos professores, alunos e pais da escola.

Encarregados de Educação

Todos sabemos como cada vez é mais difícil para um encarregado de educação estar ao corrente de tudo o que se passa com o seu educando na escola. Cada vez temos horários mais complicados que nem sempre nos permitem ir a reuniões de encarregados de educação e falar com os professores.

Para colmatar esta dificuldade cada aluno teria de forma dinâmica, sem acrescentar trabalho à já dura tarefa do professor, uma zona que o seu encarregado de educação pode/deve visitar. Nesta zona iria encontrar as notas, faltas e comentários dos professores bem como um "link" para contactar qualquer um dos professores do seu educando através de um formulário.

Professores

Como sabemos os professores dividem-se por áreas de trabalho. Muitas vezes estas necessitam de um espaço onde partilhar informação, documentos, meios, ideias e estratégia com colegas da mesma área e de outras. A evolução e junção de todos os portais seria exactamente com o propósito de todos os professores podem comunicar e partilhar documentação, meios, ideias e estratégias a nível nacional.

Alunos

De uma forma geral os alunos são os elementos mais ávidos de novas tecnologias e como tal tem a zona mais completa. Cada aluno tem a sua zona pessoal. Esta zona tem uma "inbox" onde os professores podem deixar material de estudo pedido de trabalho entre outros. Esta zona contém também informação para o aluno sobre as suas notas, faltas entre outros.

Existe também uma zona comum a todos os alunos. Esta zona tem como base zonas de chat, fóruns e zonas de partilha de ficheiros. Desta forma todos os alunos podem se inter ajudar. Em fase mais avançada o objectivo seria interligar estas zonas com as de outras escolas a nível nacional.

Para criar este portal criamos uma equipe que baptizamos de "lápiz de cera". Esta foi composta por 3 elementos das áreas de webdesign, base de dados, redes, e comunicação. Ao fim de 4 meses foi criado um portal de fácil utilização, graficamente agradável e com todas as funcionalidades a que nos tínhamos proposto.

Este projecto iria utilizar o endereço electrónico que cada escola já tem e que é atribuído e mantido de forma gratuita pelo ministério da educação e servidores de Internet num "Internet Service Provider" nacional.

Este projecto foi apresentado em primeira-mão a uma plateia de professores e encarregados de educação da região de Sintra na associação de professores de Sintra. Todos os presentes se mostraram bastante receptivos ao empreendimento e deram a sua aprovação e incentivo para que este fosse implementado rapidamente.

Mais tarde, apresentamos também no colégio ... que se mostrou bastante interessado na solução por nós apresentada. Tivemos algumas reuniões com este colégio onde debatemos modificações ao projecto para melhor se enquadrar com as necessidades deste colégio. Após algum tempo, o colégio informou-nos que, por motivos de orçamento, não avançariam com o projecto.

Apesar de este projecto ter uma componente social e educativa muito forte e que nos seduziu, foi com muita pena nossa que acabámos por não acompanhar este projecto até ao fim por imposição da direcção do colégio.

Lisboa, 31 Maio, 2005.
Bruno Oliveira
Luís Oliveira

From: F. S. Ribeiro, S.A. [fsrib@mail.telepac.pt]
Sent: terça-feira, 31 de Maio de 2005 11:38
To: Paulo Jorge Ramalho Cunha
Subject: FW: lapis de cerea

Attachments: lápis de cera.doc

Amigo Paulo

Aqui vai a informação que me solicitaste.

Abrço
Luís Oliveira

De: Bruno Oliveira [mailto:b.oliveira@samsung.com]
Enviada: terça-feira, 31 de Maio de 2005 11:18
Para: fsrib@mail.telepac.pt
Assunto: lapis de cerea

Mano.

lê isso e corrige o que achares necessário. Já gastei quase duras horas hoje a fazer isso.

Diz qq coisa que vamos alterando isso!

beijos

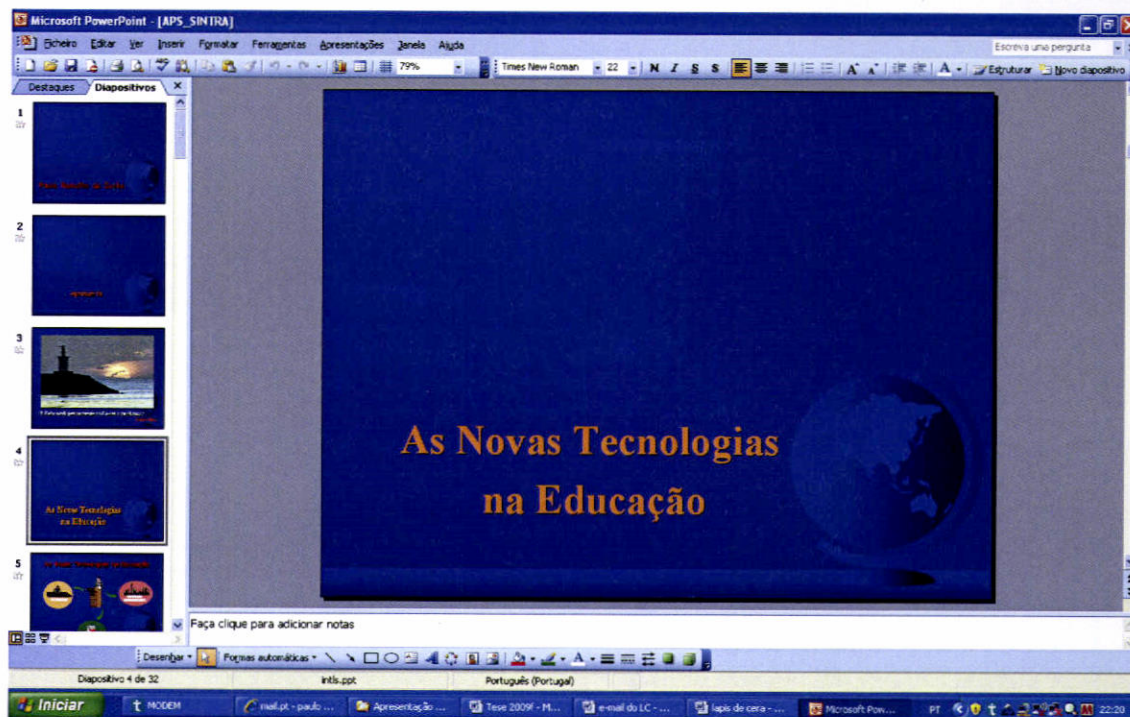
Bruno Oliveira
Notebook service engineer

b.oliveira@samsung.com

Thin & Light Notebooks
Samsung Electronics Portugal
Rua Cesário Verde, 5, 4ºPiso
Linda-a-Pastora
2790-326 Queijas
tel: +351 21 425 10 00
Cel: +351 96 20 20 266

ANEXO 2

As novas tecnologias na educação



Esta apresentação, realizada na Associação de Professores de Sintra, em Mem Martins, encontra-se em CD-ROM.

ANEXO 3

A Turma do Vasquinho

MAPA DO SITE

Para que não te percas na Turma do Vasquinho!

Sobre a Turma do Vasquinho - O projeto surgiu em 2004 através da parceria entre a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e a Associação de Pais e Professores da Escola Básica do Vasquinho.

Toda a informação que se encontra neste espaço digital encontra-se também disponível no site da Associação de Pais e Professores da Escola Básica do Vasquinho.

A rede de profissionais que constitui o **dossier borbulha encontra-se disponível no site da Associação de Pais e Professores da Escola Básica do Vasquinho.**

As orientações para os pais e professores encontram-se disponíveis no site da Associação de Pais e Professores da Escola Básica do Vasquinho.

É uma iniciativa apoiada pelo Município do Porto, pelo Conselho Regional de Educação do Porto e pela Associação de Pais e Professores da Escola Básica do Vasquinho.

Dr^a Maria Neurónio - Coordenadora do projeto e responsável pelo conteúdo da Plataforma. Foi também a responsável pela criação do site. Como responsável pelo projeto, pretende ajudar os pais e professores a ultrapassar as vergelhas!

Dr. José António Gonçalves - Coordenador do projeto e responsável pelo conteúdo da Plataforma de Pais e Professores.

Luíske - É a responsável pelo desenvolvimento do sistema de avaliação do projeto e desenvolvimento do site. É a responsável por tudo o que se encontra no site.

A apresentação da plataforma informática encontra-se em CD-ROM.

ANEXO 4

Grelhas de observação

GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE AULA

1.^a observação: Ano e Turma: 7^o C
Disciplina: Ciências Físico-Químicas Data: 18 de Janeiro de 2002
Professora: Felisberta Hora: 9 horas
Número de alunos presentes: Duração da Observação: 90 minutos
12 (1^o turno)

ITENS DE OBSERVAÇÃO	SIM	NÃO
1.1. Mantém os alunos envolvidos nas actividades propostas		x
1.2. Utiliza estratégias para a promoção do trabalho autónomo dos alunos		x
1.3. Utiliza diferentes metodologias		x
1.4. Dá <i>feedback</i> aos alunos		x
1.5. Incentiva a colocação de perguntas pelos alunos		x
1.6. Encara os alunos como pensadores activos		x
1.7. Procura os pontos de vista dos alunos para entender as suas concepções e utiliza-os		x
1.8. Mostra disponibilidade para apoiar os alunos	x	
1.9. Está atento aos alunos que revelam dificuldades de aprendizagem	x	
1.10. Reforça positivamente a participação dos alunos		x

Recursos Utilizados:

Quadro e Giz
Manual

Observações:

Alunos distribuídos nas carteiras de modo tradicional.

Aula essencialmente expositiva.

A maior parte dos alunos estavam distraídos, alheios à aula. A professora interrompeu a aula por diversas vezes para os chamar à atenção. Mesmo assim, a situação manteve-se perante a indiferença da professora.

As restantes grelhas de observação encontram-se em CD-ROM.

ANEXO 5

PONTOS DE VISTA DOS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO (3º CICLO) SOBRE AS TIC NA ESCOLA

Desde o início do ano lectivo de 2001/2002 que está em curso na sua escola um projecto de investigação subordinado à temática **“As potencialidades educativas das Tecnologias de Informação e Comunicação na transformação da escola”**.

No âmbito deste projecto, torna-se agora necessário recolher dados com o propósito de avaliar a utilização dos meios informáticos no espaço escolar, dados esses que permanecerão confidenciais.

A sua participação é fundamental pelo que, desde já, agradecemos toda a colaboração prestada.

Após o preenchimento do questionário, solicita-se o favor de o entregar na Direcção da Instituição Escolar, até ao dia 13 de Junho de 2003.

Instruções: Responda, por favor, a todas as questões apresentadas.

Nas secções **1. Dados Pessoais** e **2. Disponibilidade de Meios e Ambientes informáticos**, assinale a sua resposta com uma cruz (☒) no(s) quadrado(s) apropriado(s) e preencha, quando for o caso, o espaço destinado à fundamentação da sua resposta. Nestas secções, existem alguns itens com mais que uma alternativa de resposta.

No caso da secção **3. Concepções sobre a utilização das TIC no ambiente escolar**, ser-lhe-ão, oportunamente, indicadas as instruções específicas a ter em conta.

SECÇÃO I

1. Dados Pessoais

1.1. Sexo:

- feminino
- masculino

1.2. Idade:

- 21 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- 51 a 60 anos
- Mais de 60 anos

1.3. Grau Académico:

- mestrado
- licenciatura
- bacharelato
- outro (qual?) _____
- _____

1.4. Categoria Profissional:

- efectivo
- provisório
- outra (qual?) _____
- _____

SECÇÃO II

2. Disponibilidade de Meios e Ambientes informáticos

2.1. Possui computador próprio? Sim Não

Em caso negativo, pretende adquirir um?

Qual a razão? _____

2.2. Costuma utilizar o computador na sua actividade profissional? Sim Não

*Se assinalou a opção **Sim**, responda a seguir a 2.3, 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 e passe depois a 2.5.*

*Se assinalou a opção **Não**, passe directamente a 2.4.*

2.3. Com que periodicidade o utiliza?

Frequentemente

Muitas vezes

Algumas vezes

2.3.1. E qual a razão por que o faz? Sim Não

Para apoiar a leccionação dos conteúdos programáticos

Como apoio a outras tarefas (quais?) _____

2.3.2. Em que local (ou locais) tem acesso ao computador?	Sim	Não
Escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro Local (Qual?) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Passa a 2.5.

2.4. No caso de não utilizar o computador , isso deve-se a ...	Sim	Não
considerar que o computador se pode tornar um elemento prejudicial à aprendizagem dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não saber acompanhar o trabalho dos alunos no computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não existirem na escola programas suficientes e adequados que permitam uma correcta utilização do computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
outras razões (quais?) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.5. Na sua opinião, a Sala de Informática da sua Escola tem ...	Sim	Não
boas instalações?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
material de apoio ajustado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
programas adequados para a implementação das TIC na Escola?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
professores habilitados para o desempenho da função de apoio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.6. E a Sala das TIC, acha que tem ...	Sim	Não
instalações adequadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bom suporte informático?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.7. No seu ponto de vista, os computadores devem ser usados pelos alunos:	Sim	Não
do 1º ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
do 2º ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
do 3º ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
de nenhum deles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Justifique, sucintamente, a sua resposta _____

2.8. Indique as disciplinas ou espaços curriculares nos quais aconselha a utilização das TIC:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Matemática | <input type="checkbox"/> Língua Portuguesa | <input type="checkbox"/> Francês |
| <input type="checkbox"/> Ed. Física | <input type="checkbox"/> Ciências Físico-Químicas | <input type="checkbox"/> Inglês |
| <input type="checkbox"/> Ed. Visual | <input type="checkbox"/> Ciências Naturais | <input type="checkbox"/> História |
| <input type="checkbox"/> Ed. Moral | <input type="checkbox"/> Geografia | <input type="checkbox"/> Área de Projecto |
| <input type="checkbox"/> Estudo Acompanhado | | |

2.9. Em relação às disciplinas e espaços curriculares anteriormente assinalados, indique aqueles em que julga hoje especialmente *pertinente*, para a abordagem dos respectivos temas ou conteúdos programáticos,

a utilização do computador? _____

o acesso à Internet? _____

2.10. Considera que a utilização dos computadores na sala de aula influencia positivamente ...

- | | Sim | Não |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a relação entre professores e alunos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a realização das actividades propostas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a aprendizagem dos conteúdos abordados? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| o convívio aluno / aluno? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a redução de situações de indisciplina? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

	Sim	Não
2.11. Acha positiva a existência de uma página da Escola na Internet para auxiliar a leccionação da sua disciplina?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Porquê? _____

SECÇÃO III

Instruções: Por favor responda a todas as questões a seguir apresentadas, assinalando com **uma** cruz (☒), no quadrado apropriado, o seu *grau de concordância* face a cada uma das respectivas afirmações.

Procure, por outro lado, **responder de acordo com a primeira impressão** que a afirmação lhe merecer.

Os códigos apresentados têm o seguinte significado:

- 1 – Não concordo
- 2 – Concordo pouco
- 3 – Concordo moderadamente
- 4 – Concordo bastante
- 5 – Concordo plenamente

3.1. Concepções sobre a Turma do Vasquinho

	1	2	3	4	5
3.1.1 A Turma do Vasquinho desenvolve a criação de grupos de discussão com os mesmos interesses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2 A Turma do Vasquinho pode melhorar o desempenho dos alunos, através da criação de <i>fóruns</i> de discussão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.3 A Turma do Vasquinho tem sido, até agora, uma iniciativa francamente positiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.4 A Turma do Vasquinho auxilia o desenvolvimento de material didáctico para ser utilizado em aulas associadas às TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.5 A Turma do Vasquinho pode ajudar a fortalecer a auto-estima do aluno, quando divulga o seu trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.6 A Turma do Vasquinho permite criar uma efectiva comunidade educativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.7 A criação da Turma do Vasquinho veio incrementar a comunicação entre os encarregados de educação e os docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.8 A Turma do Vasquinho deve permitir o contacto, em tempo real, com os encarregados de educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Instruções: Por favor responda a todas as questões a seguir apresentadas, assinalando com **uma** cruz (☒), no quadrado apropriado, o seu *grau de concordância* face a cada uma das respectivas afirmações.

Procure, por outro lado, **responder de acordo com a primeira impressão** que a afirmação lhe merecer.

Os códigos apresentados têm o seguinte significado:

- 1 – Não concordo
- 2 – Concordo pouco
- 3 – Concordo moderadamente
- 4 – Concordo bastante
- 5 – Concordo plenamente

3.2. Concepções sobre a utilização das TIC na escola

	1	2	3	4	5
3.2.1 A utilização da Internet é hoje imprescindível em educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Os professores devem facilitar aos alunos o acesso à Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Se não se recorrer hoje na escola à utilização de computadores, os alunos ficarão impossibilitados de desenvolver importantes competências básicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.4 O computador constitui um auxiliar eficaz na abordagem dos conteúdos programáticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.5 A introdução das TIC na escola é uma medida positiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.6 A decisão de quando e como utilizar os computadores com os alunos terá que ser da exclusiva responsabilidade do professor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.7 A utilização das TIC na sala de aula pode revelar-se bastante favorável à aprendizagem dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.8 A Internet faculta aos professores o estabelecimento de outras formas de comunicação com os encarregados de educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.9 Os alunos gostam de estudar utilizando a Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.10 Sou favorável ao desenvolvimento de conteúdos programáticos orientados para a utilização das TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3.2.11 Tendo em conta a minha experiência profissional, posso afirmar que a utilização da informática em educação traz reais vantagens relativamente ao ensino tradicional.
- 3.2.12 O computador permite ao docente aperfeiçoar o trabalho que realiza com os alunos.
- 3.2.13 As TIC ajudam a promover o sucesso educativo.
- 3.2.14 Com a introdução das novas tecnologias na escola, existe a necessidade de construir um novo modelo de professor.
- 3.2.15 A escola é a principal organização para combater a info-exclusão.
- 3.2.16 Sou favorável ao desenvolvimento de programas de formação de professores que favoreçam a utilização do computador na sala de aula.
- 3.2.17 A aprendizagem de práticas de utilização dos computadores em ambiente educativo deve ser uma componente obrigatória em todos os cursos de formação inicial de professores.
- 3.2.18 A formação contínua dos docentes na componente informática deve ser realizada de acordo com a especificidade de cada disciplina.
- 3.2.19 A formação adquirida em informática constitui um bom apoio ao meu desenvolvimento profissional.

FIM

ANEXO 6

PONTOS DE VISTA DOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO (3º CICLO) SOBRE AS TIC NA ESCOLA

Desde o início do ano lectivo de 2001/2002 que está em curso na sua escola um projecto de investigação subordinado à temática **“As potencialidades educativas das Tecnologias de Informação e Comunicação na transformação da escola”**.

No âmbito deste projecto, torna-se agora necessário recolher dados com o propósito de avaliar a utilização dos meios informáticos no espaço escolar, dados esses que permanecerão confidenciais.

A sua participação é fundamental pelo que, desde já, agradecemos toda a colaboração prestada.

Após o preenchimento do questionário, solicita-se o favor de o entregar na Direcção da ESCOLA, até ao dia 7 de Maio de 2004.

Instruções: Responda, por favor, a todas as questões apresentadas.

Nas secções I. **Dados Pessoais** e II. **Disponibilidade de Meios e Ambientes informáticos**, assinale a sua resposta com uma cruz (☒) no(s) quadrado(s) apropriado(s) e preencha, quando for o caso, o espaço destinado à fundamentação da mesma. Nestas secções, existem alguns itens com mais do que uma alternativa de resposta.

No caso da secção III. **Concepções sobre a Turma do Vasquinho (sub-secção 3.1.)** e **Concepções sobre a utilização das TIC na escola (sub-secção 3.2.)**, ser-lhe-ão, oportunamente, indicadas as instruções específicas a ter em conta.

SECÇÃO I

1. Dados Pessoais

1.1. Sexo:

- feminino
- masculino

1.2. Idade:

- 21 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- 51 a 60 anos
- Mais de 60 anos

1.3. Habilitações Académicas:

- doutoramento
- mestrado
- licenciatura
- bacharelato
- ensino secundário
- ensino básico
- outra (qual?) _____
-

SECÇÃO II

2. Disponibilidade de Meios e Ambientes informáticos

	Sim	Não
2.1. Possui computador próprio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Em caso negativo, pretende adquirir um?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Qual a razão? _____</i>		

2.2. Em que local (ou locais) tem acesso ao computador?

Emprego	<input type="checkbox"/>
Residência	<input type="checkbox"/>
Outro local (Qual?) _____	<input type="checkbox"/>

	Sim	Não
2.3. Costuma utilizar o computador na sua actividade profissional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4. No seu ponto de vista, os computadores devem ser usados pelos alunos:

do 1º ciclo	<input type="checkbox"/>
do 2º ciclo	<input type="checkbox"/>
do 3º ciclo	<input type="checkbox"/>

Justifique, resumidamente, a sua opinião _____

2.5. Indique, por favor, as disciplinas ou espaços curriculares nos quais aconselha a utilização das TIC:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Matemática | <input type="checkbox"/> Língua Portuguesa | <input type="checkbox"/> Francês |
| <input type="checkbox"/> Ed. Física | <input type="checkbox"/> Ciências Físico-Químicas | <input type="checkbox"/> Inglês |
| <input type="checkbox"/> Ed. Visual | <input type="checkbox"/> Ciências Naturais | <input type="checkbox"/> História |
| <input type="checkbox"/> Ed. Moral | <input type="checkbox"/> Geografia | <input type="checkbox"/> Área de Projecto |
| <input type="checkbox"/> Estudo Acompanhado | | |

2.6. Em relação às disciplinas e espaços curriculares anteriormente assinalados, indique **três** deles em que julga especialmente *pertinente*, para a abordagem dos respectivos temas ou conteúdos programáticos,

a utilização do computador. _____

o acesso à Internet. _____

2.7. Considera positiva a existência de uma página da ESCOLA na Internet para auxiliar a leccionação das diversas disciplinas?

Sim Não

Porquê? _____

2.8. Conhece a **Turma do Vasquinho**, uma página existente no portal (*site*) da ESCOLA na Internet?

Não conheço directamente, nem nunca ouvi falar

Passa directamente a 3.2.

Não conheço directamente, mas já ouvi falar

Passa directamente a 3.2.

Conheço directamente e até já a consultei

2.9. Com que periodicidade acede à **Turma do Vasquinho**?

Frequentemente

Algumas vezes

Raramente

2.9.1. E qual a razão por que o faz?

Para acompanhar a vida escolar do meu educando(a)

Para entrar em contacto com os professores

Para saber as novidades da ESCOLA

Para o desenvolvimento de outras tarefas (Quais?) _____

Sim Não

2.9.2. Considera que a **Turma do Vasquinho** facilitou o acompanhamento da vida escolar do seu educando(a)?

Justifique, sucintamente, a sua resposta _____

SECÇÃO III

Instruções: Por favor responda a todas as questões a seguir apresentadas, assinalando com **uma** cruz (☒), no quadrado apropriado, o seu *grau de concordância* face a cada uma das respectivas afirmações.

Procure, por outro lado, **responder de acordo com a primeira impressão** que a afirmação lhe merecer.

Os códigos apresentados têm o seguinte significado:

- 1 – Não concordo
- 2 – Concordo pouco
- 3 – Concordo moderadamente
- 4 – Concordo bastante
- 5 – Concordo plenamente

3.1. Concepções sobre a Turma do Vasquinho

	1	2	3	4	5
3.1.1 A Turma do Vasquinho desenvolve a criação de grupos de discussão que partilham os mesmos interesses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2 A Turma do Vasquinho pode melhorar o desempenho dos alunos, através da criação de fóruns de discussão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.3 A Turma do Vasquinho tem sido, até agora, uma iniciativa francamente positiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.4 A Turma do Vasquinho auxilia o desenvolvimento de material didáctico para ser utilizado em aulas associadas às TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.5 A Turma do Vasquinho pode ajudar a fortalecer a auto-estima do aluno, quando divulga o seu trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.6 A Turma do Vasquinho permite criar uma efectiva comunidade educativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.7 A criação da Turma do Vasquinho veio incrementar a comunicação entre os encarregados de educação e os docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.8 A publicação de textos elaborados pelos encarregados de educação na Turma do Vasquinho ajuda a fortalecer a sua interacção com a comunidade escolar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.9 A Turma do Vasquinho deve permitir o contacto, em tempo real, com os encarregados de educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Instruções: Por favor responda a todas as questões a seguir apresentadas, assinalando com **uma** cruz (☒), no quadrado apropriado, o seu *grau de concordância* face a cada uma das respectivas afirmações.

Procure, por outro lado, **responder de acordo com a primeira impressão** que a afirmação lhe merecer.

Os códigos apresentados têm o seguinte significado:

- 1 – Não concordo
- 2 – Concordo pouco
- 3 – Concordo moderadamente
- 4 – Concordo bastante
- 5 – Concordo plenamente

3.2. Concepções sobre a utilização das TIC na escola

	1	2	3	4	5
3.2.1 A utilização da Internet é hoje imprescindível em educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Os professores devem facilitar aos alunos o acesso à Internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Se não se recorrer hoje na escola à utilização de computadores, os alunos ficarão impossibilitados de desenvolver importantes competências básicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.4 O computador constitui um auxiliar eficaz na abordagem dos conteúdos programáticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.5 A introdução das TIC na escola é uma medida positiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.6 Os encarregados de educação devem prestar atenção à política de utilização dos computadores na escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.7 Uma das contribuições mais importantes que o computador pode ter é a de mudar a perspectiva dos encarregados de educação sobre o que as crianças são capazes de fazer e o modo como aprendem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.8 A decisão de quando e como utilizar os computadores com os alunos é da exclusiva responsabilidade do professor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.9 A utilização das TIC na sala de aula pode revelar-se bastante favorável à aprendizagem dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.10 A Internet facilita aos professores o estabelecimento de outras formas de comunicação com os encarregados de educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3.2.11 Os alunos gostam de estudar utilizando a Internet.
- 3.2.12 As crianças que têm em casa um computador podem aprender com maior facilidade os conteúdos abordados na escola.
- 3.2.13 A utilização da informática em educação traz reais vantagens relativamente ao ensino tradicional.
- 3.2.14 O computador permite ao professor melhorar as suas práticas lectivas.
- 3.2.15 As TIC ajudam a promover o sucesso educativo.

FIM

ANEXO 7

PONTOS DE VISTA DOS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO (3º CICLO) SOBRE AS TIC NA ESCOLA

Estamos interessados em saber a tua opinião sobre a utilização dos computadores e da Internet na tua Escola. As respostas que deres às questões que se seguem dar-nos-ão importante informação sobre esse assunto.

Queremos que digas o que na realidade pensas e sentes a esse respeito, até porque este questionário não se destina a classificar, os alunos e, além disso, as tuas respostas permanecerão confidenciais.

Agradecemos, desde já, a tua colaboração.

Escola: _____ **Idade:** _____ anos

Ano: _____ **Turma:** _____ **Sexo:** Masculino ... Feminino ..

Profissão do pai: _____ **Profissão da mãe:** _____

Habilitações do pai: Básico Secundário ... Superior

Habilitações da mãe: Básico Secundário ... Superior

Nota: Não escrevas o teu nome nem assines

SECÇÃO I

Instruções: Esta secção do questionário é constituída por uma *frase incompleta* e por 18 *escalas*, cada uma delas associada a um par diferente de *adjectivos opostos*.

Para responderes, coloca uma cruz () num dos 7 quadrados existentes em cada escala, numa posição que ilustre bem a tua opinião pessoal. No final, terás construído 18 afirmações, as quais serão fundamentais para se recolher informação sobre o que, realmente, representa para ti o trabalho com os computadores.

- **Exemplo**

“Trabalhar com os computadores é para mim uma actividade ...”

agradável :::::: desagradável

Se respondesses deste modo, estarias a afirmar que considerarias que trabalhar com os computadores é para ti uma actividade mais agradável do que desagradável, embora não totalmente agradável.

Deves pronunciar-te em todas as escalas. Tenta, por outro lado, tomar decisões rápidas, procurando apoiar-te, fundamentalmente, na tua primeira impressão.

1. *Trabalhar com os computadores é para mim uma actividade ...*

simples	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	complexa
motivadora	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	desmotivadora
fácil	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	difícil
dinâmica	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	monótona
agradável	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	desagradável
activa	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	passiva
interessante	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Fastidiosa
rápida	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Lenta
concreta	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Abstracta
divertida	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Triste
recente	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Antiga
objectiva	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Subjectiva
adequada	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Inadequada
estimulante	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Aborrecida
conhecida	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Desconhecida
útil	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	inútil
obrigatória	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Dispensável
lúdica	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	Cansativa

SECÇÃO II

Nesta secção, deverás assinalar apenas as afirmações com as quais estás de acordo:

- 2. A principal razão porque vou à Internet ...** **Sim**
- é para conversar com os amigos.
- é para aceder a jogos.
- é para fazer trabalhos para a Escola.
- é para os meus colegas não me acharem diferente.
- 3. Aprecio as aulas realizadas na sala das TIC porque ...**
- posso trabalhar em grupo.
- tenho acesso à Internet.
- estou a trabalhar com um computador.
- a forma como se dá a matéria é mais interessante nessas aulas.
- 4. Prefiro as aulas em que ...**
- o professor explica a matéria, utilizando o quadro.
- o professor dita a matéria para nós escrevermos no caderno.
- não utilizamos o computador.
- realizamos actividades experimentais.

- 5. Quando estudo em casa, ...** **Sim**
- faço apenas o T.P.C.
- Consulto, em geral, o Manual Escolar.
- leio os apontamentos das aulas.
- vou, frequentemente, à página do 3º Ciclo (*Turma do Vasquinho*)
- 6. Gosto da Turma do Vasquinho porque, através dela, ...**
- tenho acesso às matérias que dou na sala de aula.
- posso conversar com os professores para tirar dúvidas.
- posso utilizar “links” que me ajudam a fazer os trabalhos pedidos pelos meus professores. :.....
- é possível divulgar os meus trabalhos e os dos meus colegas.
- 7. A utilização dos computadores na sala de aula ...**
- faz com que exista uma melhor relação entre o professor e os alunos.
- torna mais interessantes as actividades realizadas.:.....
- reduz as situações de indisciplina.
- permite um melhor convívio entre colegas.

SECÇÃO III

8. Completa, como entenderes, as frases seguintes:

Gostaria que as aulas fossem ...

A Turma do Vasquinho é importante porque ...

A profissão que eu quero ter é

porque

FIM

ANEXO 8

Guião das entrevistas aos professores

Guião da primeira entrevista aos professores

I - Tema: As potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação na transformação da escola.

II - Objectivos Gerais:

- 1º - Compreender o processo de mudança que transforma a escola actual numa escola que aprende.
- 2º - Perceber como os professores encaram a sua formação numa sociedade em mutação.
- 3º - Estudar o papel que o professor atribui à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na escola.
- 4º - Avaliar de que forma a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) constitui um factor de desenvolvimento para a organização e para o meio em que se insere.

III - Objectivos Específicos:

Designação dos Blocos	Objectivos Específicos	Formulário de Perguntas	Observações
A Legitimação da Entrevista	Legitimar a entrevista e incentivar o entrevistado	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Informar, em traços gerais, qual a finalidade deste trabalho de investigação. 2 - Solicitar o apoio do professor, relevando o seu contributo para o sucesso deste estudo. 3 - Assegurar o carácter confidencial, anónimo e sigiloso das informações prestadas. 4 - Solicitar ao entrevistado a sua disponibilidade em dar continuidade à progressão do trabalho. 	Tempo previsto para a realização da entrevista: 60 minutos.
B A Profissão de Professor	Conhecer como o entrevistado se tornou professor	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Que significado atribui à experiência vivida enquanto estudante dos ensinos básico, secundário e superior? 2 - Qual foi o professor que mais o marcou pela positiva e pela negativa? Porquê? 3 - Quando surgiu em si o gosto pelo ensino? 4 - Que saberes e competências acha fundamentais para se ser um bom professor? 	Haverá que responder de modo preciso, breve e esclarecedor a eventuais questões colocadas pelo entrevistado.

<p>C As Concepções do Professor sobre a Formação</p>	<p>Conhecer a importância que o professor dá à formação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Quais os aspectos distintivos que para si mais favorecem a formação dos professores? 2 – Como avalia a formação que tem recebido? 3 - Essa formação tem-se reflectido no modo como desenvolve as suas aulas? 4 - De que modo é que a formação tem influenciado o seu desenvolvimento pessoal e profissional? 	<p>O tipo de entrevista utilizado é a semi-estruturada.</p>
<p>D A Formação Contínua do Professor</p>	<p>Saber como o professor realizou e interpreta a sua formação contínua</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 - O que o leva a procurar a formação? 2 - Ao longo do seu percurso profissional como se tem processado a sua formação contínua? 3 – Considera importante a participação em acções de formação, cuja temática verse a utilização das novas tecnologias? Porquê? 4 - Importa-se de referir alguns cursos ou acções que tenham sido especialmente importantes para si? 5 – E pessoas que tenham sido importantes e estimulantes para a sua formação? 6 - Quer referir outros grupos de trabalho em que tenha participado e que tenham sido também estimulantes para a sua formação? 7 – Defende a avaliação dos processos de formação dos professores? Porquê? Como? 	<p>O entrevistador não deverá interromper o entrevistado, mas sim fomentar a sua expressão, no que ela tiver de mais pessoal e autêntico.</p>
<p>E O Percurso Escolar e a Formação</p>	<p>Analisar como as escolas fomentam a formação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Considera que o clima e a cultura das escolas por onde passou foram importantes na sua formação? 2 - As reuniões que se realizaram na(s) escola(s) onde leccionou / lecciona têm contribuído para a sua formação? 3 - Os documentos oficiais que as escolas recebem foram importantes para a sua formação? 4 - A formação e a própria experiência profissional têm servido para aumentar a sua cultura? 5 - Que importância tem para si a leitura de manuais? E a leitura de outros livros ou revistas sobre temas educacionais? 	<p>A ligação entre as perguntas e os blocos deverá ocorrer numa forma articulada e progressiva, de modo a que a entrevista não resulte compartimentada.</p>
<p>F O Professor face às TIC: o caso especial da Internet</p>	<p>Conhecer a forma como o professor promove a utilização das TIC</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Qual a sua opinião acerca da utilização das novas tecnologias na escola? E na sala de aula? 2 – Utiliza meios informáticos para a preparação e apresentação das aulas? 3 – De que forma é que o recurso a esses meios pode, em sua opinião, motivar a aprendizagem? 4 – Que aplicações informáticas costuma utilizar Com que periodicidade isso acontece? 	<p>Dever-se-ão registar as reacções não-verbais, bem como as conotações linguísticas.</p>

		<p>5 – Valoriza os trabalhos elaborados em suporte informático? Porquê?</p> <p>6 – Que estratégias utiliza quando os seus alunos não dispõem de meios informáticos?</p> <p>7 – Considera que os alunos estão motivados e informados para a utilização das novas tecnologias?</p> <p>8 – Que apoios acha que são necessários para promover a sua divulgação?</p> <p>9 – Utiliza com frequência a Internet? Para que fins?</p> <p>10 – Tem correio electrónico? Em casa ou na escola?</p> <p>11 – Gostava de poder contactar com os seus colegas, encarregados de educação e alunos por correio electrónico? Por que razão?</p> <p>12 – Recolhe informação técnica recorrendo à Internet? Em que <i>sites</i>?</p> <p>13 – Considera que a Internet pode contribuir para melhorar o seu desenvolvimento pessoal e profissional? Em que vertentes, especificamente?</p>	
<p>G</p> <p>A Sociedade na Aurora do Século XXI</p>	<p>Conhecer as representações do professor sobre as mudanças sociais e tecnológicas contemporâneas</p>	<p>Gostaria agora, e em jeito de síntese, de juntos podermos partilhar algumas reflexões sobre a grande temática deste bloco final da entrevista:</p> <p>1 - Qual a importância que, nesse sentido, atribui à informação e ao conhecimento na sociedade contemporânea?</p> <p>2 - Como interpreta a frase “educação ao longo da vida?”</p> <p>3 – O que pensa do fenómeno da Globalização?</p> <p>4 – De que forma perspectiva o futuro das TIC no contexto escolar?</p> <p>5 – Qual o papel fundamental que atribui à escola na sociedade contemporânea? E como perspectiva o papel do professor?</p> <p>6 - Como idealiza a escola do futuro?</p>	

Caracterização do Professor

- Idade?
- Tipo de formação académica recebida?
- Tipo de profissionalização que possui?
- Quando e onde realizou a sua profissionalização?
- Distribuição do tempo de serviço?
- Tempo de serviço na escola onde lecciona?
- Razões da escolha da escola onde lecciona?
- Anos lectivos leccionados no presente ano?
- Outros níveis já leccionados?
- Disciplina(s) leccionada(s)?
- Projectos e associações em que está envolvido na comunidade? E na escola?

Guião da segunda entrevista aos professores

I - Tema: As potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação na transformação da escola.

II - Objectivos Gerais:

1º - Analisar como os professores avaliaram a introdução da *Turma do Vasquinho* no espaço escolar.

2º - Perceber até que ponto a plataforma informática terá constituído um factor de mudança para a organização e para o meio em que se inseriu.

3º - Compreender o ponto de vista dos professores, face às concepções que a comunidade escolar pareceu assumir sobre a *Turma do Vasquinho*.

III - Objectivos Específicos:

Designação dos Blocos	Objectivos Específicos	Formulário de Perguntas	Observações
A Legitimação da Entrevista	Legitimar a entrevista e incentivar o entrevistado.	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Informar, em traços gerais, qual a finalidade deste trabalho de investigação. 2 - Solicitar o apoio do professor, relevando o seu contributo para o sucesso deste estudo. 3 - Assegurar o carácter confidencial, anónimo e sigiloso das informações prestadas. 4 - Solicitar ao entrevistado a sua disponibilidade em dar continuidade à progressão do trabalho. 	Tempo previsto para a realização da entrevista: 60 minutos.
B O ponto de vista do professor sobre a Turma do Vasquinho	Conhecer a forma como o professor analisou a plataforma informática.	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Que significado atribui à experiência vivida enquanto utilizador da <i>Turma do Vasquinho</i>? 2 - Qual o motivo que o levou a participar na <i>Turma do Vasquinho</i>? Porquê? 3 - Nas suas aulas continua a proporcionar aos seus alunos o contacto com a <i>Turma do Vasquinho</i>? Com que frequência? De que modo? 4 - Considera que o recurso a este meio influencia a aprendizagem dos alunos? Porquê? E em que medida? 5 - Qual a sua opinião acerca da utilização da <i>Turma do Vasquinho</i> na comunidade escolar? 6 - Na sua opinião, esta plataforma informática pode ajudar a transformar a escola tradicional? De que modo? 	Haverá que responder de modo preciso, breve e esclarecedor a eventuais questões colocadas pelo entrevistado.

<p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: center;">A avaliação da Turma do Vasquinho</p>	<p>Indagar como o professor avaliou o trabalho efectuado.</p>	<p>7 - Como avalia a plataforma informática?</p> <p>8 - Quais os aspectos que, desse ponto de vista, considera como mais positivos? E menos positivos?</p> <p>9 - Encontrou alguma dificuldade na introdução da Turma do Vasquinho no espaço escolar? Se sim, de que tipo?</p> <p>10 - Considera que a Turma do Vasquinho foi um projecto inovador? Porquê?</p> <p>11 - Volvidos alguns anos, é de opinião que este projecto mantém o seu carácter inovador? Porquê?</p> <p>12 - Na sua perspectiva, como se poderia melhorar esta plataforma informática?</p>	<p>O tipo de entrevista utilizado é a semi-estruturada.</p>
<p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;">O professor perante as concepções da comunidade educativa</p>	<p>Analisar o modo como o docente caracteriza a opinião dos diversos actores educativos.</p>	<p>Gostaria agora, e em jeito de síntese, de juntos podermos partilhar algumas reflexões sobre a grande temática deste bloco final da entrevista:</p> <p>13 - Qual a importância que, nesse sentido, atribui à disponibilidade de meios e ambientes informáticos dos professores e dos encarregados de educação na escola em estudo?</p> <p>14 - Como interpreta as concepções que os professores, os alunos e os encarregados de educação evidenciaram sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar?</p> <p>15 - De que modo caracteriza a adesão dos professores, dos alunos e dos seus encarregados de educação à Turma do Vasquinho?</p> <p>16 - O que pensa sobre a forma como a comunidade escolar (alunos, professores e encarregados de educação, nomeadamente) avaliou a integração da plataforma informática A Turma do Vasquinho na dinâmica da escola?</p> <p>17 - De que forma a utilização da plataforma informática A Turma do Vasquinho pareceu incentivar os docentes da escola para o desenvolvimento de competências tecnológicas?</p> <p>18 - Considera que a introdução da plataforma informática A Turma do Vasquinho no espaço escolar poderia estimular a formação de Comunidades de Prática? Em que vertentes, especificamente?</p>	<p>A ligação entre as perguntas e os blocos deverá ocorrer numa forma articulada e progressiva, de modo a que entrevista não resulte compartimentada.</p> <p>Dever-se-ão registar as reacções não-verbais, bem como as conotações linguísticas.</p>

ANEXO 9

Matriz de codificação geral das entrevistas

Matriz de codificação geral da primeira entrevista

Categorias	Sub-categorias
1. A Profissão Professor	O Professor Estudante
	Áreas / Cursos Marcantes
	Pessoas / Grupos Marcantes
	Razão da escolha
	Perícias
2. As Concepções do Professor sobre a Formação	Necessidades de Formação
	Novos saberes
	Professor Aprendiz
	Ações de Formação
3. A Formação Contínua do Professor	Auto-avaliação
	Desempenho da função
	Avaliação da Formação
	Avaliação dos Alunos
	Documentação
	Leituras
	Vida profissional e pessoal
4. O Percorso Escolar e a Formação	Leccionar
	Clima e Cultura
	As famílias
	Os discentes
	Reuniões
	Docente
5. O Professor face às TIC: o caso especial da Internet	Tecnologias
	Suporte Informático
	Pensamento
	Correio electrónico
	Acesso à informação
	Sala de aula
	Informação
6. A Sociedade na Aurora do Século XXI	Caminhos
	Importância do saber
	Globalização
	Futuro da Escola
	Conhecimento
	Papel do professor

Matriz de codificação geral da segunda entrevista

Categorias	Sub-categorias
1. O ponto de vista do professor sobre a Turma do Vasquinho	Construção do conhecimento
	Estilo de ensino
	Perícia do professor no uso das TIC
	Formação do Professor
	Discentes
2. A avaliação da Turma do Vasquinho	
3. O professor perante as concepções da comunidade educativa	Encarregados de Educação
	Comunidades de Prática

ANEXO 10

Transcrição das entrevistas realizadas ao núcleo-duro da investigação

Teresa

A profissão Professor

1 - Que significado atribui à experiência vivida enquanto estudante dos ensinos básico, secundário e superior?

- O maior possível, na verdade foram os melhores momentos da minha vida, talvez seja uma das razões porque estou no ensino. Vivo de perto toda a experiência maravilhosa que é ser jovem, cheio de sonhos e de ambições. Fui realmente feliz, principalmente ao nível universitário. Não há, ou não me lembro, de algo que tenha querido fazer e não tenha feito. O maior significado da minha experiência como estudante foi a própria escolha da minha profissão.

2 - Qual foi o professor que mais o marcou pela positiva e pela negativa? Porquê?

- Não posso dizer o professor que mais gostei, pois gostei igualmente de vários professores mas de formas diferentes. Assim, no secundário o professor de que mais gostei foi o professor Fernandes, um excelente professor de Geologia, de tal maneira excelente que o meu sonho de criança de vir a ser veterinária, se diluiu e transformou-se em ser geóloga, para grande tristeza dos meus pais e estranheza dos meus amigos.

Já no IST, o Professor Aires de Barros, sinceramente não sei bem porquê, eu “bebia” tudo o que o Professor dizia, ainda hoje muito dos meus conhecimentos, não vêm da Faculdade de Ciências mas do IST, mais propriamente dos ensinamentos deste professor.

Na Faculdade de Ciências tenho três ídolos, o Professor Fernando Barriga, um excelente petrolólogo, um ótimo pedagogo, um grande professor. Um outro professor de mineralogia, o Professor Nuno ..., pessoa extremamente simples, afável, amigo para todas as ocasiões e que se colocava sempre, em seu prejuízo, do lado dos alunos. A minha outra grande “paixão”, foi o professor de História e Filosofia da Educação, o Professor Rogério Fernandes. Só um aparte em relação a este professor, a minha decisão de ir ou não para o ensino dependia apenas desta cadeira, o meu horror a História e a Filosofia, vinda do básico e do secundário, respectivamente, esteve quase a pôr em causa a minha ida para o ensino. Este professor mudou completamente a minha maneira de pensar, fui influenciada de tal maneira por ele que após ter terminado a cadeira, ainda me propus a fazer um curso de História da Educação do Brasil, sinceramente o tema não era do meu interesse, mas o simples facto de pensar que não iria ouvir mais o meu querido professor, levou-me a fazer o curso. A tal “paixão” foi tão forte (devo dizer que o Sr. Tinha cerca de 60 anos), que no último dia de aulas me abracei a ele a chorar. Lembro-me de lhe dizer no primeiro dia de aula que não gostava nada de História e lembro-me também de ele me dizer no último dia “Ondina, isto bem conversadinho ainda mudavas de curso”. Foi dos poucos professores que realmente me conheceu, que me deu a tal palmadinha nas costas e me disse “não te subestimes, tens muito valor, vais conseguir fazer tudo o que quiseres porque és uma apaixonada por tudo o que fazes”. Palavras que eu não esqueço, que me fizeram mudar, que me fizeram acreditar que eu consigo fazer porque quero.

Tive também algumas pseudo pedagogas do educacional, verdadeiras frustradas e demagogas, autênticos fósseis vivos da Faculdade de Ciências – Ana Maria Morais e Isabel Antunes.

3 - Quando surgiu em si o gosto pelo ensino?

- Na verdade não surgiu logo desde criança. Apareceu apenas quando no terceiro ano de Geologia eu tive de escolher entre o Ensino, o ramo científico e o ramo económico e aplicado. Este último estava desde logo excluído e a dúvida era entre os dois primeiros. O meu sonho estava prestes a ser realizado quando cai na realidade, ser geóloga em Portugal é missão impossível, é uma profissão tradicionalmente masculina. Não foi uma questão de emprego, pois os meus professores do IST, não da Faculdade de Ciências, asseguraram-me um estágio nas minas com possível emprego de futuro, mas sim um descontentamento generalizado a todo o meu ser, a decepção, uma visão muito curta de uma realização profissional. E foi então que me decidi, se vou acabar no ensino, então que o saiba fazer convenientemente, pensava

eu que iria aprender a ser professora, sou muito exigente comigo e não tolero a incompetência.

Eu tenho, não sei se é um defeito ou virtude, quando me decido por fazer algo, seja o que for, dedico-me apaixonadamente por aquilo que estou a fazer e não desisto de me aperfeiçoar enquanto não sentir que o estou a fazer bem, o que quer dizer que nunca desisto, porque sou teimosa e nunca sinto que o estou a fazer. Posso sempre fazer melhor, e isso que se diz "que faço o que posso", não funciona comigo. É, por ser tão teimosa que sei que nunca vou estar satisfeita o mesmo é dizer que vou viver permanentemente apaixonada pela educação.

Hás-de reparar que refiro muitas vezes a palavra paixão, não é que eu não saiba outra, a verdade esta é a única que tem a ver comigo.

4 - Que saberes e competências acha fundamentais para se ser um bom professor?

- Obviamente que um dos saberes é estar bem preparada cientificamente, o que implica uma permanente actualização; mas também saber admitir que não se sabe tudo, quando somos confrontados com algo que não estávamos à espera. Saber ouvir os nossos alunos, as suas reivindicações, os seus problemas e tentá-los ajudar a resolver os seus problemas. Compreender que os nossos alunos não são adultos pequenos e que não podemos esperar que tenham as mesmas atitudes que nós teríamos perante uma mesma situação.

Além disso, acreditar no sonho de ensinar e não ser professora por profissão. Utilizar sempre a afectividade na aprendizagem, não excluindo ninguém. Ser optimista, alegre e entusiasta, só assim teremos alunos felizes, pelo menos na nossa aula. Saber variar as estratégias e as actividades e não ter medo de as experimentar não ter medo de as experimentar. Utilizar a democracia na aula como um meio de nos aproximarmos dos alunos e de lhes dar autonomia, afim de evitar o "professor-ó-dependente".

Conhecer os alunos de uma forma individualizada. Ter uma boa relação com os alunos e saber que a relação aluno-professor não acaba na aula. Ligar os conteúdos programáticos à vida diária e aos interesses dos alunos. Fazer uma avaliação do seu desempenho e corrigir o que está errado. Propor aos alunos que nos avaliem e nos indiquem sugestões para melhorar. Saber trabalhar em equipa e proporcionar aos alunos actividades para desenvolver essa competência.

Por outro lado, alguns colegas esquecem-se que a maturidade depende da idade. Por isso, é fundamental conhecer os "síndromas" dos adolescentes. Um 7º ano é um 7º ano, no 8º a diferença entre o 7º é abismal, e um 9º ano não tem nada a ver com os anteriores. A mudança é drástica de ano para ano, é preciso reconhecer este facto, é preciso saber lidar diferentemente com eles.

Devemos, ainda, estarmos sempre disponíveis para ajudar qualquer colega e ter capacidade de liderança.

Haverá com toda a certeza muitos outros saberes e competências que serão fundamentais para leccionar, estas são as que constituem a minha preocupação na minha prática diária. Não estão por ordem porque todas elas estão em primeiro lugar.

As Concepções do Professor sobre a Formação

1 - Quais os aspectos distintivos que para si mais favorecem a formação dos professores?

- Quais são as características a que a pergunta se refere? As pessoais ou da própria acção? Se forem as pessoais, uma das características que considero fundamentais é a permanente vontade de aprender, de inovar e não ser apenas um professor por profissão mas antes um profissional do ensino.

Se as características a que se refere forem as da formação, então penso que acção tem que servir por completo os interesses de quem se propôs a fazê-la. As acções têm de ser objectivas, com carácter prático e não teórico, recorrendo tanto quanto possível, como demonstração dos conteúdos acção, a experiências já vividas e avaliadas. Os professores necessitam de ouvir que já se fez isto, ou aquilo, que é possível fazer e como se faz. Se as acções forem de actualização científica, então espera-se que os conteúdos abordados se enquadrem nos programáticos. O que se

pretende é actualizar e enriquecer os nossos conhecimentos, a ciência faz-se todos os dias, não acaba no final do curso.

2 - Como avalia a formação que tem recebido?

- Avalio de uma forma muito positiva. Hoje sinto que estou melhor que ontem e sei que estarei melhor amanhã.

A profissão que escolhi envolve-me de tal forma que tenho dificuldade em distinguir onde acaba o desenvolvimento pessoal e começa o profissional, eles estão interligados e na verdade, actuo da mesma forma. Sou uma pessoa muito afectiva, na aula o pessoal e o profissional confundem-se, logo o desenvolvimento pessoal e profissional têm-me tornado, apenas, uma pessoa melhor (espero eu).

3 - Essa formação tem-se reflectido no modo como desenvolve as suas aulas?

- Se um dos meus objectivos é não “cristalizar”, as acções que frequento, os livros que leio, as trocas de experiências, vão sempre na direcção da transformação das minhas aulas. É por este motivo que afirmo que sim, a formação a que me tenho sujeitado tem-se reflectido no desenvolvimento das minhas aulas, até porque ninguém nasce ensinado.

4 - De que modo é que a formação tem influenciado o seu desenvolvimento pessoal e profissional?

- A formação que tenho feito tem-me enriquecido quer como pessoa quer como professora. Como pessoa porque aprender tem que ser um resultado de um somatório cujo “n” é igual ao número de anos de vida (eu até me esqueço que estou a falar com um matemático, peço desculpa se cometi algum erro científico), o que pretendo dizer é que ao nível pessoal nunca estarei satisfeita, o desenvolvimento é progressivo. É claro que sinto que sei mais do que sabia mas ainda não chega, nem nunca irá chegar.

Como professora porque se o meu objectivo no ensino é que os meus alunos adquiram uma série de competências, entre muitas, motivá-los para a Ciência, então tenho que ir ao encontro dos seus desejos. A formação tem-me dado uma maior desenvoltura profissional fornecendo-me uma série de ferramentas sem as quais não me seria possível mudar.

O desenvolvimento do meu espírito crítico constitui uma das grandes competências que a formação me tem ajudado a desenvolver.

A Formação Contínua do Professor

1 - O que o leva a procurar a formação?

- O que me leva a fazer formação é a necessidade constante de mudar as coisas. Já ouvi dizer que o que está bem não se muda, mas como é que é possível se os alunos são sempre diferentes, tem sempre outras necessidades.

Quando comecei a leccionar, os computadores eram apenas objectos reais para poucos e virtuais para a grande maioria. Não existiam Cd-rom, muito menos a Internet. Num curto espaço de tempo, tudo mudou, as necessidades e os interesses mudaram completamente. Estamos na era, como alguém disse “do telecomando”, quando não tem interesse, muda-se de canal, de site, de Cd-rom, etc. A única coisa que os nossos alunos não conseguem mudar é o professor que têm à frente. São obrigados a irem às aulas, ouvir, não aprender, conteúdos que nada lhes dizem, dez disciplinas completamente compartimentadas, tudo ou quase tudo sem interesse. No dia seguinte chegam às aulas com umas olheiras horrendas, estiveram ligados à Net, até às tantas a ver sites, sabe Deus, com que conteúdos.

Obviamente que esta falta de interesse gera indisciplina e insucesso, e não é isto que se espera do ensino. Depois vamos combater o insucesso e gera-se a política do facilitismo, e depois ficamos todos contentes, o aluno progrediu de um ano para o outro, o mesmo é dizer gastou o seu precioso tempo de jovem a fazer aquilo que não lhe interessava, não aprendeu rigorosamente nada do que a escola ensina, se calhar também não era importante, mas isso é outro assunto. E é por tudo isto que estou deveras preocupada, a escola, os professores têm de mudar, não se podem acomodar, na verdade, estes serão os nossos futuros políticos, engenheiros, médicos,

professores, etc., temos que nos sentir culpados por esta triste realidade e é por isso que me actualizo, me informo e luto para me aproximar mais dos interesses dos nossos jovens, para poder chegar até eles, para que nunca me vejam como uma “cota” mas alguém mais velho que se interessa por eles e que fará tudo para mudar, os motivar, entusiasmar e acima de tudo mostrar que afinal a escola até pode ser interessante (é um sonho!).

Por todas estas razões, faço todas acções de formação que sejam possíveis, claro do meu interesse e para além disso, tento sempre me manter informada através de livros relativos à educação e até mesmo livros que os nossos alunos lêem, estes servem para conhecer os seus próprios interesses, conhecer personagens que me dão um grande jeito nos meus exemplos da sala de aula e também é uma forma de me aproximar deles (se a professora lê isto é porque é fixe).

2 - Ao longo do seu percurso profissional como se tem processado a sua formação contínua?

- Faço cerca de quatro a seis acções de formação por ano, algumas delas fora do horário lectivo, é preciso perceber que lecciono num Colégio Particular, cujo Director não coloca qualquer impedimento, no entanto tenho consciência que os pais dos nossos alunos pagam para que os seus filhos tenham aulas, e embora a formação dos professores seja muito importante e que se irá reflectir numa melhor qualidade de ensino, a verdade nua e crua é esta “pago logo exijo”.

O facto de leccionar numa escola particular também indica que nós, professores do ensino particular, não frequentam as acções para coleccionarem créditos, neste tipo de ensino, a creditação não é exigida para progressão da carreira (é muito mais lenta que na oficial), por isso nós fazemos efectivamente acções de formação.

O resto da minha formação, como já referi, faço-a através de leituras e de trocas de experiências, embora estas não sejam em quantidade desejável. Os professores, penso que é uma atitude tipicamente portuguesa, guardam as suas experiências a sete chaves, não gostam de partilhar, eu como por defeito sou extremamente faladora e interessada, passo o tempo a perguntar, como é que fazes, o que fazias se... Mas, também digo a todos que me quiserem ouvir “fiz isto e está a dar resultado”.

Para confirmar o que acabei de escrever, que os professores não gostam de partilhar, basta ir à Internet, os sites portugueses de educação fornecem-nos links de sites estrangeiros de experiências de professores, e não são experiências ligadas a Projectos do tipo “Comenius”, que têm como obrigatoriedade de expor os conteúdos e actividades, são experiências isoladas, de professores interessados que cedem a todos as suas próprias experiências.

3 - Considera importante a participação em acções de formação, cuja temática verse a utilização das novas tecnologias? Porquê?

- Considero muito importante porque se o interesse actual dos nossos alunos são estas novas tecnologias, então eu não me posso distanciar dos seus interesses.

Como já referi, se os alunos dominam, na grande maioria, estas novas tecnologias, porquê não aproveitar estas competências adquiridas no sentido de os motivar para a minha disciplina? Porquê não lhes dar o gosto de sentirem que neste campo estão ao mesmo nível ou ainda melhor que a professora? Porquê não negociar? Eu “dou-te” a ciência e tu “dás-me” a tecnologia, fazer um trabalho conjunto, “crescer” juntos na aprendizagem.

E se o aluno não domina a tecnologia, com este tipo de interacção, aproximamo-lo mais dos colegas que sabem mais. É bom que eles se apercebam que o professor não é estanque, sabe mais para além do que ensina.

4 - Importa-se de referir alguns cursos ou acções que tenham sido especialmente importantes para si?

- Todos foram importantes para mim, aprendi sempre algo de novo. Posso destacar, sem desprestígio de todos os restantes, porque tiveram mais aplicação prática os seguintes: Um curso de iniciação à Internet (promovido pela AEP), um fórum que assisti sobre as aprendizagens na Sociedade do Conhecimento, um congresso sobre a Educação Sexual em meio escolar (promovido pela Texto Editora), um curso de actualização sobre vulcanismo com participação na visita de estudo na Ilha da

Madeira (Museu de História Natural), um outro também muito interessante, os meios áudio-seripto-visuais no processo educativo.

5 - E pessoas que tenham sido importantes e estimulantes para a sua formação?

- Esta pergunta é extremamente difícil de responder. Talvez seja falta de modéstia, mas a pessoa que me estimula sou eu mesma, eu faço formação porque quero, porque sinto que preciso, porque todos ganhamos se o fizer (eu e os meus alunos). Obviamente que a minha fonte de inspiração também são os meus alunos, pois se eles pressionam para que eu vá num sentido, eu tenho mesmo é que remar a favor da maré e se eu não sei ir nesse sentido, então tenho que aprender. É o que está acontecer com a minha necessidade de saber cada vez mais sobre a Internet, pois se eles querem ir por aí, então é por aí que eu vou.

Também não quero acabar a resposta sem referir duas pessoas que considero muito importantes, uma que me "pôs o bichinho" do Power Point e me ensinou as suas bases, o meu professor Mateus, Orientador Científico do meu Estágio Pedagógico e Professor de Cristalografia. A outra pessoa é o Dr. Inácio, Director do Colégio que tem feito os possíveis e impossíveis para sensibilizar os professores para a importância da formação dos professores e a quem eu devo alguns convites para participar em cursos.

6 - Quer referir outros grupos de trabalho em que tenha participado e que tenham sido também estimulantes para a sua formação?

- Para além do meu grupo de Estágio Pedagógico e os meus orientadores, talvez o grupo com quem trabalho sobre o Projecto da Qualidade que nos obriga a constante formação.

A minha experiência fora do Colégio resume apenas ao Estágio Pedagógico e no Colégio não existem hábitos de trabalho de equipa. Aliás é exactamente sobre este tema que o grupo de Projecto da Qualidade se está a debruçar neste momento, ou seja, como podemos motivar os professores para o trabalho de equipa?

7 - Defende a avaliação dos processos de formação dos professores? Porquê? Como?

- Sim defendo, e acrescento "com unhas e dentes". Defendo porque tem-se que acabar com a ideia de que o professor é apenas uma profissão entre tantas outras, mal remunerada, mal vista pela sociedade no geral.

Ser professor é um projecto vida, é algo que não termina com o horário lectivo, é uma forma de estar na vida, é algo muito importante e deve ser motivo de orgulho. Agora, temos que admitir que nem todos pensamos da mesma forma, nem todos nutrem da mesma paixão. Uns porque "aterraram na profissão", outros porque, no actual estado das coisas, acham que não vale a pena investir, outros porque a realização pessoal não passa pela profissional. Para estes que referi, não sei se será justo uma avaliação, todos têm motivos suficientemente válidos para pensarem a profissão como qualquer outra.

Sinto que devo ser avaliada, é por este motivo que gostava de filmar as minhas aulas é também por esta razão que não me importo que as minhas aulas sejam assistidas, embora neste último caso existam uma série de variáveis que podem mascarar os resultados. À minha maneira, avalio sempre as minhas aulas, no final de cada período, peço sempre aos meus alunos que avaliem as minhas aulas, de uma forma anónima, com sugestões para melhorar, o que está mal e deve ser mudado, o que está bem e querem que continue. São os alunos os nossos melhores avaliadores, são eles que partilham o mesmo espaço. De que serve os célebres relatórios que os professores do ensino oficial têm de entregar no final de cada ano lectivo, se é apenas um documento escrito, e tanto mais bem escrito quanto melhor for o professor nesta área. De que servem a obrigatoriedade da creditação se os créditos forem obtidos em acções sem qualquer interesse pedagógico (só a título de exemplo, as acções de ponto cruz ou a pintura em azulejo para professores de línguas).

Por estar a leccionar numa escola particular, sei que sou avaliada, como não sei, talvez pelas actividades que realizo fora das aulas, talvez pelas opiniões nas reuniões que são transmitidas pelos coordenadores à Direcção. Mas isto é o exterior, em aula não sei como avaliam ou mesmo se avaliam, agora eu avalio e levo muito a sério a

avaliação feita pelos meus alunos, afirmo mesmo que tenho aprendido e modificado as minhas aulas com as suas avaliações.

Eu não sei qual é melhor forma de avaliar, sei que a que se faz no ensino oficial não é uma verdadeira avaliação. Obrigar professores a frequentarem acções de formação não resulta, Talvez dar a palavra aos alunos, serem eles a avaliarem, claro que estou ciente que poderia ser também um perigo, nem todos têm o privilégio de ter alunos como os meus e nem todos os professores têm capacidade para assumir os seus defeitos, é sempre mais fácil culpar os outros que assumir os nossos erros.

O Percurso Escolar e a Formação

1 - Considera que o clima e a cultura das escolas por onde passou foram importantes na sua formação?

- Para além desta escola, onde lecciono há cerca de onze anos, só conheço uma outra escola, completamente oposta em termos de cultura e ambiente, onde fiz o meu estágio pedagógico, por isso para além de pouca experiência, no que diz respeito a troca de escolas, já vivi situações opostas e muito enriquecedoras.

No que diz respeito à minha formação ser ou não influenciada pelo clima ou pela cultura, sinceramente não sei responder. Eu sempre me conheci assim, sou de uma actividade levada ao exagero, sou insatisfeita por natureza, tenho pavor de pensar que posso ser incompetente e são estas as características que têm sido importantes para a minha formação. Admito que se tivesse uma outra experiência de vida profissional o clima e a cultura da escola iria influenciar a minha formação.

Só como exemplo, a escola onde estagiei foi a Escola Secundária da Amora. Na altura era considerada a maior escola secundária da Europa em relativamente ao número de alunos, estes tinham inúmeras proveniências, a maioria era de ascendência africana e indiana. Tenho a certeza que se continuasse a viver esta experiência os meus interesses na formação seriam completamente diferentes dos que tenho actualmente.

Na altura confrontada com turmas muito heterogéneas e de culturas diferentes, o meu interesse foi ir ao encontro dessas culturas. Cheguei a aprender um pouco de "Criolo" e a dançar o Funaná, a única forma que eu tive para que eles não falassem nas aulas em crioulo, foi pedir que eles mesmos me ensinassem e para evitar que os bailes da escola que passavam o tempo a interferir com as minhas aulas, distraíssem os meus alunos, passamos a dançar os últimos 5 minutos das aulas, em dias de baile. Alguns trabalhos de Ciências foram "cantados" em sons africanos e outros pintados em muros, à semelhança dos "graffite" que eles tanto gostam. Foi uma experiência inesquecível e se ainda hoje perdurasse de certeza que os meus interesses da minha formação indicariam noutra direcção.

2 - As reuniões que se realizaram na(s) escola(s) onde leccionou / lecciona têm contribuído para a sua formação?

- Sinceramente? Muito pouco. Mais na base de leituras de documentos pertinentes para discutir determinado tema, normalmente gosto de ir preparada para as reuniões, ou então quando algo que se disse me suscitou algumas dúvidas, para além disto, não me lembro de mais nada.

Eu entendo estas reuniões como aquelas que vulgarmente temos: conselhos de turma, conselhos disciplinares, reunião geral de professores, etc., nas quais, infelizmente, nada de importante é tratado.

3 - Os documentos oficiais que as escolas recebem foram importantes para a sua formação?

- Não posso dizer que foram muito importantes, pois ao ensino particular, a informação que chega é muito reduzida. O que tem sido importante é a informação oral, alguém que sabe de alguma coisa e transmite aos outros.

4 - A formação e a própria experiência profissional têm servido para aumentar a sua cultura?

- Claro que sim! Por mais falta de interesse que tenha a formação, a cultura aumenta sempre. Relativamente ao trabalho, tento ser profissional, logo preciso de um suporte teórico para poder levar a cabo a minha profissão.

Para além do suporte teórico, a experiência profissional permite uma troca permanente de informações que servem para aumentar a minha cultura, pelo menos assim espero. Penso que sei um pouco mais que ontem mas...

5 - Que importância tem para si a leitura de manuais? E a leitura de outros livros ou revistas sobre temas educacionais?

- Tanto os livros pedagógicos como os outros livros, têm muita importância na minha formação.

O que vou dizer pode não ser muito normal mas é a verdade: Tenho sempre três livros à minha mesa cabeceira, um é pedagógico, outro ou é romance ou científico e o terceiro é o "Educar para o Optimismo" da Helena Marujo, Luís Neto e Maria Perloiro. A este último recorro sempre que me sinto desanimada.

Tenho uma mini biblioteca de livros pedagógicos que vou aumentando sempre que posso, todos eles estão, ou directamente ou indirectamente relacionados com as práticas pedagógicas. Abomino por completo livros de retórica. Os outros livros ajudam-me a crescer como pessoa, alguns divertem-me e outros fornecem-me ensinamentos e aumentam a minha cultura

O Professor face às TIC: o caso especial da Internet

1 - Qual a sua opinião acerca da utilização das novas tecnologias na escola? E na sala de aula?

- É fundamental, numa sociedade em que todo o desenvolvimento passa necessariamente pelas novas tecnologias, a escola não pode ficar ao lado.

Elas permitem ao professor utilizar todo um suporte visual, toda uma interactividade, tão necessária à aprendizagem. O mundo é feito de cor de movimento, a escola se não se ajustar a este perfil vai permanecer estática e a preto e branco. Que motivação pode existir se em todo o lado estão as novas tecnologias, muito apelativas, excepto no local onde é suposto educar e aprender. Numa sociedade de "telecomando", quando não se gosta muda-se de canal, de jogo de site e a escola? A escola é obrigatória, não podemos desligar de canal, quando não gostamos de um professor, então o que fazer? Temos que mudar, como se diz "se Maomé não vai à montanha, vai a montanha a Maomé", ou então continuamos à afirmar que não há nada a fazer, a culpa é da sociedade e eu sozinha não posso fazer nada.

A diversificação das estratégias tornam as aulas mais interessantes, é claro que se tem mais trabalho, mas é gratificante verificar que os alunos gostam do que estão a fazer, é muito compensador verificar que estão efectivamente a aprender porque querem e não porque lhes é imposto, e é muito bom sentir que os nossos alunos gostam das nossas aulas e o tempo voa.

2 - Utiliza meios informáticos para a preparação e apresentação das aulas?

- Utilizo não com tanta frequência como gostaria. Neste momento as minhas aulas são informatizadas, isto para quando um aluno faltar por exemplo, poderá ir ao computador e retirar a lição correspondente à sua falta. Tenho grande parte da matéria em acetados, feitos a computador, mas porque é uma estratégia que eu não gosto utilizar (muito estático), raramente os passo.

O que eu gostaria mesmo, e sei fazer, é apresentar as minhas aulas com apresentações em Power Point, talvez um dia em Flash 5, mas não temos disponível para utilizar com alguma frequência um Data Show, por isso por enquanto é um sonho adiado.

3 - De que forma é que o recurso a esses meios pode, em sua opinião, motivar a aprendizagem?

- Já respondi a esta questão. A interactividade que as novas tecnologias fornecem, permitem aos alunos "ficarem presos" à acção, ou seja, se for efectivamente uma aprendizagem interactiva e não do tipo enciclopédica, o aluno tende a chegar cada vez mais longe e por ele próprio, desenvolvendo a sua autonomia em relação à aprendizagem. Motiva a aprendizagem porque os seus interesses estão mais próximos das suas vivências.

Torna-se muito difícil explicar-lhes que determinado assunto, que nada lhes diz, tem alguma importância no seus futuros, aliás nós também estamos pouco convictos do que estamos a dizer. Mas se nós lhes fornecermos estratégias, neste caso a utilização do computador e Internet, que estejam próximas dos seus interesses, os conteúdos enfadonhos passam de tal maneira despercebidos que eles os adquirem, e talvez sintam a sua importância, sem darem por isso.

Alunos que tenham muitas dificuldades na aprendizagem tradicional, normalmente revelam-se melhores quando sujeitos às novas tecnologias.

4 - Que aplicações informáticas costuma utilizar. Com que periodicidade isso acontece?

- Com muita regularidade, posso mesmo dizer quase sempre o Power Point, utilizo-o para tudo: apresentações, testes, feitura de brochuras, etc. Com pouca regularidade o Word e o Excel.

5 - Valoriza os trabalhos elaborados em suporte informático? Porquê?

- Não, só os que eu peço para se fazerem exclusivamente em aula e no computador. Não valorizo porque em primeiro lugar porque nem todos os alunos têm computador em casa e em segundo lugar, eu como professora de ciências não posso avaliar competências que não desenvolvo. Quero dizer, os alunos não podem ser prejudicados na disciplina de Ciências, pelo facto de saberem menos de informática que outros alunos, quem deve avaliar estas competências são os professores de Informática. Mesmo quando todo o trabalho é feito em computador, procuro avaliar o rigor científico, a construção de frases, a estrutura do trabalho, a utilização de imagem e a criatividade, nunca a capacidade que o aluno tem ou não de utilizar determinada aplicação. O que pretendo dizer é que não distingo entre uma apresentação em Power Point ou uma página Web, que contribui visualmente para o enriquecimento do trabalho, entre um ficheiro simples, em Word.

6 - Que estratégias utiliza quando os seus alunos não dispõem de meios informáticos?

- Os meus alunos não precisam de dispor de meios informáticos, eu forneço-os. Os nossos alunos passam demasiado tempo na escola, não precisam de gastar o precioso tempo de brincadeira em trabalho da escola. A sobrecarga que impomos aos nossos alunos, fazem com que eles se afastem da escola, que gostem cada vez menos dela. Ora, como esse não é o meu objectivo, o trabalho é na aula e na aula disponho de computadores, não muitos, mas recorro aos da biblioteca, fica superado o problema dos que não dispõem de meios informáticos.

7 - Considera que os alunos estão motivados e informados para a utilização das novas tecnologias?

- Os alunos estão motivados mas informados só alguns. A carga horária não é suficiente para os manter devidamente informados, no entanto devido à idade e temperamento, ao contrário dos adultos, não têm medo de experimentar, e chegam lá por tentativa e erro, nem que para isso façam, por vezes, grandes asneiras. O que eu noto é que o que fazem vulgarmente, e isto tem a ver com os seus próprios interesses, enviar e-mail e conversar na "Net", eles sabem-no fazer bem, agora guardar ficheiros, imagens e outras coisas mais básicas do que fazem habitualmente têm algumas dificuldades. Os professores nem estão motivados, nem interessados e muito menos informados. É claro que estou a generalizar, como já referi anteriormente, nota-se que existe alguma preocupação, alguma informação, mas infelizmente, ainda são poucos os contemplados.

8 - Que apoios acha que são necessários para promover a sua divulgação?

- Os apoios que acho fundamentais são motivar os professores para a formação na área das novas tecnologias. Promover fóruns onde se troque experiências já realizadas nesta área. Apresentar resultados das experiências realizadas, etc.

9 – Utiliza com frequência a Internet? Para que fins?

- Utilizo diariamente, neste momento, com uso exclusivo da escola/educação. Procura de sites de interesse para mim e para os alunos, procura de parcerias para projectos interculturais, comunicação com colegas e alunos, etc.

10 – Tem correio electrónico? Em casa ou na escola?

- Tenho correio electrónico em casa e na escola.

11 – Gostava de poder contactar com os seus colegas, encarregados de educação e alunos por correio electrónico? Por que razão?

- Eu contacto diariamente com as minhas colegas e alguns alunos. Podem haver várias razões, às vezes necessitamos de uma palavra amiga e às vezes de informações. Com os encarregados de educação, por mero acaso nunca contactei, mas seria uma forma de contactar com mais frequência alguns Encarregados de Educação que por uma razão ou por outra não se podem deslocar à escola.

12 – Recolhe informação técnica recorrendo à Internet? Em que sites?

- Sim. Obviamente em sites de Ciência (Nasa, Museus Naturais, Faculdades, Associações, Ministério da Educação, Ciência Viva, Instituto de Inovação Educacional, etc. Por vezes vou directamente a sites, noutras faço a pesquisa, normalmente no Sapo. Alguns dos sites que eu consulto, são de educação, estou sempre na esperança de encontrar algumas actividades por descoberta para utilizar em aula.

13 – Considera que a Internet pode contribuir para melhorar o seu desenvolvimento pessoal e profissional? Em que vertentes, especificamente?

- Sim! Em termos pessoais, porque a Internet é um mundo, em que tudo está mais facilitado, permite-me comunicar com pessoas de todo o mundo, trocar experiências com pessoas que partilham dos mesmos gostos que eu, mantém-me informada sobre todos os assuntos, basta eu querer. A nível profissional, embora eu não gosto de o distinguir em relação ao pessoal, porque se sobrepõem, permite actualizar os meus conhecimentos científicos e pedagógicos.

A Sociedade no final de século

1 - Qual a importância que, nesse sentido, atribui à informação e ao conhecimento na sociedade contemporânea?

- A importância do saber na sociedade actual é a mesma de sempre, é fundamental estarmos informados, dele depende o futuro de todos. Considero é que nos tempos de hoje é bem mais difícil “saber” do que antes. É bem mais difícil porque a ciência e a tecnologia avançam a “olhos vistos”, se quisermos nos manter informados, então, teremos que estar permanentemente alerta, senão corremos o risco de ficar ultrapassados.

2 - Como interpreta a frase “educação ao longo da vida?”

- Aprender é desde que se nasce até morrer. A educação permite adquirir uma série de competências que se vão aperfeiçoando ao longo da nossa vida. É este aperfeiçoamento que nos faz sentir pertencente ao tempo actual, é a permanente adaptação às necessidades da sociedade actual que nos faz sentir capazes. A política dos três “erres” que se utiliza quando falamos em reciclagem, também se aplica a esta frase: é preciso recolher informação, é preciso reciclar, actualizar os nossos conhecimentos de modo a que os possamos reutilizar nas nossas práticas pedagógicas.

3 – O que pensa do fenómeno da Globalização?

- Penso que tem aspectos positivos e outros muito negativos. Positivos, porque as barreiras geográficas deixam de constituir problema na comunicação entre povos e desta comunicação pode surgir o desenvolvimento dos

países mais pobres. Passaremos a ser cidadãos do Mundo. Negativos, porque a Globalização gera desemprego, os pobres ficaram cada vez mais afastados dos ricos e estes cada vez mais ricos. Negativo porque a globalização irá mais tarde ou mais cedo a designar-se por americanização.

Relativamente ao nosso ensino, estamos cerca de 30 anos atrasados comparando com outros países da Comunidade Europeia. Temos cada vez mais meios, fornecidos pela Comunidade, mas a diferença não irá diminuir, pois estes países estão cada vez mais avançados.

4 – De que forma perspectiva o futuro das TIC no contexto escolar?

- Mais dia, menos dia será uma realidade no funcionamento geral da escola. Redes informáticas que ligam todas as secções, inclusivamente à sala de aula e até mesmo aos Encarregados de Educação. Caderneta informatizada, pautas, faltas, conteúdos programáticos, testes, actividades, tudo em comunicação.

5 – Qual o papel fundamental que atribui à escola na sociedade contemporânea? E como perspectiva o papel do professor?

- É o elo de ligação entre um mundo de aprendizagem de valores e conceitos, e o mundo real. É um espaço de crescimento gradual onde se pretende que os alunos adquiram competências que os preparem para o futuro. É o local onde se deveria desenvolver o espírito crítico, autonomia, cidadania, alegria de viver, tolerância e solidariedade, competências essenciais à sobrevivência da espécie. E muito mais se poderia dizer.
O papel do professor é criar situações que permitam que os alunos adquiram as competências acima indicadas.

6 - Como idealiza a escola do futuro?

- Uma escola em que os alunos e professores se orgulhem daquilo que são.
É um espaço, não necessariamente fechado, em que os nossos alunos estarão felizes, que irão aprender o que realmente querem e não que queremos que aprendam. Será um espaço em que a preocupação das avaliações, dos testes e exames deixará de existir, a única preocupação será que o aluno finalize a escola com todas as competências previstas. Será um mundo dentro do real e não à parte. Os professores terão orgulho da sua profissão e os alunos terão pena de a deixar.

Caracterização do professor:

- **Idade?**
 - 39 anos
- **Tipo de formação académica recebida?**
 - Licenciatura em Ensino da Geologia
- **Tipo de profissionalização que possui?**
 - Integrada.
- **Quando e onde realizou a sua profissionalização?**
 - Em 1995/96, na Escola Secundária da Amora.
- **Distribuição do tempo de serviço?**
 - 3 anos no CVG, 1 ano na Escola Secundária da Amora, 7 anos no C.V.G.
- **Tempo de serviço na escola onde lecciona?**
 - 11 anos de ensino.
- **Razões da escolha da escola onde lecciona?**
 - Bom ambiente, bons meios e excelente Director, só assim, pois eu faço cerca de 140 Km diariamente e não tinha qualquer dificuldade em leccionar noutra escola mais perto.
- **Anos lectivos leccionados no presente ano?**
 - 7^º e 8^º ano.
- **Outros níveis já leccionados?**
 - 9^º ano.
- **Disciplina(s) leccionada(s)?**
 - Ciências Naturais.
- **Projectos e associações em que está envolvido na comunidade? E na escola?**
 - Projecto Educativo;
 - Projecto Qualidade;
 - Turma do Vasquinho.

As transcrições das restantes entrevistas efectuadas ao núcleo-duro da investigação encontram-se em CD-ROM.

ANEXO 11

Análise de conteúdo das entrevistas

Grelha de Análise da Teresa

Categorias	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
A Profissão Professor	1	1	O maior possível, na verdade foram os melhores momentos da minha vida, talvez seja uma das razões porque estou no ensino	1	O maior possível, na verdade foram os melhores momentos da minha vida, talvez seja uma das razões porque estou no ensino	O Professor Estudante	uma das razões porque estou no ensino	
		2	Vivo de perto toda a experiência maravilhosa que é ser jovem, cheio de sonhos e de ambições	3	Fui realmente feliz, principalmente ao nível universitário.	O Professor Estudante	Fui realmente feliz	Fui realmente feliz
		3	Fui realmente feliz, principalmente ao nível universitário.	12	E foi então que me decidi, se vou acabar no ensino, então que o saiba fazer convenientemente	O Professor Estudante	fazer convenientemente	
		4	O maior significado da minha experiência como estudante foi a própria escolha da minha profissão.	11	mas sim um descontentamento generalizado a todo o meu ser, a decepção, uma visão muito curta de uma realização profissional	Razão da escolha	realização profissional	realização profissional
		5	gostei igualmente de vários professores mas de formas diferentes	10	Não foi uma questão de emprego, pois os meus professores do IST, não da Faculdade de Ciências, asseguraram-me um estágio nas minas com possível emprego de futuro	Razão da escolha	Não foi uma questão de emprego	
		6	Assim, no secundário o professor de que mais gostei foi o professor Fernandes, um excelente professor de Geologia	9	Apareceu apenas quando no terceiro ano de Geologia eu tive de escolher entre o Ensino, o ramo científico e o ramo económico e aplicado	Razão da escolha	Apareceu no terceiro ano	
		7	Já no IST, o Professor Aires de Barros eu "bebia" tudo o que o Professor dizia	2	Vivo de perto toda a experiência maravilhosa que é ser jovem, cheio de sonhos e de ambições	Razão da escolha	Vivo toda a experiência que é ser jovem	Vivo toda a experiência que é ser jovem
		8	ainda hoje muito dos meus conhecimentos, vêm dos ensinamentos deste professor	4	O maior significado da minha experiência como estudante foi a própria escolha da minha profissão.	Razão da escolha	escolha da profissão	escolha da profissão
		9	Apareceu apenas quando no terceiro ano de Geologia eu tive de escolher entre o Ensino, o ramo científico e o ramo económico e aplicado	5	gostei igualmente de vários professores mas de formas diferentes	Pessoas /Grupos Marcantes	vários professores	vários professores
		10	Não foi uma questão de emprego, pois os meus professores do IST, não da Faculdade de Ciências, asseguraram-me um estágio nas minas com possível emprego de futuro	6	Assim, no secundário o professor de que mais gostei foi o professor Fernandes, um excelente professor de Geologia	Pessoas /Grupos Marcantes	professor de Geologia	
		11	mas sim um descontentamento generalizado a todo o meu ser, a decepção, uma visão muito curta de uma realização profissional	7	Já no IST, o Professor Aires de Barros eu "bebia" tudo o que o Professor dizia	Pessoas /Grupos Marcantes	Professor Aires de Barros	Professor Aires de Barros
		12	E foi então que me decidi, se vou acabar no ensino, então que o saiba fazer convenientemente	8	ainda hoje muito dos meus conhecimentos, vêm dos ensinamentos deste professor	Pessoas /Grupos Marcantes	ensinamentos deste professor	
		13	sou muito exigente comigo e não tolero a incompetência	16	um dos saberes é estar bem preparada cientificamente	Perícias	preparada cientificamente	preparada cientificamente
		14	É por ser tão teimosa que sei que nunca vou estar satisfeita	19	Saber ouvir os nossos alunos	Perícias	Saber ouvir os alunos	
		15	o mesmo é dizer que vou viver permanentemente apaixonada pela educação	20	ajudar a resolver os seus problemas	Perícias	ajudar a resolver os seus problemas	ajudar a resolver os seus problemas
		16	um dos saberes é estar bem preparada cientificamente	29	Saber trabalhar em equipa	Perícias	trabalhar em equipa	trabalhar em equipa
		17	implica uma permanente actualização	31	Estar sempre disponível para ajudar qualquer colega	Perícias	Estar sempre disponível	Estar sempre disponível
		18	mas também saber admitir que não se sabe tudo, quando somos confrontados com algo que não estávamos à espera,	32	Ter capacidade de liderança	Perícias	capacidade de liderança	capacidade de liderança

	19	Saber ouvir os nossos alunos	157	A educação permite adquirir uma série de competências que se vão aperfieçoando ao longo da nossa vida	Perficias	vão aperfieçoando ao longo da nossa vida	1
	20	ajudar a resolver os seus problemas	74	Um curso de iniciação à Internet (promovido pela AEP)	Áreas / Cursos Marcantes	vão aperfieçoando ao longo da nossa vida curso de iniciação à Internet	1
	21	Compreender que os nossos alunos não são adultos pequenos.	75	Talvez seja falta de modestia, mas a pessoa que me estimula sou eu mesma	Pessoa / Grupos Marcantes	eu mesma	1
	22	Acreditar no sonho de ensinar	76	A outra pessoa é o Dr. Inácio, Director do Colégio	Pessoa / Grupos Marcantes	Director do Colégio	
	23	não ser professora por profissão	77	a quem eu devo alguns convites para participar em cursos.	Pessoa / Grupos Marcantes	devo alguns convites	1
	24	Utilizar sempre a afectividade na aprendizagem	78	O meu grupo de Estágio Pedagógico	Pessoa / Grupos Marcantes	grupo de Estágio Pedagógico	1
	25	Saber variar as estratégias e as actividades	79	os meus orientadores	Pessoa / Grupos Marcantes	os meus orientadores	1
	26	Ter uma boa relação com os alunos					
	27	saber que a relação aluno-professor não acaba na aula.					
	28	Ligar os conteúdos programáticos à vida diária e aos interesses dos alunos					
	29	Saber trabalhar em equipa					
	30	proporcionar aos alunos actividades para desenvolver essa competência					
	31	Estar sempre disponível para ajudar qualquer colega					
	32	Ter capacidade de liderança					
As Concepções do Professor sobre a Formação	33	uma das características que considero fundamentais é a permanente vontade de aprender, de inovar	17	implica uma permanente actualização	Professor Aprendizente	permanente actualização	
	34	As acções têm de ser objectivas recorrendo tanto quanto possível, como demonstração dos conteúdos	18	mas também saber admitir que não se sabe tudo, quando somos confrontados com algo que não estávamos à espera,	Professor Aprendizente	não se sabe tudo	
	35	Se as acções forem de actualização científica, então espera-se que os conteúdos abordados se enquadrem nos programáticos	33	uma das características que considero fundamentais é a permanente vontade de aprender, de inovar	Professor Aprendizente	vontade de aprender	3
	36	O que se pretende é actualizar	45	até porque ninguém nasce ensinado	Professor Aprendizente	ninguém nasce ensinado	
	37	enriquecer os nossos conhecimentos	160	actualizar os nossos conhecimentos	Novos saberes	actualizar	
	38	Avalio de uma forma muito positiva	41	o desenvolvimento pessoal e profissional têm-me tornado, apenas, uma pessoa melhor	Novos saberes	uma pessoa melhor	3
	39	Hoje sinto que estou melhor que ontem e sei que estarei melhor amanhã	42	Se um dos meus objectivos é não "cristalizar", as acções que frequento, os livros que leio, as trocas de experiências, vão sempre na direcção da transformação das minhas aulas	Novos saberes	transformação das aulas	2
	40	tenho dificuldade em distinguir onde acaba o desenvolvimento pessoal e começa o profissional eles estão interligados	34	As acções têm de ser objectivas recorrendo tanto quanto possível, como demonstração dos conteúdos	Novos saberes	demonstração dos conteúdos	1

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
		57	Depois vamos combater o insucesso e gera-se a política do facilitismo	47	Como pessoa porque aprender tem que ser um resultado de um somatório cujo "n" é igual ao número de anos de vida	Avaliação da Formação	aprender	
		58	a escola, os professores têm de mudar	67	Considero muito importante	Avaliação da Formação	importante	
		59	faço todas acções de formação que sejam possíveis	73	Todos foram importantes para mim, aprendi sempre algo de novo	Avaliação da Formação	importantes	
		60	tento sempre me manter informada através de livros relativos à educação	81	Defendo porque tem-se que acabar com a ideia de que o professor é apenas uma profissão entre tantas outras.	Avaliação da Formação	Defendo	Defendo
		61	até mesmo livros que os nossos alunos lêem, estes servem para conhecer os seus próprios interesses	86	talvez dar a palavra aos alunos	Avaliação da Formação	dar a palavra aos alunos	dar a palavra aos alunos
		62	também é uma forma de me aproximar deles	87	serem eles a avaliarem	Avaliação da Formação	eles a avaliarem	
	2	63	Faço cerca de quatro a seis acções de formação por ano	98	Por mais falta de interesse que tenha a formação, a cultura aumenta sempre	Avaliação da Formação	a cultura aumenta	
		64	se irá reflectir numa melhor qualidade de ensino	39	Hoje sinto que estou melhor que ontem e sei que estarei melhor amanhã	Auto-avaliação	estou melhor	
		65	faço-a através de leituras e de trocas de experiências	48	A formação tem-me dado uma maior desenvoltura profissional fornecendo-me uma série de ferramentas sem as quais não me seria possível mudar	Auto-avaliação	maior desenvoltura profissional	maior desenvoltura profissional
		66	Os professores não gostam de partilhar	49	O desenvolvimento do meu espírito crítico constitui uma das grandes competências que a formação me tem ajudado a desenvolver	Auto-avaliação	desenvolvimento do espírito crítico	
	3	67	Considero muito importante	161	de modo a que os possamos reutilizar nas nossas práticas pedagógicas	Auto-avaliação	reutilizar nas nossas práticas	
		68	o interesse actual dos nossos alunos são estas novas tecnologias	70	fazer um trabalho conjunto, "crescer" juntos na aprendizagem	Desempenho da função	fazer um trabalho conjunto	
		69	Porquê não lhes dar o gosto de sentirem que neste campo estão ao mesmo nível ou ainda melhor que a professora	64	se irá reflectir numa melhor qualidade de ensino	Desempenho da função	melhor qualidade de ensino	melhor qualidade de ensino
		70	fazer um trabalho conjunto, "crescer" juntos na aprendizagem	60	tento sempre me manter informada através de livros relativos à educação	Leituras	educação	educação
		71	E se o aluno não domina a tecnologia, com este tipo de interacção, aproximamo-lo mais dos colegas que sabem mais	61	até mesmo livros que os nossos alunos lêem, estes servem para conhecer os seus próprios interesses	Leituras	alunos lêem	alunos lêem
		72	E bom que eles se apercebam que o professor não é estancado, sabe mais para além do que ensina.	62	também é uma forma de me aproximar deles	Leituras	aproximar deles	
	4	73	Todos foram importantes para mim, aprendi sempre algo de novo	92	Mais na base de leituras de documentos pertinentes para discutir determinado tema, normalmente gosto de ir preparada para as reuniões	Leituras	ir preparada para as reuniões	ir preparada para as reuniões
		74	Um curso de iniciação à Internet (promovido pela AEP)	102	Tanto os livros pedagógicos como os outros livros, têm muita importância na minha formação	Leituras	livros pedagógicos	livros pedagógicos
	5	75	Talvez seja falta de modéstia, mas a pessoa que me estimula sou eu mesma.	103	Tenho uma mini biblioteca de livros pedagógicos que vou aumentando sempre que posso	Leituras	livros pedagógicos	
		76	A outra pessoa é o Dr. Inácio, Director do Colégio	104	todos eles estão, ou directamente ou indirectamente relacionados com as práticas pedagógicas	Leituras	práticas pedagógicas	
		77	a quem eu devo alguns convites para participar em cursos.	105	Os outros livros ajudam-me a crescer como pessoa	Leituras	ajudam-me a crescer	

Categorias	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
	6	78	O meu grupo de Estágio Pedagógico	106	aumentam a minha cultura	Leituras	aumentam a minha cultura	aumentam a minha cultura
		79	os meus orientadores	101	Tive conhecimento da maioria das acções que frequentei, através de documentos chegados às escolas onde leccionei	Documentação	conhecimento da maioria das acções	
		80	no Colégio não existem hábitos de trabalho de equipa	95	a informação que chega é muito reduzida	Documentação	a informação é reduzida	a informação é reduzida
	7	81	Defendo porque tem-se que acabar com a ideia de que o professor é apenas uma profissão entre tantas outras.	94	Não posso dizer que foram muito importantes	Documentação	Não	
		82	mal vista pela sociedade no geral					
		83	Ser professor é um projecto vida					
		84	é algo que não termina com o horário lectivo					
		85	é uma forma de estar na vida.					
		86	Talvez dar a palavra aos alunos					
		87	serem eles a avaliar					
	1	88	sinceramente não sei responder	21	Comprender que os nossos alunos não são adultos pequenos.	Discentes	não são adultos pequenos	
O Percurso Escolar e a Formação		89	Eu sempre me conheci assim, sou de uma actividade levada ao exagero.	30	proporcionar aos alunos actividades para desenvolver essa competência	Discentes	desenvolver competência	
		90	Admito que se tivesse uma outra experiência de vida profissional o clima e a cultura da escola iria influenciar a minha formação.	52	a única coisa que os nossos alunos não conseguem mudar é o professor que têm à frente	Discentes	mudar o professor	
	2	91	Muito pouco	53	São obrigados a ir às aulas, ouvir, não aprender, conteúdos que nada lhes dizem	Discentes	não aprender	
		92	Mais na base de leituras de documentos pertinentes para discutir determinado tema, normalmente gosto de ir preparada para as reuniões	55	No dia seguinte chegam às aulas com umas olheiras horrendas, estiveram ligados à Net	Discentes	estiveram ligados à Net	
		93	nada de importante é tratado	56	Obviamente que esta falta de interesse gera indisciplina e insucesso	Discentes	indisciplina e insucesso	
	3	94	Não posso dizer que foram muito importantes	113	é muito bom sentir que os nossos alunos gostam das nossas aulas	Discentes	gostam das aulas	
		95	a informação que chega é muito reduzida	119	o aluno tende a chegar cada vez mais longe	Discentes	chegar mais longe	
		96	O que tem sido importante é a informação oral	120	desenvolvendo a sua autonomia em relação à aprendizagem	Discentes	desenvolvendo a autonomia	
		97	alguém que sabe de alguma coisa e transmite aos outros.	121	Motiva a aprendizagem porque os seus interesses estão mais próximos das suas vivências	Discentes	Motiva a aprendizagem	
	4	98	Por mais falta de interesse que tenha a formação, a cultura aumenta sempre	130	Os nossos alunos passam demasiado tempo na escola	Discentes	passam demasiado tempo na escola	
		99	a experiência profissional permite uma troca permanente de informações que servem para aumentar a minha cultura	131	A sobrecarga que impomos aos nossos alunos, faz com que eles se afastem da escola	Discentes	afastem da escola	
		100	nem todas contribuem para a minha formação	133	Os alunos estão motivados mas informados só alguns	Discentes	motivados	
		101	Tive conhecimento da maioria das acções que frequentei, através de documentos chegados às escolas onde leccionei	134	não têm medo de experimentar chegam lá por tentativa e erro	Discentes	não têm medo de experimentar	

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
	5	102	Tanto os livros pedagógicos como os outros livros, têm muita importância na minha formação.	181	os alunos terão pena de a deixar	Discentes	terão pena de deixar	
		103	Tenho uma mini biblioteca de livros pedagógicos que vou aumentando sempre que posso	22	Acreditar no sonho de ensinar	Leccionar	Acreditar no sonho	
		104	todos eles estão, ou directamente ou indirectamente relacionados com as práticas pedagógicas	24	Utilizar sempre a afectividade na aprendizagem	Leccionar	Utilizar a afectividade	
		105	Os outros livros ajudam-me a crescer como pessoa	25	Saber variar as estratégias e as actividades	Leccionar	variar estratégias e actividades	
		106	aumentaram a minha cultura	51	Estamos na era, como alguém disse "do telecommando"	Leccionar	era do telecommando	
				82	mal vista pela sociedade no geral	Leccionar	mal vista pela sociedade	
				80	no Colégio não existem hábitos de trabalho de equipa	Clima e Cultura	não existem hábitos de trabalho de equipa	
				88	sinceramente não sei responder	Clima e Cultura	não sei	
				90	Admito que se tivesse uma outra experiência de vida profissional o clima e a cultura da escola iria influenciar a minha formação	Clima e Cultura	influenciar a minha formação	
				96	O que tem sido importante é a informação oral	reuniões	informação oral	
				97	alguém que sabe de alguma coisa e transmite aos outros.	reuniões	transmite aos outros	
				93	nada de importante é tratado	reuniões	nada de importante é tratado	
				91	Muito pouco	reuniões	Muito pouco	
				86	Os professores não gostam de partilhar	Docente	não gostam de partilhar	
				83	Ser professor é um projecto vida	Docente	um projecto vida	
				84	é algo que não termina com o horário lectivo	Docente	não termina com o horário lectivo	
				85	é uma forma de estar na vida,	Docente	forma de estar na vida	
				108	Elas permitem ao professor utilizar todo um suporte visual	Docente	utilizar todo um suporte visual	
				135	Os professores nem estão motivados	Docente	nem estão motivados	
				136	nem interessados	Docente	nem interessados	
				137	muito menos informados	Docente	informados	
				180	Os professores terão orgulho da sua profissão	Docente	orgulho da sua profissão	
	1	107	É fundamental, numa sociedade em que todo o desenvolvimento passa necessariamente pelas novas tecnologias	89	Eu sempre me conheci assim, sou de uma actividade levada ao exagero	Pensamento	sou de uma actividade levada ao exagero	
		108	Elas permitem ao professor utilizar todo um suporte visual	13	sou muito exigente consigo e não tolero a incompetência	Pensamento	sou exigente consigo	
		109	toda uma interactividade, tão necessárias à aprendizagem	14	É por ser tão teimosa que sei que nunca vou estar satisfeita	Pensamento	nunca vou estar satisfeita	
O Professor face às TIC : o caso especial da Internet		110	O mundo é feito de cor de movimento, a escola se não se ajustar a este perfil vai permanecer estática e a preto e branco	15	o mesmo é dizer que vou viver permanentemente apaixonada pela educação	Pensamento	viver permanentemente apaixonada	

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
		111	Que motivação pode existir se em todo o lado estão as novas tecnologias, muito apelativas, excepto no local onde é suposto educar e aprender.	23	não ser professora por profissão	Pensamento	não ser professora por profissão	
		112	A diversificação das estratégias tornam as aulas mais interessantes	27	saber que a relação aluno-professor não acaba na aula.	Pensamento	relação aluno-professor não acaba na aula.	
		113	é muito bom sentir que os nossos alunos gostam das nossas aulas	58	a escola, os professores têm de mudar	Pensamento	os professores têm de mudar	
	2	114	Utilizo não com tanta frequência como gostaria	28	Ligar os conteúdos programáticos à vida diária e aos interesses dos alunos	Sala de aula	Ligar à vida diária	
		115	Neste momento as minhas aulas são informatizadas	54	dez disciplinas completamente compartimentadas, tudo ou quase tudo sem interesse	Sala de aula	dez disciplinas compartimentadas	
		116	isto para quando um aluno falar por exemplo, poderá ir ao computador e retirar a lição correspondente à sua falta	57	Depois vamos combater o insucesso e gera-se a política do facilitismo	Sala de aula	combater o insucesso	
		117	O que eu gostaria mesmo, e sei fazer, é apresentar as minhas aulas com apresentações em Power Point	112	A diversificação das estratégias tornam as aulas mais interessantes	Sala de aula	diversificação das estratégias	
	3	118	A interactividade que as novas tecnologias fornecem, permitem aos alunos "ficarem presos" à acção	115	Neste momento as minhas aulas são informatizadas	Sala de aula	informatizadas	
		119	o aluno tende a chegar cada vez mais longe	117	O que eu gostaria mesmo, e sei fazer, é apresentar as minhas aulas com apresentações em Power Point	Sala de aula	apresentações em Power Point	
		120	desenvolvendo a sua autonomia em relação à aprendizagem	132	o trabalho é na aula e na aula dispoñho de computadores	Sala de aula	dispoñho de computadores	
		121	Motiva a aprendizagem porque os seus interesses estão mais próximos das suas vivências	149	estou sempre na esperança de encontrar algumas actividades por descoberta para utilizar em aula	Sala de aula	encontrar actividades	
		122	Alunos que tenham muitas dificuldades na aprendizagem tradicional, normalmente revelam-se melhores quando sujeitos às novas tecnologias.	166	Mais dia menos dia será uma realidade no funcionamento geral da escola	Tecnologias	realidade no funcionamento da escola	
	4	123	Com muita regularidade	150	Em termos pessoais, porque a internet é um mundo, em que tudo está mais facilitado	Tecnologias	Internet é um mundo	
		124	posso mesmo dizer quase sempre o Power Point	141	Utilizo diariamente, neste momento, com uso exclusivo da escola/educação.	Tecnologias	Utilizo diariamente	
		125	Com pouca regularidade o Word e o Excel.	68	o interesse actual dos nossos alunos são estas novas tecnologias	Tecnologias	interesse dos alunos	
	5	126	Não, só os que eu peço para se fazerem exclusivamente em aula e no computador	69	Porque não lhes dar o gosto de sentirem que neste campo estão ao mesmo nível ou ainda melhor que a professora	Tecnologias	dar o gosto	
		127	Não valorizo porque nem todos os alunos têm computador em casa	71	E se o aluno não domina a tecnologia, com este tipo de interacção, aproximamo-lo mais dos colegas que sabem inglês	Tecnologias	aproximamo-lo dos colegas	
		128	os alunos não podem ser prejudicados na disciplina de Ciências, pelo facto de saberem menos de informática que outros alunos	107	É fundamental, numa sociedade em que todo o desenvolvimento passa necessariamente pelas novas tecnologias	Tecnologias	fundamental	
	6	129	Os meus alunos não precisam de dispor de meios informáticos, eu forneço-os	109	toda uma interactividade, tão necessárias à aprendizagem	Tecnologias	interactividade	
		130	Os nossos alunos passam demasiado tempo na escola	111	Que motivação pode existir se em todo o lado estão as novas tecnologias, muito apelativas, excepto no local onde é suposto educar e aprender	Tecnologias	muito apelativas	

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
		131	A sobrecarga que impomos aos nossos alunos, fazem com que eles se afastem da escola	116	isto para quando um aluno faltar por exemplo, poderá ir ao computador e relatar a lição correspondente à sua falta	Tecnologias	aluno relatar a lição	
		132	o trabalho é na aula e na aula dispoñho de computadores	118	A interactividade que as novas tecnologias fornecem, permitem aos alunos "ficarem presos" à acção	Tecnologias	alunos "ficarem presos" à acção	
	7	133	Os alunos estão motivados mas informados só alguns	122	Alunos que tenham muitas dificuldades na aprendizagem tradicional, normalmente revelam-se melhores quando sujeitos às novas tecnologias.	Tecnologias	Alunos revelam-se melhores	
		134	não têm medo de experimentar chegam lá por tentativa e erro	123	Com muita regularidade	Tecnologias	regularidade	
		135	Os professores nem estão motivados	114	Utilizo não com tanta frequência como gostaria	Suporte Informático	Utilizo com frequência	
		136	nem interessados	124	posso mesmo dizer quase sempre o Power Point	Suporte Informático	Power Point	
		137	muito menos informados	125	Com pouca regularidade o Word e o Excel.	Suporte Informático	Word e Excel	
	8	138	Os apoios que acho fundamentais são motivar os professores para a formação na área das novas tecnologias	126	Não, só os que eu peço para se fazerem exclusivamente em aula e no computador	Suporte Informático	Não,	
		139	Promover fóruns onde se troque experiências já realizadas nesta área	127	Não valorizo porque nem todos os alunos têm computador em casa	Suporte Informático	nem todos os alunos têm	
		140	Apresentar resultados das experiências realizadas	128	os alunos não podem ser prejudicados na disciplina de Ciências, pelo facto de sabermos menos de informática que outros alunos	Suporte Informático	os alunos não podem ser prejudicados	
	9	141	Utilizo diariamente, neste momento, com uso exclusivo da escola/educação	129	Os meus alunos não precisam de dispor de meios informáticos, eu forneço-os	Suporte Informático	eu forneço-os	
		142	procura de parcerias para projectos interculturais	167	Redes informáticas que ligam todas as secções, inclusivamente à sala de aula e até mesmo aos Encarregados de Educação	Suporte Informático	ligam a sala de aula aos Encarregados de Educação	
		143	comunicação com colegas e alunos	151	permite-me comunicar com pessoas de todo o mundo	Correio electrónico	comunicar com o mundo	
	10	144	Tenho correio electrónico em casa e na escola.	143	comunicação com colegas e alunos	Correio electrónico	comunicação	
	11	145	Eu contacto diariamente com as minhas colegas e alguns alunos	144	Tenho correio electrónico em casa e na escola.	Correio electrónico	casa e escola	
		146	uma forma de contactar com mais frequência alguns Encarregados de Educação que por uma razão ou por outra não se podem deslocar à escola.	145	Eu contacto diariamente com as minhas colegas e alguns alunos	Correio electrónico	contacto com colegas e alunos	
	12	147	Sim e obviamente em sites de Ciência (Nasa, Museus Naturais, Faculdades, Associações, Ministério da Educação, Ciência Viva, Instituto de Inovação Educacional)	146	uma forma de contactar com mais frequência alguns Encarregados de Educação que por uma razão ou por outra não se podem deslocar à escola.	Correio electrónico	contactar com Encarregados de Educação	
		148	Alguns dos sites que eu consulto, são de educação	152	trocar experiências com pessoas que partilham dos mesmos gostos que eu	Correio electrónico	trocar experiências	
		149	estou sempre na esperança de encontrar algumas actividades por descobrir para utilizar em aula	147	Sim e obviamente em sites de Ciência (Nasa, Museus Naturais, Faculdades, Associações, Ministério da Educação, Ciência Viva, Instituto de Inovação Educacional)	Informação	sites de Ciência	
	13	150	Em termos pessoais, porque a Internet é um mundo, em que tudo está mais facilitado	148	Alguns dos sites que eu consulto, são de educação	Informação	educação	

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
		151	permite-me comunicar com pessoas de todo o mundo					
		152	trocar experiências com pessoas que partilham dos mesmos gostos que eu					
		153	permite actualizar os meus conhecimentos científicos e pedagógicos					
A Sociedade na Aurora do Século XXI	1	154	dele depende o futuro de todos	110	O mundo é feito de cor de movimento, a escola se não se ajustar a este perfil vai permanecer estática e a preto e branco.	Caminhos	O mundo é feito de cor de movimento	
		155	se quisermos nos manter informados, então, teremos que estar permanentemente alerta, senão corremos o risco de ficar ultrapassados	142	procura de parcerias para projectos interculturais	Caminhos	procura de parcerias	
	2	156	Aprender é desde que se nasce até morrer	159	é preciso recolher informação	Caminhos	recolher informação	
		157	A educação permite adquirir uma série de competências que se vão aprofundando ao longo da nossa vida	154	dele depende o futuro de todos	Importância do saber	depende o futuro de todos	
		158	é a permanente adaptação às necessidades da sociedade actual que nos faz sentir capazes	155	se quisermos nos manter informados, então, teremos que estar permanentemente alerta, senão corremos o risco de ficar ultrapassados	Importância do saber	risco de ficar ultrapassados	
		159	é preciso recolher informação	156	Aprender é desde que se nasce até morrer	Importância do saber	desde que se nasce até morrer	
		160	actualizar os nossos conhecimentos	158	é a permanente adaptação às necessidades da sociedade actual que nos faz sentir capazes	Importância do saber	adaptação às necessidades da sociedade	
		161	de modo a que os possamos reutilizar nas nossas práticas pedagógicas	162	[Positivos] porque as barreiras geográficas deixam de constituir problema na comunicação entre povos	Globalização	barreiras geográficas deixam de constituir problema	
	3	162	desta comunicação pode surgir o desenvolvimento dos países mais pobres	163	desta comunicação pode surgir o desenvolvimento dos países mais pobres	Globalização	desenvolvimento dos países pobres	
		163	[Negativos] a Globalização gera desemprego	164	[Negativos] a Globalização gera desemprego	Globalização	gera desemprego	
		164	os pobres ficaram cada vez mais afastados dos ricos	165	os pobres ficaram cada vez mais afastados dos ricos	Globalização	pobres mais afastados dos ricos	
		165	Mais dia menos dia será uma realidade no funcionamento geral da escola	168	Caderneta informatizada, pautas, folhas, conteúdos programáticos, testes, actividades, tudo em comunicação	Futuro da Escola	tudo em comunicação	
	4	166	Redes informáticas que ligam todas as secções, inclusivamente à sala de aula e até mesmo aos Entregados de Educação	169	É o elo de ligação entre um mundo de aprendizagem de valores e conceitos, e o mundo real	Futuro da Escola	elo de ligação entre o mundo de aprendizagem e o real	
		167	Caderneta informatizada, pautas, folhas, conteúdos programáticos, testes, actividades, tudo em comunicação	170	É um espaço de crescimento gradual onde se pretende que os alunos adquiram competências que os preparem para o futuro	Futuro da Escola	espaço de crescimento gradual	
	5	168	É o elo de ligação entre um mundo de aprendizagem de valores e conceitos, e o mundo real	171	É o local onde se deveria desenvolver o espírito crítico	Futuro da Escola	desenvolver o espírito crítico	
		169	É um espaço de crescimento gradual onde se pretende que os alunos adquiram competências que os preparem para o futuro	172	autonomia	Futuro da Escola	autonomia	
		170	É um espaço de crescimento gradual onde se pretende que os alunos adquiram competências que os preparem para o futuro	173	cidadania	Futuro da Escola	cidadania	

Categories	Questões	N.º	Unidade de Registo	N.º	Unidade de Contexto	Sub-categorias	Indicadores de Contexto	Unidade de Significado
		171	É o local onde se deveria desenvolver o espírito crítico	176	É um espaço, não necessariamente fechado, em que os nossos alunos estarão felizes	Futuro da Escola	alunos estarão felizes	
		172	autonomia	177	Será um espaço em que a preocupação das avaliações, dos testes e exames deixará de existir	Futuro da Escola	avaliações deixará de existir	
		173	cidadania	179	Será um mundo dentro do real e não à parte	Futuro da Escola	mundo dentro do real	
		174	O papel do professor é criar situações que permitam que os alunos adquiram as competências acima indicadas.	174	O papel do professor é criar situações que permitam que os alunos adquiram as competências acima indicadas.	Papel do professor	alunos adquiram competências	
	6	175	Uma escola em que os alunos e professores se orgulhem daquilo que são	175	Uma escola em que os alunos e professores se orgulhem daquilo que são	Papel do professor	os alunos se orgulhem daquilo que são	
		176	É um espaço, não necessariamente fechado, em que os nossos alunos estarão felizes	178	É um espaço, não necessariamente fechado, em que os nossos alunos estarão felizes	Papel do professor	o aluno finalize a escola	
		177	Será um espaço em que a preocupação das avaliações, dos testes e exames deixará de existir		Será um espaço em que a preocupação das avaliações, dos testes e exames deixará de existir			
		178	a única preocupação será que o aluno finalize a escola com todas as competências previstas		a única preocupação será que o aluno finalize a escola com todas as competências previstas			
		179	Será um mundo dentro do real e não à parte		Será um mundo dentro do real e não à parte			
		180	Os professores terão orgulho da sua profissão		Os professores terão orgulho da sua profissão			
		181	os alunos terão pena de a deixar		os alunos terão pena de a deixar			

As restantes análises de conteúdo das entrevistas realizadas ao núcleo-duro da investigação encontram-se em CD-ROM.

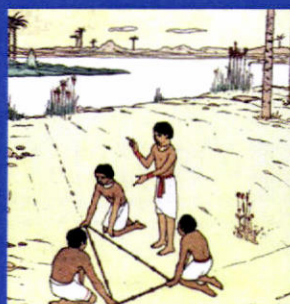
ANEXO 12

Pitágoras e o seu Teorema

Pitágoras e o seu Teorema

Trabalho realizado pelas seguintes alunas do 8ºD:

- Beatriz Sales, nº2;
- Carolina Macias, nº4;
- Diana Pereira, nº6;
- Inês Neto dos Santos, nº13;
- Joana Santos, nº14.



Esta apresentação efectuada por cinco alunas do 8º ano de escolaridade encontra-se em CD-ROM.

ANEXO 13

A Internet como plataforma de interacção com a escola

Admirável mundo novo... ou nem por isso.

Vivemos de facto numa época extraordinária. Assistimos, como numa vertigem, ao um ritmo alucinante a que se sucedem as realizações e avanços tecnológicos, na ciência e outras áreas do conhecimento humano.

Em contrapartida, a forma como dispomos das nossas próprias vidas, com particular enfoque no actual ambiente laboral, torna-nos, virtualmente, em “máquinas” cada vez mais desesperadamente competitivas, onde o tempo disponível para estar com a família é cada vez mais diminuto. O que se traduz-se, amiúde, numa crescente e insensata insensibilidade a detalhes incaracterísticos, e mais grave, aos por vezes mais que evidentes sinais de alerta.

Antigamente é que era....

Sou oriundo de uma tradicional estrutura familiar portuguesa: pai operário e a mãe doméstica. Pessoalmente, não me considero saudosista. A minha esposa, tal como eu, trabalha fora de casa. Estou convicto que o mesmo acontece com a maioria dos casais portugueses com filhos, pelo menos nos vulgarmente designados meios urbanos.

Obviamente, o modelo tradicional permite (eventualmente) um mais cuidado acompanhamento dos filhos nas actividades escolares, por intermédio de um relacionamento e colaboração estreitos entre professores e encarregados de educação.

Infelizmente, as actuais realidades económicas com que as famílias se deparam, obrigam a uma dolorosa tomada de opções, pelo que o acompanhamento cuidado dos filhos, no que concerne respectivamente ao percurso escolar ou a vigilância do comportamento social, tendem a ficar para segundo plano.

Mudar as atitudes

No meu caso particular tenho 3 filhos em idade escolar. A minha preocupação vai directamente para os dois mais novos, dado que o mais velho, para além de já estar na idade adulta, tem um percurso escolar que já não me traz (agora) cuidados de maior.

Nada a fazer? Na minha modesta opinião, estou convicto de que assumir atitudes derrotistas ou lascistas não só agrava as situações, como pode, potencialmente, despertar problemas latentes.

E que tal o admirável mundo novo? Surgido após a democratização da utilização das tecnologias da informação, existem pistas que indiciam que pode efectivamente vir em nosso auxílio, desde que sejam disponibilizadas as ferramentas e os meios adequados. Considero que, mais do que investimentos, são necessárias sólidas e consistentes mudanças de atitude e comportamento por parte dos responsáveis pelos processos educativos.

O paradigma da Internet

Sou, regra geral muito sincero nas minhas opiniões! O facto de ser um profissional na área das telecomunicações e informática pode conduzir a que seja questionada a minha parcialidade nestes assuntos, mas enfim: *“Gostaria de poder utilizar a Internet como plataforma de interacção com a escola.”*

Dizer que a Internet é, para o bem e para o mal, um meio poderoso para diminuir as distâncias aparentes entre as pessoas, tendo atingido um grau de universalidade sem precedentes, já não é um lugar comum. É a mais fria das constatações!

Não tenho consciência rigorosa do que a minha chefia, em particular, possa pensar pelo facto de um, ou vários dos seus colaboradores, utilizarem em horário laboral os recursos informáticos e comunicações, para aceder ao portal da escola dos filhos.

Se calhar, bem vistas as coisas, uma tarde ou manhã de trabalho “perdida” (ou “gasta”) só para esclarecer presencialmente alguns assuntos com o director de turma, é capaz de ter um impacto muito mais negativo na produtividade do funcionário. Ainda melhor: É capaz de ser bem mais proveitoso do que consultar os sítios das notícias desportivas (para não falar de coisas bem piores).

A consulta em casa traz no entanto outro tipo de vantagens: Mostrar que a Internet não é só “Ytube e chats”, e que os “esquecimentos” passam a ter menos sustentação e justificação, é capaz de servir como incentivo à responsabilização dos mais pequenos e igualmente dos pais.

Sugestões precisam-se

Quando comecei, na minha empresa, a activade de gestor comercial, fui desde cedo bem instruído: *“Nunca levantes questões, para as quais não tenhas as respostas, e as alternativas devidamente ponderadas, todas na ponta da língua!”*.

Pretendendo fazer parte da solução, e não parte do problema, questionei-me sobre o melhor modo de transformar a aparente ameaça da Internet num manancial de oportunidades. Da minha experiência profissional, considero que, desde que devidamente acauteladas todas as questões relativas à segurança, nomeadamente no que concerne à confidencialidade dos dados, existe um universo possível de informação escolar que, pessoalmente, gostaria de ter à distância de um clique:

Comunicação de actividades escolares:

- Utilização da caderneta escolar como mero alerta para a visita ao portal da escola.
- Indicação no portal de todas as comunicações professor <-> encarregado de educação, com datas e textos decorrentes dessas comunicações. O preenchimento das perguntas/questões e respostas poderia ser on-line em campos específicos.
- O programa, com as datas/horas respectivas das actividades externas, tais como visitas de estudo, objectivos das mesmas, nome e número de telemóvel de contacto. Não menos importante, a confirmação do recebimento de quaisquer quantias solicitadas aos encarregados de educação no estrito âmbito das referidas actividades.
- Datas/horas dos testes ou exames, com os tópicos essenciais sobre os quais irá incidir a avaliação;
- Horário das disciplinas;
- Número de aulas dadas em cada disciplina e taxa de progressão na matéria;
- O programa previsto em cada disciplina;
- O nome de cada um dos professores e contacto (e-mail da escola);
- Notificação de quaisquer interrupções previstas (greves, reuniões de professores, faltas conhecidas com antecipação).

Consulta da Componente Avaliação:

Para **cada disciplina** ter informação de:

- Notas de cada um dos testes individuais (só do educando);
- Os enunciados dos testes e respectivas correcções;
- Indicação explícita de a avaliação ter decorrido ao abrigo de alguma cláusula específica (plano especial de estudos);
- As estatísticas de aproveitamento da turma e da escola (distribuição das notas);

- Evolução das notas dos testes do educando;
- Resultados das restantes componentes de avaliação (laboratórios, trabalhos, visitas de estudo, participação nas actividades, aulas de apoio educativo);
- Projecção (estimativa) das notas para o final de cada período e final do ano escolar;
- Comparação do aproveitamento entre as diferentes disciplinas
- Sugestões e orientações para os aspectos a corrigir (grafia, interpretação, fluência verbal, apresentação dos cadernos, etc.), ou matéria sobre a qual deveria ser dirigido esforço adicional

Consulta da Componente Disciplinar:

- Informação do número e tipo de faltas (presenciais, material ou outras);
- Possibilidade de o encarregado de educação poder justificar on-line as faltas;
- Informação sobre comportamentos menos correctos manifestados pelo educando, e todas as situações de mudança comportamental negativa.

Colocação de dúvidas:

- Por e-mail;
- Consulta a Perguntas mais frequentes (FAQ's ou blogues);
- Poder retirar listagens de qualquer dos aspectos acima mencionados;
- Utilização do *messenger* ou qualquer programa de *chat*, obviamente em horários previamente combinados.

Se estou a pedir demais? Talvez não! Qualquer pai, ou responsável de educação poderá subscrever esta listagem de necessidades e adicionar mais uns quantos itens, tanto mais que fazem parte de um conjunto de perguntas que é recorrentemente levantada nas reuniões de final de período. Só que, nessas alturas, pode já ser demasiado tarde para concentrar ou corrigir o esforço, tanto mais que o tempo, que temos para ajudar os nossos filhos, é um dos nossos recursos reconhecidamente mais escassos.

Talvez um pouco de bom senso ajude....

José Viegas

ANEXO 14

As comunidades de prática (CoP)

1. Os princípios que favorecem o seu surgimento

Uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento.

Lave e Wenger, 1998

Embora as comunidades de prática se desenvolvam de uma forma natural, existem sete princípios que devem ser considerados para que ocorra um desenvolvimento sustentado e para que os membros possam ser ajudados a identificar o conhecimento, os eventos, as actividades e os papéis que cada membro deverá assumir, por forma a permitir o crescimento da comunidade. Baseados no pensamento de Wenger *et al.* (2002), passamos, de uma forma sucinta, nas próximas páginas, a efectuar a sua caracterização:

1. *Desenho para a evolução* – as comunidades de prática são entidades orgânicas e, como tal, o seu desenho é mais uma matéria de acompanhamento da sua evolução, do que a criação de algo, de uma forma improvisada. O propósito do desenho não é o de impor uma estrutura, mas sim o de ajudar a comunidade a se desenvolver. Como defendem Wenger *et al.* (2002), “o desenho dos elementos deve ser um catalisador para a evolução natural da comunidade” (p.51), sendo a natureza dinâmica das comunidades a chave para a sua evolução.
Um dos primeiros passos a desenvolver é a angariação de potenciais membros. Uma vez agarrados ao tópico e tendo iniciado a construção de laços, os membros do núcleo central começam a introduzir, de uma forma gradual, outros elementos da estrutura da comunidade
2. *Abrir um diálogo entre as perspectivas internas e externas* – o esboço de uma boa comunidade exige que exista uma perspectiva interna que oriente a descoberta sobre o que é a comunidade. O seu desenho é construído a partir da experiência colectiva dos seus elementos, porque só um participante pode entender os assuntos que são versados, o conhecimento que é importante partilhar e o tipo de desafios que, ao longo do tempo, poderão encontrar.
Além disso, só um membro é que é capaz de ter uma noção clara sobre quem são os intervenientes e o tipo de relações que partilham entre si, porque, como lembram Wenger *et al.* (2002), possuem “a deep understanding of community issues” (p.54).
Algumas vezes, os participantes transportam informação externa de outras comunidades para o seu interior. Fazem-no, através de um diálogo franco com essas personalidades e o mote abordado é acerca da forma como eles desenharam a sua estrutura.
Como resultado dessa conversa, as pessoas que compreendem os assuntos abordados na comunidade e que têm legitimidade entre os seus pares para serem agentes de mudança, observam as novas possibilidades que são colocadas e estudam a sua aplicabilidade no meio onde estão inseridos.
3. *Convidar a diferentes níveis de participação* – as comunidades convidam à existência de diferentes níveis de participação
Para Wenger *et al.* (2002), as pessoas participam nas comunidades de prática pelas seguintes razões: some because the community directly provides value, some for the personal connection, and others for the opportunity to improve their skills (p. 87).

Existem três níveis de participação, como se ilustra na figura 1.

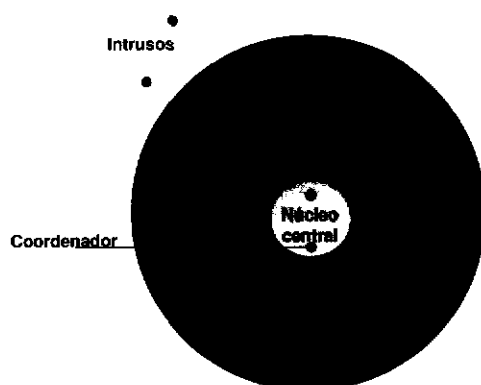


Figura 1 – Os degraus de participação numa comunidade de prática

O primeiro grupo, designado por núcleo central, é constituído por um pequeno conjunto de indivíduos, por norma 10% a 15% do total e representam o coração da comunidade.

No nível seguinte, encontramos o grupo activo. Estes elementos participam, ocasionalmente, nas discussões e nos encontros existentes nos fóruns e representam 15% a 20% da comunidade. Porém, a grande maioria dos elementos de uma comunidade de prática são os denominados periféricos porque raramente participam nas actividades existentes. Preferem, em vez disso, observar as interações entre o grupo activo e o núcleo central.

Finalmente, fora destes três níveis encontramos pessoas que, apesar de não serem membros, rondam a comunidade, interessadas nas interações e nos conhecimentos que ocorrem no seu meio. São os denominados intrusos.

4. *Desenvolver o espaço público e privado da comunidade* – como uma vizinhança local, as comunidades dinâmicas são ricas na interacção que ocorrem, quer nos locais públicos – encontros pessoais e discussões na Internet – quer em locais privados – nomeadamente nas conversas face a face.

Os eventos públicos da comunidade servem um ritual, bem como um propósito substantivo. Através desses eventos, os membros sentem que fazem parte de algo e conhecem os seus interlocutores.

Porém, como gostam de frisar Wenger *et al.* (2002), o coração da comunidade “is the web of relationships among community members, and much of the day-to-day occurs in one-to-one exchanges” (p. 58).

As dimensões pública e privada da comunidade estão relacionadas entre si. Quando a relação individual entre os membros é forte, os eventos são mais ricos. A razão é simples: como os intervenientes confiam uns nos outros, estão mais abertos para conversarem entre si e, naturalmente, para divulgarem os seus conhecimentos.

5. *Focalizar no valor* – as comunidades de prática prosperam porque fornecem valor para a organização, para as equipas que os seus membros servem e para a própria comunidade. Assim sendo, não é de espantar que Wenger *et al.* (2002) defendam que “value is the key to community life” (p.59), porque a participação dos seus elementos nesses encontros, físicos ou virtuais, é voluntária.

As actividades consideradas mais importantes numa comunidade são as denominadas interações diárias. Nelas, podemos incluir as discussões informais, a resolução de problemas, a troca de experiências acerca de uma ferramenta, de um serviço ou de um produto.

Infelizmente, vivendo a sociedade contemporânea uma situação de incerteza e desconforto quanto aos rumos que deve prosseguir, os cidadãos sentem grande receio em divulgar os seus saberes.

Como lembra Silva (2002), "há hoje uma menor transparência em relação a uma pessoa passar conhecimentos para outras" (p.16). O motivo é básico: temem que o lugar onde exercem a sua actividade profissional e ganham o seu sustento possa, amanhã, desaparecer.

6. *Combinar familiaridade e excitação* – as comunidades de prática com sucesso oferecem o conforto familiar, mas também despertam o interesse necessário e proporcionam a realização de eventos variados, tais como, encontros, reuniões e conversas utilizando a auto-estrada digital, com o intuito de angariar novas pessoas para a comunidade ou de facultar o surgimento de novas ideias. A familiaridade desses eventos cria o conforto necessário para partilharem as suas opiniões e para pedirem conselhos aos seus pares.

A comunidade torna-se, assim, um local onde os cidadãos podem, por um lado, assumir maiores riscos. Por outro, trazer ajuda para os problemas imediatos, com o acesso à informação ou a soluções que, normalmente, despenderiam mais tempo a arranjar.

7. *Criar um ritmo para a comunidade* – a nossa vida diária tem um determinado ritmo. Esse ritmo, que varia consoante as personalidades envolvidas, desperta nos indivíduos uma sensação agradável de familiaridade.

Nas comunidades de práticas existe também uma determinada batida que promove o seu desenvolvimento. Apesar de não existir um compasso certo para introduzir nas comunidades, estas entidades são propensas a mudarem de ritmo consoante o ciclo de desenvolvimento em que se encontrem, tanto mais que, representando a batida o principal indicador com que nos podemos basear para indagar sobre a sobrevivência de uma comunidade de prática, é importante conhecer, em cada momento, o estado em que ela se encontra.

Partindo das anotações de Wenger *et al.* (2002), podemos encontrar três tipos de ritmos: o forte e melódico, o frenético e o muito calmo. Perante o cenário apresentado, a realidade que nos espera será a seguinte:

when that beat is strong and rhythmic, the community has a sense of movement and liveliness. If the beat is too fast, the community feels breathless; people stop participating because they are overwhelmed. When the beat is too slow, the community feels sluggish. (pp. 62-63)

2. O ciclo de vida de uma comunidade de prática

A vantagem de estarmos conscientes das comunidades de prática que existem e a que pertencemos é podermos ajudá-las a passar pelas várias fases do seu desenvolvimento, prolongando a sua vida e tirando delas o maior partido.

Neves, 2003

Um ponto de partida para criar e sustentar uma comunidade de prática é observar as características específicas do seu ciclo de vida. Como organismos vivos que são, as comunidades de prática nascem, desenvolvem-se, atingem um determinado grau de maturidade e, eventualmente, atravessam uma fase de declínio que poderá conduzir ao seu desaparecimento.

Algumas passam por transformações radicais e, curiosamente, muitas vezes, a razão pela qual aquelas pessoas permanecem juntas tem pouco a ver com o motivo pelo qual no início se juntaram. As comunidades de prática, como se pode observar na Figura 2, têm um ciclo de vida constituído por cinco fases: potencial, adesão, maturidade, colaboração e transformação.

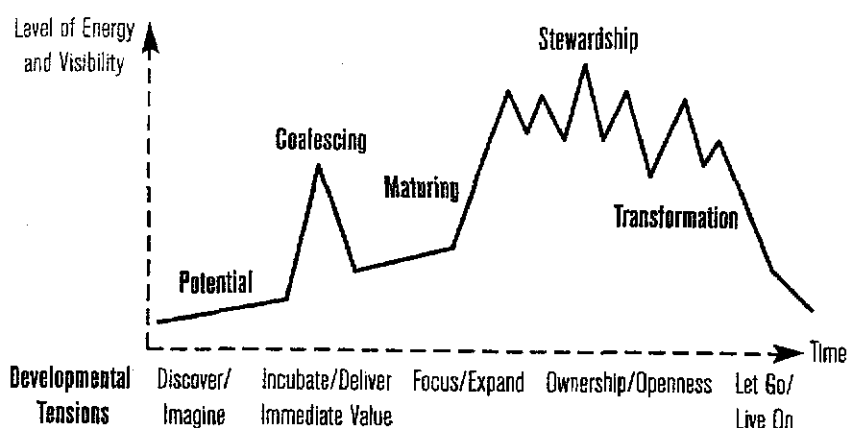


Figura 2 – Etapas do desenvolvimento de uma comunidade de prática

Cada fase deste ciclo de vida tem as suas características específicas e precisa de cuidados próprios para que a organização e os participantes possam tirar dela o melhor proveito. Existem comunidades que atravessam as diversas fases rapidamente, outras que demoram algum tempo numa determinada fase, ainda outras, que se parecem debater com tensões que não foram sanadas nas fases anteriores e, finalmente, comunidades que prematuramente atingem o seu potencial mais elevado ou desaparecem.

As primeiras duas fases consistem, em traços gerais, no lançamento da comunidade de prática. As etapas seguintes correspondem ao desafio da sustentação dessas entidades, através do seu crescimento, maturidade e, possivelmente, pela vivência de uma crise de meia-idade, até se transformarem ou, simplesmente, desaparecerem.

Começar uma comunidade de prática envolve duas características: descobrir e imaginar. Descobrir o que se pode criar e imaginar até onde é que o seu potencial nos permite chegar. No início, as pessoas estão ainda a comprar a ideia da comunidade. Muitas comunidades não sobrevivem à fase inicial. A razão é simples, como explicam Filho e Silva (2003): “é comum que o preconceito contra a ideia ou as expectativas irreais sobre os seus possíveis resultados se tornem um obstáculo” (p.267).

Para construir a comunidade, os líderes e os organizadores necessitam de descobrir que assuntos são discutidos, quem fala com quem, qual é a força das suas relações e, finalmente, quais são os obstáculos que impedem a partilha de saberes e a sua colaboração.

Apesar de a maior parte das comunidades servirem múltiplos propósitos, acabam por tender para uma temática e adaptam a estrutura, os papéis e as actividades que melhor se ajustam aos seus objectivos.

Por esse motivo, como defendem Wenger et al. (2002), uma das primeiras tarefas de uma comunidade de prática será o estabelecimento de uma base comum, de modo “a que a população que se pretende atingir possa focalizar as suas energias criativas em questões mais avançadas” (p.11).

Quando uma comunidade está apta para combinar um bom entendimento sobre aquilo que existe e a visão para onde deseja caminhar está preparada para passar à fase de adesão.

Nessa altura, é crucial existirem actividades que permitam aos seus membros construir relacionamentos, num clima de confiança, de verdade, bem como o conhecimento dos seus interesses e das necessidades comuns.

Como aconselham Filho e Silva (2003), “a comunidade deve capitalizar em cima do interesse comum, do desejo de aprender e do respeito mútuo entre os seus participantes” (p.267).

As comunidades prosperam quando os seus membros descobrem valor na sua participação. Mas, frequentemente, demora algum tempo até que as pessoas desenvolvam um sentimento de confiança que permita a partilha do conhecimento que é realmente útil e a crença que aquela associação fornece valor suficiente que lhes possibilite sobreviver neste mundo competitivo.

O maior desafio a ultrapassar nesta fase é moderar a necessidade dos seus membros em desenvolverem as suas relações, incrementando o seu grau de confiança com os seus pares e a necessidade premente de demonstrar o valor da comunidade. Se se focalizar, apenas, na construção de relações humanas, a comunidade corre o risco de se desmembrar quer pela organização, quer pelos seus próprios membros, muito antes de fornecer valor.

Se se focalizar na entrega imediata de valor, o risco que ocorre é o de efectuar um tratamento superficial da prática. Nesta fase, as comunidades de prática são muito frágeis. Construir a confiança, explorar o domínio e descobrir as ideias, os métodos e o suporte mútuo que é genuinamente produtivo demora tempo. Antes do mais, porque os seus membros necessitam de desenvolver o hábito de se consultarem mutuamente. Como advogam Filho e Silva (2003),

o ponto crítico para toda a comunidade é a fase de construção da confiança, em que os obstáculos são o cepticismo dos participantes, o seu isolamento e o atraso nas respostas às necessidades do grupo. (p.271)

Com a utilização frequente dessa prática, ocorre o estreitamento dos laços entre os membros. Gradualmente, os elementos da comunidade começam a entender o trabalho que é realizado por cada um e as oportunidades representadas pelos relacionamentos existentes estimulam o compromisso e a troca de experiências.

Aprendem, igualmente, a observar o modo como cada indivíduo pensa e interage com as sugestões que lhes são apresentadas. Como argumentam Wenger *et al.* (2002), o propósito a atingir é transformar a comunidade de prática, “from a loose network of personal relationships to a group with a common sense of identity, combining intimate knowledge of each other’s approach with a sense of collective responsibility for the domain” (p.111).

A terceira fase que encontramos é a maturidade (*maturing*). Este período, ao contrário do que se possa pensar, não representa um tempo de estabilidade.

A explicação deste fenómeno prende-se com o facto de, tal como as pessoas, as comunidades de prática terem, nesta etapa, as mesmas necessidades que sentiram anteriormente, na sua formação.

É certo que, como adultos, elas beneficiam da reflexão e do crescimento de responsabilidades que lhes são atribuídas. Mas, como necessitam de prosseguir o seu processo evolutivo, ao longo do seu ciclo de vida, continuam a precisar de ser amparadas.

Pois bem, se a paixão do núcleo central é forte, isso é um grande contributo para, não só as comunidades poderem sustentar-se a si próprias, como também ajudar os seus membros a ultrapassarem as sucessivas barreiras que lhes vão surgindo ao longo do seu processo de crescimento.

Durante esta fase, ocorre a clarificação do seu foco, do seu papel e das suas fronteiras. Uma vez demonstrada a sua viabilidade e o seu valor, o crescimento da comunidade ocorrerá de uma forma mais célere.

A razão é simples: quando chega ao conhecimento dos interessados que a comunidade partilha, efectivamente, os seus saberes, essa estrutura sai do relativo isolamento em que se encontra e assiste a um assalto de novos intervenientes.

Nesta fase, as comunidades frequentemente descobrem que o seu domínio, os seus membros e a sua prática têm uma grande expansão e ela ocorre em simultâneo. Os membros começam a conhecer o estilo de cada um e a forma como abordam os problemas que lhes surgem pela frente. Neste momento, como aconselham Filho e Silva (2003),

é crucial um clima de cooperação baseado no respeito mútuo, na abertura ao diálogo e no estímulo à participação. O clima deve ser estimulante, propiciando oportunidades para trocas de experiências e compartilhar o conhecimento. (p.271)

É em suma, no diálogo e no trabalho em conjunto que os membros de uma comunidade de prática descobrem as suas forças e as suas fraquezas. Esta intimidade torna as discussões na comunidade mais profícuas, porque não se troca apenas informação, mas um conjunto de estilos e perspectivas.

O crescimento pode multiplicar as relações e tornar as comunidades mais excitantes e numerosas. O sucesso no incremento de membros pode, no entanto, resultar como um pau de dois bicos. O motivo é simples: os novos elementos fazem questões diversas, muitas vezes um pouco fora do contexto, têm necessidades distintivas e ainda não construíram laços de confiança, como o núcleo central deseja. Para este conjunto de indivíduos, o crescimento trai a intimidade e o sentido de identidade que torna, do seu ponto de vista, a comunidade atractiva. Em todo o caso, como defendem Wenger *et al.* (2002), a comunidade de prática resolve as tensões:

between focus and growth when it learns how to preserve relationships, excitement and trust as it expands membership, and when it can maintain helping interactions while systematizing its practices. (p.98)

Ao resolver esta tensão, a comunidade ganha um profundo sentimento de identidade e adquire mais confiança no valor do seu domínio.

Na quarta fase (*stewardship*), a tarefa principal para uma comunidade madura é como manter o seu estatuto através das naturais mudanças resultantes da sua prática, dos seus membros, das tecnologia utilizadas e das relações que estes elementos estabelecem com a organização. Como lembram Wenger *et al.* (2002), para as comunidades,

stewardship means developing deeper knowledge of their domain. Through a mastery of its domain, a community is able to increase the organization's ability to deal with problems, improvise solutions and imagine new directions. (p.112)

Neste período, as comunidades estabelecidas enfrentam regularmente um conflito entre, por um lado, o desenvolvimento das suas ferramentas, dos seus métodos e das suas abordagens e, por outro, a receptividade ao aparecimento de novas ideias e de novos membros. Segundo Wenger *et al.* (2002), esta tensão que se verifica na comunidade de prática, is not merely about growing up, but continuing to grow when it has already established a solid foundation of expertise and relationships (p.104).

Como constroem um corpo comum de conhecimento, as comunidades de prática muitas vezes desenvolvem um grande sentido de pertença. Têm orgulho nas ideias que conceberam, nas linhas orientadoras que escreveram e na forma como

encaminharam o domínio.

No entanto, para manter a relevância do seu domínio e preservarem a sua vitalidade, as comunidades necessitam, como defendem Wenger et al. (2002), “to balance its sense of ownership with receptivity to new people and ideias” (p.105).

A abertura que estes autores referem é mais do que uma simples aceitação de novos membros ou ideias “when they pound hard enough on the boundaries of the community” (Wenger et al., 2002, p.105). O propósito da inserção de novos membros é a de trazerem inovação e vitalidade àquela comunidade.

O último passo do ciclo é designado por transformação. O conflito existente entre o sentimento de pertença dos membros da comunidade e a abertura a novas ideias e pessoas é um fenómeno que nunca fica totalmente resolvido. Quando a comunidade alarga as suas fronteiras, há sempre o risco de diluir o seu foco. Os novos aderentes assumem, naturalmente, menos os tópicos, as práticas e os processos existentes. No entanto, se uma comunidade fechar as suas fronteiras, o risco de estagnação assume alguma relevância.

Muitas comunidades algures no meio, hesitam no nível de actividade. Mas, muitas vezes, um evento dramático, um fluxo exagerado de novos aderentes ou uma queda de entusiasmo, exigem uma transformação radical que pode passar pelo retorno a um estado anterior do ciclo de vida ou, em último caso, ao seu término. A transformação ou o desaparecimento da comunidade deve ser encarado pelos seus membros, de uma forma natural como o seu nascimento, o seu crescimento ou a sua existência.

Em termos de transformação podem encontrar-se dois tipos: fusão e reconhecimento. A primeira aparece quando uma determinada comunidade descobre que tem muitos pontos em comum com outras comunidades com quem convive na sua existência diária, considerando desnecessário manter a sua autonomia.

A segunda ocorre quando a organização em que os seus membros estão inseridos assume que os trabalhos realizados têm um carácter estratégico, transformando-se num centro de excelência ou num departamento dessa entidade. As principais causas que podem conduzir ao fim da comunidade de prática são, para Wenger et al. (2002), as seguintes:

the issues that spawned the community may get resolved. The community's practices can become so rote and commonplace that they no longer require a distinct community. Or, members may develop such different interests over time that there is no longer enough commonality to hold the community together. (p.109)

Quando qualquer destes fenómenos ocorre, as comunidades de prática começam a atravessar um período de menor fulgor, perdendo membros e energia, até que nenhum dos seus elementos aparece aos seus eventos ou participam no espaço Web.

A esse propósito não é alheio o facto de, tendo aquele conjunto de pessoas desenvolvido durante algum tempo um corpo de conhecimentos, de práticas e de abordagens colectivas inovadoras e que serviram de base ao seu domínio, entenderem que o seu trabalho chegou ao fim. A razão é bastante comum: já não sentem satisfação por pertencerem aquele grupo.

Por esse motivo, Wenger et al. (2002) defendem que a comunidade de prática só deve existir quando “its liveliness, engagement, and sense of camaraderie (...) help us, as individuals appreciate the preciousness of the present moment” (p.111).