

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO**

***O USO EDUCATIVO DA INTERNET POR PROFESSORES  
DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO DISTRITO DE ÉVORA***

***Anabela Cristina G. Saúde***

**ÉVORA  
MARÇO DE 2002**

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO**

**O USO EDUCATIVO DA INTERNET POR  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO  
DISTRITO DE ÉVORA**

**ANABELA CRISTINA GALEANO SAÚDE**

Licenciada em Ensino de Biologia e Geologia  
Universidade de Évora



142562

Dissertação apresentada para obtenção do grau de  
Mestre em Educação  
Supervisão Pedagógica: Variante de Biologia e Geologia  
(esta dissertação não inclui as sugestões e críticas feitas pelo júri)

Professora Orientadora: Professora Doutora Maria Isabel Seixas da Cunha Chagas

ÉVORA

MARÇO DE 2002

## AGRADECIMENTOS

- À Professora Doutora Maria Isabel Chagas, que orientou a elaboração deste estudo, com as suas pertinentes críticas e sugestões e com os seus imensos saberes aliados sempre a uma grande compreensão e disponibilidade.
- Ao Professor Doutor António Neto pelas sugestões pertinentes, pelos saberes transmitidos, pela bibliografia e pela colaboração na validação do questionário.
- Aos professores do Curso de Mestrado que directa ou indirectamente colaboraram neste estudo.
- À Mestre Adelaide Neto Vaz, em primeiro lugar pela amizade e apoio e também pela disponibilidade e colaboração na validação do questionário.
- Aos colegas Luís, Maria, João e Rui pela colaboração prestada na validação do questionário.
- À Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro – Vila Viçosa, em especial à Comissão Executiva, à Coordenadora do Departamento de Ciências Físico-Naturais e aos Sub-coordenadores dos grupos de Matemática, Física e Química e Biologia e Geologia, pela colaboração.
- A todas as escolas e colegas que participaram no estudo respondendo ao questionário.
- Aos meus amigos e à minha família, pelo interesse e apoio demonstrados, em especial aos meus pais e ao meu irmão.

- Ao Pedro pelo apoio e paciência ao longo do desenvolvimento do estudo.
- A todos os colegas do Curso de Mestrado, pelos momentos agradáveis de convívio e aprendizagem, em especial à Marta, ao Luís, ao João, ao Rui e ao Paulo Sérgio, sem os quais este estudo possivelmente não tinha sido terminado.

## RESUMO

Com a presente investigação, pretendeu-se caracterizar os professores que utilizam a Internet dentro e fora da sala de aula, tentar perceber como a utilizam e tentar compreender se a formação, o tempo de serviço e o facto de leccionarem em determinada escola influenciam o uso ou não daquele recurso em actividades com os alunos.

Desta forma, depois de realizado o estudo piloto e analisados os dados daí resultantes, solicitou-se às escolas do distrito de Évora a aplicação de um questionário aos professores de Ciências dos 2º e 3º ciclo e Secundário.

Assim sendo, a principal técnica de recolha de dados foi o referido questionário e a análise desses dados foi feita através da utilização de um programa de análise estatística em ambiente Windows (o SPSS – versão 10.0).

As conclusões obtidas apontam para o facto de apenas a formação influenciar o uso da Internet em actividades com os alunos. As actividades mais usadas são as de pesquisa e em relação à caracterização do professor que utiliza a Internet em actividades com os alunos, embora não se consiga estabelecer um perfil perfeitamente definido verifica-se que existem características comuns que poderão ser olhadas como uma indicação desse perfil.

***Palavras Chave:* Internet; Educação em Ciência; Formação de Professores; Desenvolvimento Pessoal e Profissional.**

## ABSTRACT

### *Educational Use of the Internet by Science Teachers in Schools around Évora*

With the present investigation it was intended to characterize the teachers who use the Internet inside and outside the classroom and try to understand if their formation, the time they have been teaching and the fact that they teach in a given school influence or not the use of the Internet in activities with the students.

So, after the first survey was concluded and the data analysed, the schools around Évora were asked to give their Science teachers of Secondary Education a questionnaire.

The main form of research was the questionnaire and the data analysis was done using a statistics program analysis for Windows (SPSS, version 10.0).

The conclusions point to the fact that only teacher's experience about Internet influences the use of that resource with the students. The activity most frequently used was research.

Even though it was difficult to characterize the teacher who uses the Internet with the students, there were some common characteristics that could lead to a profile.

***Key Words:* Internet; Science Education; Teacher's Formation; Personal and Professional Development**

# ÍNDICE GERAL

|  | Pag.      |
|--|-----------|
| <b>Índice de quadros.....</b>  | <b>ix</b> |
| <b>Índice de figuras.....</b>  | <b>xi</b> |
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1ª PARTE – FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>                                | <b>8</b>  |
| <b>2. A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA.....</b>                        | <b>9</b>  |
| <b>2.1. O Ensino das Ciências dos anos 40 à actualidade.....</b>         | <b>12</b> |
| 2.1.1. O ensino das ciências nos anos 40-50.....                         | 12        |
| 2.1.2. O ensino das ciências na década de sessenta.....                  | 13        |
| 2.1.3. O ensino das ciências na década de setenta.....                   | 14        |
| 2.1.4. O ensino das ciências na década de oitenta.....                   | 18        |
| 2.1.5. O ensino das ciências na década de noventa.....                   | 19        |
| 2.1.5.1. Novas metodologias para o ensino-aprendizagem das ciências...   | 20        |
| Modelo construtivista da aprendizagem.....                               | 21        |
| Participação activa do aluno no processo ensino-aprendizagem..           | 22        |
| A aprendizagem e o conhecimento prévio.....                              | 23        |
| Promoção da aprendizagem através do desenvolvimento e                    |           |
| reorganização das ideias dos alunos.....                                 | 24        |
| A aprendizagem e a diversidade de conceitos.....                         | 25        |
| A aprendizagem e as diferenças individuais dos alunos.....               | 25        |
| 2.1.5.2. A actuação do professor no ensino – aprendizagem da ciência.... | 25        |
| 2.1.5.3. Criar especialistas em ciência ou indivíduos cientificamente    |           |
| cultos – finalidades do ensino das ciências .....                        | 27        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.5.4. Tendências importantes para o ensino das ciências.....  | 29        |
| As concepções alternativas e a mudança conceptual.....   | 30        |
| A educação numa perspectiva de trabalho científico.....  | 30        |
| Promoção da literacia científica e tecnológica pela educação.....  | 31        |
| <b>3.    A INTERNET E A EDUCAÇÃO.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>3.1.    A Internet –Breve Perspectiva Histórica.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>3.2.    Introdução da Internet no Processo de ensino – aprendizagem.....</b>                            | <b>36</b> |
| <b>3.3.    Objectivos da Introdução da Internet em Contexto Educativo.....</b>                             | <b>39</b> |
| <b>3.4.    Vantagens e Desvantagens da Utilização da Internet em Contexto Educativo .....</b>              | <b>40</b> |
| <b>3.5.    O Papel do Professor.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>3.6.    Factores que Condicionam a Utilização da Internet no Processo de ensino – aprendizagem.....</b> | <b>47</b> |
| 3.6.1. Factores relacionados com a escola.....   | 48        |
| 3.6.2. Factores relacionados com o <i>curriculum</i> .....   | 48        |
| 3.6.3. Factores relacionados com os alunos.....  | 49        |
| 3.6.4. Factores relacionados com os professores.....   | 49        |
| 3.6.4.1. Formação de professores.....  | 50        |
| 3.6.4.2. Desenvolvimento da carreira docente.....  | 52        |
| O início da carreira.....  | 53        |
| A fase da estabilização.....   | 56        |
| A fase da diversificação ⇒ questionamento.....   | 58        |
| A serenidade.....  | 60        |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
|           | O desinvestimento.....                                      | 61         |
|           | De professor iniciante a professor perito.....              | 66         |
|           | <b>2ª PARTE – ESTUDO EMPÍRICO.....</b>                      | <b>68</b>  |
| <b>4.</b> | <b>METODOLOGIA.....</b>                                     | <b>69</b>  |
| 4.1.      | Nota Introdutória.....                                      | 69         |
| 4.2.      | Critérios Metodológicos.....                                | 69         |
| 4.3.      | Desenvolvimento da investigação.....                        | 71         |
| 4.3.1.    | A Amostra.....  | 71         |
| 4.3.2.    | Construção e Desenvolvimento do Questionário Utilizado..... | 79         |
| 4.3.3.    | Organização e Tratamento dos Dados Quantitativos.....       | 84         |
| <b>5.</b> | <b>RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO.....</b>   | <b>85</b>  |
| <b>6.</b> | <b>CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS.....</b>            | <b>118</b> |
| 6.1.      | Implicações Pedagógicas.....                                | 124        |
| 6.2.      | Limitações do estudo.....                                   | 125        |
| 6.3.      | Contributos para estudos futuros.....                       | 126        |
| <b>7.</b> | <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>                                    | <b>128</b> |
|           | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>141</b> |
|           | <b>Anexo I.....</b>   | <b>142</b> |
|           | <b>Anexo II.....</b>  | <b>151</b> |
|           | <b>Anexo III.....</b>                                       | <b>158</b> |
|           | <b>Anexo IV.....</b>  | <b>168</b> |
|           | <b>Anexo V.....</b>   | <b>175</b> |
|           | <b>Anexo VI.....</b>  | <b>185</b> |
|           | <b>Anexo VII.....</b>                                       | <b>198</b> |

# ÍNDICE DE QUADROS

|                  | Pag.  |
|------------------|---|
| <b>Quadro 1</b>  | <i>Modelo de desenvolvimento da carreira dos professores segundo Huberman (1992).....</i> 63                    |
| <b>Quadro 2</b>  | <i>Etapas do desenvolvimento da carreira dos professores segundo Gonçalves (1992).....</i> 65                   |
| <b>Quadro 3</b>  | <i>População alvo de professores a questionar.....</i> 72   |
| <b>Quadro 4</b>  | <i>Questionários distribuídos e percentagem de retorno.....</i> 73  |
| <b>Quadro 5</b>  | <i>Idade dos inquiridos.....</i> 74   |
| <b>Quadro 6</b>  | <i>Sexo dos inquiridos.....</i> 74  |
| <b>Quadro 7</b>  | <i>Tempo de serviço dos inquiridos.....</i> 75  |
| <b>Quadro 8</b>  | <i>Níveis leccionados pelos inquiridos.....</i> 76  |
| <b>Quadro 9</b>  | <i>Área disciplinar dos inquiridos.....</i> 76  |
| <b>Quadro 10</b> | <i>Experiência de utilização da Internet dos inquiridos.....</i> 77   |
| <b>Quadro 11</b> | <i>Forma como os inquiridos adquiriram experiência/formação na utilização da Internet.....</i> 78               |
| <b>Quadro 12</b> | <i>Com que frequência utiliza a Internet com os alunos nas seguintes actividades?.....</i> 93                   |
| <b>Quadro 13</b> | <i>Com que frequência utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos?.....</i> 96                 |
| <b>Quadro 14</b> | <i>Com que frequência pensa usar a Internet ao longo do seu desenvolvimento pessoal e profissional?.....</i> 97 |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| <b>Quadro 15</b> | <i>Frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos vs. tempo de serviço e experiência de utilização da Internet.....</i>                                | 98  |
| <b>Quadro 16</b> | <i>Frequência de utilização da Internet para uso pessoal e profissional vs. experiência de utilização da Internet e tempo de serviço.....</i>                             | 99  |
| <b>Quadro 17</b> | <i>Quais são, em sua opinião, os motivos que fazem com que a Internet ainda não seja utilizada pelos professores, com a regularidade desejável, na sala de aula?.....</i> | 102 |
| <b>Quadro 18</b> | <i>Perfil da escola vs. frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.....</i>  | 116 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                  | Pag.  |
|------------------|---|
| <b>Figura 1</b>  | <i>Com que frequência utiliza a Internet em actividades com os alunos?.....</i> 86  |
| <b>Figura 2</b>  | <i>Relação entre a idade dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.....</i> 87                           |
| <b>Figura 3</b>  | <i>Relação entre o sexo dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.....</i> 88                            |
| <b>Figura 4</b>  | <i>Relação entre o tempo de serviço dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.....</i> 88                |
| <b>Figura 5</b>  | <i>Relação entre os níveis de ensino leccionados pelos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.....</i> 89 |
| <b>Figura 6</b>  | <i>Relação entre a área disciplinar dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet com os alunos.....</i> 89                               |
| <b>Figura 7</b>  | <i>Relação entre a experiência de utilização da Internet e a frequência de utilização da Internet com os alunos.....</i> 90                         |
| <b>Figura 8</b>  | <i>Com que frequência utiliza a Internet para seu uso pessoal e profissional?.....</i> 95   |
| <b>Figura 9</b>  | <i>Que preparação considera ter, para utilizar a Internet na sala de aula?.....</i> 100   |
| <b>Figura 10</b> | <i>Relação entre a utilização da Internet em actividades com os alunos e a preparação que considera ter para o efeito.....</i> 101                  |

|                   |  |     |
|-------------------|--|-----|
| <b>Figura 11</b>  | <i>A Direcção da escola é favorável.....</i>   | 104 |
| <b>Figura 12</b>  | <i>A Direcção da escola presta todo o apoio possível.....</i>  | 105 |
| <b>Gráfico 13</b> | <i>A adequação técnica da escola para fins de aprendizagem, é a esse respeito, satisfatória.....</i>   | 106 |
| <b>Figura 14</b>  | <i>É frequente haver experiências inovadoras, nesse âmbito, na escola.....</i>   | 107 |
| <b>Figura 15</b>  | <i>O uso da Internet para fins educativos, na escola, é frequente.....</i>   | 108 |
| <b>Figura 16</b>  | <i>Na escola é possível ter fácil acesso à rede.....</i>   | 109 |
| <b>Figura 17</b>  | <i>O acesso é adequado em termos de velocidade.....</i>  | 110 |
| <b>Figura 18</b>  | <i>O acesso pessoal na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem.....</i> | 111 |
| <b>Figura 19</b>  | <i>Dispõe de ajuda quando tem um problema técnico.....</i>   | 112 |
| <b>Figura 20</b>  | <i>O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalho.....</i>  | 113 |
| <b>Figura 21</b>  | <i>O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem poupa-me tempo.....</i>  | 114 |
| <b>Figura 22</b>  | <i>Não tem problemas com os custos da utilização da Internet na escola.....</i>  | 115 |

## **1. INTRODUÇÃO**

A sociedade contemporânea está a viver um complexo e profundo processo de mudança e evolução, que influencia a forma como desempenhamos as nossas funções em termos profissionais, a forma como ocupamos os nossos momentos de lazer, como interagimos com os outros e como sabemos aquilo que ocorre na própria sociedade. A massificação da utilização do computador em todos os domínios de actividade pode ser, a esse respeito, um dos aspectos mais marcantes que ocorre na actualidade. Embora isto seja uma realidade, é também verdade que a educação permanece essencialmente inalterada, nomeadamente no que se refere à pouca atenção dada aos estilos individuais de aprendizagem dos alunos e à exigência quase somente da memorização (Litto, 1996).

Sabemos, por outro lado, que as novas tecnologias já revolucionaram ou estão em vias de revolucionar numerosas profissões. Seria, por isso, de estranhar que não influenciassem também, de um modo ou de outro a educação em geral e a actividade dos professores em particular. Tal perspectiva, de que os efeitos já começaram a ser sentidos na profissão docente é, por exemplo, defendida por Ponte (1997) quando afirma que os primeiros efeitos já começaram a fazer-se sentir, estimulando uma nova relação com o saber e um novo tipo de interacção com os alunos. Por conseguinte, parece importante, relevar o papel dos professores, na utilização das novas tecnologias em ambiente educativo, pois o papel dos professores não é de transmissor de conhecimentos, cabe-lhes a responsabilidade de desenvolver as alternativas educacionais mais apropriadas para os seus alunos e, em

particular, a decisão sobre os objectivos e o modo de usar as novas tecnologias (Ponte, 1997).

Ainda segundo o mesmo autor, o primeiro grande choque da introdução dos computadores na sociedade portuguesa ocorreu nas grandes empresas. O segundo foi provocado pelos jogos, enquanto que o terceiro veio com os computadores do tipo PC e a divulgação de programas utilitários que corresponde à fase do projecto MINERVA. O quarto choque é efeito directo da Internet, que proporciona diversos serviços, entre os quais o correio electrónico e a visualização de informação disponibilizada por numerosas instituições e particulares. A facilidade de comunicação através da Internet permite novas formas de trabalho e modifica completamente a situação de isolamento característica das pequenas comunidades.

Como consequência, o uso das TIC e o novo enquadramento social em que está a ocorrer vêm lançar à escola um poderoso desafio, implicando a necessidade de ocorrer uma mudança de filosofia no que diz respeito aos objectivos do processo de ensino-aprendizagem. Isto implica uma revolução pedagógica, que terá como base uma diferente concepção de saber. Talvez se consiga uma passagem definitiva de uma perspectiva de ensino para uma perspectiva de aprendizagem.

Com efeito, verifica-se actualmente, a nível nacional e europeu, um grande investimento na introdução das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, dados actuais também revelam, que só uma baixa percentagem de professores utilizam regularmente as TIC na sua actividade docente (DAPP, 2001). Diversos factores parecem estar na base de tal situação, entre eles se entende a escassez de recursos nas nossas escolas, a desadequação dos currículos, a desadequada formação inicial e contínua dos professores nesta área e os próprios

professores, ou seja, o seu próprio comportamento perante o desafio importante pelo recurso às novas TIC, nomeadamente à Internet nas suas actividades.

Assim sendo, e tendo em consideração o impacto que a Internet tem na actualidade e, o encorajamento para o seu uso na escola, nomeadamente, com a existência de programas nacionais e europeus como o uArte, Nónio, Sócrates e Leonardo, pretendeu-se fazer uma análise sobre a utilização da Internet nas escolas do distrito de Évora, pelos professores de Ciências e Matemática. O distrito de Évora, em pleno Alentejo, dotado de relativamente baixa densidade populacional e, onde as distâncias ainda podem ser um problema que dificulta a comunicação, pareceria ser dos locais mais apropriados para que as escolas tentassem estabelecer mais interacções entre os seus membros através de um meio tão poderoso como a Internet. No âmbito da realização de uma dissertação num Curso de Mestrado em Supervisão Pedagógica e como supervisora, parece ainda pertinente tentar saber, nomeadamente, quem são os professores que utilizam a Internet, como a utilizam, dentro e fora da sala de aula, que grau de preparação sentem para o efeito e como obtiveram e obtêm formação nessa área, de forma a poder actuar para que os futuros professores integrem com mais facilidade e entusiasmo o uso das TIC na sala de aula. Pretendeu-se ainda investigar se a escola onde desempenham a sua função influencia a frequência de professores que utilizam a Internet.

Para além disso, o trabalho visava também investigar a eventual existência de relação entre os diferentes estádios de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e o uso, pelos professores, das TIC na sala de aula. Segundo Eça (1998), “os professores só utilizarão o computador na sala de aula quando tiverem o equipamento disponível, a formação adequada, sugestões curriculares coerentes em



termos de objectivos e tarefas e o necessário suporte de retaguarda” (p.104). Assim sendo, parece que o aspecto da formação é essencial para que o professor tenda a utilizar as TIC na sala de aula, tendo o mesmo sido igualmente objecto de análise neste estudo.

Existem, no domínio da utilização da Internet na sala de aula, vários estudos, sobretudo de natureza qualitativa. No entanto, parece importante neste momento, face à experiência e aos conhecimentos sobre este assunto, apresentar outras abordagens que permitam uma visão mais objectiva de quem utiliza e como utiliza a Internet.

São professores em constante processo de desenvolvimento que temos a actuar nas nossas escolas e que necessitam de uma actualização e formação constante face às mudanças que a sociedade actual tem vindo a sofrer. Parece assim, que o estágio de desenvolvimento pessoal e profissional que o professor atravessa, pode influenciar o seu desempenho, logo, possivelmente haverá algum ou alguns em que haja maior tendência para a inovação.

De acordo com perspectivas recentes centradas no desenvolvimento profissional dos professores, o professor é considerado como um adulto em desenvolvimento. Loureiro (1997) exprime claramente esta tendência ao afirmar que “a compreensão do desenvolvimento da carreira dos professores pressupõe a definição de um quadro teórico abrangente, uma vez que o professor deve ser encarado como um adulto em desenvolvimento e a sua formação como uma formação de adultos” (p.121).

Segundo Kelchtermans & Vanderberghe (1994), o comportamento profissional do professor desenvolve-se durante a sua carreira. Este comportamento envolve a

acção de ensinar propriamente dita, a interacção com o órgão de gestão da escola, a cooperação com os colegas e o contacto com os encarregados de educação e com a autarquia. Os mesmos autores referem, também, que o fim do processo de formação inicial não implica o fim da aquisição de competências. Defendem pelo contrário, que o professor evolui pessoal e profissionalmente. Esta evolução poderá basear-se além de outros factores, numa importante e significativa formação contínua.

Nas investigações sobre o pensamento dos professores, diferentes autores evidenciam a importância das experiências pessoais nas opiniões e teorias implícitas dos professores acerca da educação (Butt, 1984; Butt *et al.* 1986; Clark & Peterson, 1986; Conelly & Clandini, 1988; Elbaz, 1983, 1990 citados em Kelchtermans & Vanderberghe, 1994). Concretamente, as experiências pessoais parecem ter determinações no pensamento dos professores e no seu comportamento profissional. Assim sendo, se durante a formação inicial e ao longo da formação contínua, o uso das TIC tender a ser importante, pode ser que o seu uso em termos profissionais também o seja, dentro e fora da sala de aula.

A literatura actual perspectiva a carreira do professor não como apenas uma hierarquia cronológica de posições, cargos e papéis sociais, mas antes vista como um processo de mudança na qual o sujeito vê a sua vida como um todo e interpreta o significado dos seus vários atributos, acções e ocorrências. Deste ponto de vista, será importante a análise da biografia e da carreira do professor para uma melhor compreensão do seu processo de desenvolvimento.

Sikes (1989), argumenta que, como a profissão tende a ocupar uma grande parte do ciclo de vida, por vezes tende a conferir uma identidade. A idade, o desenvolvimento profissional e a identidade tendem a estar profundamente ligados.

Normalmente, diferentes idades estão associadas a diferentes estatutos, logo a diferentes expectativas, direitos e deveres. De acordo com a mesma autora, diferentes experiências, atitudes, percepções, expectativas, satisfações, frustrações, preocupações parecem estar relacionadas com as diferentes fases do ciclo de vida pessoal e profissional dos professores.

As formas como os professores adquirem, mantêm e desenvolvem a sua identidade, o seu sentido de *self*, na carreira e durante a carreira, são de importância vital na compreensão das suas atitudes e comprometimento na profissão (Ball & Goodson, 1989).

O *professional self* é um sistema de representações complexo, multidimensional e dinâmico que se desenvolve ao longo do tempo como resultado de interações do sujeito com o seu ambiente. O *self* influencia a forma como o sujeito interpreta as situações e o seu comportamento do dia-a-dia (Kelchtermans & Vanderberghe, 1994).

Sikes (1989) defende que o desenvolvimento profissional dos professores parece desenvolver-se por estádios ou fases, que estão associadas com uma avaliação e talvez uma redefinição e reordenação de interesses, compromissos e atitudes, frequentemente em resposta a acontecimentos e experiências não directamente relacionados com a profissão.

Parece então, que a utilização da Internet na sala de aula, pode ser afectada, entre outros factores, pelos próprios professores, que ao não sentirem formação adequada para tal resistem à inovação, o que influencia o seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional, logo, o seu desempenho.

Foi neste âmbito que esta dissertação foi construída. Foi organizada em duas partes: primeira parte – fundamento teórico e a segunda parte – estudo empírico. O Fundamento Teórico encontra-se dividido em três capítulos. No primeiro capítulo procede-se à apresentação da evolução da educação, no último século, a partir de uma revisão de literatura. No segundo capítulo são apresentadas referências à utilização da Internet nas escolas, a partir de uma revisão bibliográfica efectuada pela investigadora. No terceiro capítulo, procede-se à apresentação de uma revisão da literatura em relação ao processo de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores. O Estudo Empírico é composto por mais dois capítulos. No primeiro procede-se à descrição da metodologia adoptada, justificando a escolha, fazendo referência aos instrumentos utilizados, bem como à selecção da amostra utilizada. O capítulo seguinte diz respeito à apresentação dos resultados, bem como à sua análise e discussão. Por fim, proceder-se-á a apresentação das conclusões do estudo, assim como as suas limitações, particularmente de ordem pedagógica.

# **1ª PARTE**

# **FUNDAMENTO TEÓRICO**

## **2. A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA**

Este capítulo tem como objectivo a apresentação de uma perspectiva evolutiva da educação no último século. Será feita uma análise em termos internacionais dos acontecimentos relativos à educação, uma vez que, estes condicionaram e condicionam, em larga escala, o que se passa a nível nacional.

Nas últimas décadas ocorreram profundas alterações na sociedade, muito em resultado da forte evolução científica e tecnológica verificada. Tais mudanças ocorreram de forma rápida e profunda, a um ritmo que seria impensável há alguns anos atrás, acabando por afectar decisivamente a vida privada de cada um, a economia e a cultura.

Tal evolução científica e tecnológica, se bem que traga benefícios para a sociedade, origina também problemas que não podemos esquecer. Muitas vezes, a ciência e a tecnologia parecem não conseguir resolver os grandes problemas da sociedade mas, no entanto, esses problemas talvez nunca possam ser resolvidos sem que a ciência e tecnologia evoluam.

Perante um cenário completamente diferente em termos históricos, o ensino das ciências deparou-se, assim, com objectivos educacionais ultrapassados, com conteúdos desadaptados às novas necessidades, com professores e alunos insatisfeitos, no seio de uma crise mais alargada que acaba por atingir toda a educação (M.E.,1997).

Não admira, desse modo, que actualmente se debata vivamente, que tipo de conteúdos o ensino das ciências deveria privilegiar, que importância dar aos conteúdos programáticos e aos conteúdos interdisciplinares e extracurriculares e que metodologias se devem utilizar para atingir as finalidades formuladas (Chagas, 2001).

Existem numerosos autores que propõem a integração de novos assuntos, menos académicos e mais contextualizados no ensino das ciências, de forma que a educação em ciência e a sociedade possam alcançar novos consensos e uma compreensão mais profunda da nossa cultura, onde a ciência tenha um lugar privilegiado e que prepare o cidadão para o trabalho, para a educação permanente e para as responsabilidades cívicas. Já John Dewey (1910/1995) defendia estas ideias, ao criticar o enorme afastamento entre a ciência ensinada nas escolas e aquela que é significativa para a vida. Têm, assim, surgido propostas de alteração curricular que vieram a traduzir-se em reformas educativas, para tentar minorar a separação entre o que se aprende na escola e o uso que nós fazemos dessa aprendizagem no meio onde nos inserimos.

A educação deve ser a capacidade que a sociedade tem de formar o Homem em todas as suas facetas e, em interacção harmónica com o meio. O principal objectivo da educação deve ser a integração do jovem na sociedade (Feyerabend, 1975), numa vida activa responsável, de acordo com a sua vocação, de forma a realizá-lo pessoalmente (Rutherford e Ahlgren, 1995), visto serem hoje necessárias novas aptidões, uma nova capacidade de adaptação e de aperfeiçoamento perante novas situações (Craveiro, 1999).

A educação em ciência, além dos objectivos e finalidades definidos em termos legislativos e nos programas, deve, assim, contribuir também ela, para a integração do indivíduo na sociedade, promovendo o conhecimento das possibilidades e problemas que o uso da ciência pode proporcionar (Gómez, Izquierdo, Mauri e Sanmartí, 1989).

As grandes metas da educação em ciências são, em suma, o conhecimento e compreensão do mundo e a promoção da cultura científica. Vários autores (Sequeira, 1998; White, 1989; Canada's Ministers of Education, 1996; Rutherford e Ahlgren, 1995; Solomon, 1995; Nobre, 1995), têm, nesse aspecto explicitado, os grandes objectivos da educação em ciências: capacitar os alunos a usar ciência para aquisição de conhecimento, desenvolvimento de atitudes e resolução de problemas, de modo a melhorar a sua própria vida e a vida dos outros, num mundo crescentemente tecnológico; preparar os alunos para falar criticamente da ciência e para a tomada de decisões relacionadas com os problemas da sociedade, da economia e do ambiente, de forma cooperativa e responsável; compreender os papéis da ciência e da tecnologia e das suas interacções no mundo em que vivemos; desenvolver valores em função das considerações éticas relativamente aos problemas e finalidades da actividade científica; encorajar os estudantes a desenvolver o sentido de bem-estar e de elevado grau de satisfação, através das suas tentativas face ao uso do conhecimento científico e de uma aprendizagem permanente. Craveiro (1999), por seu lado também defende estas ideias quando afirma:

Um dos aspectos que tem ganho crescente importância é o facto de nos nossos dias a educação científica não se poder desligar da educação tecnológica; ou seja, a educação científica é a educação em ciência e em tecnologia. Este aproximar de duas áreas outrora distintas (saber e saber fazer) deve-se em grande parte à incapacidade de hoje vermos o conhecimento científico alheado das suas aplicações, mas também ao facto de grande parte da actual produção de conhecimento científico não ser possível sem a intervenção dos dispositivos tecnológicos: é que a Ciência e a Tecnologia interactuam da maneira mais diversa. (p. 16, 17).



Parece então importante tentar definir, qual é o papel das TIC na escola. Deve pensar-se se serão um conteúdo a ser aprendido em algumas disciplinas, como a Introdução às Tecnologias de Informação, se, por outro lado, poderão ser um meio auxiliar para motivar os alunos e resolver questões pontuais de aprendizagem, ou ainda, se serão uma ferramenta que os alunos poderão utilizar nas salas de aula (Ponte, 2000).

Esta discussão poderá facilmente levar a uma outra: o futuro da escola como instituição. Tal como a conhecemos hoje, esta terá indubitavelmente que mudar, mas tal como aconteceu com a sociedade, estas alterações poderão envolver várias gerações.

## **2.1. O Ensino das Ciências dos Anos 40 à Actualidade**

A educação científica tem sofrido evoluções ao longo das últimas décadas, muitas delas associadas às diversas reformas educativas que se fizeram sentir a nível global.

### **2.1.1. O ensino das ciências nos anos 40-50**

Os anos 40-50, podem caracterizar-se por abordagens geradoras de uma aprendizagem das ciências essencialmente memorística. Esta época foi dominada

pelo ensino dos factos, teorias, leis, princípios e processos científicos, de forma muitas vezes descontextualizada em relação ao mundo exterior. Os programas curriculares das ciências estavam, tal como referem Miguéns, Serra, Simões e Roldão (1996), “virados para dentro da própria ciência, da sua lógica interna e dos seus métodos e processos” (p. 23).

As alterações sociais e tecnológicas que se fizeram sentir nos finais dos anos cinquenta, nomeadamente o lançamento da cápsula espacial Sputnik pela U.R.S.S., provocaram algumas alterações naquilo que foi até então a educação em ciências.

### **2.1.2. O ensino das ciências na década de sessenta**

O acontecimento referido anteriormente, foi associado a um maior conhecimento científico por parte dos soviéticos, que os EUA tentaram ultrapassar, alterando, já na década de 60, os seus currículos de ciências e aproximando-os do desenvolvimento industrial e tecnológico da época. As supracitadas alterações foram mais por motivos de cariz político-económico do que sócio-cultural e caminharam no sentido de se passar “do ensino de factos e informações para o ensino de esquemas conceptuais, com prioridade para o uso de processos e métodos científicos com vista à descoberta de conceitos” (Miguéns *et al*, 1996, p.25). Muitos dos novos currículos, produzidos por cientistas, tinham por base o pressuposto de que os alunos deveriam aprender ciência tal como ela é feita.

O grande objectivo destas transformações era a preparação e a formação de uma elite científico-tecnológica, capaz de, através do conhecimento científico, fazer frente a um bloco rival, tentando superar os avanços por ele conseguidos.

Nas escolas americanas estas transformações tiveram por face visível, projectos tais como o PSSC (Physical Science Study Committee), o BSCS (Biological Science Curriculum Study), CHEM Study nos Estados Unidos e o *Nuffield* no Reino Unido.

Tais projectos visavam essencialmente a aquisição de saberes e de saber fazer por parte dos alunos através do processo de inquérito ou, até mesmo, do ensino designado “método científico”. Enquadrada nesta perspectiva surge um modelo que se designa de Aprendizagem Por Descoberta (APD).

Esta alteração na educação em ciência não teve a aceitação esperada nem pelos professores nem pelos alunos. Os primeiros consideraram o ensino/aprendizagem mais difícil, enquanto os segundos não compreenderam a base conceptual que estava na sua origem, porque, como quase sempre sucede, não houve a preocupação de os envolver na elaboração dos currículos.

### **2.1.3. O ensino das ciências na década de setenta**

Apesar de alguns melhoramentos no início dos anos setenta em virtude dos fracos resultados alcançados e de um acentuado desenvolvimento tecnológico, começaram a surgir as primeiras críticas relacionadas com a necessidade de definir novos objectivos para a educação.

Na década de setenta, ocorreram profundas mudanças, com repercussões na sociedade contemporânea, que transformaram a economia industrial então vigente, numa sociedade de conhecimento intensivo (Hurd, 1994).

Na referida época, como salienta Coombs (1989) aconteceram então algumas mudanças que tiveram e têm ainda impacto sobre a educação, nomeadamente: mudanças económicas (excedente de mão-de-obra qualificada, emigração, inflação elevada e progressos tecnológicos), instabilidade política e consequentes conflitos e explosão demográfica.

Conjuntamente com estas alterações surgem novas políticas de desenvolvimento, que têm como vectores fundamentais, a educação e a formação, como formas de proporcionar e até mesmo potenciar esse desenvolvimento. Com estas políticas, a noção de “educação” evolui, deixando de ser “escolaridade”, para passar a associar-se a “aprendizagem”, independentemente do local, método e idade.

Apesar destas transformações, cada vez mais as gerações de adolescentes são vistas como gerações problemáticas. Álcool, drogas, tabaco, *stress*, suicídio, pobreza e subnutrição, são expressões que bem conhecemos e que estão frequentemente associadas à adolescência.

Não obstante todos estes problemas, que poderão indiciar realidades complexas e distantes, o mundo de hoje está transformado numa “aldeia global”. Esta realidade é da responsabilidade das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que transformaram a comunicação em comunicação de massas, transformando igualmente a estrutura e organização do pensamento e os valores (Casais, 1992). Isso mesmo parece defender Craveiro (1999) quando afirma:

Neste mundo global, dois dos aspectos que realmente mudaram a face da nossa vivência são, por um lado, a enorme quantidade de novo conhecimento gerado pela ciência e pelo desenvolvimento tecnológico e, por outro, as novas exigências profissionais para um novo mercado de trabalho que surgiram perante as mutações tecnológicas (p. 38).

Dias, Gonçalves, Oliveira e Ramos (1987), ao analisarem o inquérito aplicado à população portuguesa sobre ciência ilustram bem o papel dos *media* nos mecanismos de formação da altura. Constataram que 58% dos inquiridos afirmavam ter aprendido mais sobre ciência através da comunicação social do que através da escola, e que 62% dos mesmos revelavam interesse sobre materiais científicos em jornais, revistas e programas televisivos.

A televisão era, provavelmente, o meio de comunicação que mais influenciava as gerações, sendo, inclusivamente mais influente na aquisição de crenças acerca da ciência do que muitos dos tradicionais cursos de ciências (Aikenhead, 1988).

A escola poderia, ao invés de tentar combater um inimigo, provavelmente invencível, encontrar na formação científica extra-escolar um aliado para a formação em ciências.

Não é difícil encontrar na literatura da especialidade referências que culpabilizam os programas e os modelos de actuação nas aulas pelo estado em que se encontra a educação em ciência. As principais críticas feitas nesse âmbito são do tipo: excessiva compartimentação das ciências que limita a actuação do aluno na vida real; programas demasiado teóricos e extensos (este aumento de academicismo científico é particularmente evidente na passagem do segundo para o terceiro ciclo); percepção da ciência como uma acumulação de factos, de dados, de conhecimentos, ignorando as formas de obtenção desses conhecimentos; conhecimento escolar descontextualizado da sociedade e dos interesses dos alunos; ênfase na memorização da informação em detrimento da alteração das concepções alternativas; a inclusão de poucas referências relativas à história das ciências; currículos desequilibrados,

verificando-se que alguns assuntos são abordados repetida e excessivamente, enquanto que outros não fazem parte da educação em ciência dos alunos (Santome, 1994; Trindade, 1996; Solomon, 1995 a; Sequeira, 1998, citados por Craveiro, 1999).

Em relação à actuação dos professores de ciências, esta tradicionalmente parece ter seguido a lógica estrita dos programas, pouco contribuindo para aproximar a ciência da sociedade actual e das expectativas que esta anseia, nomeadamente: a não aplicação do resultado das investigações nas aulas; a ênfase no detalhe e na quantidade de informação transmitida, em detrimento da forma como é transmitida, ou dos aspectos históricos ou sociais com ela relacionados; a subordinação das ideias aos factos, (Santos & Valente, 1995 b, citados por Craveiro, 1999); aulas pouco fomentadoras do raciocínio científico; o empirismo, dando-se relevo à observação e experimentação por si só e ignorando-se o papel das hipóteses potencialmente promovedoras do pensamento criativo (Perez, 1994, citado por Craveiro, 1999); a apelação à memorização em detrimento da construção de conceitos e de conhecimento, em que o professor é o detentor do conhecimento, o que restringe a atenção e o interesse dos alunos; a escassez de situações que preparem os alunos para a tomada de decisões enquanto futuros cidadãos membros de um comunidade democrática; o ritmo das aulas não adequado aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos, não possibilitando a construção e consolidação dos conhecimentos (Mas, 1994); pouco trabalho laboratorial e de pouca utilidade no processo de resolução de problemas, pois baseia-se na verificação tipo “receituário”; a predominância do manual escolar sendo este que determina a actuação nas aulas; a avaliação centrada nos conteúdos; a pouca atenção aos estádios de desenvolvimento cognitivos dos alunos, o que fomenta, por parte do aluno, a distorção das realidades e a memorização temporal dos conceitos (César, 1988).

Os alunos formados através do modelo de ensino que anteriormente se descreve, apresentam as seguintes características:

- fraca capacidade de aplicação do conhecimento científico na resolução de problemas ou não explicação de situações do quotidiano;
- preparação insuficiente para o prosseguimento de estudos, o que denota o esquecimento dos conhecimentos memorizados;
- visões e concepções deformadas ou até mesmo erradas do cientista e da ciência (Craveiro, 1999).

#### **2.1.4. O ensino das ciências na década de 80**

Nos anos oitenta, surgem então posições contrárias à Aprendizagem Por Descoberta e, principalmente, à Aprendizagem Por Objectivos preconizadas pela perspectiva empirista/indutivista do ensino, centrado no processo que fomentou o “método científico”.

Pelo facto de se chegar à conclusão que não era apenas necessário ter indivíduos especializados, mas também, e sobretudo, um público informado sobre questões de ciência e tecnologia, que desse o seu apoio e aval a esses avanços, introduziram-se nos currículos dos anos oitenta questões sociais e de tecnologia, com o objectivo de preparar a população para a compreensão mínima dos assuntos

relacionados com as ciências (preocupação que, de alguma forma já estava presente nos projectos anteriormente referidos).

Chegou-se à conclusão que a sociedade necessita de cidadãos dotados de níveis elevados de literacia científica e não só de uma elite científica. Foi, portanto, necessário encontrar currículos relevantes para todos os alunos e métodos de ensino diversificados por serem diversificadas as capacidades e interesses dos alunos (Bybee e DeBoer, 1994).

Foi neste contexto que nos anos oitenta surge o Movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), cujos autores advogam a necessidade de profundas alterações no ensino das ciências aos níveis dos ensinos Básico e Secundário, de forma a ajustar esse ensino à formação de cidadãos, de modo a que possam participar de forma activa na sociedade, compreendendo as problemáticas científicas e tecnológicas de modo abrangente. Assim sendo, os programas curriculares baseados numa perspectiva CTS, centram-se no Homem, na sociedade e nos seus problemas, tentando dar resposta às suas preocupações.

### **2.1.5. O ensino das ciências na década de noventa**

Fruto das várias crises que se foram sucedendo entre as décadas de quarenta e oitenta e, numa tentativa de dar uma resposta a estas, surgem nos anos noventa, novas perspectivas para a educação em ciência fundamentadas nas investigações em educação, que entretanto, foram efectuadas.



### **2.1.5.1. Novas metodologias para o ensino-aprendizagem das ciências**

Para que haja uma aprendizagem mais efectiva por parte do aluno, os professores terão que alterar os seus métodos de ensino-aprendizagem, fundamentando-os nos recentes estudos de investigação em educação.

Estes estudos apontam para uma série de procedimentos capazes de tornar a aprendizagem mais efectiva e mais significativa. Apesar dos consensos já alcançados existem indubitavelmente divergências, algumas delas clássicas, tal como a que separa a teoria de Piaget da de Vigotsky. Ambos os autores defendem concepções diferenciadas de aprendizagem, relacionadas com o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Piaget propõe uma teoria interacionista considerando que o desenvolvimento cognitivo é o resultado de uma interacção complexa entre o organismo e o ambiente. É através desse tipo de interacção que construímos as nossas estruturas mentais e, portanto, o conhecimento de nós próprios, e do mundo que nos rodeia e do comportamento do organismo (Sequeira, 1990).

Na perspectiva de Piaget, o desenvolvimento cognitivo é determinado por determinados factores que à medida que actuam, vão alterando as estruturas dos indivíduos, alterando também o comportamento e os padrões de raciocínio, conduzindo a novos “estádios”. Estes estádios, estariam relacionados com a idade e, devido a questões culturais, seriam os mesmos para os sujeitos de uma mesma cultura.

Para os defensores da *teoria de Piaget*, o que um aluno de determinada idade pode ou não conhecer está dependente do próprio aluno, ou melhor do estágio em que este se encontra (Carretero, 1986).

Posto isto, e tal como afirma Rio (1986), o desenvolvimento é um processo programado, em que a educação é um processo por programar, um processo sócio-cultural limitado pelo desenvolvimento.

Vigotsky, ao contrário, sustenta que os processos evolutivos não coincidem com os processos de aprendizagem; em contrapartida, é a aprendizagem que determina a evolução, originando a zona de desenvolvimento potencial (ZDP), ou seja a gama de conhecimentos que existe entre aquilo que o sujeito pode alcançar anteriormente e o que pode vir a adquirir com a ajuda de outros.

Segundo este autor, o desenvolvimento tem lugar no meio social e cultural, sendo as outras pessoas agentes tão importantes para esse desenvolvimento como o próprio sujeito, pois sem estas o sujeito não poderá alcançar os conhecimentos situados na sua ZDP. É de salientar que, ao contrário de Piaget, Vigotsky enfatiza o papel do professor enquanto potenciador do desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Para uma aprendizagem efectiva, os diversos autores, preconizam diferentes ideias, nomeadamente:

### ***1. Modelo construtivista da aprendizagem***

Até aos anos setenta, em educação, assistiu-se a um domínio das ideias *behavioristas* da aprendizagem (estímulo/resposta). Estas concepções eram fundamentadas epistemologicamente nas perspectivas positivistas e empiristas então

vigentes. As referidas concepções caracterizavam-se pela sua rigidez e carácter prescritivo.

Por não conseguirem explicar a realidade, nomeadamente, o modo como as pessoas aprendem ou como produzem os especialistas conhecimento, as referidas perspectivas foram postas em causa surgindo o construtivismo, nas suas diferentes formas (Salvador, 1991).

Para o construtivismo, aprender não é copiar a realidade. De acordo com Resnick (1987): i) quem aprende constrói significados, logo não copia a realidade; ii) para que a aprendizagem seja efectiva o sujeito deverá estabelecer relações com o que já conhece e por isso iii) a aprendizagem depende dos conhecimentos prévios que o sujeito possui.

Como já foi referido anteriormente, todo este processo de construção de significados é influenciado pelo meio social e cultural do sujeito. Além disso, o processo de ensino-aprendizagem deixa de ser perspectivado em função do professor, para passar a ser em função do aluno.

## ***2. Participação activa do aluno no processo de ensino-aprendizagem***

Para que o aluno aprenda deverá “dar sentido aos sucessos através da sua implicação na construção e interpretação de experiências individuais” (Pope e Gilbert, 1995, p. 75).

Assim sendo, o aluno não se irá comportar como um simples receptor de conhecimentos mas sim, deverá seleccionar e organizar os acontecimentos,

atribuindo-lhes um significado, de modo a participar no seu processo de aprendizagem (Tavares e Alarcão, 1985).

### **3. A aprendizagem e o conhecimento prévio**

Para os construtivistas, o ponto de partida para a implementação de uma estratégia/metodologia são as concepções prévias dos alunos. O aluno não é uma “tábua rasa” de conhecimento. Ao abordar determinado tema, o professor deve ter presente que o aluno já possui conhecimentos acerca deste, quer pelos *media*, quer pela família ou círculo de amigos, quer por aprendizagens formais anteriores.

Ausubel, autor da teoria de aprendizagem por assimilação significativa defende a enorme importância do conhecimento prévio do aluno, quando afirma que “o factor mais singular, mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece... baseie nisso os seus ensinamentos” (p. 73).

Nas últimas décadas os diversos investigadores que se têm debruçado sobre esta problemática, concluíram que as ideias alternativas que os alunos apresentam têm características comuns (Santos, 1991a; Cubero, 1995; Driver e Oldham, 1995):

- não são facilmente modificáveis, utilizando os métodos tradicionais de ensino que são usados nas nossas escolas;
- são idênticas para alunos com condições distintas, nomeadamente, culturais, idade e sexo distintos;
- têm coerência interna, segundo o raciocínio dos alunos;
- algumas delas parecem corresponder a conceitos antigos de determinados fenómenos;

- podem relacionar-se de diversas formas com o conhecimento científico, pelo que, os significados que os alunos constróem podem não ser os esperados pelo professor.

#### ***4. Promoção da aprendizagem através do desenvolvimento e reorganização das ideias dos alunos***

Existem três modelos de ensino-aprendizagem que defendem a importância das ideias prévias dos alunos para a promoção de uma aprendizagem significativa: o modelo da mudança conceptual, o modelo da aprendizagem significativa e o modelo piagetiano.

O modelo da mudança conceptual defende que, o aluno deve rejeitar as ideias distorcidas, ou seja, aquelas que não são explicações científicas para determinados factos, deve sim, compreender a realidade, através da utilização, por parte do professor, de estratégias adequadas para o efeito (Rutherford e Ahlgren,1995). Assim, é necessário, a modificação e desenvolvimento das estruturas do conhecimento, para que haja construção desse mesmo conhecimento e não apenas um amontoar de factos e informações.

Em relação ao modelo da aprendizagem significativa de Ausubel, o organizador prévio desempenha um papel extremamente importante (Driver e Oldham, 1995), uma vez que a aprendizagem acontece quando ideias consideradas novas são incluídas naquelas que já existem na estrutura cognitiva do aluno.

Para Piaget, para que haja integração de informações na estrutura cognitiva do aluno tem que haver o despertar de esquemas cognitivos existentes, acontecendo, assim, a assimilação e acomodação de um novo conceito.

## **5. A aprendizagem e a diversidade de contextos**

A aprendizagem pode ocorrer em diversos contextos: escola, família, amigos, *media*, livros, etc.. Esta terá tanto mais sucesso quanto mais concretos forem os exemplos apresentados e mais tangíveis, ou seja, mais directamente acessíveis aos sentidos, as situações apresentadas.

## **6. A aprendizagem e as diferenças individuais dos alunos**

Os alunos têm ritmos de aprendizagem distintos, além de potencialidades cognitivas diferentes, conhecimentos e vivências diferentes, logo o professor deve ter a preocupação de implementar estratégias diversificadas de forma a ter maiores possibilidades de potenciar as aprendizagens dos diferentes alunos.

### **2.1.5.2. A actuação do professor no ensino-aprendizagem da ciência**

A actuação do professor deverá estar de acordo com os pressupostos anteriormente anunciados. Assim, estes devem programar a sua intervenção, tendo em conta os seguintes elementos:

1. *objectivos do ensino* – o ensino deverá ter em conta os interesses dos alunos. Os programas deverão deixar margem de manobra para que os professores em cada escola possam escolher os conteúdos/objectivos/capacidades que mais se adequam aos seus alunos. A prioridade deverá ser posta na qualidade da compreensão e não na quantidade de informação transmitida;

2. *contacto com as coisas* – os professores deverão potenciar as experiências e o contacto com as coisas; tal como advoga Piaget, o exercício e a experiência são factores de desenvolvimento intelectual (Sequeira, 1990);
3. *ZDP* – o professor poderá e deverá ser um dos “outros” que Vigotsky preconiza para criar as ZDP, fomentando o desenvolvimento do aluno e ajudando-o a construir os seus conhecimentos e capacidades;
4. *estratégias de ensino activas* – os alunos são os sujeitos da sua formação, os construtores dos seus conhecimentos. A nossa mente está permanentemente em actividade, é receptiva e reage a estímulos (Whitehead, 1970). O professor deverá, portanto, ser um facilitador do processo de ensino-aprendizagem, promovendo estratégias de ensino activas, centradas no aluno, de forma a fomentar a sua autonomia;
5. *promoção da comunicação* – é através da comunicação que os alunos são capazes de confrontar e discutir ideias, desenvolvendo o espírito crítico (Ogborn, 1988);
6. *promoção do sucesso e da autoconfiança* – investigações relacionadas com a motivação e interesse dos sujeitos e, portanto, com vários estilos motivacionais, apontam para as seguintes conclusões: i) na aprendizagem participam diversos aspectos de natureza afectiva; ii) o conceito que temos de nós mesmos (auto-conceito) e a conseqüente auto-estima estão directamente relacionados com a forma como resolvemos as situações; iii) a

motivação dos alunos não é só da sua responsabilidade nem depende exclusivamente do seu currículo. O professor deverá ser capaz de fomentar a motivação dos seus alunos, promovendo situações/problemas que lhes sejam atraentes e que estes tenham capacidade para resolver;

7. *tempo* – a promoção de aprendizagens significativas e de qualidade exige tempo e este quase sempre escasseia. Para atenuar este problema Whitehead (1970) postula a seguinte receita: não se devem ensinar demasiados assuntos e os que são ensinados deverão sê-lo “completamente”. Ao professor caberá o importante papel de analisar devidamente o programa a cumprir, seleccionando os objectivos realmente relevantes para o ensino das ciências, sem que com isto abdique do cumprimento do referido programa.

### **2.1.5.3. Criar especialistas em ciência ou indivíduos cientificamente cultos – finalidades do ensino da ciência**

Até há uns anos atrás os objectivos da educação passavam pela literacia básica e numeracia para todos, de forma a que todos estivessem preparados para resolver os problemas básicos, que naquela altura a vida em sociedade requeria.

Nos últimos anos, devido ao facto de ter existido um enorme desenvolvimento científico e tecnológico e ao impacto que este mesmo desenvolvimento teve na sociedade actual, tem crescido o interesse do público em geral pelas questões relacionadas com a ciência e pelos problemas que o uso desta



pode provocar nas pessoas e no ambiente. Mas, muitas vezes, as explicações que a ciência dá a essas preocupações, não é bem compreendido pela maior parte da população.

Torna-se, assim, cada vez mais essencial que a escola prepare os seus alunos para a eventualidade de serem chamados a participar, a tomar decisões relacionadas com a ciência ou com as utilizações que o Homem possa desta fazer. White (1989) acrescenta que a escola deverá desenvolver uma população informada sobre ciência.

Mas, nem todos os autores defendem esta posição. Por exemplo Kromhout e Good (1983) preconizam que se o ensino da ciência for organizado, tendo como objectivo, o esclarecimento dos problemas que esta pode trazer ou não à sociedade, poderá deixar de apresentar uma linha estrutural coerente.

Também Good, Herron, Lawson e Renner (1985) são críticos em relação a esta posição, explicando o seu ponto de vista com recurso à Física e dizendo: “a educação em Física não é o impacto da energia nuclear na sociedade” (p.141). Os investigadores continuam, dizendo que, ao assumir-se a posição “educação sobre ciência”, privilegiaremos as componentes sociais e políticas da educação científica em detrimento dos processos da ciência como meio de atingir o conhecimento científico.

A educação em ciência, deverá pois, ser capaz de conciliar a formação especializada em ciência (base das futuras profissões de domínio científico) com a necessidade de formar todos os cidadãos em ciência.

Yager (citado por Barbosa et al., 1989) considera três grupos de finalidades para o ensino das ciências:

- i) *para o indivíduo* – potenciando o seu desenvolvimento pessoal;

- ii) *para a sociedade* – para que o indivíduo aja conscientemente em relação a eventuais questões relacionadas com a ciência e a tecnologia;
- iii) *para a própria ciência* – só com a formação de especialistas a ciência será capaz de produzir respostas tecnológicas que façam face às actuais necessidades da sociedade.

Apesar da defesa da formação de especialistas em ciência a partir de determinados anos de escolaridade partilha-se da opinião de Craveiro (1999) quando diz:

Todos os cidadãos deveriam ser *alfabetizados*, não apenas na componente tradicional com que a alfabetização sempre foi vista (ler, escrever e contar) mas alargando essa alfabetização mínima para os outros campos, onde necessariamente se incluirá a ciência e a tecnologia. Num âmbito mais alargado, a alfabetização deve proporcionar a todos os indivíduos a possibilidade de compreenderem e resolverem problemas, mas também de reflectirem e de tomarem decisões importantes sobre questões que envolvam a ciência e a tecnologia. (p. 76).

#### **2.1.5.4. Tendências importantes para o ensino das ciências**

Pode colocar-se uma questão que sendo pertinente, deveria levar a uma reflexão profunda e acentuada. Essa questão é saber que ciência se deve ensinar nas nossas escolas. Para tentar responder pode pensar-se quais serão os objectivos a atingir: talvez seja importante a aquisição de conhecimento científico, a aprendizagem dos processos e a compreensão das aplicações da ciência (Bybee e DeBoer, 1994).

Cada um destes componentes do ensino das ciências tem condicionado tendências de ensino a que, de forma breve, se fará referência seguidamente.

## ***1. As concepções alternativas e a mudança conceptual***

Como já antes foi discutido, o aluno não é uma “tábua rasa”. Os conceitos que aprendeu são construídos a partir dos conceitos prévios, por vezes concepções alternativas às científicas, através de um processo de mudança conceptual (Hewson e Hewson, 1987).

Em muitas situações, o conhecimento científico é diferente daquele que o aluno já possui e tem devidamente organizado (concepções alternativas) ocorrendo um conflito conceptual.

O professor deverá tentar resolver esse conflito, fornecendo dados que permitam ao aluno aproximar as suas ideias do conhecimento conceptual – academicamente aceite pela comunidade científica (Marín, Gómez e Benarroch, 1997).

Por outro lado, a semelhança que, por vezes, se verifica entre as concepções alternativas dos alunos e as ideias científicas do passado leva diversos autores a pensarem que não basta considerar as ideias pré-existentes, devendo também haver mudanças nas formas de abordagem desses conceitos.

## ***2. A educação numa perspectiva de trabalho científico***

Cachapuz (1995) defende que o trabalho científico permite o desenvolvimento de competência nos alunos, tais como: levantamento de questões, planificação de experiências; elaboração de previsões; verificação de semelhanças e diferenças; recurso a métodos diversificados; comunicação de ideias e avaliação de resultados.

O chamado “método experimental” não será a metodologia mais adequada para que o trabalho científico dê os seus frutos e cumpra os seus objectivos. É neste momento que o professor tem que assumir o papel fundamental de orientar os alunos, de maneira que eles, interagindo em grupos de pequena dimensão, atinjam os objectivos a que se propuseram e construam o seu próprio conhecimento.

O trabalho experimental associado ao tratamento de situações problemáticas, estratégia de ensino que mais se aproxima da perspectiva construtivista da aprendizagem (Craveiro, 1999), permite integrar a aprendizagem de conteúdos com o desenvolvimento de competências, promovendo, simultaneamente, uma visão mais realista da ciência.

O professor deverá ter cuidados especiais nas actividades que promove, pois estas devem ser passíveis de solução pelos alunos. Actividades relacionadas com a verificação são mais acessíveis do que as de descoberta. De acordo com o que defende Cachapuz (1995), o próprio relatório não deverá seguir sempre o mesmo estereótipo. Este poderá até ser considerado um instrumento metacognitivo, se o aluno o construir baseado na sua perspectiva pessoal.

### ***3. Promoção da literacia científica e tecnológica pela educação***

Depois da educação em ciência ter entrado em crise durante a década de oitenta, por se ter verificado que a população adulta tinha muito poucos conhecimentos científicos, tentou-se fazer algo para que tal situação fosse superada; o que levou a que a literacia científica fosse considerada a principal prioridade para a referida educação em ciência (Smolska, 1990 e Bybee e DeBoer, 1994).

Por outro lado, os alunos das nossas escolas continuam a considerar aborrecidos e a não perceber o sentido e o porquê de muitos dos temas ensinados nas disciplinas de ciências o que origina uma necessidade de se fazer um ensino mais prático e contextualizado, de forma a ir ao encontro dos interesses dos alunos, do seu dia-a-dia e daquilo ocorre na sociedade. Ou seja, a educação em ciência “deve passar pelo ensino das ciências no seu contexto e não como uma verdade que será um puro fim nele mesmo” (Fourez, 1994, p.67).

Uma situação considerada problema poderá constituir o ponto de partida para este tipo de ensino e os projectos CTS poderão ter um papel de destaque na promoção da literacia científica.

Actualmente a educação e as escolas têm vindo a tentar dar resposta a uma situação nova que se prende com o uso crescente das novas tecnologias na sociedade actual.

As Tecnologias de Informação e Comunicação, nomeadamente, a Internet, estão a marcar com grande profundidade a sociedade actual, principalmente em termos culturais e na identidade humana (Ponte, 2000). Estas, segundo o autor atrás indicado, “representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como a trave-mestra de um novo tipo de sociedade – a sociedade de informação” (p. 63, 64). Como tudo o que acontece na sociedade tem repercussões mais ou menos profundas na escola, este tende a ser um problema que requer uma resposta adequada da comunidade educativa.

No entanto, parece importante tentar definir, qual é o papel das TIC na escola. Deve pensar-se se serão um conteúdo a ser aprendido em algumas disciplinas, como a Introdução às Tecnologias de Informação, se, por outro lado, poderão ser um meio auxiliar para motivar os alunos e resolver questões pontuais de

aprendizagem, ou ainda, se serão uma ferramenta que os alunos poderão utilizar nas salas de aula (Ponte, 2000).

Esta discussão poderá facilmente levar a uma outra: o futuro da escola como instituição. Tal como a conhecemos hoje, esta terá indubitavelmente que mudar, mas tal como aconteceu com a sociedade, estas alterações poderão envolver várias gerações.

### **3. A INTERNET E A EDUCAÇÃO**

Este capítulo tem como objectivo tentar dar uma visão acerca do uso educativo da Internet. Como se sabe, cada vez mais, a sociedade actual, dá importância à Internet, utilizando-a como valioso recurso. E a escola, como utiliza a Internet, que papel estará disposta a dar-lhe, ou que papel poderá a escola dar-lhe? Deste modo, em primeiro lugar será dada uma perspectiva histórica e evolutiva do aparecimento e utilização da Internet, em seguida tentar-se-á estabelecer quais os objectivos da sua utilização em termos educativos, vantagens e desvantagens da sua utilização em contexto educativo. Posteriormente, analisar-se-á o papel do professor no estímulo da introdução desta metodologia na escola, bem como os factores que condicionam essa introdução.

#### **3.1. A Internet – Breve Perspectiva Histórica**

A Internet teve o seu início há aproximadamente trinta anos, quando a RAND Corporation, tentava resolver o problema de como comunicariam as autoridades norte americanas depois de uma guerra nuclear. Não conseguiam imaginar nenhum tipo de rede, que ligasse todos os estados ou todas as cidades, que resistisse a um ataque nuclear (Sterling, 1997).

Uma das primeiras propostas foi o desenvolvimento de uma rede em que todos os postos tivessem as mesmas funções e responsabilidades. É assim que surge a ARPAnet, um projecto do Departamento de Defesa dos Estados Unidos que permitia que investigadores e cientistas que estivessem a trabalhar em projectos de investigação militar em qualquer ponto dos Estados Unidos pudessem trocar informações. Foi esta necessidade de troca e envio de mensagens que deu origem ao que agora se designa por correio electrónico, transformando a rede num novo canal de comunicações (Sterling, 1997). Como explica este autor, esta rede funcionava separando a informação em pacotes, sendo cada um enviado para o seu destino; se eventualmente se desse a destruição de parte da rede, a mensagem seguiria por uma rota que não fosse afectada e não se perderia.

A rede foi-se desenvolvendo e alargando o seu alcance, até que outras redes se foram ligando à ARPAnet. Até final dos anos oitenta esta rede manteve-se sobretudo com fins militares e científicos, sob domínio governamental, mas em meados da década começou gradualmente a abrir as suas portas a investigadores e ao mundo académico. É quando se dá a divisão da ARPAnet e a criação do protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol). É também nesta altura que as empresas começam a ter ligação à Internet.

Com o nascimento da Internet, em moldes similares ao que hoje conhecemos, no fim da década de oitenta e com o progressivo abaixamento do preço dos computadores e ainda com o aparecimento dos computadores portáteis, os utilizadores particulares começaram também a utilizar esta rede através da World Wide Web, que permite navegar de forma interactiva através de texto, imagem e



som. É assim que a sociedade em geral e a escola em particular passa a ter esta ferramenta ao seu alcance.

Apesar dos quase trinta anos de existência rede e de mais de dez anos de experiências no ensino, só há cinco anos surge mais ligada à sociedade portuguesa, nomeadamente junto das escolas e dos professores. Muitos professores introduziram, de facto, a Internet na sua prática, no decorrer da última década e contribuíram para que esta fosse debatida a nível mundial por muitos investigadores, que tentam esclarecer as suas potencialidades como recurso ao serviço da educação (Baía,1999).

### **3.2. Introdução da Internet no Processo de Ensino –**

#### **Aprendizagem**

Ainda não se encontraram todas as razões que justificam a introdução da Internet em qualquer nível de ensino. Alguns autores defendem que essa introdução se deve fazer pelo facto de ser um meio de comunicação novo que possibilita recursos e facilidades de informação e comunicação.

Para que este recurso seja incorporado com sucesso no processo ensino-aprendizagem, é necessário que tenha uma boa aceitação por parte dos alunos, que seja motivador e dê uma nova perspectiva dos conteúdos. Esta ideia é defendida por Ellsworth (1994) e Owston (1997) que salientam, que os alunos se envolvem com a Internet como com nenhuma outra actividade e que isso terá a ver com a forma

como aprendem a realidade, ou seja, com o facto de se apoiarem muito na informação visual, o que deve ser tido em consideração.

Por outro lado, existem autores que defendem que a Internet deve ser introduzida no processo ensino-aprendizagem, a todos os níveis, devido às mudanças que irá provocar futuramente nesse mesmo processo. O uso das novas tecnologias na sala de aula pode, de facto, vir a alterar a natureza do ensino-aprendizagem (Foa, Johnson e Schwab, 1996).

Outra das razões para o uso da Internet na sala de aula parece ter a ver com o facto de esta ser um meio potencial para transformar e adequar a educação às necessidades da sociedade do futuro (Hunter, 1995; Rose, 1995).

Todavia, os professores assustam-se e defendem-se quando se fala em tecnologia educativa porque temem uma perda de controlo do processo educativo (Pereira, 1995). Na verdade, e segundo Ponte (1997), o computador é um instrumento que cria novas possibilidades de trabalho e novas responsabilidades ao professor e o obriga a um esforço permanente de actualização e formação, o mesmo se podendo considerar para a Internet. Eça (1998) defende, por seu lado, um papel mais abrangente para o computador, nomeadamente para a Internet. De acordo com a referida autora “a Internet abre e alarga horizontes, contribuindo para o que habitualmente denomino elasticidade mental, atributo necessário à nossa vida diária, pessoal, académica e/ou profissional” (p.29).

No entanto, e quer se queira, quer não, a realidade é que, a Internet já está nas escolas, quer através da influência de programas governamentais, quer por iniciativa dos professores ou mesmo dos alunos (Varandas, 1999).

Para que haja uma verdadeira integração da Internet na sala de aula, é necessário que os professores reconheçam as suas potencialidades e os benefícios que pode trazer à sua vida profissional e pessoal e, nomeadamente, à melhoria do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, é também importante compreender que a Internet não é, por si só, a solução para os problemas com que a educação actualmente se defronta.

Os professores têm vindo a experimentar a introdução das TIC na sua prática lectiva e essas experiências são fonte de informação importante para se compreender os factores de inovação e de mudança e para obter informações sobre a forma mais adequada de formar professores (Chagas e Abegg, 1996). Estes, segundo alguns estudos, referem várias potencialidades da utilização da Internet na sala de aula. Segundo Kumari (1996), essas potencialidades são as seguintes: poder utilizar-se bases de dados em todo o mundo; possibilidade de utilização fácil de um meio de comunicação interactivo; maior facilidade de ocorrência de aprendizagens significativas; acesso a *portfolios* electrónicos de actividades de ensino; facilidade de comunicação e colaboração com colegas e um meio de criar um ambiente de trabalho mais rico e dinâmico.

No entanto, o conhecimento e a atitude dos professores face ao uso das tecnologias na educação, é que vai influenciar os benefícios das novas tecnologias para o alunos e esses conhecimentos e atitudes dependem directamente da formação que os professores têm nessa área (Bracewell e Laferrière, 1996).

### 3.3. Objectivos da Utilização da Internet em Contexto

#### Educativo

Um dos objectivos principais, do recurso à Internet é acabar com o isolamento característico da profissão docente; é proporcionar ao professor um meio de actualização permanente de conhecimentos, de formação contínua, de aprendizagem para toda a vida; é facilitar a tarefa de compilar, armazenar e trocar informações e conhecimentos adquiridos e, ainda, dar a possibilidade de comparar rápida e eficazmente informações provenientes de diversas fontes (Eça, 1998).

Ainda a mesma autora, partilha a opinião de outros autores relativamente a outros objectivos da integração da Internet nas escolas serão: o de permitir alargar os horizontes dos alunos, gerando e desenvolvendo a comunicação à escala global; aproximar a escola do mundo real (Chagas, Mano, Tripa & Sousa, 2000); globalizar a aprendizagem (Chagas, *et al*, 2000); aumentar o volume de informação disponível e actualizada; dar uma dimensão autêntica e real da aprendizagem (Chagas, *et al*, 2000); apresentar e transmitir conhecimentos de formas diversas e aliciantes; mudar o foco da aprendizagem passando o aluno a construir o seu conhecimento; centrar o processo sobretudo no aluno (Chagas, *et al*, 2000); tornar a aprendizagem mais sólida e eficaz, dando-lhe uma dimensão mais visual; dar uma dimensão mais interdisciplinar ao *curriculum*; preparar os alunos para contactos futuros que farão parte da sua vida profissional e do seu dia-a-dia; desenvolver capacidades de interacção social, de aprendizagem colaborativa e cooperativa; desenvolver o sentido de responsabilidade pelo trabalho de equipa; aumentar a motivação e sentido de realização dos alunos; preparar os alunos para o mundo do trabalho.

A educação poderá ter muito a ganhar com o recurso à Internet se encarmos esta como um meio, um recurso e não como um fim. Apesar de a Internet poder ajudar a resolver alguns problemas da educação, o professor continua a ter e terá sempre um papel importante neste processo, mas com uma postura diferente, como facilitador do trabalho do aluno e aprendiz em pé de igualdade com ele (Eça, 1998).

### **3.4. Vantagens e Desvantagens da Utilização da Internet em Contexto Educativo**

Podemos encontrar vantagens da utilização educativa da Internet para vários agentes: para os alunos, para os professores, para o processo de ensino-aprendizagem e para o *currículum* (Eça, 1998). Assim, segundo alguns autores as vantagens da integração da Internet, para os alunos são os seguintes:

- aumento da motivação e do entusiasmo pela aprendizagem (Eça, 1998);
- maior responsabilidade pela sua própria aprendizagem, os alunos aprendem a concentrar-se mais e por períodos mais longos (Eça, 1998);
- mais empenho e espírito de ajuda nas actividades de colaboração ou cooperação (Chagas, *et al*, 2000);
- possibilidade de ultrapassar o plano de aprendizagem pura e simples, pois dão aos alunos conhecimentos profundos sobre ambientes e culturas diferentes (Eça, 1998);

- desenvolvimento da comunicação à escala global (Chagas, *et al*, 2000);
- maior interesse em acontecimentos mundiais;
- maior à-vontade para estabelecer comunicação com outras pessoas;
- possibilidade de pôr alunos e professores em pé de igualdade no acesso à informação (Chagas, *et al*, 2000);
- estímulo da criatividade, da curiosidade e da capacidade de resolução de problemas.

Também para os professores a integração da Internet traz algumas vantagens:

- abre horizontes;
- disponibiliza informação actualizada e diversificada (Chagas, *et al*, 2000);
- permite comparar rápida e eficientemente informações de diferentes fontes;
- facilita o trabalho de colaboração (Chagas, *et al*, 2000).

Finalmente, também podem ser apresentadas algumas vantagens da utilização deste recurso para o processo ensino-aprendizagem:

- gerar novos tipos de aprendizagem mais centradas nos alunos (Eça, 1998; Chagas, *et al*, 2000);
- aprendizagem mais participativa, activa, dinâmica (Eça, 1998);

- possibilitar ao aluno a construção do próprio conhecimento (Eça,1998);
- aprendizagem mais individualizada (Poole,1995) baseada em materiais mais actualizados, intensificando a interdisciplinaridade (Smith, 1996);
- faceta humana da aprendizagem, porque há contacto com um grande número de pessoas (Berenfeld, 1996).

Segundo Dyrli e Kinnaman (1995) a utilização da Internet apresenta ainda vantagens para o *curriculum*, visto que afecta o modo como se ensina enriquecendo-o e melhorando-o.

Os aspectos negativos da utilização da Internet poderão ser, além da ansiedade que provoca nos docentes, a qualidade duvidosa e nefasta de certos materiais, bem como da sua quantidade (Williams, 1995). Há o problema dos materiais impróprios ou mesmo obscenos e da desigualdade de oportunidade e de acesso a estas tecnologias (Dyrli & Kinnaman, 1995).

Para que os aspectos negativos da utilização da Internet, sejam, de certa forma colmatados, é necessários que os professores tenham a formação adequada para responder a esses desafios. Esta mesma ideia é defendida por Ponte (1998) quando afirma que, “para responder aos desafios constantemente renovados que se colocam à escola pela evolução tecnológica, pelo progresso científico e pela mudança social, o professor tem de estar sempre a aprender”(p. 29 ).

Segundo o mesmo autor, hoje em dia, os trabalhos de investigação que se têm realizado, têm como pressuposto a ideia de desenvolvimento profissional. Assim sendo, defende que, “a capacitação do professor para o exercício da sua actividade

profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto”(p.28).

Este processo de desenvolvimento profissional adiciona à ideia da formação, que valoriza sobretudo os aspectos cognitivos, a ideia da valorização dos aspectos afectivos do professor. Pretende-se promover a individualidade de cada professor, fazendo com que a formação, seja sobretudo, uma forma de favorecer o seu desenvolvimento profissional, contribuindo, de certa forma, para aumentar a sua auto-confiança e o seu sentido de responsabilidade profissional.

### **3.5. O Papel do Professor**

Como defende Figueiredo (1995), “o professor será o agente chave da escola reinventada”. Haverá tendência e necessidade, ainda segundo o mesmo autor, de se passar de uma perspectiva de transmissão de conhecimentos para uma perspectiva mais criativa que mobilize o vigor e a criatividade dos professores.

Dantes, anteriormente à existência de uma sociedade de informação, a estruturação da aprendizagem, correspondia a um princípio, meio e fim, agora com o surgimento da Internet, surge uma outra lógica: o pensamento não é linear, surge por possibilidades, determinadas não pela fonte de informação, mas pelo próprio utilizador (Marques, 1998).

Em relação a este assunto, Varandas (1999) refere que em consequência desta mudança o professor poderá ser confrontado com muitas possibilidades de caminhos a seguir, o que irá com toda a certeza ajudar a corresponder ao desejo de



dar maior atenção à diversidade e ao respeito pelos ritmos individuais de aprendizagem dos alunos.

Adell (1997), por seu lado, refere que a deslocação da informação e a disponibilização de novos canais de informação terá efeitos notáveis nas escolas, exigindo novos papéis aos professores. O professor deverá utilizar as novas fontes de informação, nomeadamente a Internet, ajudando os seus alunos a fazê-lo e deverá, sobretudo, considerá-las como uma ferramenta ao serviço da sua própria auto-formação.

Todavia, os professores têm atitudes e visões muito contraditórias em relação ao computador. O mesmo se passa em relação à utilização da Internet. Esta ideia é defendida por Ponte (2000) quando afirma:

“encontramos presentemente entre os professores atitudes muito diversas em relação às TIC. Alguns, olham-nas com desconfiança, procurando adiar o mais possível o momento do encontro indesejado. Outros, usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua vida profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem que isso os leve a alterar de modo significativo as suas práticas. Uma minoria entusiasta procura desbravar caminho, explorando constantemente novas possibilidades, mas defronta-se com muitas dificuldades e não menos perplexidades”(p. 13).

Muitos destes professores necessitam de ganhar confiança para o uso da Internet. Para isso, é necessário frequentar cursos de formação e usar a Internet nas suas actividades diárias.

Segundo o mesmo autor, existem novas competências que os professores têm que desenvolver. Elas são, nomeadamente:

- a compreensão do seu papel nas várias áreas da actividade social;

- o conhecimento das suas possibilidades e limitações como instrumentos educativos;
- a capacidade de encontrar, seleccionar e usar na aula programas já feitos;
- a avaliação da qualidade do *software*.

Outra das atribuições do professor, passa a ser a de levar os alunos a desenvolver capacidades que lhes permitam utilizar a Internet sem perderem de vista aquilo que procuram; têm de saber o que procurar e seleccionar, bem como, como procurar e para que procurar (Varandas, 1999).

Segundo Pereira (1995), quando se fala de tecnologia educativa somos levados a pensar em processos mais ou menos complexos que podem conduzir os professores à perda de controlo do processo educativo, que passa para pessoas mais familiarizadas com o assunto, como por exemplo, os alunos. Tal como estes, o professor acaba por ter que estar permanentemente a aprender, a actualizar-se. É uma forma de se aproximar dos seus alunos. Deixa de ser o que mais sabe para passar a ser, por vezes, o que menos sabe e isso não é uma modificação menor do seu papel profissional (Ponte, 2000). Os professores continuarão a ter o seu papel neste processo, embora com outra postura: o facilitador, o guia, o mentor, em pé de igualdade com o aluno (Chagas, *et al*, 2000).

Se, por um lado, os alunos parecem estar sempre a par das novas evoluções dos programas informáticos, para os professores é necessária formação adequada nesta área, é necessário aprender a usar as tecnologias e ao mesmo tempo aprender a integrá-las no processo de ensino aprendizagem. Para isso, é necessário que os professores mudem de papel e trabalhem em conjunto com os alunos sem se preocuparem em saber tudo (Rose, 1995).

Ainda segundo o mesmo autor, a integração da Internet na sala de aula parece implicar que os professores se adaptem a novos papéis, diferentes daqueles que tradicionalmente desempenhariam. Isto pode levar a que as actividades mudem de um ambiente centrado no professor para um ambiente colaborativo, onde grupos de alunos assumem a responsabilidade da construção de conhecimentos.

Por outro lado, Ponte (2000) afirma, que também o modo como o professor se relaciona com os seus colegas pode ser alterado pelas possibilidades de trabalho proporcionadas pela Internet.

No entanto, é necessário que não se pense que o papel do professor é minimizado. Pelo contrário, poderá afirmar-se que este se torna mais complexo, mais exigente, uma vez que deixa de ser o único detentor de informação dentro da sala de aula (papel que transfere para os alunos e para a tecnologia), o que lhe permite estar mais atento às necessidades dos alunos e disponível para lhes prestar um apoio mais individualizado (Bracewell & Laferrière, 1996).

As Tecnologias de Informação e Comunicação, proporcionam uma relação nova dos intervenientes no processo ensino-aprendizagem com o saber, uma nova forma de professores e alunos interagirem entre si e, uma nova maneira de integração dos professores na escola e na comunidade profissional (Ponte, 2000).

Mas, para que se integre a Internet no processo de ensino-aprendizagem é necessário apoiar os professores nesta tarefa, através de formação técnica e pedagógica adequada e apoio contínuo que crie condições para uma verdadeira integração das tecnologias. Esta ideia é partilhada por Ponte (1998) quando afirma que “para responder aos desafios constantemente renovados que se colocam à escola pela evolução tecnológica, pelo progresso científico e pela mudança social, o

professor tem que estar sempre a aprender. O desenvolvimento profissional ao longo de toda a carreira é, hoje em dia, um aspecto marcante da profissão docente.” (p. 29).

### **3.6. Factores que Condicionam a Utilização da Internet no Processo Ensino - Aprendizagem**

A grande maioria dos professores que temos hoje nas nossas escola entrou no ensino quando ainda não se previa a existência de computadores nas escolas. A estes professores “a experiência de pré-ensino não apresentou modelos criativos de como usar os computadores para enriquecer o currículo nem como ajustar os métodos tradicionais para tornar possível uma utilização eficaz dos mesmos; além disso não deu formação técnica de como usar os computadores e *software* disponível” (Schofield, 1995, 110). Isto poderá ser a causa de uma certa acomodação à forma tradicional de ensinar e de alguma resistência ao uso das TIC.

Apesar disso, é fundamental que a educação acompanhe os tempos, sob pena de se acentuar o desfasamento entre a escola e a sociedade. É importante que, ao acompanhar esta evolução, dê melhor educação e melhor formação, preparando melhor os jovens para o futuro. É importante pensar que as vantagens da utilização da Internet nas escolas parecem ultrapassar em larga escala as desvantagens (Eça,1998).

### **3.6.1. Factores relacionados com a escola**

Parece evidente que a escola em que o professor desempenha as suas funções pode influenciar o uso ou não das TIC nas suas aulas. Uma escola cuja direcção seja favorável e incentive experiências inovadoras, nomeadamente o uso da Internet por professores e alunos poderá motivar a sua introdução no processo ensino – aprendizagem. No entanto, este incentivo poderá não dar os seus frutos se adequação técnica da escola para fins de aprendizagem não for satisfatória, por exemplo, no que diz respeito, ao fácil acesso à rede, à adequação desse acesso em termos de velocidade e ao acesso a salas com computadores ligados à rede e impressoras. É importante também, para que professores e alunos sejam motivados para a introduzam da Internet na sala de aula, que não haja grandes preocupações em relação aos custos de utilização deste recurso na escola.

### **3.6.2. Factores relacionados com o *curriculum***

Alguns professores parecem referir factores relacionados com o *curriculum* para a não utilização educativa da Internet. Um desses factores é a desadequação dos programas, que se apresentam, na maior parte das vezes demasiados extensos, para permitir estratégias de abordagem inovadoras. Por outro lado, existem também professores que duvidam dos benefícios da utilização deste recurso no processo de ensino – aprendizagem.

### **3.6.3. Factores relacionados com os alunos**

Quer se queira ou não, a verdade é que os alunos estão muitas vezes mais actualizados em relação ao uso das tecnologias do que os professores. Isto provoca em alguns professores receio de falhar perante eles e, por isso, de perder autoridade e o controlo das suas aulas. Por outro lado, se bem que muitos alunos têm acesso a computadores com ligação à Internet, a verdade é que muitos também ainda não têm. Logo, uma das justificações que alguns dos professores dão para não incluírem a Internet no processo de ensino – aprendizagem é que o seu uso poderá provocar desigualdades entre os alunos.

### **3.6.4. Factores relacionados com os professores**

Parece existir ainda alguma resistência por parte dos professores à utilização das tecnologias nas suas aulas, nomeadamente, da Internet.

Segundo Berenfeld (1996), esta resistência é devida à falta de confiança para largar práticas convencionais de ensino a favor de práticas novas e desconhecidas. Armstrong (1969), por seu lado, defende que é o receio de falhar que provoca resistência, visto que pode gerar situações embaraçosas ou ridículas na presença de alunos e colegas.

Schofield (1995), na mesma linha, considera que a falta de formação adequada provoca o receio de parecer incompetente, ou seja, de que a falta de conhecimentos

se traduza numa perda de autoridade. No entanto, a confiança só se adquire com o tempo e nem sempre o professor tem disponibilidade para o fazer.

Fuller (1996) considera que a resistência é provocada pela necessidade de adaptação a um meio novo, no qual se pode dar-se a troca frequente de funções com os alunos, considerados especialistas na matéria, o que pode ser incómodo para muitos professores. Além disso, muitos professores são cépticos acerca dos benefícios destas novas ferramentas e abordagens e debatem-se ainda com o problema da desadequação dos mecanismos de busca na Internet ao ensino e às necessidades dos professores.

#### **3.6.4.1. Formação de professores**

A utilização do computador parece estar por detrás do processo de formação de novo saber. Assim sendo, um professor necessita de actualização e formação permanente, algo que, passa a ser uma exigência indissociável quando se fala do uso da Internet (Ponte, 1997). Isto mesmo, dizem os professores de Matemática, quando questionados acerca das suas necessidades de formação segundo o relatório do Projecto Matemática 2001 (Abrantes et al., 1997, citado por Ponte, 1998): em todos os ciclos, a formação em relação à utilização das tecnologias constituiu a necessidade apontada pelo maior número de professores. Os docentes necessitam, para dominar as TIC, de um importante suporte de formação. Além do papel importante desempenhado pela formação inicial, há ainda que ter em linha de conta o papel cada vez mais importante a desempenhar pela formação contínua.

Segundo Ponte (1997), os programas de formação inicial terão de reflectir as transformações que se tenham que operar no papel do professor, visto que podemos

estar a caminho de novos modelos de relações educativas e de novos significados do que é ser professor.

O mesmo autor, já num outro artigo publicado em 1995 defendia que o conceito de desenvolvimento profissional é próximo do conceito de formação e, presentemente, muitos dos trabalhos que se realizam no âmbito da formação, têm subjacente o conceito de desenvolvimento profissional (Ponte, 1998) no entanto aponta algumas diferenças fundamentais, nomeadamente:

- o desenvolvimento profissional ultrapassa o conceito de formação, visto que esta está associada a uma lógica escolar e aquela comporta não só a frequência de cursos, mas também trocas de experiências, leituras e reflexões;
- a formação processa-se de fora para dentro enquanto que o desenvolvimento profissional acontece em sentido inverso, podendo dizer-se que o professor é objecto de formação mas sujeito no que se refere ao desenvolvimento profissional;
- a formação tende a colmatar falhas que o professor poderá ter, enquanto que em termos de desenvolvimento profissional se tenta pegar naquilo que o professor já possui, na perspectiva de se poder desenvolver;
- a formação faz-se em determinada área, enquanto que o desenvolvimento profissional, embora possa incidir num ou outro ponto, tem como objectivo implicar o sujeito como um todo;
- a formação faz-se em termos teóricos, enquanto que o desenvolvimento profissional tende a interligar a teoria e a prática.



### **3.6.4.2. Desenvolvimento da carreira docente**

Segundo Ponte (1995) “o conceito de desenvolvimento profissional é relativamente recente nos debates sobre a formação de docentes dos diversos níveis de ensino. A sua importância resulta da constatação que uma sociedade em constante mudança impõe à escola responsabilidades cada vez mais pesadas. Os conhecimentos e competências adquiridas pelos professores antes e durante a formação inicial tornam-se manifestamente insuficientes para o exercício das suas funções ao longo de toda a sua carreira” (p. 193).

Durante o percurso profissional dos professores, parece ser possível identificar várias fases. Essas fases de desenvolvimento profissional e pessoal parecem estar relacionadas com uma evolução nas atitudes, com base numa reflexão feita pelo indivíduo, que poderá provocar uma alteração na perspectiva que cada uma tem de si e levar esse indivíduo a evoluir em termos pessoais e, consequentemente, em termos profissionais. Esta ideia de desenvolvimento profissional é relativamente recente nos trabalhos de investigação sobre a formação de docentes (Ponte, 1995). É ainda o mesmo autor que defende que “a sua importância resulta da constatação que uma sociedade em constante mudança impõe à escola responsabilidades cada vez mais pesadas” o que faz com que, “os conhecimentos e competências adquiridos pelos professores antes e durante a formação inicial tornam-se manifestamente insuficientes para o exercício das suas funções ao longo de toda a sua carreira”(p.193).

## ***O Início da Carreira***

No início da carreira, os professores têm uma maior preocupação consigo próprios, com a sua maneira de agir, com a forma como são encarados pelos alunos.

Fuller (1969) identificou três fases pelas quais passam os professores em início de carreira e que demonstram determinadas preocupações:

- *Sobrevivência pessoal* (os primeiros tempos de ensino). É uma fase em que o professor principiante se revê nos alunos, preocupa-se com a imagem que tem perante eles, com o controlo que consegue impor na sala de aula.
- *Relativas à situação de ensino*. As preocupações do jovem professor são com a gestão do tempo e espaço na sala de aula, com os materiais e estratégias a utilizar, ou seja, com as situações concretas de ensino que começa a controlar com maior à vontade.
- *Relativas aos alunos*. O professor em início de carreira, após 3 ou 4 anos de desempenho profissional, começa a ter maior capacidade e disponibilidade para analisar de uma forma mais clara os problemas pedagógicos que vão surgindo; deixa de se preocupar tanto consigo próprio e com as situações de ensino para centrar mais a sua atenção nos alunos.

Esta última preocupação dos professores em início de carreira poderá demonstrar que eles já estarão a entrar numa nova fase do seu desenvolvimento,

onde os sentimentos de segurança são mais fortes e poderá indiciar uma certa estabilização (Huberman, 1992).

O estudo de Sharon Feiman-Nemser (1983, citado em Damião, 1997) também refere que, no início da carreira docente, podem ser identificados três estádios:

- *a sobrevivência*, em que o conhecimento que o professor tem do ensino se limita ao que estudou durante a sua formação inicial e tem dificuldades em estabelecer a relação entre o que aprendeu e as situações pedagógicas reais;
- *a consolidação*, em que se observa que o professor tem uma maior confiança nas suas capacidades de ensino e na sua relação com os alunos, tornando-se para ele mais claros e concretos os seus objectivos pessoais e profissionais, fazendo com que seja possível o estabelecimento das primeiras rotinas na gestão das aulas;
- *a proficiência*, em que já se pode observar um domínio eficaz das situações de ensino e uma concentração nas necessidades dos alunos, tentando melhorar o seu desempenho com recurso a estratégias pedagógicas inovadoras.

Os dois últimos estádios referidos neste estudo são abordados por Huberman (1992) como correspondendo a uma evolução do professor em início de carreira para uma fase de maior estabilidade e diversificação. Em relação aos professores considerados por Huberman (1992) em início de carreira, e numa tentativa de sintetizar estudos anteriores, referiu a existência nesta fase de dois estádios:

- *de sobrevivência*, que traduz o que se chama “choque com o real”; é a confrontação inicial com a complexidade da situação profissional, em que há uma preocupação constante consigo próprio, um desfasamento entre os ideais e as realidades quotidianas da sala de aula, uma dificuldade em fazer face, simultaneamente, à relação pedagógica e à transmissão de conhecimentos, uma oscilação entre relações demasiado íntimas e demasiado distantes, dificuldades com os alunos que criam problemas, com material didático pouco apropriado, etc..
- *de descoberta*, que traduz o entusiasmo inicial, a experimentação, a exaltação por ter à sua responsabilidade uma turma e um determinado programa, por se sentir como fazendo parte de um determinado corpo profissional.

Normalmente, estes dois estádios são vividos em paralelo e é o segundo que permite suportar o primeiro. O início da carreira, que Huberman estabelece entre os 2 ou 3 primeiros anos de ensino, pode ou não ser satisfatório consoante o estádio da descoberta se sobreponha ou não ao estádio da sobrevivência.

Gonçalves (1992) considera esta fase da carreira como “o início” e situa-a entre o primeiro e quarto ano de experiência. Caracteriza-a por ser uma oscilação entre a luta pela sobrevivência, determinada pelo “choque com o real” e o entusiasmo “da descoberta” de um mundo novo. Os percursos tomarão um sentido positivo ou negativo consoante a maior ou menor facilidade sentida no início, que resulta da sensação de estar ou não preparado para a prática docente.

Por outro lado, Sikes (1989) defende que os professores nesta fase (21 – 28 anos de idade) não mostram para com a profissão um compromisso para toda a

vida. A sua maior preocupação parece ser com a manutenção da disciplina na sala de aula. A sua atenção está também virada para a descoberta da melhor forma de transmitir os conteúdos aos diferentes grupos de alunos. É nesta altura que o processo de socialização do professor como profissional (aprender a *ser* professor) tem o seu início.

### ***A Fase de Estabilização***

Os estudos de Fuller (1969) e Burden (1971) referem nesta fase um sentimento de confiança e de conforto associados a uma maior preocupação com os objectivos didácticos do que consigo próprios. Como já foi referido, no estudo de Feiman-Nemser, foi identificado um estágio, designado “consolidação”, que reitera a importância dos sentimentos de confiança para a clarificação dos objectivos pessoais e profissionais.

Huberman (1992) localiza esta fase entre os 4 e os 6 anos de carreira e caracteriza-a por ser o momento em que há um comprometimento definitivo através de um acto subjectivo e de um acto administrativo (há um comprometimento entre o indivíduo e a instituição – nomeação oficial). Nesta fase há a escolha de uma profissão, aliada à construção de uma identidade profissional que implica a renúncia a outras identidades, pelo menos durante um determinado período de tempo. Há a transição de uma fase em que tudo é possível para outra em que os compromissos assumidos requerem uma maior responsabilização.

É nesta fase que se cria o sentimento de pertença a um corpo profissional e de afirmação perante os colegas mais experientes e as autoridades. É frequente a sensação de uma crescente competência pedagógica que origina uma maior segurança, descontração, confiança e conforto que leva o professor a uma menor preocupação consigo próprio e a uma maior preocupação com os objectivos didácticos.

Esta é normalmente uma fase em que se experimentam sentimentos de satisfação, o que a torna normalmente bastante positiva.

Gonçalves (1992) também refere uma fase que oscila entre os 5 e os 7 anos de carreira, que designa por “estabilidade” e é caracterizada por um aumento dos sentimentos de confiança, uma melhor gestão do processo ensino-aprendizagem e uma maior satisfação e gosto pelo ensino.

Por seu lado Sikes (1989) defende que a fase que os professores passam dos 28 aos 33 anos de idade é de maiores compromissos e responsabilidades e é cada vez mais importante estabelecer uma base estável em termos pessoais e profissionais. Existe maior preocupação com o desenvolvimento do *currículo*, com a inovação e com a pedagogia.

No entanto, nem sempre estes acontecimentos são considerados como uma fase no desenvolvimento da carreira docente. Por exemplo Moreira (1992, citado em Loureiro, 1997) refuta a fase de estabilização como uma fase de desenvolvimento da carreira, ao considerar que esta não corresponde, pelas características descritas, a qualquer “processo dinâmico de procura de equilíbrio”, constituindo apenas um intervalo entre duas crises.

### ***A Fase de Diversificação ⇒ Questionamento***

A partir da fase de estabilização, parece que os percursos individuais sofrem uma certa diversificação (Huberman, 1992; Gonçalves, 1992).

Segundo Huberman, os professores partem de uma fase de estabilização para aquilo que parece ser uma fase de experimentação e diversificação. Assim, uns estabelecem a consolidação pedagógica procurando vincar a sua prestação e impacto no seio da turma (Feiman-Nemser 1985, citado em Huberman, 1992). O professor lança-se numa série de experiências pessoais, diversificando o material didáctico, os modos de avaliação, a forma de agrupar os alunos, as sequências do programa, etc.. Outros, ao tomarem consciência dos factores institucionais que contrariam o desejo de “maximizar” a prestação em situação de aula, procuram lançar ataques às aberrações do sistema (Sikes 1985, citado em Huberman, 1992). Enquanto que no primeiro caso os professores dirigem o seu investimento para a diversificação da gestão da aula, no segundo os professores investem predominantemente nas mudanças institucionais.

Os professores, nesta fase das suas carreiras, estão motivados, são os mais dinâmicos e os mais empenhados. Esta fase, que Huberman (1992) situa entre os 7 e os 25 anos de carreira, é caracterizada pela procura constante de novos desafios e responsabilidades como resposta ao receio de cair na rotina e à necessidade de manter o entusiasmo pela profissão.

Entre o décimo quinto e o vigésimo quinto ano de carreira surge, normalmente uma fase de questionamento (Huberman, 1992). Esta fase tem características e

origens pouco claras; no entanto, alguns estudos reiteram que a fase de diversificação dá lugar ao aparecimento de um grande número de casos, ao longo de um período, em que as pessoas se põem em questão, sem haver uma consciência muito clara do tipo de diversificação nem do que é que está a ser posto em questão.

Pode ser identificada por “sintomas” que podem ir de um ligeiro sentimento de rotina a uma “crise existencial” face ao prosseguimento na carreira. Estes “sintomas” podem ser explicados pela monotonia da vida quotidiana em situação de sala de aula e/ou pelo desencanto subsequente aos fracassos das experiências e das reformas estruturais em que o professor participou.

Esta fase de questionamento corresponde mais ou menos ao meio da carreira, um período durante o qual as pessoas examinam o que têm feito da sua vida, face aos objectivos e ideais dos primeiros tempos, podendo o professor encarar a hipótese de mudar de profissão. O questionamento não é uniforme ao nível de homens e mulheres no que diz respeito ao momento em que surge (mais cedo nos homens do que nas mulheres) e aos motivos que o originam (progressão na carreira nos homens e aspectos desagradáveis das tarefas ou condições de trabalho nas mulheres).

Gonçalves (1992), por seu lado, considera a existência de uma fase, que designa por *divergência* entre os 8 e os 15 anos de carreira. Caracteriza-a como sendo uma fase de desequilíbrio, podendo divergir os sentimentos profissionais, pela positiva e pela negativa. Enquanto que os percursos marcados por uma divergência positiva são caracterizados pela manutenção do investimento profissional de uma forma empenhada, a divergência negativa é assinalada pelo cansaço, saturação e dificuldades de diversa ordem.



A partir dos 30 anos de idade e até aos 40, Sikes (1989) defende que em termos de energia, envolvimento, ambição e autoconfiança muitos professores atingem o seu pico. O interesse pela administração e organização são comuns neste estágio.

### ***A Serenidade***

Segundo Huberman (1992), entre os 45 e os 55 anos de idade, que equivalerá aos 25-35 anos de carreira, e em sequência da fase de questionamento é possível identificar-se um período caracterizado por uma descida do nível de ambição pessoal, do nível de investimento e um aumento da sensação de confiança e serenidade em situação de sala de aula e um distanciamento afectivo nas relações com os alunos.

Para Gonçalves (1992), a fase de serenidade situa-se entre os 15 e os 20-25 anos de carreira e caracteriza-se por uma acalmia, resultado de uma quebra no entusiasmo que existiria numa fase anterior. Caracteriza-se ainda por um “distanciamento afectivo”, defendido por Huberman (1992) e por uma elevada capacidade de reflexão. Há uma satisfação pessoal associada ao sentimento de que se está a fazer bem, podendo levar a um certo conservadorismo.

Os estudos de Huberman defendem e demonstram que se pode chegar ao conservadorismo por diversas vias. Alguns professores chegam a esta fase vindos directamente de uma crise de questionamento que não teria sido bem ultrapassada. Pode também resultar da evolução da fase de serenidade, na sequência de reformas mal sucedidas ou com as quais não concordem.

O conservadorismo é uma tendência que se verifica com a idade e corresponde a uma maior rigidez e dogmatismo, maior resistência às inovações, uma nostalgia do passado. Estes professores tornam-se frequentemente rezingões, queixando-se dos alunos, dos colegas mais jovens, da política educativa, etc..

Segundo Sikes (1989), a fase que os professores atravessam entre os 40 e 50 anos de idade caracteriza-se por uma transição da juventude para a maturidade. A relação com os alunos é agora definida como parental. A adaptação à maturidade pode significar uma nova estrutura de vida e novos papéis. Estes professores são muitas vezes figuras de autoridade na escola. Verifica-se também, por vezes, um declínio na sua ambição profissional.

### ***O Desinvestimento***

No final da carreira profissional, existe um fenómeno de recuo e de interiorização. Normalmente, o indivíduo consegue ter uma postura positiva e vai-se libertando do trabalho de uma forma progressiva e sem lamentações, consagra mais tempo a ele próprio, aos interesses exteriores à escola e a uma vida social de maior reflexão.

Huberman (1992) caracteriza assim a fase de desinvestimento que localiza no final da carreira, ou seja, dos 35 aos 40 anos de carreira no ensino. Ainda segundo Huberman (1992), esta é uma fase de descomprometimento, podendo este ser vivido pelos professores, de uma forma positiva ou negativa, correspondendo assim a um desinvestimento sereno ou a um desinvestimento amargo.

Gonçalves (1992) também estabelece uma fase que traduz o final da carreira, é designada por “renovação do interesse e desencanto”, que ocorre entre os 31 e os 40 anos de serviço. Gonçalves, tal como Huberman, refere uma certa divergência em termos profissionais. Enquanto que há quem continue entusiasmado e a desejar aprender coisas novas, há também quem revele cansaço, saturação e impaciência na espera da aposentação que é profundamente desejada. Estes dois tipos de final de carreira poderão corresponder aos tipos de desinvestimento propostos por Huberman.

Também Sikes (1989) defende que após os 50 anos de idade, mesmo que a moral seja elevada, a energia e entusiasmo pelo trabalho muitas vezes entra em declínio.

Huberman sugere um modelo para o desenvolvimento da carreira docente é não linear e não monolítico e que pode ter várias sequências ou percursos (*Quadro 1*).

**QUADRO 1**

***Modelo de desenvolvimento da carreira dos professores segundo Huberman***

(1992)

| <b>ANOS DE CARREIRA</b> | <b>FASES / TEMAS DA CARREIRA</b>   |
|-------------------------|--|
| 1 – 3                   | Entrada, Tacteamto<br><br>↓  |
| 4 – 6                   | Estabilização, Consolidação de um repertório pedagógico<br><br>↙      ↘                  |
| 7 – 25                  | Diversificação, “Activismo” ⇒ Questionamento<br><br>↓                          ↙      ↓  |
| 25 – 35                 | Serenidade, Distanciamento afectivo ⇒ Conservantismo<br><br>↘                          ↙ |
| 35 – 40                 | Desinvestimento (sereno ou amargo)   |

Fonte: Huberman, 1992, p.47

Se virmos as sequências estabelecidas pelo modelo, verificamos que existe uma linha de certo modo única até à fase de estabilização, seguida de várias ramificações, a meio da carreira, concluindo de novo numa fase única. Dependendo do percurso anterior a fase de desinvestimento pode ser serena ou amarga, tal como já tinha sido dito anteriormente.

O percurso menos conturbado seria o seguinte:

Diversificação  $\Rightarrow$  Serenidade  $\Rightarrow$  Desinvestimento.

Os mais problemáticos seriam:

- Questionamento  $\Rightarrow$  Desinvestimento amargo.
- Questionamento  $\Rightarrow$  Conservantismo  $\Rightarrow$  Desinvestimento amargo.

Por outro lado Gonçalves (1992), com base em estudos feitos sobre o percurso dos professores primários, estruturou o desenvolvimento das carreiras como está esquematizado no *Quadro 2*.

## QUADRO 2

### *Etapas do desenvolvimento da carreira dos professores segundo Gonçalves*

(1992):

| ANOS DE EXPERIÊNCIA | ETAPAS / TRAÇOS DOMINANTES  |
|---------------------|---|
| 1 – 4               | O “INÍCIO”<br><br>(Choque do real, descoberta)<br><br>↓   |
| 5 – 7               | ESTABILIDADE<br><br>(Segurança, entusiasmo, maturidade)<br><br>↙      ↘                                     |
| 8 – 15              | DIVERGÊNCIA (+)    DIVERGÊNCIA (-)<br><br>(Empenhamento, entusiasmo)    (Descrença, rotina)<br><br>↘      ↙ |
| 15 – 20/25          | SERENIDADE<br><br>(Reflexão, satisfação pessoal)<br><br>↙      ↘  |
| 25 – 40             | RENOVAÇÃO DO INTERESSE      DESENCANTO  |

Fonte: Gonçalves, 1992, p.163

### ***De professor iniciante a professor perito***

Incluídos nos estudos realizados relativos ao desenvolvimento da carreira docente, existem alguns que se debruçam sobre o desenvolvimento da competência pedagógica. Talvez, há alguns anos atrás, o professor fosse entendido como um técnico, ou seja, se dominasse um conjunto de técnicas e actuasse de determinada forma seria considerado competente, mas, actualmente, o facto de se admitir que existe desenvolvimento da competência pedagógica, faz com que, o professor passe a ser encarado como alguém que evolui, com base num processo de reflexão.

Os estudos referidos anteriormente, centraram-se sobretudo, na comparação entre professores iniciantes e professores peritos. No entanto Berliner (1994, citado por Machado, 1996) tentou ir mais além, tentando explicar como se adquire essa competência pedagógica. Assim, define cinco níveis na aquisição da competência pedagógica:

- primeiro nível - o professor iniciante aprende um conjunto de regras e os elementos da tarefa a desempenhar, por isso o seu comportamento tende a ser inflexível;
- segundo nível (iniciante avançado) – ainda é difícil lidar com situações problemáticas, pois ainda demonstra muita insegurança, mas é aqui que tendem a aprender algum conhecimento estratégico, que indica quando é que poderão ou não quebrar algumas regras;

- terceiro nível – o professor é capaz de fazer escolhas sobre o que fazer, aprende o ritmo a imprimir, o que fazer com determinado aluno, a relevar os aspectos importantes;
- quarto nível (proficiente) – o professor torna-se intuitivo, mais rápido e flexível;
- quinto nível (competência) – o professor torna-se menos analítico e deliberativo nas decisões que toma, atingindo uma competência, que não estará ao alcance de todos.

Carter (1990, citado por Machado, 1996) defende que a aquisição da competência parece sempre pressupor a existência de experiência, que sendo necessária, não será condição suficiente, porque não é linear que se aprenda positivamente, com a experiência. Parece plausível que a reflexão tenha um papel importante na aquisição da competência. Isto mesmo defende Machado (1996) quando afirma que “ é desta reflexão na e sobre a acção que nasce o conhecimento prático que os professores, enquanto profissionais, possuem” (p. 113). No entanto, há que ter em conta que na sua reflexão, está sempre presente o afecto. Ainda segundo a mesma autora, tornar-se professor, aparece como um processo de construção de um conhecimento que é próprio.

Contudo, a importância dos estudos realizados sobre o pensamento dos professores e sobre a diferença entre os professores iniciantes e peritos, parece ser as implicações que se procuram retirar para a formação dos professores.



# **2ª PARTE**

## **ESTUDO EMPÍRICO**

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Nota introdutória**

Como foi referido na introdução deste trabalho, o objectivo desta investigação era averiguar a situação dos professores de Ciências e Matemática que leccionam em escolas do distrito de Évora, no que diz respeito ao uso educativo da Internet.

Viu-se durante a revisão da literatura que existem vários factores que poderão influenciar a decisão de usar ou não a Internet na sala de aula e mesmo a forma como é utilizada.

Para que estas questões pudessem ser investigadas pensou-se que seria adequado a utilização de um questionário, tendo-se optado por uma metodologia essencialmente quantitativa, facto que se tentará justificar em seguida.

### **4.2. Critérios Metodológicos**

Quando se pretende levar a cabo uma investigação, seja ela de que natureza for, uma das decisões fundamentais para o sucesso da mesma parece ser, a escolha da metodologia mais adequada. Em ciências humanas e sociais, como é o caso das Ciências da Educação, esta decisão, além de fundamental, pode ser igualmente extraordinariamente difícil.

As opções mais lineares serão entre a utilização de uma metodologia quantitativa ou a utilização de uma metodologia qualitativa. Aponta-se como a diferença mais significativa entre as duas metodologias o modo como se define e analisa as categorias. Outra diferença parece ser o número de inquiridos que cada uma costuma mobilizar. Isto mesmo é defendido por investigadores como McCracken (1988), que esclarece que na metodologia quantitativa, como se pretende muitas vezes, uma generalização dos resultados da amostra para a população, aquela terá que ser de um tamanho considerável e as categorias podem e devem ser estabelecidas de forma precisa antes de se dar início ao estudo. Por outro lado, na metodologia qualitativa, como não se pretende uma generalização de resultados, a amostra não precisa de ser tão extensa e as categorias que se pretendam formar são, em geral, isoladas e definidas durante o processo de investigação.

Assim sendo, as metodologias quantitativa e qualitativa não têm o mesmo campo de acção. A primeira, parece ser mais exacta, mais rígida, mas ao mesmo tempo mais objectiva, mais fiel, visto ser baseada na recolha de dados essencialmente quantitativos, logo parece ser mais controlada. A segunda, sendo mais subjectiva, pois segue um procedimento mais intuitivo, é mais flexível e mais adaptável a situações que não eram previsíveis no início do estudo, bem como á evolução das hipóteses em estudo (Bardin, 1994).

A decisão ou decisões que é necessário tomar para delinear o estudo que se pretende efectuar é por vezes, algo que o investigador não assume de forma consciente, pois nem sempre tem plena consciência daquilo que está subjacente ao predomínio de uma certa tendência metodológica, ou paradigmática, a que vai

condicionar os modelos e as estratégias científicas com que procura extrair sentido do real (Kuhn, 1970).

Tendo em conta os objectivos do estudo que se pretenderam atingir, pareceu mais adequada a utilização de uma metodologia do tipo quantitativo, aplicando um questionário à amostra utilizada, visto que se pretendia uma análise da situação dos professores de determinados grupos, num determinado distrito, em relação ao uso educativo da Internet. Pensou-se que, como era necessária a recolha de elementos de um número relativamente elevado de indivíduos, a forma mais viável de o fazer seria a utilização da metodologia acima referida, para posterior análise estatística dos dados.

### **4.3. Desenvolvimento da Investigação**

#### **4.3.1. A Amostra**

Clegg (1995, citado por Vaz, 2000) defende que o termo *população* pode aplicar-se a “qualquer conjunto de números, finito ou infinito, que se refira a objectos ou acontecimentos reais ou hipotéticos” (p.77). Assim, uma população pode referir-se à totalidade de um dado conjunto da qual se pode extrair uma pequena parte, a qual irá constituir a amostra a estudar.

Tendo em conta o universo desta investigação, dele fazem parte todos os professores de Matemática, Biologia, Geologia, Física e Química colocados em escolas do distrito de Évora. Uma vez, definido o campo de análise, dependente

directamente dos objectivos definidos para a investigação, depararam-se, neste caso duas possibilidades ao investigador na escolha dos sujeitos que pretende estudar: ou a totalidade da população; ou uma amostra representativa da população. Dado que a população não é muito extensa, pensou-se que seria adequado o seu estudo na totalidade.

Para conhecer essa população, contactou-se, por carta, a Direcção Regional do Alentejo Central, para o fornecimento da lista de escolas a serem objecto de estudo, posteriormente a Comissão Executiva das escolas objecto de estudo para pedir autorização para a aplicação do questionário e os colegas delegados dos diferentes grupos disciplinares (Anexo IV).

Desta forma, foram envidados todos os esforços para conseguir informações relativas a todos os sujeitos da população, constituída por 434 elementos de acordo com a distribuição registada no *Quadro 3*.

### **Quadro 3**

#### ***População alvo de professores a questionar***

| <b>Escolas a questionar</b> | <b>Número de professores a questionar por grupo disciplinar</b> |     |    |     |
|-----------------------------|---|-----|----|-----|
| Básicas – 17                | 04  | 11  | 15 | 26  |
| Secundárias - 7             | 106   | 126 | 94 | 108 |
| <b>Total - 24</b>           | <b>Total – 434</b>  |     |    |     |

Depois de terem sido obtidas as informações e autorizações consideradas pertinentes procedeu-se à aplicação do questionário a todos os sujeitos considerados. Estes, foram enviados via postal, a cada uma das escolas do distrito de Évora, endereçados ao Presidente da Comissão Executiva e acompanhados de cartas explicativas dos objectivos da investigação e solicitadoras da colaboração dos intervenientes, dirigidas ao Presidente da Comissão Executiva e aos delegados dos grupos referenciados para a investigação (Anexo IV). A remessa continha ainda envelopes selados endereçados à investigadora. Os questionários foram enviados durante os meses de Novembro e Dezembro de 2001 e foram considerados para a investigação os que foram recebidos, já preenchidos até Fevereiro de 2002. Entretanto, com o objectivo de serem devolvidos o maior número possível de questionários, foram estabelecidos vários contactos pessoais e telefónicos, com as escolas envolvidas na investigação. O número final de questionários distribuídos e devolvidos está representado no *Quadro 4*.

#### **Quadro 4**

##### ***Questionários distribuídos e percentagem de retorno***

| <b>Número de questionários distribuídos</b> | <b>Número de questionários devolvidos</b> | <b>Percentagem de retorno (%)</b> |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>434</b>                                  | <b>148</b>                                | <b>34,1</b>                       |

Vai passar-se em seguida, a fazer uma breve caracterização da amostra utilizada para a realização deste estudo. No *Quadro 5*, estão expressas as idades dos inquiridos. Como se pode constatar, é uma amostra bastante jovem, visto que mais

de 75% dos inquiridos terem menos de quarenta anos, enquanto que 35,1% têm menos de trinta anos. O *Quadro 5* mostra ainda, que 67,6% dos professores da amostra são do sexo feminino, o que parece provar a tendência para a feminilização dos ensinos Básico e Secundário.

### **Quadro 5**

#### ***Idade dos inquiridos***

| <b>Idade (anos)</b>              | <b>20-30</b> | <b>31-40</b> | <b>41-50</b> | <b>51-60</b> | <b>+61</b> |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 52           | 64           | 24           | 8            | 0          |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 35.1         | 43.2         | 16.2         | 5.4          | 0          |

### **Quadro 6**

#### ***Sexo dos inquiridos***

| <b>Sexo (F/M)</b>                | <b>Feminino</b> | <b>Masculino</b> |
|----------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 100             | 48               |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 67.6            | 32.4             |

A partir da análise do *Quadro 7*, que diz respeito ao tempo de serviço dos professores que fizeram parte da amostra, pode concluir-se que existe um grupo dominante, aqueles que têm entre 7-25 anos de serviço, seguido por um grupo de professores com 1-3 anos de serviço, que poderão ter obtido esta representatividade (20,9%) devido ao facto de haver muitos professores a realizarem o seu estágio pedagógico em escolas do distrito de Évora.

Os professores que constituíram a amostra, leccionam na sua maior parte ao 3º ciclo e Secundário (31,8%), conforme se pode verificar no *Quadro 8*.

### **Quadro 7**

#### ***Tempo de serviço dos inquiridos***

| <b>Tempo de serviço (anos)</b>   | <b>1-3</b> | <b>4-6</b> | <b>7-25</b> | <b>26-35</b> | <b>+35</b> |
|----------------------------------|------------|------------|-------------|--------------|------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 31         | 14         | 93          | 10           | 0          |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 20.9       | 9.5        | 62.8        | 6.8          | 0          |



**Quadro 8*****Níveis leccionados pelos inquiridos***

| <b>Níveis leccionados</b>        | <b>2º ciclo</b> | <b>3º ciclo</b> | <b>Secundário</b> | <b>2º e 3º ciclo</b> | <b>3º ciclo e Secundário</b> |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 25              | 18              | 55                | 3                    | 47                           |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 16.9            | 12.2            | 37.2              | 2.0                  | 31.8                         |

Em relação à área disciplinar dos inquiridos, podemos ver através da análise do *Quadro 9*, que dois grupos estão maioritariamente representados: Biologia/Geologia e Matemática, com respectivamente, 35,8 e 37,2%.

**Quadro 9*****Área disciplinar dos inquiridos***

| <b>Área disciplinar</b>          | <b>Biologia/Geologia</b> | <b>Física/Química</b> | <b>Matemática</b> | <b>Biologia/Geologia e Matemática</b> |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 53                       | 34                    | 55                | 6                                     |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 35.8                     | 23.0                  | 37.2              | 4.1                                   |

**Quadro 10*****Experiência de utilização da Internet dos inquiridos***

| <b>Nível de experiência</b>      | <b>Nula</b> | <b>Insuficiente</b> | <b>Razoável</b> | <b>Boa</b> | <b>Muito Boa</b> |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|------------|------------------|
| <b>Frequências absolutas</b>     | 12          | 52                  | 52              | 28         | 4                |
| <b>Frequências relativas (%)</b> | 8.1         | 35.1                | 35.1            | 18.9       | 2.7              |

Relativamente ao nível de experiência na utilização da Internet (*Quadro 10*) e à forma como essa experiência foi adquirida (*Quadro 11*), pode verificar-se que mais de sessenta por cento reconhece que tem uma experiência nula ou insuficiente de utilização desta nova ferramenta, verificando-se também que a auto-aprendizagem, por si só (52.7%), foi a forma predominante de aquisição de experiência/formação de utilização da Internet, o que parece mostrar que os responsáveis tanto pela formação inicial como pela formação contínua continuam a demitir-se da responsabilidade de munir os professores de todas as ferramentas necessárias para um bom desempenho das suas funções.

**Quadro 11**

*Forma como os inquiridos adquiriram experiência / formação na utilização da Internet*

| Forma como adquiriram experiência/ formação | Formação inicial | Formação contínua | Auto-aprendizagem | Outro meio | Formação inicial + auto-aprendizagem | Formação contínua + auto - aprendizagem | Não responde | Auto – aprendizagem + Outro meio | Formação contínua + Formação inicial + Auto - aprendizagem | Formação inicial + Auto - aprendizagem |
|---|------------------|-------------------|-------------------|------------|--------------------------------------|---|--------------|----------------------------------|--|--|
| Frequências absolutas                       | 6                | 15                | 78                | 2          | 10                                   | 20                                      | 11           | 1                                | 4  | 1                                      |
| Frequências relativas (%)                   | 4.1              | 10.1              | 52.7              | 1.4        | 6.8                                  | 13.5                                    | 7.4          | 0.7                              | 2.7  | 0.7                                    |

#### **4.3.2. Construção e Desenvolvimento do Questionário Utilizado**

Um questionário deve ser um instrumento elaborado de forma bastante cuidada, no que diz respeito à redacção das questões bem como à sua sequência. A utilização desta modalidade de inquérito parece ser mais adequada quando se pretende realizar uma pesquisa de carácter extensivo, o que implica interrogar um número significativo de indivíduos, com o objectivo de recolher uma grande quantidade de dados e estabelecer correlações (Quivy e Campenhoudt, 1992), tal como se pretende com esta investigação.

No entanto, os questionários apresentam vantagens, mas também desvantagens na sua utilização. Uma das críticas que mais habitualmente é apontada ao questionário é que pode colocar o sujeito perante questões que sejam completamente novas para ele. Se o sujeito não apreender o sentido do conjunto de perguntas que é apresentado ou o modo como está formulado, pode, ao responder de qualquer forma, orientar ou induzir um determinado tipo de resposta, podendo distorcer os resultados e as conclusões que daí possam advir (Vaz, 2000). Daí a importância da forma criteriosa com que as questões devem ser elaboradas e apresentadas.

Há também que ter em conta pelo menos três aspectos que condicionam a utilização do questionário como instrumento de recolha de dados: as características do estudo, o tipo de questionário e a sua utilização conjunta com outros instrumentos de pesquisa.

Em relação ao primeiro dos aspectos considerados, uma das vantagens do questionário é a possibilidade de recolher dados provenientes de amostras amplas, com bastante economia de tempo, razão pela qual foi eleito .

Em relação ao tipo de questionário, é de salientar que existem vários tipos de perguntas e formas de perguntar. Alguns autores defendem que poderá ser mais adequado o uso de questionários com questões de tipos diferentes, de modo a poderem adaptar-se a um grupo heterogéneo de indivíduos, com estilos cognitivos necessariamente distintos. No entanto, tendo em conta os objectivos da investigação, o tipo de questões que se pretendia colocar e o facto de se saber de antemão que os questionários são uma forma de recolha de dados não muito popular entre os professores, optou-se pela elaboração de questões de resposta fechada.

Relativamente ao terceiro aspecto considerado, pode ser salientada a possibilidade de usar esta técnica de forma combinada com outras técnicas de registo e recolha de informação, como por exemplo as entrevistas. Esta associação, embora vantajosa, nem sempre é possível de realizar, uma vez que exige o domínio de diferentes técnicas de investigação, mais tempo para a recolha e análise de dados e uma maior disponibilidade por parte do investigador. Neste caso, pelo facto da população, e mesmo da amostra ser tão ampla, e dada a natureza e objectivos do estudo não se considerou pertinente a utilização, nesta fase, de outra técnica da recolha de dados.

Considerando todos os aspectos referidos anteriormente, foram tidos em conta alguns requisitos essenciais a esta técnica de recolha de dados: as instruções para o seu preenchimento, o tipo de resposta , o conteúdo e a sua estrutura.

Houve a preocupação de elaborar um pequeno documento que acompanhou o questionário, com o objectivo de esclarecer os objectivos, a natureza do estudo e fazer desde logo o agradecimento pela colaboração prestada.

Em relação ao tipo de item foi considerado que seria mais adequada a utilização de questões de resposta fechada, de modo a não alongar as respostas e evitar uma eventual recusa ao preenchimento do questionário. Para todos os itens foi elaborada uma escala do tipo Likert, com quatro ou cinco graus, conforme se pensou ser mais adequado.

A primeira parte do questionário, era constituída por questões que pretendiam recolher informações para ajudar na caracterização da amostra.

A segunda parte era constituída por trinta e quatro itens, distribuídos por três grupos de questões que visaram o levantamento de informações no que diz respeito à utilização da Internet pelos professores em contexto educativo, razões para a não utilização deste recurso e o perfil da escola no que diz respeito a este assunto.

O conteúdo das questões foi reflexo das leituras que foram efectuadas durante a revisão da literatura, que constitui a primeira parte deste trabalho.

O questionário elaborado (pré – questionário, Anexo I) passou por um processo de validação antes de ser entregue para resposta. Numa primeira fase, as questões foram validadas por um Painel de Juizes constituído por três especialistas em Ciências da Educação, dois com grau de Doutor e outro com grau de Mestre e por três professores de Ensino Secundário, de reconhecida competência, um do 1º grupo, outro do 4º grupo A e outro do 11º grupo B.

O referido painel deu uma preciosa colaboração no aperfeiçoamento do instrumento a utilizar para a recolha dos dados, fazendo algumas sugestões no que

diz respeito ao enunciado de algumas questões, bem como a determinados termos técnicos que deveriam ser utilizados

Após esta primeira fase de validação, seguiu-se a realização de um estudo piloto (Anexo V – Caracterização dos sujeitos envolvidos no estudo piloto). Este verificou-se ser de grande importância, nomeadamente, no que diz respeito à reformulação de questões, a questões a introduzir e a suprimir, à clareza com que determinadas questões ou sequência são apresentadas, bem como ao tempo necessário para o preenchimento do questionário. Recorreu-se, para tal, aos professores de Ciências e Matemática de uma escola secundária do distrito de Évora. Depois de preenchidos e analisados, procedeu-se a algumas alterações na estrutura do questionário, bem como a nível de escalas, de modo a ficar mais claro e foi redigida a versão final do mesmo (Anexo III). Esta ficou constituída por nove páginas dactilografadas: a primeira é a capa; a segunda, as instruções de preenchimento do questionário e as restantes contêm as quatro partes o que constituem. Todas as questões são de resposta fechada, de escolha múltipla, utilizando-se, na maior parte dos casos, a Escala de Likert, dividida em cinco intervalos.

A Parte 1 do questionário refere-se à recolha de dados para a caracterização da amostra.

A Parte 2 diz respeito à *Utilização da Internet com os alunos*, e é constituída por quatro questões todas de escolha múltipla e com as seguintes características:

- Questão 1 – Constituída por um item indicativo da frequência da utilização da Internet em actividades com os alunos;

- Questão 2 – Constituída por sete itens, em que se tenta discernir, quais as actividades mais utilizadas pelos professores que admitem usar a Internet nas suas aulas;
- Questão 3 – Visava saber que preparação sentem os professores para a utilização da Internet na sala de aula;
- Questão 4 – Constituída por dez itens, em que se tentam identificar, os motivos pelos quais a Internet não é tão utilizável nas aulas, como seria de desejar.

A Parte 3 diz respeito à *Utilização da Internet nas actividades profissionais e/ou de desenvolvimento pessoal e profissional* por parte dos professores. É constituída por três questões de escolha múltipla e com as seguintes características:

- Questão 1 – Visava saber a frequência com que o professor utiliza a Internet para seu uso pessoal e profissional;
- Questão 2 – É constituída por quatro itens e visava identificar com que frequência o professor utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos.
- Questão 3 – É constituída por oito itens e visava identificar com que frequência o professor utiliza a Internet ao longo do seu desenvolvimento profissional, em diferentes actividades.

A Parte 4 dizia respeito ao *Perfil da escola a que pertence, ou onde lecciona, no que diz respeito à utilização da Internet*. É constituída por doze itens que tentam recolher a opinião do professor em relação à sua escola em termos de experiências inovadoras e recursos técnicos e pedagógicos.



### 4.3.3. Organização e Tratamento dos Dados Quantitativos

A organização dos dados recolhidos foi feita em folha de cálculo. Foi utilizado o programa SPSS, versão 10.0, que funciona em ambiente WINDOWS e que também foi utilizado para o tratamento estatístico dos dados.

Foram introduzidos os dados referentes a cada sujeito da amostra – dados biográficos (número na amostra, sexo, idade, tempo de serviço, níveis que lecciona, área disciplinar, nível de experiência na utilização da Internet e onde adquiriu essa experiência) e as opções de resposta para cada questão.

De seguida foi feita uma análise estatística dos dados, de um modo geral feito de uma forma simples, recorrendo, sobretudo à estatística descritiva, a qual, tal como o nome indica, permitiu fazer uma descrição e caracterização da realidade a estudar e foi fonte de informação fundamental para o prosseguimento do estudo, recorrendo, neste caso, à estatística inferencial não-paramétrica, visto que, tal como defende Neto (1998), estas técnicas, podendo ser menos poderosas do que as paramétricas, podem ser aplicadas num leque mais abrangente de situações, sendo por isso, menos restritivas. Neste âmbito, utilizaram-se medidas de correlação ordinal, nomeadamente, o método de coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ), visto as variáveis em estudo serem ordinais. As análises efectuadas neste estudo, foram feitas, tendo em conta, o nível de significância padrão de 0,05, por ser aquele que é mais vulgarmente utilizado no âmbito das investigações em Ciências Sociais e Humanas.

## **5. RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Neste capítulo apresentam-se os resultados da investigação, obtidos através do questionário realizado aos professores de Ciências e Matemática dos 2º e 3º Ciclos e Secundário das escolas do distrito de Évora, bem como se procede à sua análise e discussão.

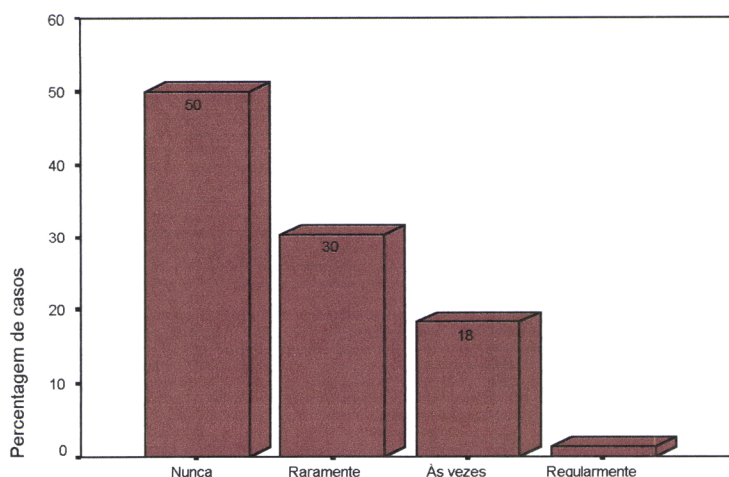
A apresentação, análise e discussão dos resultados deste estudo foram feitas de acordo com os objectivos da investigação que foram enunciados na introdução deste trabalho, tendo como objectivo caracterizar detalhadamente as informações e as opiniões prestadas pelos respondentes. Os resultados são apresentados sob a forma gráfica ou sob a forma de tabela para que a leitura se torne mais fácil.

### ***Quem são os professores que utilizam a Internet em actividades com os alunos?***

Para responder a este objectivo analisou-se a questão 2.1. e seguidamente tentou-se estabelecer relações entre esta questão e diferentes variáveis em estudo, que permitiam caracterizar a amostra a estudar.

Em relação à questão 2.1 (*Com que frequência utiliza a Internet em actividades com os alunos?*), na Figura 1, 50% dos respondentes reconheceram *Nunca* utilizar a Internet em actividades com os alunos; 30,4% admitiram ser este

um recurso que utilizam *Raramente*; 18,2% utilizam *Às vezes* a Internet nas referidas actividades. É praticamente insignificante o número de respondentes (1,4%) que considerou utilizar *Regularmente* a Internet em actividades com os alunos e ninguém assinalou a opção *Muitas vezes* que correspondia ao grau mais elevado da escala. Tendo em conta a explosão que o uso da Internet sofreu nos últimos anos na nossa sociedade e os investimentos feitos para ligar as escolas à rede, estes resultados seriam inesperados se não tivéssemos em conta alguns estudos que o têm vindo a demonstrar, bem como a experiência próxima daquilo que se passa nas nossas escolas.



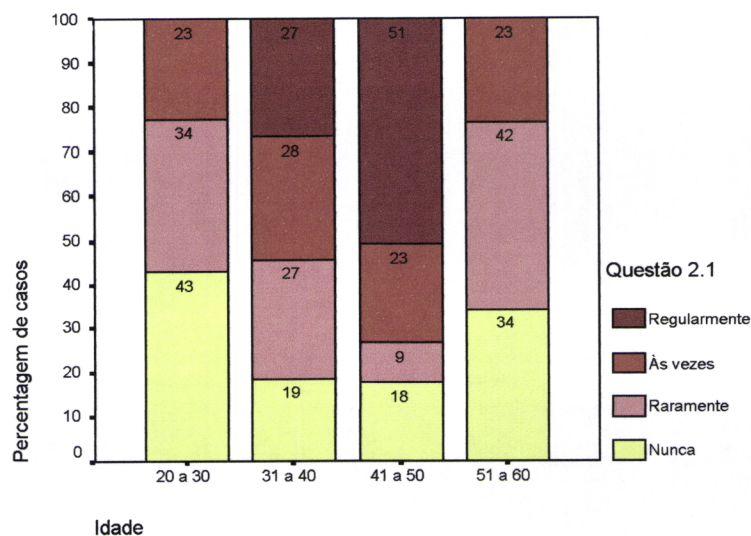
**Figura 1:** *Com que frequência utiliza a Internet em actividades com os alunos?*

#### *Caracterização do professor que utiliza a Internet em actividades com os alunos*

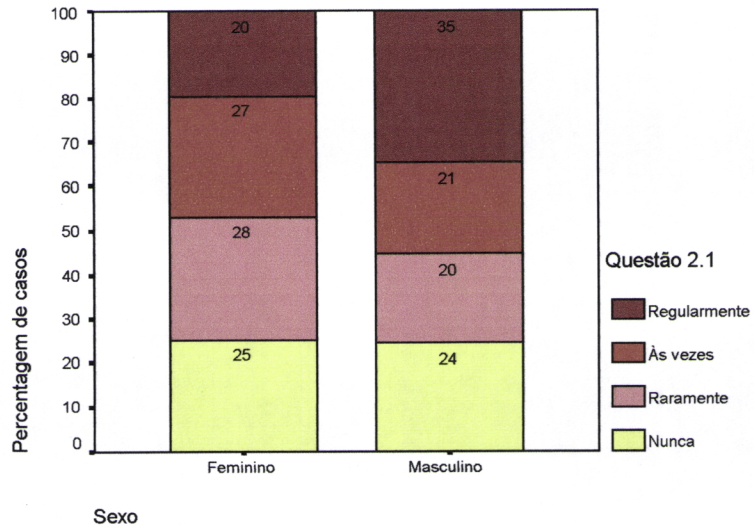
Um dos objectivos da realização do presente trabalho era tentar estabelecer um perfil do professor que utiliza a Internet em actividades com os alunos. Para

conseguir atingir este objectivo tentou-se verificar se existia ou não alguma relação entre as várias características da amostra e a questão 2.1. não tendo sido encontrada nenhuma relação estatisticamente significativa, excepto em relação à variável *Experiência de utilização da Internet*, que será analisada mais adiante.

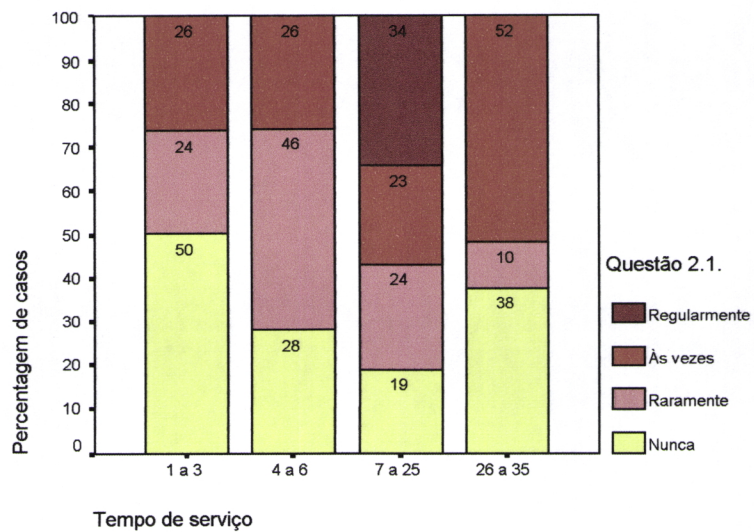
Assim sendo, procedeu-se em seguida, à análise de alguns gráficos (figuras 2 a 7) que pretendem estabelecer a relação entre as respostas à questão 2.1 e os dados recolhidos em relação a algumas variáveis, como a idade, sexo, tempo de serviço, níveis de ensino que lecciona, área disciplinar e experiência de utilização da Internet.



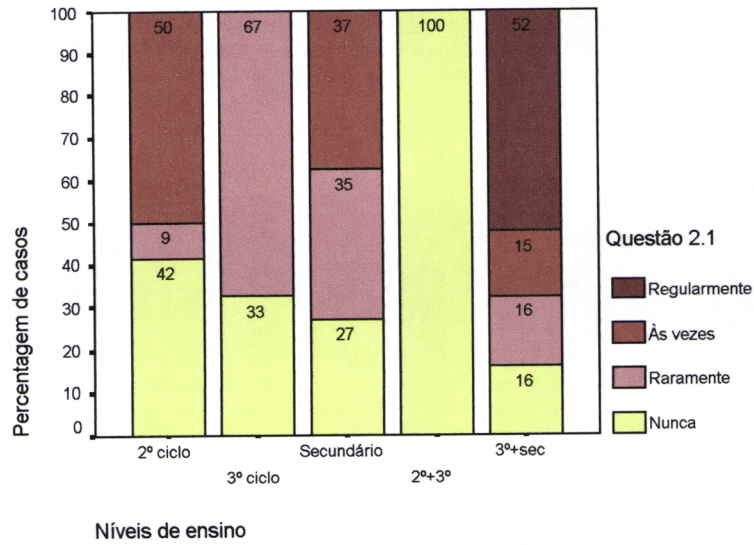
**Figura 2:** *Relação entre a idade dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.*



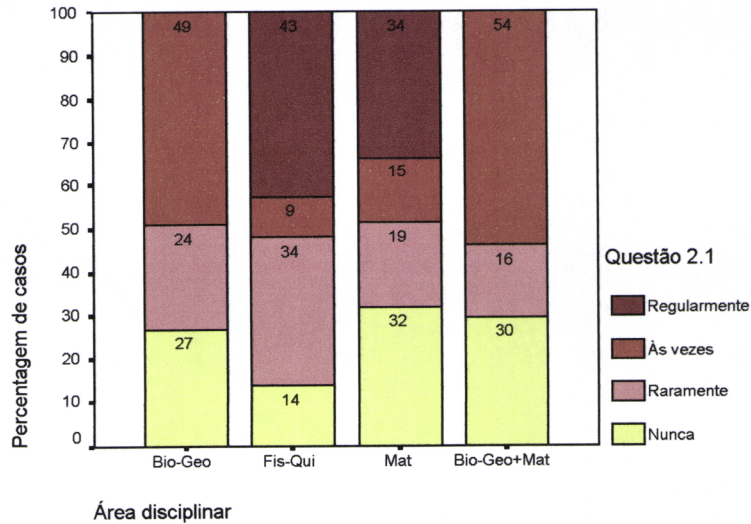
**Figura 3:** *Relação entre o sexo dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.*



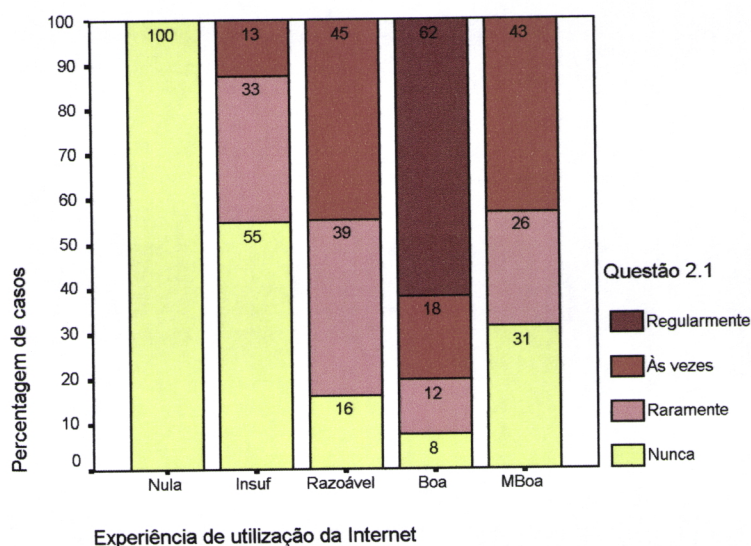
**Figura 4:** *Relação entre o tempo de serviço dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.*



**Figura 5:** Relação entre os níveis de ensino leccionados pelos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.



**Figura 6:** Relação entre a área disciplinar dos inquiridos e a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos.



**Figura 7:** *Relação entre a experiência de utilização da Internet e a frequência de utilização da mesma em actividades com os alunos.*

Como se pode verificar através dos gráficos atrás apresentados, podem apontar-se algumas características que os utilizadores da Internet em actividades com os alunos apresentam. Nomeadamente, pode dizer-se que em termos de idade serão indivíduos, maioritariamente entre os trinta e um e cinquenta anos, em relação ao sexo, verifica-se que não existem diferenças apreciáveis. No entanto, pode ver-se também, através da análise da Figura 4, que os inquiridos que mais utilizam a Internet são os que têm entre 7-25 anos de serviço, ou seja, são aqueles que segundo os trabalhos publicados por Huberman (1992), sobre o processo de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, se encontram na fase de diversificação, fase essa que se caracteriza entre outras coisas, pelo facto dos professores se encontrarem

mais disponíveis para inovações ao nível das suas práticas, uma vez que já não se encontram tão preocupados com eles próprios, como acontecia no início da carreira.

Através da análise do mesmo gráfico também pode verificar-se que os dois grupos de professores que menos utilizam a Internet em actividades com os alunos são aqueles que têm entre 1-3 anos de serviço e os que têm entre 26-35 anos de serviço, ou seja, aqueles que estão respectivamente, em início de carreira e na chamada fase de serenidade. Também segundo Huberman(1992), estes professores têm características que poderão trazer algumas pistas para tentar justificar o facto. Quando se encontram em início de carreira, os professores preocupam-se sobretudo com a sua competência a nível científico e pedagógico e em manter a disciplina dentro da sala de aula, havendo pouco espaço, para a inovação e aplicação de novas metodologias, com receio de que isso os faça perder a autoridade. Em relação aos professores que se encontram na fase de serenidade, são caracterizados pelo menor investimento na profissão e frequentemente por um certo conservadorismo. O conservadorismo é uma tendência que se verifica com a idade e corresponde a uma maior rigidez e dogmatismo, maior resistência às inovações, uma nostalgia do passado. Isto fará com que a utilização da Internet na sala de aula, com os alunos, seja de facto, uma das últimas coisas que passe pela cabeça da maioria destes professores.

Em relação aos níveis de ensino leccionados pode ver-se pela análise da Figura 5, que os professores que mais usam a Internet são os que leccionam 3º ciclo e secundário. Este facto pode ficar a dever-se a que estes professores, por terem alunos de idades e níveis de ensino diferentes, sintam uma maior necessidade de inovar para tentar adaptar os currículos aos seus alunos.



Relativamente à área disciplinar dos inquiridos verifica-se que os professores de Física e Química utilizam um pouco mais a Internet que os professores de Biologia e Geologia e Matemática, o que poderá ter a ver com uma maior adaptação dos programas daquela disciplina à utilização das novas tecnologias.

Finalmente, no que diz respeito à experiência de utilização da Internet pode ver-se que, em geral, quanto maior é a experiência, maior é a utilização da Internet com os alunos. Este facto vem comprovar a importância da formação de professores na área das novas tecnologias, para que futuramente se mostrem mais abertos à utilização de novas práticas na sala de aula.

***Como é que os professores utilizam a Internet em actividades com os alunos e durante o seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional?***

Outra das questões de partida era tentar compreender, quais eram as actividades que os professores mais utilizavam com os alunos e em termos pessoais e profissionais.

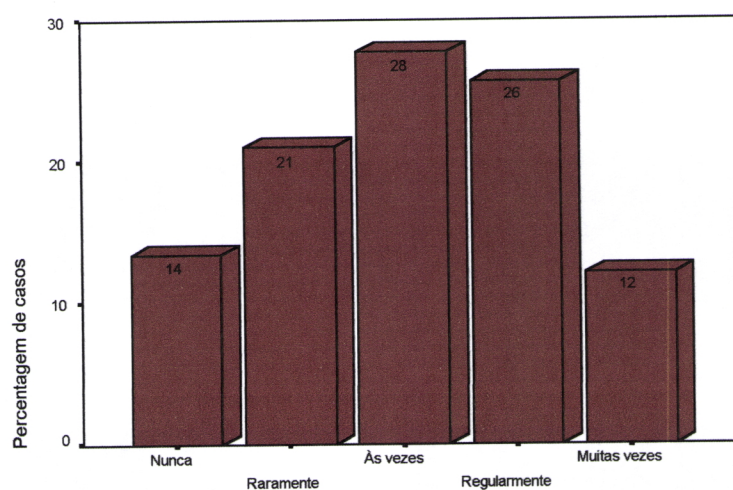
## Quadro 12

**Com que frequência utiliza a Internet com os alunos nas seguintes actividades?**

|   | Nunca | Raramente | Às vezes | Regularmente | Muitas vezes |
|---|-------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Aprendizagem de conceitos                       | 68,9% | 18,2%     | 11,5%    | 1,4%         | 0,0%         |
| Actividades lúdicas                             | 65,5% | 16,9%     | 14,9%    | 2,7%         | 0,0%         |
| Resolução de problemas/Verificação de Hipóteses | 70,3% | 18,2%     | 10,1%    | 1,4%         | 0,0%         |
| Comunicação através de e-mail                   | 76,4% | 14,2%     | 7,4%     | 0,7%         | 1,4%         |
| Pesquisa para a realização de trabalhos         | 50%   | 8,8%      | 29,7%    | 8,8%         | 2,7%         |
| Comunicação através de programas de "chat"      | 89,9% | 7,4%      | 2,0%     | 2,7%         | 0,0%         |
| Conferências <i>on line</i>                     | 89,9% | 8,1%      | 1,4%     | 0,7%         | 0,0%         |

Através da análise do *Quadro 12* podemos verificar que a actividade referida como sendo das mais utilizadas é a *Pesquisa para a realização de trabalhos*, o que significa que, mesmo os professores que indicaram a utilização da Internet com os alunos o fazem da forma mais fácil e óbvia, talvez aproveitando alguns conhecimentos que os alunos têm já desta matéria, não aproveitando todos os recursos que esta nova ferramenta poderia facultar. Isto poderá dever-se à sua falta de formação, visto que, muitos dos respondentes adquiriram a sua formação nesta área por auto-aprendizagem.

Continuando com questão 3.1. (*Com que frequência utiliza a Internet para o seu uso pessoal ou profissional?*) as percentagens de utilização sobem bastante (Figura 8) em relação à utilização da Internet em actividades com os alunos. Neste caso, apenas 13,5%, reconhecem *Nunca* ter usado a Internet para uso pessoal e profissional. No entanto, 20,9% admitem usar este recurso *Raramente*. A partir deste nível sobem todas as percentagens: 27,7% reconhecem utilizar *Às vezes* a Internet durante o seu desenvolvimento pessoal e profissional; 25,7% admitem usá-la *Regularmente* e 12,2% utilizam este recurso *Muitas vezes*. O facto da Internet ser mais usada pelos professores nas suas actividades profissionais e/ou nas suas actividades de desenvolvimento pessoal e profissional do que na sala de aula poderá dever-se ao facto de os professores não sentirem preparação adequada para o efeito, pode ainda dever-se ao facto da escola ainda não possuir as condições técnicas e pedagógicas adequadas para o efeito, pode ainda dever-se à desadequação dos programas escolares, mas pode ainda ter a ver com o facto dessa falta de formação provocar alguma insegurança no professor, fazendo com que ele se sinta bem ao usar este recurso nas suas actividades, mas não apresente o mesmo à-vontade para o utilizar na sala de aula à frente dos seus alunos, que podem relativamente a este recurso ser especialistas na matéria.



**Figura 8:** *Com que frequência utiliza a Internet para seu uso pessoal ou profissional?*

Uma vez mais, para não se correr o risco de tornar esta apresentação e análise de resultados muito extensa abordar-se-á de forma sucinta as respostas às questões 3.2 e 3.3, cujos resultados se encontram nos *Quadros 13 e 14*. Em relação à questão 3.2. (*Com que frequência utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos?*) verificou-se que a actividade referida como utilizada mais frequentemente foi a *Recolha de informação para elaboração de actividades de enriquecimento ou extracurriculares* (Anexo VII).

### Quadro 13

**Com que frequência utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos?**

|   | Nunca | Raramente | Às vezes | Regularmente | Muitas vezes |
|---|-------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Recolha de informação para elaborar apontamentos ou fichas                                  | 28,4% | 25,7%     | 30,4%    | 12,2%        | 3,4%         |
| Recolha de imagens para elaborar transparências ou diapositivos                             | 33,1% | 25,7%     | 25,7%    | 11,5%        | 4,1%         |
| Recolha de materiais para construir testes ou fichas  | 31,1% | 29,7%     | 29,7%    | 6,1%         | 3,4%         |
| Recolha de informação para elaboração de actividades de enriquecimento ou extracurriculares | 23,0% | 27,7%     | 27,7%    | 16,2%        | 6,1%         |

No que diz respeito à questão 3.3. (Com que frequência pensa utilizar a Internet ao longo do seu desenvolvimento profissional, nas seguintes actividades?) verificou-se que todas as actividades eram utilizadas, mas as menos referenciadas

foram *Comunicação através de canais de “chat”* e *Participação em conferências on-line* (Anexo VII).

#### Quadro 14

***Com que frequência pensa usar a Internet ao longo do seu desenvolvimento profissional, nas seguintes actividades?***

|  | Nunca | Raramente | Às vezes | Regularmente | Muitas vezes |
|--|-------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Recolha de informação para a elaboração de trabalhos | 17,6% | 9,5%      | 27,7%    | 35,8%        | 9,5%         |
| Recolha de imagens para a elaboração de trabalhos    | 18,2% | 13,5%     | 33,8%    | 26,4%        | 8,1%         |
| Consulta de legislação                               | 20,9% | 14,9%     | 32,4%    | 23,3%        | 9,5%         |
| Consulta de “sites” lúdicos                          | 24,3% | 20,9%     | 29,1%    | 18,2%        | 7,4%         |
| Comunicação através de e-mail                        | 26,4% | 12,2%     | 26,4%    | 15,5%        | 19,6%        |
| Comunicação através de canais de “chat”              | 55,4% | 21,6%     | 16,9%    | 6,1%         | 0,0%         |
| Participação em conferências on line                 | 51,4% | 23,0%     | 22,3%    | 3,4%         | 0,0%         |
| Partilha de materiais / experiências com colegas     | 28,4% | 13,5%     | 35,8%    | 16,2%        | 6,1%         |

**Relação entre o uso da Internet, a formação e o tempo de serviço**

Outro dos objectivos do trabalho era verificar a existência de uma possível relação entre a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos e a experiência de utilização da Internet e o tempo de serviço dos inquiridos, mais propriamente com o estágio de desenvolvimento pessoal e profissional em que se encontram os professores. Calculou-se para tal o coeficiente de correlação ordinal (*rho de Spearman*) para as duas situações cujo resultado foi o que se apresenta no *Quadro 15*.

**Quadro 15**

***Frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos vs. tempo de serviço e experiência de utilização da Internet.***

|                                       | <i>Rho de Spearman</i>    |       |
|---------------------------------------|---------------------------|-------|
|                                       | Coeficiente de correlação | P     |
| Tempo de serviço                      | 0,132                     | 0,110 |
| Experiência de utilização da Internet | 0,432                     | 0,000 |

Como se pode verificar através da análise do *Quadro 15*, o coeficiente de correlação, para a variável tempo serviço foi de 0,132 para um  $p=0,110$ , logo não é uma relação significativa (Cohen e Manion, 1990). Para a variável experiência de utilização da Internet, existe uma correlação significativa, embora não seja elevada.

Tal como aconteceu para a questão 2.1, pretendia-se verificar se o uso pessoal e profissional da Internet era influenciado pela formação/experiência de utilização da Internet e pelo estágio de desenvolvimento pessoal e profissional em que se encontram os professores desta amostra. Para tal foi determinado o coeficiente de correlação ordinal – *rho de Spearman* como se apresenta a seguir.

### Quadro 16

***Frequência de utilização da Internet para seu uso pessoal ou profissional vs. experiência de utilização da Internet e tempo de serviço***

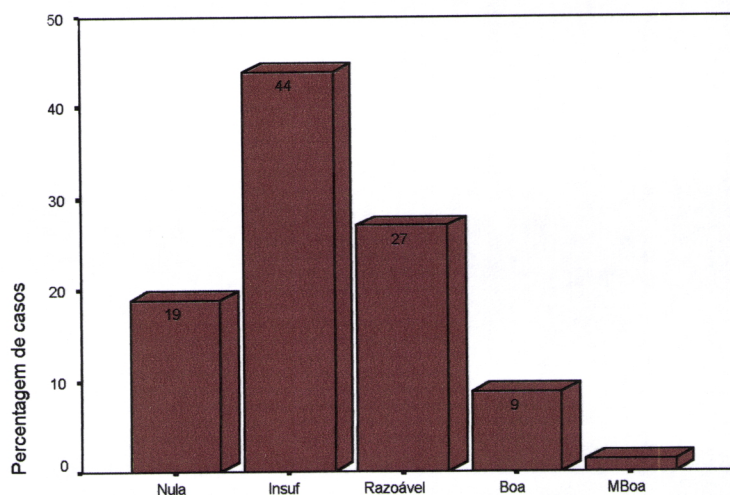
|                                       | <i>Rho de Spearman</i>    |       |
|---------------------------------------|---------------------------|-------|
|                                       | Coeficiente de correlação | p     |
| Experiência de utilização da Internet | 0,798                     | 0,000 |
| Tempo de serviço                      | - 0,135                   | 0,103 |

Como se pode verificar através da análise do *Quadro 16* a *experiência de utilização da Internet* está relacionada com a frequência com que os professores utilizam a Internet para seu uso pessoal e profissional, visto que a correlação apresentada é significativa, positiva e elevada. Pelo contrário, não é possível estabelecer uma relação entre o tempo de serviço e o uso da Internet para fins pessoais ou profissionais, uma vez que o coeficiente de correlação indica que esta não é significativa (Cohen e Manion, 1990).



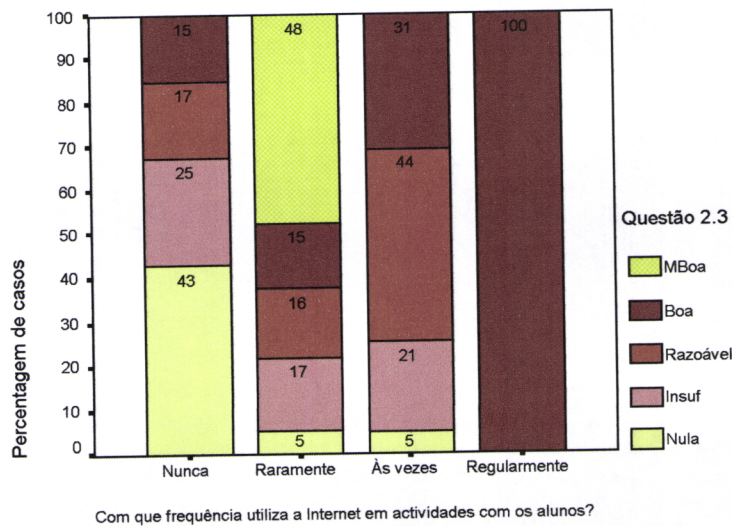
### ***Qual o grau de preparação que considera ter, para utilizar a Internet na sala de aula?***

As questões que se seguiram tiveram também como objectivo tentar justificar os resultados obtidos na questão 2.1.. Em relação à questão 2.3. (*Que preparação, considera ter, para utilizar a Internet na sala de aula?*) pode desde já vislumbrar-se parte dessa justificação, senão vejamos: 18,9% dos inquiridos consideram a sua preparação *Nula*, enquanto que 43,9% a consideram *Insuficiente*. Ou seja, 62,8%, considera que a sua preparação para utilizar a Internet na sala de aula não é satisfatória (Figura 9). Em princípio, muito poucos terão tendência a utilizar um recurso sem saberem como. No entanto, 27,4%, pensa ter uma preparação *Razoável*; 8,8% *Boa* e 1,4% mesmo *Muito boa*.



**Figura 9:** *Que preparação considera ter, para utilizar a Internet na sala de aula?*

Seguidamente tentar-se-á verificar a existência de relação entre a utilização da Internet em actividades com os alunos e a preparação que considera ter para o efeito através da análise do Figura 10.



**Figura 10:** *Relação entre a utilização da Internet em actividades com os alunos e a preparação que considera ter para o efeito.*

Como se pode verificar não parece haver uma relação entre a utilização da Internet na sala de aula, em actividades com os alunos e a preparação que considera ter para o efeito (outro dos objectivos do presente trabalho). Foi ainda utilizado o coeficiente de correlação ordinal – *rho de Spearman*, para tentar verificar a relação. O resultado obtido foi: coeficiente de correlação = 0,378 e  $p = 0,000$ , o que indica uma correlação positiva baixa (Cohen e Manion, 1990).

***Por que é que a Internet não é tão utilizada na sala de aula como seria de esperar?***

Continuando a analisar os motivos pelos quais a Internet não é tão utilizada na sala de aula como seria de esperar (Questão 2.4.) os inquiridos apontam com maior frequência: *Falta de formação adequada* (85,1%); *Falta de condições de acesso à Internet na escola* (72,3%); *Desadequação dos programas* (54,1%); *Dúvida relativamente aos benefícios da utilização deste recurso* (53,7%) e *Receio*



que a Internet provoque desigualdades entre os alunos (40,5%). Não obstante estes serem motivos altamente válidos, não deixa de ser surpreendente, para quem considera ter um nível de preparação tão baixo para a utilização deste recurso, que não sejam mais assinalados motivos como a *Falta de confiança em si próprio (a)* e o *Receio de falhar em frente a colegas e alunos*, entre outros (Quadro 17).

### Quadro 17

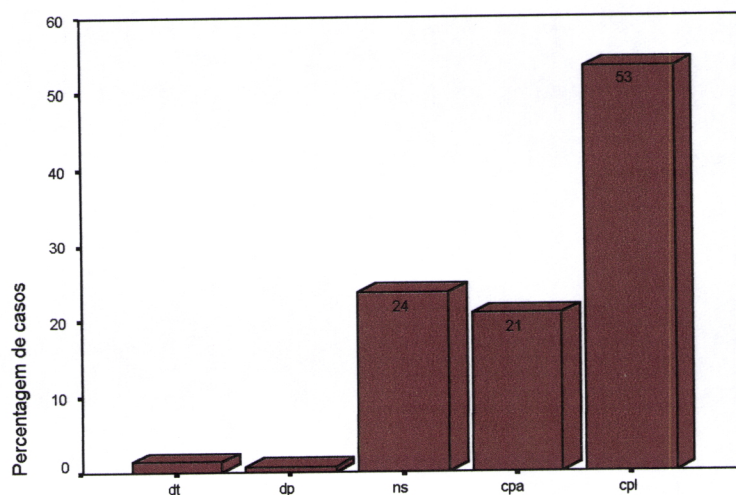
***Quais são, em sua opinião, os motivos que fazem com que a Internet ainda não seja utilizada pelos professores, com a regularidade desejável, na sala de aula?***

| Motivos   | Frequências relativas (%) |
|---|---------------------------|
| Falta de confiança em si próprio (a)                            | 25,7                      |
| Receio de falhar em frente de colegas e alunos                  | 8,1                       |
| Falta de formação adequada                                      | 85,1                      |
| Receio de perder a autoridade                                   | 4,7                       |
| Receio que o aluno seja especialista na matéria                 | 6,8                       |
| Dúvida relativamente aos benefícios da utilização deste recurso | 52,7                      |
| Falta de condições de acesso à Internet na escola               | 72,3                      |
| Receio que a Internet provoque desigualdades entre os alunos    | 40,5                      |
| Desadequação dos programas                                      | 54,1                      |
| Outro motivo  | 15,5                      |

***Será que a escola em que leccionam influencia a frequência com que os professores utilizam a Internet em actividades com os alunos?***

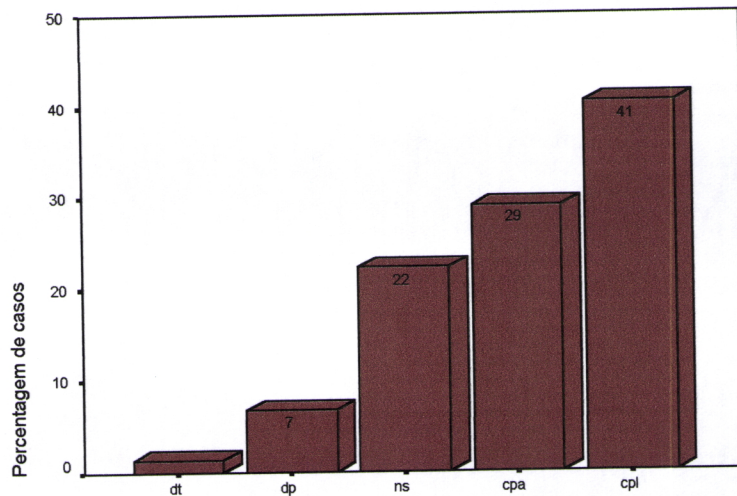
Em relação a esta questão, pretendia-se com os resultados obtidos, fazer uma caracterização das escolas em termos técnicos e pedagógicos para tentar verificar posteriormente se as características da instituição podem ou não influenciar o uso educativo da Internet.

Em relação à questão 4.1. (*A opinião da Direcção da escola é favorável.*) verifica-se (Figura 11) que 53,4% concordam plenamente com esta afirmação; 20,9% concordam, ainda que parcialmente; 23,6% manifestam desconhecimento em relação à opinião da escola e somente 2% discordam desta afirmação total ou parcialmente. Isto parece significar que a opinião das Direcções das escolas não parece influenciar as experiências em relação ao uso educativo da Internet, contudo não podemos esquecer, que ser favorável não significa que motive os professores para esse uso.



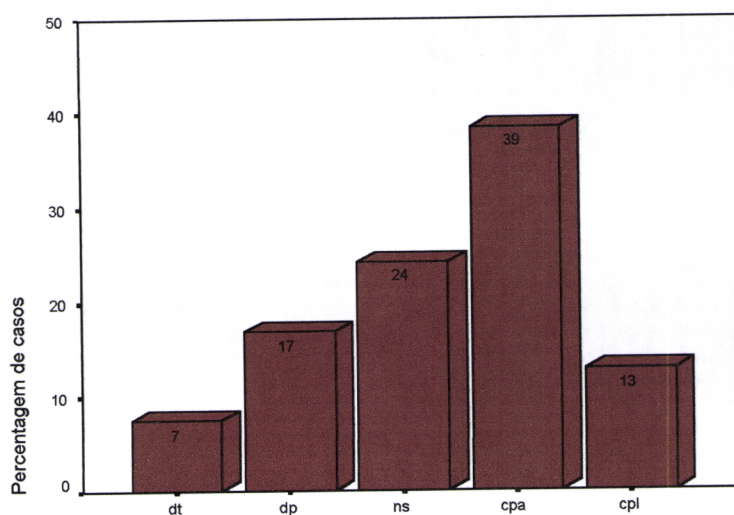
**Figura 11:** *A Direcção da escola é favorável.*

É o que se verifica (Figura 12) na questão 4.2. (*A Direcção da escola presta todo o apoio possível.*), que quando confrontados com a afirmação de que a Direcção da escola presta todo o apoio possível, a concordância plena decresce para 40,5%, a concordância parcial sobe para 29,1% e a discordância total ou parcial sobe para os 8%. Verifica-se ainda, que 22,3% desconhecem se a Direcção da escola presta ou não o apoio que está ao seu alcance, o que deve ter a ver com o facto de nunca ter a ter confrontado com isso.



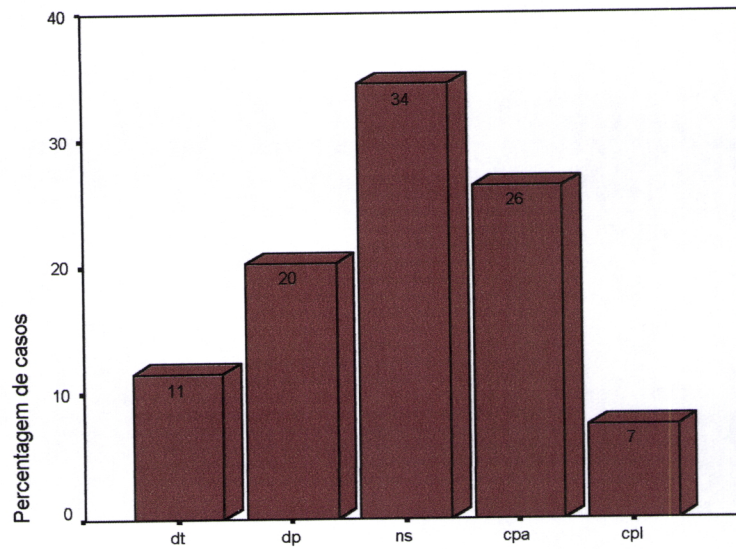
**Figura 12:** *A Direcção da escola presta todo o apoio possível.*

No que diz respeito à questão 4.3. esquematizada na Figura 13 (*A adequação técnica da escola para fins de aprendizagem é, a esse respeito, satisfatória.*) só 24,3% dos professores inquiridos manifestam a sua discordância total ou parcial, enquanto 51,3%, pelo contrário concordam com a afirmação total ou parcialmente. Neste caso, o desconhecimento em relação ao tema sobe para 34,5%. Não deixa de ser curioso, que os professores que dizem concordar com a adequação técnica da escola em termos de utilização da Internet, tenham anteriormente indicado como causa de não uso da Internet na sala de aula a *Falta de condições de acesso à Internet na escola*. Pode ser que aqueles que manifestam desconhecimento em relação ao tema tenham partido do princípio que as condições não estão reunidas.



**Figura 13:** *A adequação técnica da escola para fins de aprendizagem é, a esse respeito, satisfatória.*

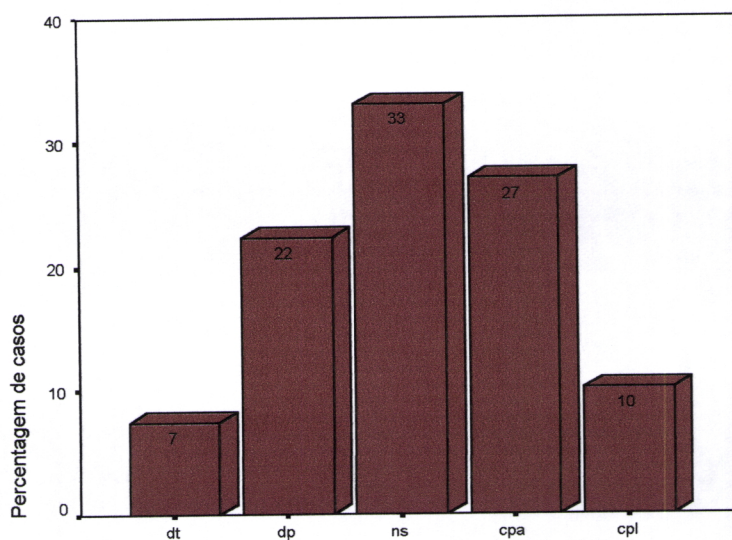
Seguindo para a questão 4.4. (*É frequente haver experiências inovadoras, nesse âmbito, na escola.*) as opiniões dividem-se como se pode observar na Figura 14 (*Concordo totalmente-7,4%, Concordo parcialmente-26,4%, Discordo parcialmente-20,3%, Discordo totalmente-11,5%*), no entanto, neste caso, a maior parte dos inquiridos revela desconhecer o que se passa na própria escola em termos de inovação educacional (34,5%). Isto parece ser mais uma evidência do isolamento da profissão docente.



**Figura 14:** *É frequente haver experiências inovadoras, nesse âmbito, na escola.*

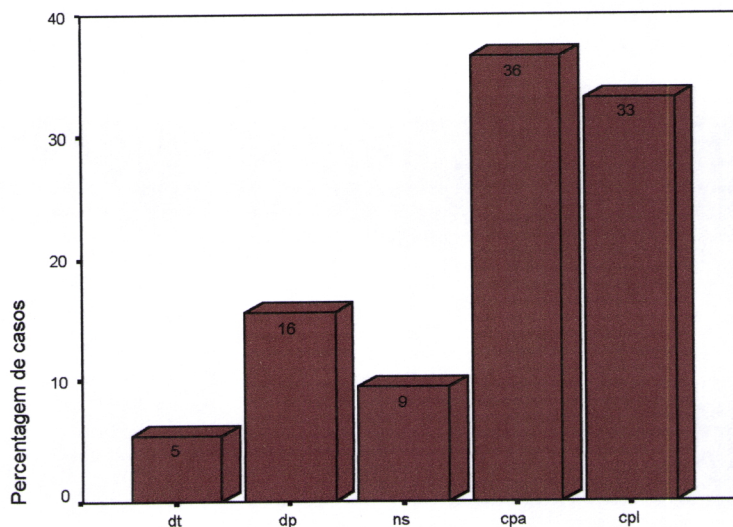
No que diz respeito à questão 4.5. (*O uso da Internet, para fins educativos, na escola é frequente.*) sintetizada na Figura 15, pode verificar-se que à semelhança da questão analisada anteriormente, a maior parte dos inquiridos revela desconhecer o facto (33,1%), o que pode revelar, além do típico isolamento da profissão docente, um certo desinteresse acerca deste tema. Em relação às opiniões manifestadas pelos restantes inquiridos, 37,1% concordam com a afirmação total ou parcialmente e 29,7% revelam discordar também total ou parcialmente.





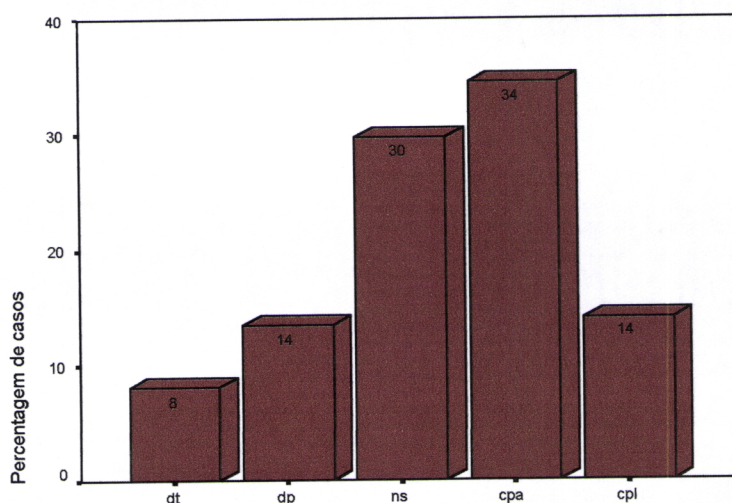
**Figura 15:** O uso da Internet, para fins educativos, na escola é frequente.

Em relação à questão 4.6. (*Na escola é possível ter fácil acesso à rede.*) podemos ver (Figura 16) que 33,1% assinalam *Concordo totalmente*; 36,5% registam *Concordo parcialmente*; no entanto, quase 21% revelam discordância total ou parcial. Em relação a esta questão apenas 9,5% manifestam desconhecimento.



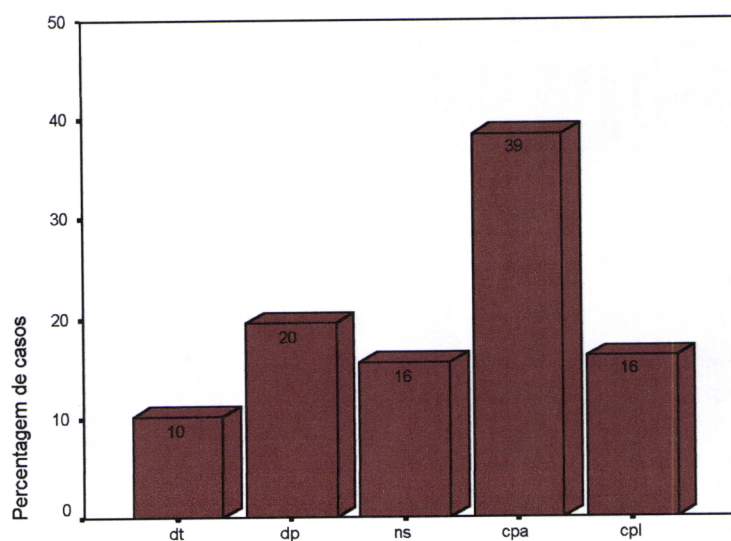
**Figura 16:** Na escola é possível ter fácil acesso à rede.

Relativamente à questão 4.7. (*O acesso é adequado em termos de velocidade.*) e como se pode observar através da análise da Figura 17, 34,5% referem concordar parcialmente com esta afirmação; enquanto 14,2% concordam plenamente. Em relação a esta questão, mais uma vez é interessante constatar a percentagem de inquiridos que manifestam o seu desconhecimento, 29,7%, enquanto que 21,6% indica o seu desacordo total ou parcial.



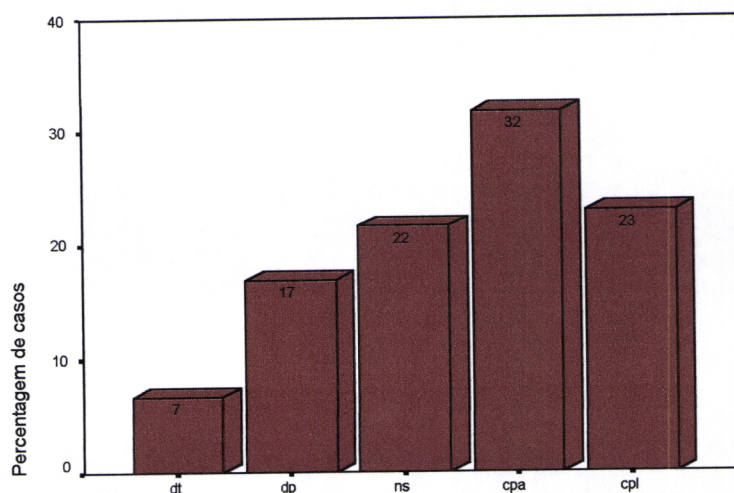
**Figura 17:** O acesso é adequado em termos de velocidade.

Em relação à questão 4.8. (*O acesso pessoal na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem.*) que está representada na Figura 18, pode ver-se que 54,7% concordam com a afirmação parcial ou totalmente, enquanto que, apenas 29,7% discordam total ou parcialmente. Verifica-se que em relação a esta afirmação, somente 15,5% dos professores inquiridos revelam desconhecimento, o que é uma percentagem algo inferior à verificada nas questões anteriores. Isto pode indicar que os professores utilizam de facto o computador e a impressora nas suas actividades, mas só alguns procedem à ligação à Internet.



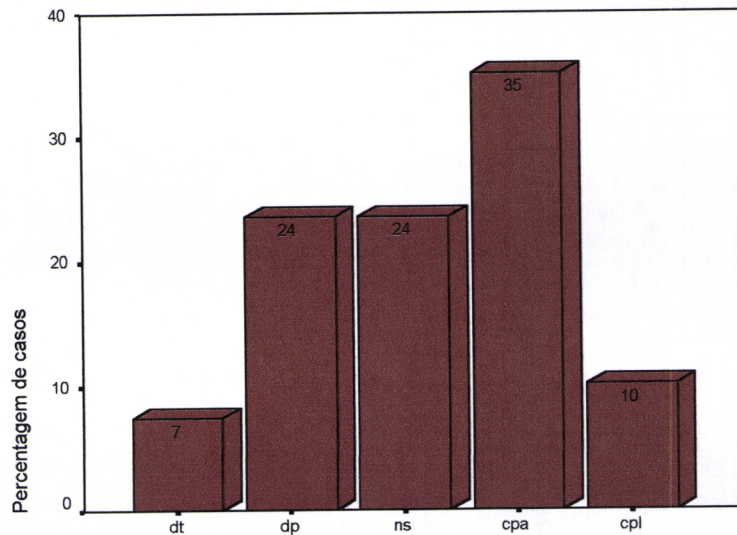
**Figura 18:** *O acesso pessoal na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem.*

Seguindo para a questão 4.9. (*Dispõe de ajuda quando tem um problema técnico.*) pode verificar-se (Figura 19) que, em mais de 50% dos casos, mais propriamente 54,8%, isso se verifica, o que é extremamente positivo, visto este poderá ser igualmente um motivo para a não utilização da Internet na sala de aula, uma vez que os professores, como se viu anteriormente não são de forma nenhuma especialistas na matéria. Mas ainda assim, 6,8% discordam totalmente da afirmação e 16,9% discordam parcialmente, o que perfaz 23,6% dos inquiridos, sem ajuda na escola quando têm um problema técnico no uso da Internet. Em relação a esta questão 21,6% manifestam o seu desconhecimento.



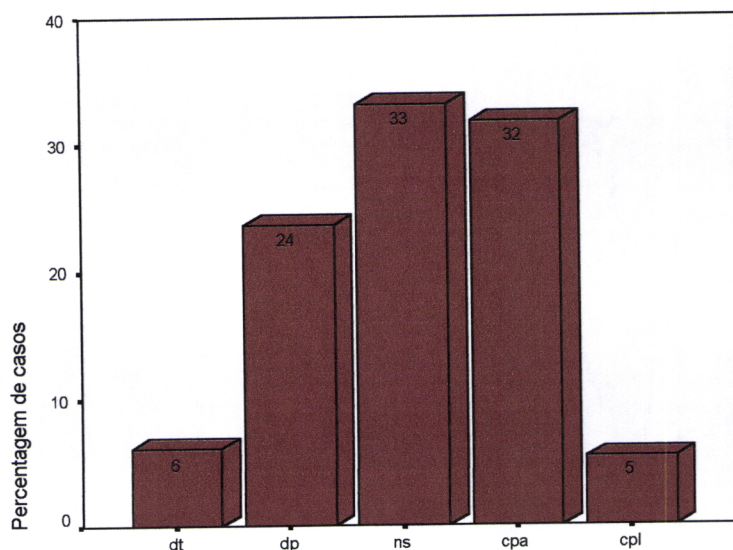
**Figura 19:** *Dispõe de ajuda quando tem um problema técnico.*

No que diz respeito à questão 4.10. (*O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalha.*) verifica-se através da análise da Figura 20 que 35,5% concordam parcialmente com esta afirmação e apenas 10,1% concordam plenamente. No entanto, mais de metade da amostra de professores inquiridos, ou discorda da afirmação ou manifesta desconhecimento, motivo talvez pelo qual o uso da Internet não seja tão evidente quanto seria esperado.



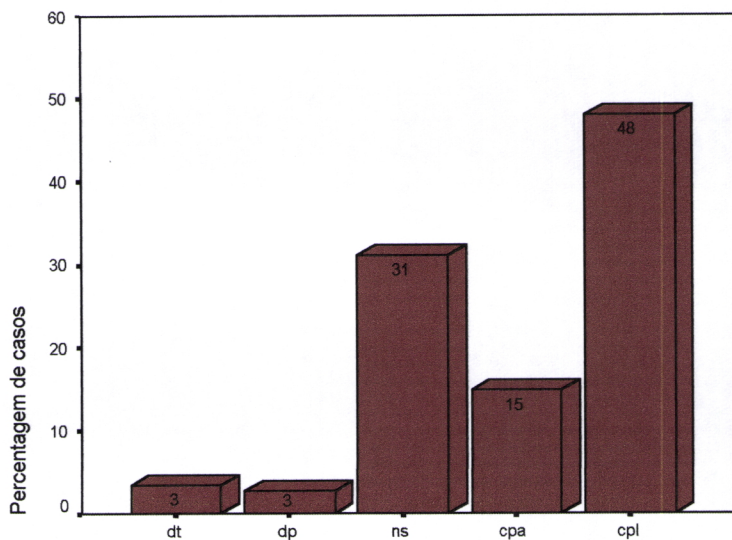
**Figura 20:** O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalho.

Relativamente à questão 4.11. (*O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem poupa-lhe tempo.*) pode ver-se se se analisar a Figura 21, que 33,1% manifesta desconhecimento sobre esta questão, o que faz sentido, visto que se os professores reconhecem não usar ou usar raramente a Internet na sala de aula, não poderão ter uma ideia formada acerca do assunto. Mesmo assim, 37,2%, afirmam concordar com a afirmação, mas destes apenas 5,4% dos inquiridos revelam a sua concordância plena. Pelo contrário, 29,7% discordam da afirmação, manifestando mesmo discordância total 6,1% dos professores da amostra.



**Figura 21:** O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem poupa-me tempo.

Concluindo, com a questão 4.12. (*Não tem problemas com os custos da Internet na escola.*) pode ver-se através da análise da Figura 22, que apenas 6,1% revelam preocupação com o facto ao contrário dos 62,9% que concordam com a afirmação. Mais uma vez, uma percentagem considerável de inquiridos 31,1% manifesta desconhecimento em relação a esta questão. Tendo em conta os resultados obtidos nesta questão pode-se pensar que o problema dos custos com a utilização da Internet não é a causa da sua não utilização na sala de aula.



**Figura 22:** Não tem problemas com os custos da utilização da Internet na escola.

Outro dos objectivos que se pretendia atingir com a realização do presente trabalho era compreender se existia alguma relação entre o uso da Internet por parte dos professores, em actividades com os alunos e as características da escola em que leccionam. Para tal utilizou-se novamente o coeficiente de correlação ordinal de Spearman (*rho de Spearman*), tal como se encontra esquematizado no *Quadro 18*.



**Quadro 18*****Perfil da escola vs. frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos***

|   | <i>Rho de Spearman</i>     |       |
|---|----------------------------|-------|
|   | Coefficiente de correlação | p     |
| A Direcção da escola é favorável.   | 0,309                      | 0,000 |
| A Direcção da escola presta todo o apoio possível.  | 0,246                      | 0,003 |
| A adequação técnica da escola para fins de aprendizagem é, a esse respeito, satisfatória.   | 0,253                      | 0,002 |
| É frequente haver experiências inovadoras, nesse âmbito, na escola.   | 0,132                      | 0,110 |
| O uso da Internet, para fins educativos na escola, é frequente.   | 0,289                      | 0,000 |
| Na escola é possível ter fácil acesso à rede.   | 0,183                      | 0,026 |
| O acesso é adequado em termos de velocidade.  | 0,264                      | 0,001 |
| O acesso pessoal na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem. | 0,153                      | 0,063 |
| Dispõe de ajuda quando tem um problema técnico.   | 0,304                      | 0,000 |
| O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalha.  | 0,300                      | 0,000 |
| O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem, poupa-lhe tempo.  | 0,171                      | 0,038 |
| Não tem problemas com os custos da utilização da Internet na escola.  | 0,396                      | 0,000 |

Como se pode verificar todos os itens à excepção do último apresentam níveis de correlação inexistentes ou baixos (Cohen e Manion, 1990), não havendo portanto relação estatisticamente significativa entre eles e a questão 2.1..

## **6. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS**

Ao concluir a investigação parece importante referir que a dissertação elaborada se constitui, como sendo, essencialmente um exercício de reflexão em relação ao tema abordado e ainda, que a natureza do estudo é ainda um pouco exploratória, razões pelas quais os resultados obtidos, dos quais faremos adiante uma síntese, não poderão conduzir a generalizações conclusivas, mas tão somente, poderão ser conclusões passíveis de contribuir para a compreensão da problemática profunda e complexa que se pretendeu estudar.

Com a presente investigação pretendia-se fundamentalmente compreender em que ponto estamos em relação ao uso educativo da Internet em escolas do distrito de Évora, em relação aos professores de Ciências e Matemática. Pretendia-se sobretudo tentar compreender se a Internet era utilizada pelos professores em actividades com os alunos; no caso disso acontecer tentar estabelecer um perfil do professor que utiliza a Internet na sala de aula. Nos casos em que tal ainda não acontece, ou não acontece tão frequentemente quanto seria desejável, tentar perceber os motivos pelos quais os professores apresentam essa retracção. Tentou-se ainda verificar se os professores utilizam com a mesma frequência a Internet em actividades com os alunos e em actividades profissionais e/ou relacionadas com o seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional. Outro dos objectivos do trabalho era verificar se havia alguma relação entre as características da escola em que lecciona e o uso ou não da Internet em actividades com os alunos.

Esta investigação encontra-se organizada em duas partes: o fundamento teórico e o estudo empírico.

A primeira é constituída por dois capítulos principais que pretendem dar uma visão geral do ensino das ciências ao longo dos tempos, da forma como esse ensino se adaptou ao uso das novas tecnologias, nomeadamente de Internet (tendo em conta que existem vantagens e desvantagens) e os factores que condicionam a utilização da Internet no processo de ensino aprendizagem, e em especial o papel do professor em todo esse processo. Para tal, foi necessário aprofundar os conhecimentos relativos à formação de professores e ao desenvolvimento pessoal e profissional dos professores que poderá explicar determinadas situações relativas ao avanço ou não de certas ideias relacionadas com o ensino-aprendizagem.

A revisão bibliográfica teve o seu início com uma perspectiva histórica dos rumos da educação a nível mundial. Facilmente se chegará à conclusão que Portugal é extremamente influenciado pelas correntes educativas que vão evoluindo a nível internacional verificando-se actualmente um maior conhecimento e actualização relativamente ao que se passa em termos internacionais do que se verificaria à algumas décadas atrás. É exemplo disso o uso das novas tecnologias, tanto na sociedade em geral, como, particularmente, em contexto educativo, nomeadamente nas escolas. Portugal está agora a iniciar o uso da Internet nas escolas em larga escala, e está a debater-se com todas as vantagens e inconvenientes que isso pode acarretar. É aqui que o professor entra como veículo fundamental para esta implementação, porque da sua motivação dependerá, em larga medida, o sucesso desta aplicação. Torna-se, portanto, fundamental aprofundar os estudos sobre os professores, sobre o seu processo de formação e sobre o seu processo de

desenvolvimento pessoal e profissional, a fim de, com conhecimento de causa, se poder compreender as suas motivações, as suas angústias, as suas dificuldades, e perceber de que forma poderão eles ajudar este processo de desenvolvimento da implantação das novas tecnologias nas escolas e de que formas podem eles contribuir para uma evolução do processo de ensino-aprendizagem.

Verificou-se ao longo desta revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento da carreira profissional dos professores que esta se afigura como um percurso de sucessivos e permanentes obstáculos a vencer (Gonçalves, 1992).

Os acontecimentos que vão ocorrendo ao longo do percurso profissional e pessoal dos professores contribuem para o seu processo de desenvolvimento enquanto professores e enquanto indivíduos. É através de um processo de reflexão contínuo que os indivíduos progredem tanto em termos pessoais como profissionais.

Os melhores anos de carreira podem acontecer no início do percurso profissional, quando a descoberta prevalece sobre a angústia do choque com a realidade ou durante a fase de estabilização. Por outro lado, os piores anos acontecem quando o fim da carreira se começa a perspectivar, o desinvestimento, em especial se for amargo, é caracterizado pelo cansaço, pela rotina, faz com que a aposentação seja algo desejável. Os primeiros anos de ensino caracterizados por sentimentos de angústia e frustração do professor principiante, quando a sobrevivência se sobrepõe à descoberta (Huberman, 1992) acabam por dar origem a uma fase conturbada.

Segundo Gonçalves (1992), existem dois momentos particularmente difíceis e propícios à eclosão de crises: os primeiros anos da carreira, até se optar

definitivamente pelo ensino como profissão e, o final da carreira, quando o desinvestimento se faz de forma amarga.

Como todas as outras pessoas, os professores estão sujeitos a mudanças físicas e psicológicas associadas com o envelhecimento e com a forma como este processo é visto pela sociedade.

A investigação da forma como certos aspectos da cultura profissional parecem afectar a experiência de envelhecimento dos professores contribui para o entendimento da escola como sistema social e permite aos professores comparar, partilhar e aprender com as experiências e sentimentos uns dos outros. Também dá algumas indicações dos efeitos que a idade e a experiência têm para a motivação, compromisso e satisfação profissional dos professores (Sikes, 1989).

Pode-se assim concluir-se que os professores, ao longo da sua carreira, passam por etapas que correspondem em grande parte a fases do seu ciclo de vida pessoal. Nem todos atravessam as mesmas etapas profissionais no mesmo período das suas vidas, dependendo isso do seu processo de desenvolvimento pessoal associado ao processo de reflexão ao longo da sua carreira.

O que é certo é que, independentemente da fase em que se encontrem, os professores são confrontados com novos desafios que se sentem ou não capazes de ultrapassar. Um dos desafios mais recentes é a progressiva utilização das novas tecnologias nas escolas.

Segundo Pereira (1995), “a solução do problema, para bem de todos os intervenientes no processo educativo, é a aquisição por parte dos professores de uma cultura tecnológica adequada em que se desdramatize o problema do controlo e

em que se perspectivem correctamente os aspectos construtivos psicológicos e sociais do binómio ensino-aprendizagem” (p.60).

Tendo em conta a revisão da literatura efectuada, organizou-se a segunda parte do trabalho agora apresentado também em dois capítulos: a Metodologia, em que para além de justificar a utilização de uma metodologia do tipo quantitativo, se procedeu ainda a uma explicação acerca da evolução da investigação e do processo de construção do questionário utilizado; e um capítulo em que se procedeu à apresentação e análise dos resultados obtidos com esta investigação.

Em relação a estes resultados pode dizer-se que apontam para aquilo que era esperado, ou seja, apenas metade dos inquiridos revela utilizar, ainda que raramente, a Internet em actividades com os alunos. Estes professores, parecem ser indivíduos entre os trinta e um e cinquenta anos, na fase de diversificação, que leccionam 3º ciclo e secundário, sobretudo do grupo de Física e Química e, pelo menos, com uma experiência razoável de utilização da Internet. Em relação ao sexo não parece haver qualquer relação entre o facto de se ser homem ou mulher e a utilização da Internet com os alunos.

Outro dos objectivos definidos era tentar compreender se havia alguma relação entre a experiência de utilização da Internet e a frequência com que esta era utilizada pelos professores em actividades com os alunos e veio a verificar-se uma correlação positiva.

No que diz respeito à possível existência de uma relação entre a frequência de utilização da Internet em actividades com os alunos e o tempo de serviço veio a verificar-se que esta não era estatisticamente significativa.

Foi tentado estabelecer correlações, tal como se fez para a questão acima, para a frequência com que os professores usam a Internet para seu uso pessoal e profissional. Em primeiro lugar verificou-se que sobe bastante a percentagem de professores que fazem este uso da Internet em relação àqueles que admitem utilizá-la com os alunos. Seguidamente quando se tentou estabelecer uma relação entre a utilização da Internet para seu uso pessoal e profissional tanto com a experiência de utilização da Internet bem como do tempo de serviço verificou-se que no que se refere à experiência que realmente existe uma correlação positiva e elevada, mas em relação ao tempo de serviço não se pode estabelecer qualquer relação estatisticamente significativa.

Como se pode verificar existem mais professores a utilizar a Internet em seu uso pessoal e profissional do que em actividades com os alunos. Isto aponta para existência de motivos pelos quais isto acontece e que também se tentou apurar. Esses motivos foram entre outros, a falta de formação adequada, a falta de condições das escolas para a utilização da Internet, a desadequação dos programas e a dúvida em relação aos benefícios de utilização deste recurso.

Outro dos objectivos deste estudo era tentar verificar se existiria alguma relação entre as características da escola e o uso da Internet em actividades com os alunos e mais uma vez não se encontraram relações estatisticamente significativas.



## **6.1. Implicações pedagógicas**

A realização deste trabalho induziu algumas ideias relativas à problemática em estudo, que poderão ser importantes contributos, do que ainda há a fazer para que a introdução das novas tecnologias, nomeadamente da Internet, no processo de ensino/aprendizagem seja tão pleno quanto se pretende. Assim sendo, considera-se oportuno contribuir com algumas reflexões sobre alguns aspectos que deverão ser tidos em conta e quem sabe melhorados:

- maior preocupação das universidades e escolas superiores de educação responsáveis pela formação inicial, no sentido de a preparação académica abranger uma formação que inclua a utilização das novas tecnologias em actividades com os alunos;
- maior preocupação por parte das instituições que têm a seu cargo programas de formação contínua, em responder às reais necessidades dos professores no que diz respeito à formação nesta área;
- maior preocupação, por parte dos autores dos programas, que quando recomendam o uso das novas tecnologias no processo de ensino/aprendizagem, o façam sim, mas com a consciência das limitações das escolas e da necessidade de reformulação desses mesmos programas.

## 6.2. Limitações do estudo

Durante a realização deste trabalho aconteceram limitações sobretudo relativas ao tipo de instrumento utilizado para a recolha de dados e em relação à amostra alvo de investigação. Assim sendo, em relação:

- *Utilização do questionário como instrumento de recolha de dados*, pode dizer-se que constitui uma limitação devido ao facto do inquirido poder não entender o sentido em que a questão se encontra formulada e isso por si só pode distorcer os resultados e as conclusões que deles resultam. Da mesma forma, o facto da questão estar formulada de uma determinada maneira, pode orientar ou induzir os inquiridos a responder de uma determinada forma, o que poderá levar às mesmas consequências. Para tentar minimizar a limitação do uso dos questionários teria sido positiva a utilização de outros instrumentos complementares de recolha de dados, como por exemplo, entrevistas, de forma a poder esclarecer alguns pontos que não ficam totalmente claros.
- *À amostra alvo da investigação*, pode referir-se que a amostra investigada resultou da aplicação do questionário a uma população constituída pelos professores de Ciências e Matemática, de 2º e 3º ciclo e Secundário, das escolas do distrito de Évora. Pensa-se, no entanto, que a pesquisa teria ficado enriquecida se tivessem sido inquiridos professores de outros

distritos, bem como se o questionário tivesse sido aplicado a professores de outros grupos e de outros níveis de ensino.

### **6.3. Contribuições para estudos futuros**

É necessário estar consciente de que a investigação que foi desenvolvida não responde de forma plena à problemática em estudo, pelo contrário, abre portas e interrogações que poderão sugerir outros temas que poderiam ser interessantes de desenvolver em futuros trabalhos de investigação. Tendo em conta, os resultados obtidos e as limitações do estudo, bem como as suas implicações pedagógicas, sugerem-se em seguida algumas questões que poderão estar na base de estudos futuros:

- quais são as motivações que fazem com que alguns professores utilizem a Internet em actividades com os alunos?
- que formação e que condições logísticas serão necessárias para que os professores utilizem a Internet na sala de aula, em actividades com os alunos?
- será que a introdução das novas tecnologias ao nível da formação inicial iria estimular o uso da Internet na sala de aula?
- como seria tentar planificar uma unidade de uma das disciplinas em estudo tentando utilizar apenas Internet?

Pensa-se que a resposta a estas questões iriam contribuir para um aprofundamento dos estudos relacionados com a problemática investigada.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Informativa*, (7).

Online: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

ARMSTRONG, G. (1996). One approach to motivating faculty to use multimedia. *T.H.E. Journal May*, 69 – 71.

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. & HANESIAN, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view* (2ª ed.) New York: Holt, Rineheart and Winston.

AIKENHEAD, G. S. (1988). An analyse of four ways of assessing student beliefs about STS topics. *Journal of Research in Science Teaching*, 25, 607-629.

BAÍA, M. (1999). *Utilização educativa da Internet – Três estudos de caso*. Dissertação de Mestrado não publicada, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

BALL, S. J., GOODSON, I. F. (1989). Understanding teachers: concepts and contexts. In S. J. Ball & I. F. Goodson (Eds.) *Teachers' lives and careers*. Oxon: The Falmer Press.

BARBOSA, M. V., CARMO, J. M., CRUZ, M. N., PEREIRA, M. P., & GUIMARÃES, H. M. (1989). O ensino das ciências no 3.º ciclo da escolaridade básica: Algumas reflexões. *CTS*, (7/8), 75-87.

- BARDIN, L. (1994). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BERENFELD, B. (1996). Linking students to the Infosphere. *T.H.E. Journal*, Julho-Dezembro, 76-83.
- BRACEWELL, R. & LAFIÈRE, T. (1996). The contribution of new technologies to learning and teaching in elementary and secondary schools. Online: <http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html>
- BYBEE, R. W., & DEBOER, G. E. (1994). Research on goals for the science curriculum. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research in science teaching and learning*. New York: NSTA / Macmillan Publishing Company.
- CACHAPUZ, A. F. (1995). O ensino das Ciências para a excelência da aprendizagem. In A. D. de Carvalho (org.), *Novas metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Canada's Ministers of Education (1996). *Pan Canadian Science Project*. CBS Summary Report 8:31 A.M. 19/12/96.
- CARRETERO, M. (1986). Vigotsky. La concepción del desarrollo. *Cuadernos de pedagogía*, 141, (CD-ROM).
- CASAI, A. C. (1992). Relación escuela-sociedad. *Cuadernos de pedagogía*, 205, (CD-ROM).

- CÉSAR, M. (1988). *A perspectiva piagetiana da aprendizagem*. Relatório sobre uma aula teórico-prática da cadeira de Psicologia Educacional apresentada no âmbito das provas de aptidão pedagógica e capacidade científica, prevista no Estatuto da Carreira Docente Universitária. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- CHAGAS, I. (1997). É urgente recuperar o tempo perdido. *Noesis*, 43, 21-23.
- CHAGAS, I. (2001). Utilização da Internet na aprendizagem da ciência. Que caminhos seguir? In P. Dias (Ed.). *Actas da Conferência Challenges 2001*. Braga: Universidade do Minho
- CHAGAS, I. & ABEGG, G. (1996). Teachers as innovators: A case of study of implementing the interactive videodisc in a middle school science program. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 15, (1/2), 103-116.
- CHAGAS, I., MANO, P., TRIPA, R. & SOUSA, J. (2000) (Orgs.). *Utilização educativa da Internet*, Relatório da Workshop de 19 de Julho. Centro Nónio FCUL, Lisboa.
- CLEGG, F. (1995). *Estatística para todos. Aprender – Fazer Ciência*. Lisboa: Gradiva.
- COHEN, L. & MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- COOMBS, P. H. (1989). *La crise mondiale de l'éducation*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael, S. A. (Trabalho original em Inglês publicado em 1985).

- CRAVEIRO, C. L. (1999). *Das concepções curriculares e metodológicas dos professores de ciências ao ensino CTS: Um estudo descritivo*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Évora, Departamento de Pedagogia e Educação, Évora.
- CUBERO, R. (1995). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla: Díada Editora S. L.
- DAMIÃO, M. I. (1997). *De aluno a professor*. Coimbra: Minerva.
- DEWEY, J. (1995). Science as subject-matter and as method. *Science Education*, 4, 391-398. (Trabalho original publicado em 1910).
- DIAS, A. R., GONÇALVES, M. E., OLIVEIRA, J. A., & RAMOS, J. J. (1987). Ciência e opinião pública portuguesa. *CTS*, 2, Maio – Agosto, 5–32.
- DRIVER, R., & OLDFHAM, V. (1995). Un enfoque constructivista del desarrollo curricular en Ciencias. In R. Porlán, J. E. García, P. Cañal (Eds.), *Constructivismo y enseñanza de las Ciencias*. Sevilla: Díada Editora S. L.
- DYRLI, O. & KINNAMAN, D. (1995). The changing face of telecommunications: What's next for schools?. *Technology and Learning*, 56-61.
- EÇA, T. A. (1998). *Netapredizagem, a Internet na educação*. Porto: Porto Editora
- ELLSWORTH, J. (1994). *Education on the Internet*. Indianapolis Ed: Sams Publishing.



FEYERABEND, P. (1975). How to defend society against science. *Radical Philosophy*, 3,8.

FIGUEIREDO, A. (1995). O futuro da educação perante as novas tecnologias. *Revista Fórum Estudante*

Online: <http://www.dei.uc.pt/~adf/Forest95.htm>

FOA, L., JONHSON, M. e SCHWAB, R. (1996). Upgrading school technology: support the zealots and other points for entering a strange new land. *Education Week*, 52.

Online: <http://horizon.nmsu.edu/usv/upgradetech.html>.

FOUREZ, G. (1994). *Alphabétisation scientifique et technique: Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael s.a.

FULLER, F. F. (1969). Concerns of teachers: a development perspective. *American Educational Research Journal*, 6, 207-226.

GÓMEZ, I., IZQUIERDO, M., MAURI, T., & SANMARTÍ, N. (1989). La selección de contenidos en las ciencias. *Cuadernos de pedagogía*, 168, (CD-ROM).

GOOD, R., HERRON, J., LAWSON, A., & RENNER, J. (1985). The domain of science education. *Science Education*, 69, 139-141

GONÇALVES, J. A. (1992). A carreira dos professores do ensino primário. in A. Nóvoa (org.). *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora.

- GOODSON, I. F. (1992). 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.
- HEWSON, P. W. & HEWSON, G. (1987). Science teacher's conceptions of teaching: Implications for teacher education. *International Journal of Science Education*, 9 (4), 425-440.
- HUNTER, B. (1995). Learning and teaching on the Internet: Contributing to educational reform. In B. Kahin e J. Keller (Eds). *Public Access to the Internet*. Cambridge, MA: MIT Press.
- HURD, P. (1994). New minds for a new age: Prologue to modernizing the science curriculum. *Science Education*, 78, 103-116.
- KELCHTERMANS, G. & VANDERBERGHE R. (1994). Teachers' professional development: a biographical perspective. *Journal Curriculum Studies*, 26, 45-62.
- KROMHOUT, R. & GOOD, R. (1983). Beware of societal issues as organizers for science education. *School Science and Mathematics*, 83, 647-650.
- KUNH, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2<sup>a</sup> ed.). Chicago: Chicago University Press.
- KUMARI, S. (1996). Teaching with the Internet. *Web 66 – The Second International North America World Wide Web Conference*.
- HUBERMAN, M. (1992). O ciclo de vida profissional dos professores. *in* A. Nóvoa, (org.). *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora.

- LESSARD, C. (1986). La profession enseignant: multiplicité des identités professionnelles et culture commune. *Repères, essais en Education*, 8, 135-190.
- LITTO, F. (1996). *Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnológicas e o advento de novas formas de comunicação*. Comunicação apresentada no 3º Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, Colômbia. Online: [http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie/cong\\_1996/](http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie/cong_1996/)
- LOUREIRO, M. I. (1997). O desenvolvimento da carreira dos professores. In M. T. Estrela, (Org.). *Viver e construir a profissão docente*. Porto: Porto Editora.
- MACHADO, C. (1996). *Tornar-se professor – da idealização à realidade*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Universidade de Évora, Departamento de Pedagogia e Educação, Évora.
- MARÍN, N., GÓMEZ, E., & BENARROCH, A. (1997). Delimitación de “lo que el alumno sabe” a partir de objetivos y modelos de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2), 215-224.
- MARQUES, P. (1998). *Usos educativos de Internet: La revolución de la enseñanza?* Comunicação apresentada no 3º Simpósio Investigação e Desenvolvimento do *Software* Educativo, Évora, (CD – ROM).
- MARTINS, I. P. (1995). *Relatório da disciplina de Didáctica das Ciências*. Relatório elaborado nos termos do n.º 2 do art. 44.º do D. L. 448/79, de 13 de Novembro. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- MÁS, C. J. F. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 12, 188-199.
- McCRACKEN, G. (1988). *The long interview*. Califórnia: Sage Publications.
- M. E. - Ministério da Educação – DAPP (2001). *As tecnologias de informação e comunicação nas escolas: Condições de equipamento e utilização*. Lisboa
- M. E. – Ministério da Educação – Departamento do Ensino Secundário (1997). *Encontros no secundário. Documentos de apoio ao debate – 1*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- MIGUÉNS, M., SERRA, P., SIMÕES, H. & ROLDÃO, M. C. (1996). *Dimensões formativas de disciplinas do ensino básico*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- NETO, A. J. (1998). *Resolução de problemas em Física – Conceitos, processos e novas abordagens*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- NOBRE, A. M. G. (1995). *A Educação e o ensino das ciências*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Coimbra.
- OGBORN, J. (1988). The nature of science and its implications for science for all. In M. Sequeira, L. Leite e M. Freitas (Eds), *Actas do I Encontro sobre Educação em Ciências*. Braga, Universidade do Minho.
- OWSTON, R. (1997). The World Wide Web: A technology to enhance teaching and learning? *Educational Research*, 26 (2), 27-33.

- PÉREZ, D. G. (1994). Diez anos de investigación en didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (2), 197-212.
- PEREIRA, D. C. (1995). Tecnologia educativa e formação de professores. In A. D. Carvalho (org.). *Novas metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.
- PONTE, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na educação e na formação de professores: Que desafios para a comunidade educativa? *Revista Ibero-Americana de Educação*, 24,63-90  
Online: [http://www.educ.fc.ul.pt/jponte/docs\\_pt](http://www.educ.fc.ul.pt/jponte/docs_pt)
- PONTE, J. P. (1998). Da formação ao desenvolvimento profissional. In *Actas do Profmat 98* (pp.27-44). Lisboa: APM.  
Online: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos\\_pt.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos_pt.htm)
- PONTE, J. P. (1997). *As novas tecnologias em educação*. Lisboa: Texto Editora.
- PONTE, J. P. (1995). Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In J. P. Ponte, C. Monteiro, M. Maia, L. Serrazina e C. Cordeiro (Eds.), *Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?* (pp.193-211). Lisboa: SPCE
- POPE, M. & GILBERT, J. (1995). La experiencia personal y la construccion dell conocimiento en ciencias. In R. Porlán, J. E. García e P. Cañal (Eds), *Constructivismo e enseñanza de las ciencias* (2.<sup>a</sup> ed.). Sevilha: Díada Editora  
S. L. (Trabalho original em Inglês, publicado na Science Education, 67 (2), 193-203).
- POOLE, B. (1995). *Education for an information age: Teaching in the computerized classroom*. Dubuque: WCB Brown & Benchmark.

- QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. V. (1992). *Manual de investigação em Ciências Sociais – Trajectos*. Lisboa: Gradiva
- RIBA, C. (1992). Marco de referencia de la investigación en tanto que disciplina social. In J. Rué (ed.). *Investigar para inovar en educación*. Barcelona: Institut de Ciènces de l'Éducación – Universitat Autònoma de Barcelona.
- RESNICK, L. (1987). *Education and learning to think*. Washington, DC: Nacional Academy Press.
- RIO, P. (1986). Vigotski: Una sinfonia inacabada. *Cuadernos de Pedagogia, 141, (CD-ROM)*.
- ROSE, K. (1995). Learning with the Word Wide Web: Connectivity alone will not save education.
- Online: <http://inet.nttam.com/>
- RUTHERFORD, F. & AHLGREN, A. (1995). *Ciência para todos*. Lisboa: Gradiva Publicações. (Trabalho original em inglês publicado em 1989).
- SALVADOR, C. C. (1991). Concepción constructivista y planteamiento curricular. *Cuadernos de Pedagogía, 188, (CD-ROM)*.
- SANTOMÉ, J. T. (1994). Contenidos interdisciplinares y relevantes. *Cuadernos de pedagogía, 225, (CD-ROM)*.
- SANTOS, M. E. V. M. (1991a). *Mudança conceptual na sala de aula: Um desafio pedagógico*. Lisboa: Livros Horizonte.

- SANTOS, M. E. (1991). Concepções alternativas dos alunos. In M. T. Oliveira (Ed.), *Didáctica da Biologia*. Lisboa: Universidade Aberta.
- SANTOS, M. E. & Valente, M. O. (1995). Atmosfera CTS nos currículos e nos manuais. *Noesis*, 34, 22-27.
- SCHOFIELD, N. (1995). *Computers and classroom culture*. New York: Cambridge UP
- SEQUEIRA, M. J. C. (1990). Contributos e limitações da teoria de Piaget para a educação em ciências. *Revista Portuguesa de Educação*, 3 (2), 21-35.
- SEQUEIRA, M. J. C. (1988). Ciência, tecnologia e sociedade. Inter-relações e implicações para o ensino das Ciências. In M. Sequeira, L. Leite e M. Freitas (Eds.), *Actas do I Encontro sobre Educação em Ciências*. Braga: Universidade do Minho.
- SIKES, P. *et al.* (1985). *Teachers careers: crises and continuities*. London: The Falmer Press
- SIKES, P. (1989). The life cycle of the teacher. In Ball S.J. & Goodson I.F. (Eds.) *Teachers' lives and careers*. Oxon: The Falmer Press.
- SMITH, M. (1995). The battle over bilingual education. *Electronic learning*, 15(1), 30 – 38.
- SMOLSKA, J. (1990). Scientific literacy in developed and developing countries. *International Journal of Science Education*, 12 (5), 473 – 480.
- SOLOMON, J. (1995). Science in school and the future of scientific culture in Europe. The European Report.

STERLING, B. (1997). *Short History of the Internet*.

Online: <http://w3.aces.uiuc.edu/AIM/SCALE/nethistory.html>

TAVARES, J. & ALARCÃO, I. (1985). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

TRINDADE, V. M. (1996). A educação em ciência: algumas reflexões. *Revista de Educação*, VI, 1, 127-132.

WILLIAMS, B. (1995). *The Internet for teachers*. Chicago: IDG Books.

WHITE, R. T. (1989). *Learning science*. Oxford: Basil Blackwell.  
(Reimpressão: 1.<sup>a</sup> publicação em 1988).

WHITEHEAD, A. N. (1970). *The aims of education, and others essays*.  
London: Ernest Benn Limited.

VARANDAS, J.M., OLIVEIRA, H. & PONTE, J. P. (1999). A internet na formação de professores. In *Actas do Profmat 99* (pp.51-58). Lisboa: APM.

Online: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs\\_pt](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs_pt)

VAZ, A. (2000). *Formação inicial de professores de Biologia e Geologia – Percepções dos professores estagiários sobre o currículo e sobre o estágio pedagógico*. Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade de Évora, Departamento de Pedagogia e Educação, Évora.



VONK, J. H. C. & SCHRAS, G.A. (1987). From beginning to experienced teacher: a study of the professional development of teachers during their first four years of service. *European Journal of Teacher Education*, vol. 10, 95-110.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I**

### **PRÉ-QUESTIONÁRIO**

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**Departamento de Pedagogia e Educação**

**OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O USO DA  
INTERNET NAS ESCOLAS**

**QUESTIONÁRIO**

**2001**

Por favor, leia as seguintes indicações antes de iniciar o preenchimento do questionário:

- Este questionário está a ser aplicado em escolas do distrito de Évora, a professores de ciências, de diferentes níveis de escolaridade.
- A informação recolhida servirá para apoiar a elaboração de uma dissertação sobre “A utilização educativa da Internet em escolas do distrito de Évora”, integrada num Curso de Mestrado em Educação, variante de Supervisão Pedagógica, promovido pela Universidade de Évora.
- Este questionário visa recolher a sua opinião sobre a utilização da Internet por professores e alunos.
- Para responder às questões basta colocar uma cruz no quadrado que melhor traduzir a sua situação/opinião.
- O questionário é anónimo; não necessita, por isso, de indicar o seu nome nem qualquer outra informação que o possa identificar.
- Para que o estudo tenha validade, interessa sobretudo, que as respostas reflectam a sua opinião pessoal.

*Obrigada pela sua colaboração!*

# OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O USO DA INTERNET NAS ESCOLAS

## 1. DADOS PESSOAIS

- 1.1. Idade (anos):** 20-30   
31-40   
41-50   
51-60   
+ de 61

- 1.2. Sexo:** Feminino   
Masculino

- 1.3. Tempo de serviço (anos):** 0-2   
3-5   
6-10   
11-20   
+ de 20

**1.4. Níveis que lecciona (indique todas as opções adequadas ao seu caso) :**

2º ciclo

3º ciclo

Secundário

**1.5. Área disciplinar: Biologia / Geologia**

Física / Química

Matemática

**1.6. Nível de experiência de utilização da Internet:**

Elevado

Médio

Reduzido

**1.7. Onde adquiriu experiência de utilização da Internet (indique todas as opções, que correspondem ao seu caso)?**

Formação inicial

Formação contínua

Auto-aprendizagem

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**2. UTILIZAÇÃO DA INTERNET COM OS ALUNOS** (*indique a opção que mais se adequa ao seu caso*)

**2.1. Com que frequência utilizam os alunos a Internet, em actividades por si propostas?**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2. Com que frequência os alunos utilizam a Internet nas seguintes actividades, por si propostas?**

**2.2.1. Aprendizagem conceitos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.2. Actividades lúdicas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.3. Resolução de problemas/Testar hipóteses**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.4. Comunicação através de e-mail**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.5. Pesquisa para a realização de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.6. Comunicação através de programas de chat**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.2.7. Conferências on-line**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**2.3. Que preparação sente para utilizar a Internet na sala de aula?**

Má  Razoável  Boa  Muito boa



**3. NÍVEL DE PREPARAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DA INTERNET NAS ACTIVIDADES PROFISSIONAIS E / OU DE DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL (indique a opção que mais se adequa ao seu caso)**

**3.1. Com que frequência utiliza a Internet para seu uso pessoal ou profissional?**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.2. Com que frequência utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos?**

**3.2.1. Recolha de informação para elaborar apontamentos ou fichas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.2.2. Recolha de imagens para elaborar transparências ou diapositivos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.2.3. Recolha de materiais para construir testes e fichas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.2.4. Recolha de informações para elaboração de actividades de enriquecimento ou extracurriculares**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3. Com que frequência pensa utilizar a Internet ao longo do seu desenvolvimento profissional, nas seguintes actividades?**

**3.3.1. Recolha de informações para a elaboração de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.2. Recolha de imagens para elaboração de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.3. Consulta de legislação**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.4. Consulta de *sites* lúdicos (pintura, música, etc.)**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.5. Comunicar através de *e-mail***

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.6. Comunicar através de canais de *chat***

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.7. Participar em conferências *on-line***

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**3.3.8. Partilha de materiais/experiências com colegas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente

**4. PERFIL DA ESCOLA A QUE PERTENCE, OU ONDE LECCIONA, NO QUE RESPEITA À UTILIZAÇÃO DA INTERNET (*indique a opção que mais se adequa ao seu caso*)**

**4.1. No que diz respeito à utilização educativa da Internet:**

**4.1.1. A opinião da Direcção da escola é favorável.**

Discordo totalmente  Discordo parcialmente  Não sei  Concordo parcialmente  Concordo plenamente

**4.1.2. A Direcção da escola presta todo o apoio possível.**

Discordo totalmente  Discordo parcialmente  Não sei  Concordo parcialmente  Concordo plenamente

**4.1.3. A adequação técnica da minha escola para fins de aprendizagem é satisfatória.**

Discordo totalmente  Discordo parcialmente  Não sei  Concordo parcialmente  Concordo plenamente

**4.1.4. As experiências inovadoras na minha escola são frequentes.**

Discordo totalmente  Discordo parcialmente  Não sei  Concordo parcialmente  Concordo plenamente

**4.1.5.** O uso da Internet, para fins educativos, na minha escola é frequente.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.6.** Na minha escola tenho fácil acesso à rede.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.7.** O acesso é adequado em termos de velocidade.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.8.** O acesso pessoal que tenho na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.9.** Disponho de ajuda quando tenho um problema técnico.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.10.** O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalho.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.11.** O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem, poupa-me tempo.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.1.12.** Não tenho problemas com os custos da utilização da Internet na escola.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

## **ANEXO II**

# **GUIÃO PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO PRÉ- QUESTIONÁRIO**

# **UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

## **GUIÃO**

**GUIÃO PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO PRÉ-  
QUESTIONÁRIO POR UM PAINEL DE ESPECIALISTAS**

**ÉVORA**

**2001**



Encontro-me, neste momento, a preparar a dissertação de mestrado em Educação: Supervisão Pedagógica, na Universidade de Évora.

Para obter as informações necessárias à temática do estudo, "*Os professores de Ciências e Matemática e o uso educativo da Internet*", elaborou-se um questionário que irá ser aplicado a professores das escolas básicas 2 e 3 e secundárias do Centro de Área Educativa de Évora, que pertençam aos grupos 5, 1º; 4ºA e 11ºB.

Para avaliar a consistência interna e assegurar a validade de conteúdo do questionário, é conveniente que um pré-questionário seja analisado por um painel de especialistas. É nesse sentido, que lhe é enviado este pré-questionário, agradecendo-lhe que analise as várias questões nele contempladas.

Envia-se, também, este guião, construído com o objectivo de sintetizar a sua análise e avaliação do pré-questionário. O guião é constituído por duas partes: na Parte I é solicitada a sua identificação; na Parte II apresentam-se quatro questões e, ainda, um espaço destinado a registo de sugestões complementares e apreciação crítica global.

As informações recolhidas destinam-se apenas à elaboração da versão definitiva do questionário, garantindo-se a sua total confidencialidade.

Agradece-se desde já a sua colaboração, a qual será de grande utilidade para aperfeiçoar o instrumento e para potenciar uma melhor consecução do estudo proposto.

A aluna de mestrado

Anabela Saúde

## **PARTE I**

|                      |
|----------------------|
| <b>IDENTIFICAÇÃO</b> |
|----------------------|

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Formação académica:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Instituição onde desenvolve a sua actividade profissional:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## PARTE II

### ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

1. **Considera** que as questões contempladas são pertinentes, tendo em consideração a temática do estudo e os destinatários do questionário?

2. **Existem**, na sua opinião, questões, eventualmente pertinentes, que não estão contempladas no questionário?

3. **Considera** que a formulação das questões é clara e perceptível? **Indique**, por favor, exemplos em que tais qualidades não se verifiquem.

4. **Qual a sua opinião** acerca da apresentação final e da dimensão do questionário?

**Sugestões complementares:**

**Apreciação crítica global:**

**ANEXO III**  
**QUESTIONÁRIO APLICADO**

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**Departamento de Pedagogia e Educação**

**OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E O  
USO EDUCATIVO DA INTERNET**

**QUESTIONÁRIO**

**2001**

Por favor, leia as seguintes indicações, antes de iniciar o preenchimento do questionário:

- Este questionário está a ser aplicado em escolas do Centro de Área Educativa do Alentejo Central, a professores de ciências e matemática, de diferentes níveis de escolaridade.
- A informação recolhida servirá para apoiar a elaboração de uma dissertação sobre “A utilização educativa da Internet em escolas do distrito de Évora”, integrada num Curso de Mestrado em Educação, variante de Supervisão Pedagógica, promovido pela Universidade de Évora.
- O questionário visa, assim, recolher a sua opinião sobre a utilização da Internet por professores e alunos.
- Para responder às questões basta colocar uma cruz (☒) no quadrado que melhor pense traduzir a sua situação/opinião.
- O questionário é anónimo; não necessita, por isso, de indicar o seu nome nem qualquer outra informação que o possa identificar.
- Para que o estudo tenha validade, interessa, sobretudo, que as respostas reflectam a sua opinião pessoal.

*Desde já, muito obrigada pela sua colaboração!*

## OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E O USO EDUCATIVO DA INTERNET

### 2. DADOS PESSOAIS

1.1. Idade (*anos*): 20-30

31-40

41-50

51-60

+ de 61

1.2. Sexo: Feminino

Masculino

1.3. Tempo de serviço (*anos*): 1-3

4-6

7-25

26-35

+ de 35

**1.4. Níveis de ensino que lecciona (indique todas as opções adequadas ao seu caso) :**

2º ciclo

3º ciclo

Secundário

**1.5. Área disciplinar:** Biologia / Geologia

Física / Química

Matemática

**4.6. Experiência de utilização da Internet:**

Nula  Insuficiente  Razoável  Boa  Muito Boa

**4.7. Onde adquiriu experiência / formação de utilização da Internet (indique todas as opções, que correspondem ao seu caso)?**

Formação inicial

Formação contínua

Auto-aprendizagem

Outro meio  Qual? \_\_\_\_\_

5. UTILIZAÇÃO DA INTERNET COM OS ALUNOS (*indique **a opção** que mais se adequa ao seu caso*)

**2.1. Com que frequência utiliza a Internet em actividades com os alunos?**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

(Se respondeu **Nunca** passe para a questão 2.3)

**2.2. Com que frequência utiliza a Internet com os alunos nas seguintes actividades?**

**2.2.1. Aprendizagem de conceitos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.2. Actividades lúdicas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.3. Resolução de problemas/Verificação de hipóteses**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.4. Comunicação através de e-mail**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.5. Pesquisa para a realização de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.6. Comunicação através de programas de “chat”**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.2.7. Conferências on-line**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**2.3. Que preparação, considera ter, para utilizar a Internet na sala de aula?**

Nula  Insuficiente  Razoável  Boa  Muito boa



**2.4. Quais são, em sua opinião, os motivos que fazem com que a Internet ainda não seja utilizada pelos professores, com a regularidade desejável, na sala de aula? (indique as cinco opções que mais se adequam ao seu caso)**

2.4.1. Falta de confiança em si próprio(a)

2.4.2. Receio de falhar em frente de colegas/alunos

2.4.3. Falta de formação adequada

2.4.4. Receio de perder autoridade

2.4.5. Receio que o aluno seja especialista na matéria

2.4.6. Dívida relativamente aos benefícios da utilização deste recurso

2.4.7. Falta de condições de acesso à Internet na escola

2.4.8. Receio que a Internet provoque desigualdades entre os alunos

2.4.9. Desadequação dos programas

2.4.10. Outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_

**6. UTILIZAÇÃO DA INTERNET NAS ACTIVIDADES PROFISSIONAIS E / OU DE DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL (indique a opção que mais se adequa ao seu caso)**

**3.1. Com que frequência utiliza a Internet para seu uso pessoal ou profissional?**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

(Se respondeu **Nunca** passe para a questão 4)

**3.2. Com que frequência utiliza a Internet na elaboração de materiais para os alunos?**

**3.2.1. Recolha de informação para elaborar apontamentos ou fichas**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.2.2. Recolha de imagens para elaborar transparências ou diapositivos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.2.3. Recolha de materiais para construir testes e fichas de trabalho**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.2.4. Recolha de informação para elaboração de actividades de enriquecimento ou extracurriculares**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3. Com que frequência pensa utilizar a Internet ao longo do seu desenvolvimento profissional, nas seguintes actividades?**

**3.3.1. Recolha de informação para a elaboração de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3.2. Recolha de imagens para elaboração de trabalhos**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3.3. Consulta de legislação**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3.4. Consulta de “sites” lúdicos (pintura, música, etc.)**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3.5. Comunicação através de e-mail**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

**3.3.6. Comunicação através de canais de “chat”**

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

### 3.3.7. Participação em conferências on-line

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

### 3.3.8. Partilha de materiais/experiências com colegas

Nunca  Raramente  Às vezes  Regularmente  Muitas vezes

## 7. PERFIL DA ESCOLA A QUE PERTENCE, OU ONDE LECCIONA, NO QUE DIZ RESPEITO À UTILIZAÇÃO DA INTERNET (indique a opção que mais se adequa ao seu caso).

### 4.1. A Direcção da escola é favorável.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

### 4.2. A Direcção da escola presta todo o apoio possível.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

### 4.3. A adequação técnica da escola para fins de aprendizagem é, a esse respeito, satisfatória.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

### 4.4. É frequente haver experiências inovadoras, nesse âmbito, na escola.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

### 4.5. O uso da Internet, para fins educativos, na escola é frequente.

Discordo totalmente       Discordo parcialmente       Não sei       Concordo parcialmente       Concordo plenamente

**4.6. Na escola é possível ter fácil acesso à rede.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.7. O acesso é adequado em termos de velocidade.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.8. O acesso pessoal na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos seus objectivos de ensino/aprendizagem.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.9. Dispõe de ajuda quando tem um problema técnico.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.10. O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalha.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.11. O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem, poupa-lhe tempo.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

**4.12. Não tem problemas com os custos da utilização da Internet na escola.**

|                                     |                                       |                              |                                       |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Discordo                            | Discordo                              | Não                          | Concordo                              | Concordo                            |
| totalmente <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | sei <input type="checkbox"/> | parcialmente <input type="checkbox"/> | plenamente <input type="checkbox"/> |

## **ANEXO IV**

### **CARTAS**

Ex.mo. Senhor Coordenador do Centro  
De Área Educativa do Alentejo Central

Sou professora do 11º Grupo B do Quadro de Nomeação Definitiva de Escola Básica 2 e 3 de Elvas nº 2 e, encontro-me destacada na Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro, em Vila Viçosa, onde desempenho a função de orientadora do núcleo de estágio pedagógico do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia da Universidade de Évora.

Encontro-me neste momento a desenvolver um trabalho de dissertação de mestrado sobre o tema “*Os professores de Ciências e Matemática e o uso educativo da Internet*”, no âmbito do curso de Mestrado em Educação: Supervisão Pedagógica, na Universidade de Évora.

Com vista à obtenção de dados indispensáveis para a consecução dos objectivos do meu estudo e conclusão da dissertação, torna-se necessária a aplicação de um questionário a todos os professores que estejam a leccionar em escolas básicas 2 e 3 e secundárias do Centro de Área Educativa do Alentejo Central, que pertençam aos 4º Grupo (2º ciclo), 1º Grupo, 4º Grupo A e 11º Grupo B (3º ciclo e Secundário). Tenho todo o interesse que o questionário seja respondido durante o mês de Dezembro, por motivos de prazo de conclusão da dissertação.

Nesse sentido, solicito a V. Ex. algumas informações, nomeadamente a listagem de escolas básicas 2 e 3 e secundárias do CAE do Alentejo Central, bem como do número de professores colocados nos grupos acima referidos, por escola. As informações poderão ser enviadas para os seguintes endereços:

Anabela Cristina Galeano Saúde

Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro

Tapada do Reguengo

7160 Vila Viçosa

ou

Anabela Cristina Galeano Saúde

Zona de Urbanização nº1

Talhão 420 –1º

7000-789 Évora

ou

[anabela\\_saude@hotmail.com](mailto:anabela_saude@hotmail.com)

Agradeço desde já toda a atenção dispensada, bem como o interesse e cuidado que, estou certa, dedicará ao meu propósito.

Com os meus respeitosos cumprimentos,

Anabela Cristina Galeano Saúde

Ex.mo. Senhor Presidente da  
Comissão Executiva

Sou professora do 11º Grupo B do Quadro de Nomeação Definitiva de Escola Básica 2 e 3 de Elvas nº 2 e, encontro-me destacada na Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro, em Vila Viçosa, onde desempenho a função de orientadora do núcleo de estágio pedagógico do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia da Universidade de Évora.

Encontro-me neste momento a desenvolver um trabalho de dissertação de mestrado sobre o tema “*Os professores de Ciências e Matemática e o uso educativo da Internet*”, no âmbito do curso de Mestrado em Educação: Supervisão Pedagógica, na Universidade de Évora.

Com vista à obtenção de dados indispensáveis para a consecução dos objectivos do meu estudo e conclusão da dissertação, torna-se necessária a aplicação de um questionário a todos os professores que estejam a leccionar em escolas básicas 2 e 3 e secundárias do Centro de Área Educativa do Alentejo Central, que pertençam aos grupos 4º Grupo (2º ciclo), 1º Grupo, 4º Grupo A e 11º Grupo B (3º ciclo e secundário) . Tenho todo o interesse que o questionário seja respondido durante o mês de Dezembro, por motivos de prazo de conclusão da dissertação.

Nesse sentido, agradecia que fizesse chegar aos colegas dos referidos grupos os questionários, que junto envio.



Agradeço desde já toda a atenção dispensada, bem como o interesse e cuidado que, estou certa, dedicará ao meu propósito.

Com os meus respeitosos cumprimentos,

Anabela Cristina Galeano Saúde

Caro (a) colega

Sou professora do 11º Grupo B do Quadro de Nomeação Definitiva de Escola Básica 2 e 3 de Elvas nº 2 e, encontro-me destacada na Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro, em Vila Viçosa, onde desempenho a função de orientadora do núcleo de estágio pedagógico do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia da Universidade de Évora.

Encontro-me neste momento a desenvolver um trabalho de dissertação de mestrado sobre o tema “*Os professores de Ciências e Matemática e o uso educativo da Internet*”, no âmbito do curso de Mestrado em Educação: Supervisão Pedagógica, na Universidade de Évora.

Com vista à obtenção de dados indispensáveis para a consecução dos objectivos do meu estudo e conclusão da dissertação, torna-se necessária a aplicação de um questionário a todos os professores que estejam a leccionar em escolas básicas 2 e 3 e secundárias do Centro de Área Educativa do Alentejo Central, que pertençam aos grupos 4º (2º ciclo), 1º Grupo, 4º Grupo A e 11º Grupo B (3º ciclo e secundário). Tenho todo o interesse que o questionário seja respondido durante o mês de Dezembro, por motivos de prazo de conclusão da dissertação.

Nesse sentido, agradecia que fizesse chegar junto de cada uma dos professores do seu grupo, um exemplar do questionário, sensibilizando-o para o seu preenchimento.

Depois de preenchidos os questionários, agradecia, ainda, o seu envio, o mais rapidamente possível, no envelope de resposta selado, para o efeito destinado, o qual se encontra devidamente endereçado.

Indico, a seguir, algumas formas de contacto, para esclarecimento de alguma (s) dúvida (s) que possam eventualmente surgir:

Escola Secundária Pública Hortênsia de Castro

Tapada do Reguengo

7160 Vila Viçosa

tel.: 268989838

ou

Zona de Urbanização nº1

Talhão 420 –1º

7000-789 Évora

tel.: 266709349

telm.: 962675546

ou

email: [anabela\\_saude@hotmail.com](mailto:anabela_saude@hotmail.com)

Agradeço, desde já, toda a atenção dispensada, bem como o interesse e cuidado que, estou certa, dedicará ao meu propósito.

Com as mais cordiais saudações,

Anabela Cristina Galeano Saúde

**ANEXO V**

**CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS**

**ENVOLVIDOS NO ESTUDO PILOTO E**

**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

## Caracterização dos sujeitos envolvidos no estudo piloto

Como já foi referido, o estudo piloto foi realizado numa escola secundária do distrito de Évora, com professores de Ciências e Matemática. Foram envidados todos os esforços para que fossem recolhidos dados relativos a todos os sujeitos da amostra.

O questionário foi respondido por todos os indivíduos em simultâneo, em meados do mês de Julho de 2001. O número final de questionários distribuídos e devolvidos está representado no Quadro 1.

Quadro 1

### *Questionários distribuídos e percentagem de retorno*

| Número de questionários distribuídos | Número de questionários devolvidos | Percentagem de retorno (%) |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 31                                   | 28                                 | 90.3                       |

Vai passar-se em seguida, a fazer uma breve caracterização da amostra utilizada para a realização deste estudo-piloto. No Quadro 2, estão expressas as idades dos inquiridos. Como se pode constatar, é uma amostra bastante jovem, visto 50% dos inquiridos terem menos de trinta anos. O Quadro 3 mostra ainda, que 60,7% dos professores da amostra são do sexo feminino, o que parece provar a tendência para a feminilização dos ensinos Básico e Secundário.

Quadro 2

### *Idade dos inquiridos*

| Idade (anos)              | 20-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | +61 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Frequências absolutas     | 14    | 11    | 2     | 1     | 0   |
| Frequências relativas (%) | 50    | 39.2  | 7.1   | 3.6   | 0   |

## Quadro 3

*Sexo dos inquiridos*

| Sexo (M/F)                | Feminino | Masculino |
|---------------------------|----------|-----------|
| Frequências absolutas     | 17       | 11        |
| Frequências relativas (%) | 60.7     | 39.3      |

A partir da análise do Quadro 4, que diz respeito ao tempo de serviço dos professores que fizeram parte da amostra, pode concluir-se que existiam dois grupos dominantes, os professores com 0-2 anos de serviço e aqueles com 6-11 anos de serviço, com 32,1%. O que significa que a amostra era bastante jovem.

Os professores que constituíram a amostra, leccionam na sua maior parte ao 3º ciclo e Secundário (46,4%), conforme se pode verificar no Quadro 5.

## Quadro 4

*Tempo de serviço dos inquiridos*

| Tempo de serviço (anos)   | 0-2  | 3-5  | 6-10 | 11-20 | +20 |
|---------------------------|------|------|------|-------|-----|
| Frequências absolutas     | 9    | 3    | 9    | 5     | 2   |
| Frequências relativas (%) | 32.1 | 10.7 | 32.1 | 17.9  | 7.1 |

## Quadro 5

*Níveis leccionados pelos inquiridos*

| Níveis leccionados        | 3º ciclo | 3º ciclo e secundário | Secundário |
|---------------------------|----------|-----------------------|------------|
| Frequências absolutas     | 3        | 13                    | 12         |
| Frequências relativas (%) | 10.7     | 46.4                  | 42.9       |

Em relação à área disciplinar dos inquiridos, pode verificar-se no Quadro 6 que estavam representados, de forma quase igual, todos os grupos que se pretendiam estudar.

**Quadro 6**

*Área disciplinar dos inquiridos*

| Área disciplinar          | Biologia/Geologia | Física/Química | Matemática  |
|---------------------------|-------------------|----------------|-------------|
| Frequências absolutas     | <b>9</b>          | <b>10</b>      | <b>9</b>    |
| Frequências relativas (%) | <b>32.1</b>       | <b>35.7</b>    | <b>32.1</b> |

Relativamente ao nível de experiência na utilização da Internet (Quadro 7) e à forma como essa experiência foi adquirida (Quadro 8), pode verificar-se que metade reconhece que tem uma reduzida experiência de utilização desta nova ferramenta, verificando-se também que a auto-aprendizagem (75%) foi a forma predominante de aquisição de experiência de utilização da Internet, o que parece mostrar que os responsáveis tanto pela formação inicial como pela formação contínua continuam a demitir-se da responsabilidade de munir os professores de todas as ferramentas necessárias para um bom desempenho das suas funções.

**Quadro 7**

*Nível de experiência de utilização da Internet dos inquiridos*

| Nível de experiência      | Elevado     | Médio       | Reduzido  |
|---------------------------|-------------|-------------|-----------|
| Frequências absolutas     | <b>4</b>    | <b>10</b>   | <b>14</b> |
| Frequências relativas (%) | <b>14.3</b> | <b>35.7</b> | <b>50</b> |

## Quadro 8

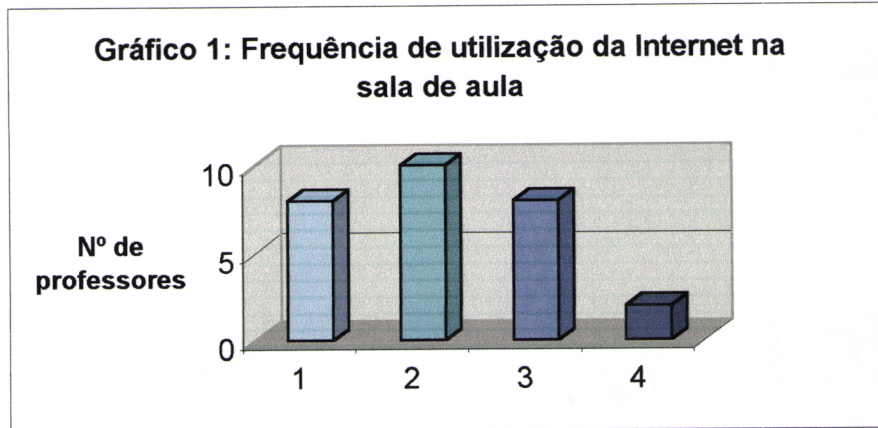
*Forma como os inquiridos adquiriram experiência na utilização da Internet*

| Forma como adquiriram experiência | Formação inicial | Formação contínua | Formação inicial e contínua | Formação inicial e auto - aprendizagem | Formação contínua e auto - aprendizagem | Auto - aprendizagem |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|--|---|---------------------|
| Frequências absolutas             | <b>0</b>         | <b>1</b>          | <b>1</b>                    | <b>1</b>                               | <b>2</b>                                | <b>21</b>           |
| Frequências relativas (%)         | <b>0</b>         | <b>3,6</b>        | <b>3,6</b>                  | <b>3,6</b>                             | <b>7,1</b>                              | <b>75</b>           |



## Apresentação dos resultados do estudo piloto

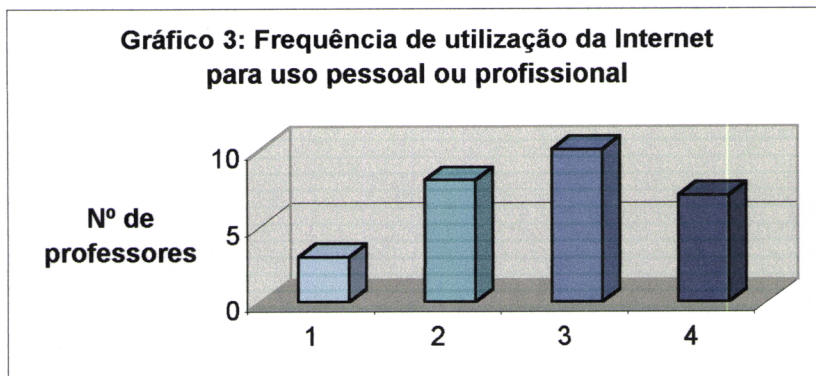
**Gráfico 1: Frequência de utilização da Internet na sala de aula**



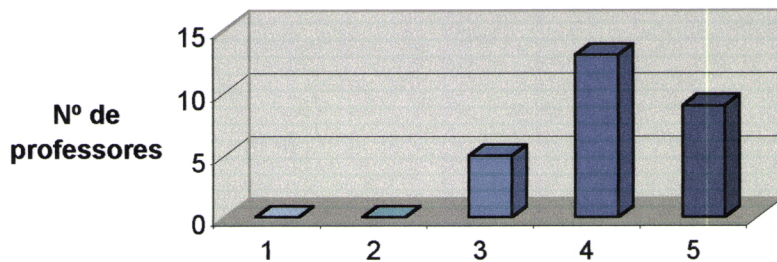
**Gráfico 2: Preparação para a utilização da Internet na sala de aula**



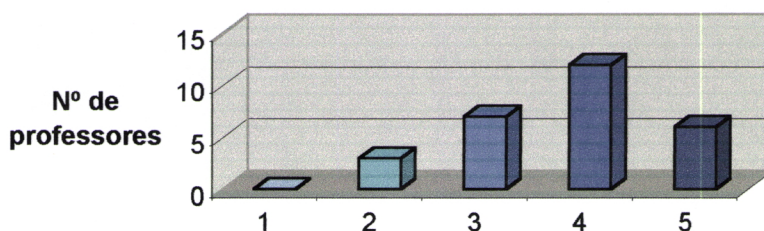
**Gráfico 3: Frequência de utilização da Internet para uso pessoal ou profissional**



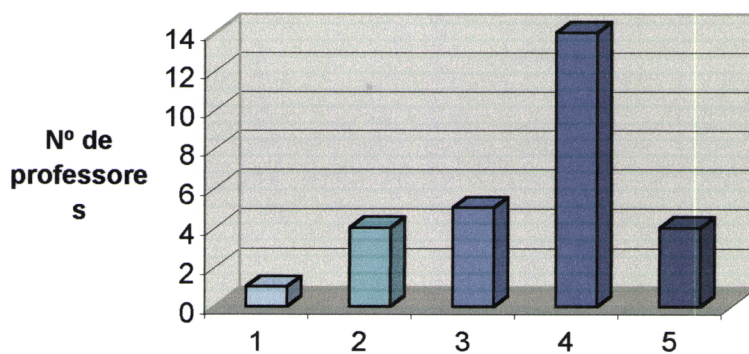
**Gráfico 4: A opinião da escola é favorável**



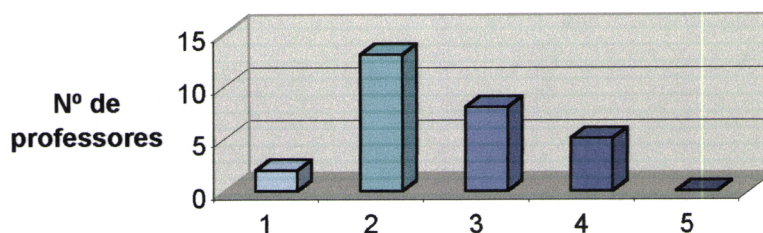
**Gráfico 5: A Direcção da escola presta todo o apoio possível**



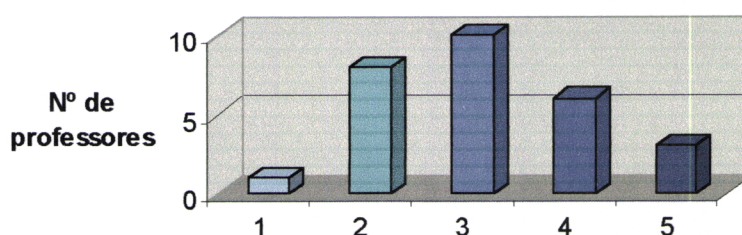
**Gráfico 6: A adequação técnica da minha escola para fins de aprendizagem é satisfatória**



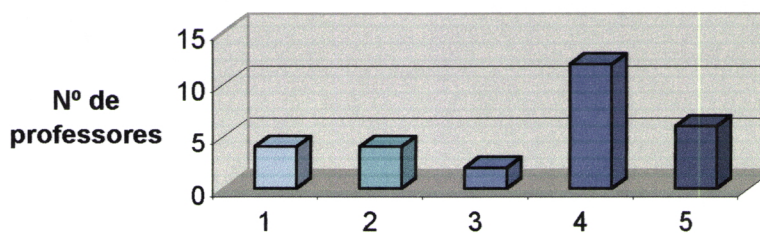
**Gráfico 7: As experiências inovadoras na minha escola são frequentes**



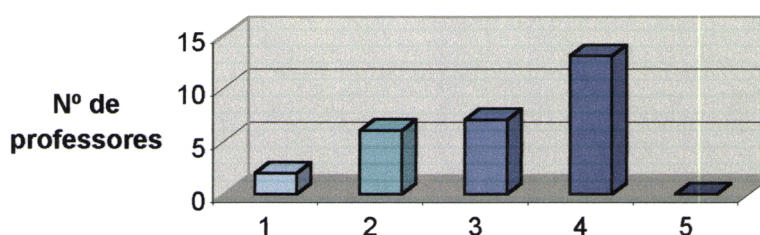
**Gráfico 8: O uso da Internet, para fins educativos, na minha escola é frequente**



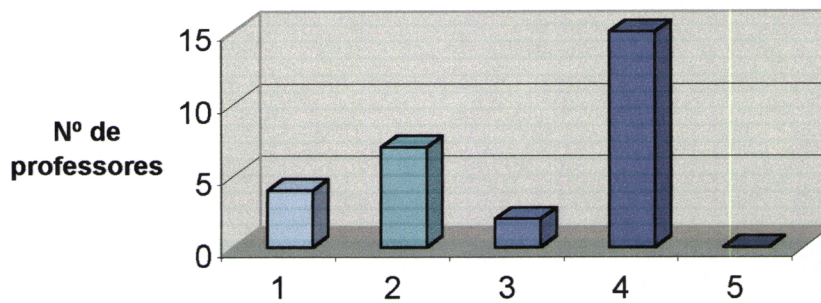
**Gráfico 9: Na minha escola tenho fácil acesso à rede**



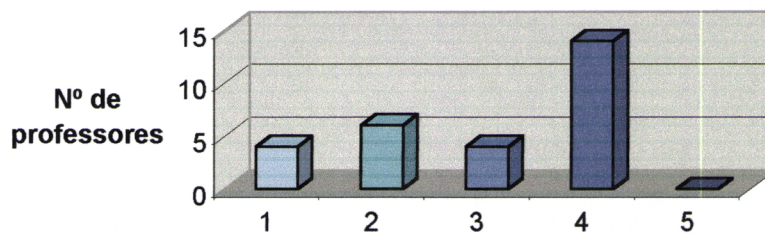
**Gráfico 10: O acesso é adequado em termos de velocidade**



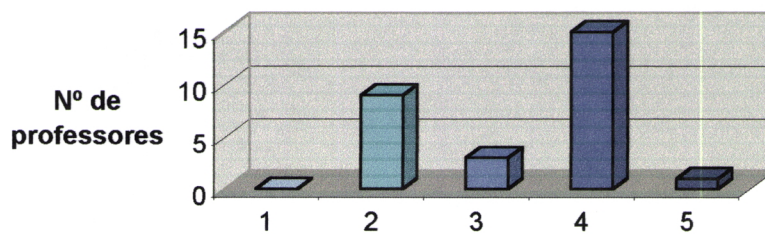
**Gráfico 11: O acesso pessoal que tenho na escola, a um computador ligado à rede e a uma impressora é adequado aos meus objectivos de ensino/aprendizagem**



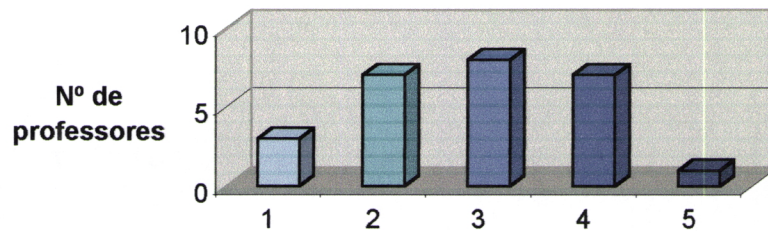
**Gráfico 12: Disponho de ajuda quando tenho um problema técnico**



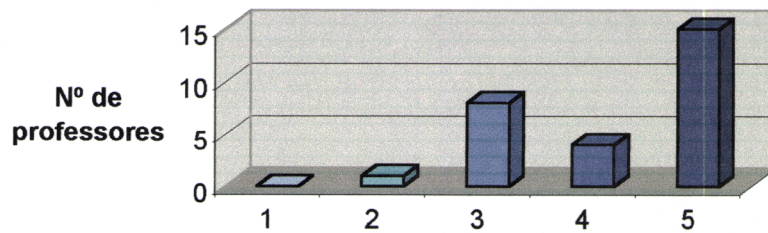
**Gráfico 13: O uso da Internet adequa-se à forma como normalmente trabalho**



**Gráfico 14: O uso da Internet nas actividades de ensino/aprendizagem, poupa-me tempo**



**Gráfico 15: Não tenho problemas com os custos da utilização da Internet na escola**



**ANEXO VI**  
**FREQUÊNCIAS RELATIVAS DE TODAS AS**  
**QUESTÕES DO QUESTIONÁRIO**

**IDADE**

|       |         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 20 a 30 | 52        | 35,1    | 35,1          | 35,1               |
|       | 31 a 40 | 64        | 43,2    | 43,2          | 78,4               |
|       | 41 a 50 | 24        | 16,2    | 16,2          | 94,6               |
|       | 51 a 60 | 8         | 5,4     | 5,4           | 100,0              |
|       | Total   | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**SEXO**

|       |           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Feminino  | 100       | 67,6    | 67,6          | 67,6               |
|       | Masculino | 48        | 32,4    | 32,4          | 100,0              |
|       | Total     | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**TEMPO DE SERVIÇO**

|       |         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 a 3   | 31        | 20,9    | 20,9          | 20,9               |
|       | 4 a 6   | 14        | 9,5     | 9,5           | 30,4               |
|       | 7 a 25  | 93        | 62,8    | 62,8          | 93,2               |
|       | 26 a 35 | 10        | 6,8     | 6,8           | 100,0              |
|       | Total   | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**NÍVEIS DE ENSINO**

|       |            | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 2º ciclo   | 25        | 16,9    | 16,9          | 16,9               |
|       | 3º ciclo   | 18        | 12,2    | 12,2          | 29,1               |
|       | Secundário | 55        | 37,2    | 37,2          | 66,2               |
|       | 2º+3º      | 3         | 2,0     | 2,0           | 68,2               |
|       | 3º+sec     | 47        | 31,8    | 31,8          | 100,0              |
|       | Total      | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**ÁREA DISCIPLINAR**

|       |             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Bio-Geo     | 53        | 35,8    | 35,8          | 35,8               |
|       | Fis-Qui     | 34        | 23,0    | 23,0          | 58,8               |
|       | Mat         | 55        | 37,2    | 37,2          | 95,9               |
|       | Bio-Geo+Mat | 6         | 4,1     | 4,1           | 100,0              |
|       | Total       | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**EXPERIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INTERNET**

|       |          | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nula     | 12        | 8,1     | 8,1           | 8,1                |
|       | Insuf    | 52        | 35,1    | 35,1          | 43,2               |
|       | Razoável | 52        | 35,1    | 35,1          | 78,4               |
|       | Boa      | 28        | 18,9    | 18,9          | 97,3               |
|       | MBoa     | 4         | 2,7     | 2,7           | 100,0              |
|       | Total    | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**ONDE ADQUIRIU EXPERIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INTERNET**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1     | 6         | 4,1     | 4,1           | 4,1                |
|       | 2     | 15        | 10,1    | 10,1          | 14,2               |
|       | 3     | 78        | 52,7    | 52,7          | 66,9               |
|       | 4     | 2         | 1,4     | 1,4           | 68,2               |
|       | 5     | 10        | 6,8     | 6,8           | 75,0               |
|       | 6     | 20        | 13,5    | 13,5          | 88,5               |
|       | 7     | 11        | 7,4     | 7,4           | 95,9               |
|       | 8     | 1         | ,7      | ,7            | 96,6               |
|       | 9     | 4         | 2,7     | 2,7           | 99,3               |
|       | 10    | 1         | ,7      | ,7            | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.1.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 74        | 50,0    | 50,0          | 50,0               |
|       | Raramente    | 45        | 30,4    | 30,4          | 80,4               |
|       | Às vezes     | 27        | 18,2    | 18,2          | 98,6               |
|       | Regularmente | 2         | 1,4     | 1,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |



**QUE2.2.1**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 102       | 68,9    | 68,9          | 68,9               |
|       | Raramente    | 27        | 18,2    | 18,2          | 87,2               |
|       | Às vezes     | 17        | 11,5    | 11,5          | 98,6               |
|       | Regularmente | 2         | 1,4     | 1,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.2.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 97        | 65,5    | 65,5          | 65,5               |
|       | Raramente    | 25        | 16,9    | 16,9          | 82,4               |
|       | Às vezes     | 22        | 14,9    | 14,9          | 97,3               |
|       | Regularmente | 4         | 2,7     | 2,7           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.3.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 104       | 70,3    | 70,3          | 70,3               |
|       | Raramente    | 27        | 18,2    | 18,2          | 88,5               |
|       | Às vezes     | 15        | 10,1    | 10,1          | 98,6               |
|       | Regularmente | 2         | 1,4     | 1,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.4.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 113       | 76,4    | 76,4          | 76,4               |
|       | Raramente    | 21        | 14,2    | 14,2          | 90,5               |
|       | Às vezes     | 11        | 7,4     | 7,4           | 98,0               |
|       | Regularmente | 1         | ,7      | ,7            | 98,6               |
|       | Muitas vezes | 2         | 1,4     | 1,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.5.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 74        | 50,0    | 50,0          | 50,0               |
|       | Raramente    | 13        | 8,8     | 8,8           | 58,8               |
|       | Às vezes     | 44        | 29,7    | 29,7          | 88,5               |
|       | Regularmente | 13        | 8,8     | 8,8           | 97,3               |
|       | Muitas vezes | 4         | 2,7     | 2,7           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.6.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 133       | 89,9    | 89,9          | 89,9               |
|       | Raramente    | 11        | 7,4     | 7,4           | 97,3               |
|       | Às vezes     | 3         | 2,0     | 2,0           | 99,3               |
|       | Regularmente | 1         | ,7      | ,7            | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.2.7.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 133       | 89,9    | 89,9          | 89,9               |
|       | Raramente    | 12        | 8,1     | 8,1           | 98,0               |
|       | Às vezes     | 2         | 1,4     | 1,4           | 99,3               |
|       | Regularmente | 1         | ,7      | ,7            | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.3.**

|       |          | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nula     | 28        | 18,9    | 18,9          | 18,9               |
|       | Insuf    | 65        | 43,9    | 43,9          | 62,8               |
|       | Razoável | 40        | 27,0    | 27,0          | 89,9               |
|       | Boa      | 13        | 8,8     | 8,8           | 98,6               |
|       | MBoa     | 2         | 1,4     | 1,4           | 100,0              |
|       | Total    | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.1.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 110       | 74,3    | 74,3          | 74,3               |
|       | Sim   | 38        | 25,7    | 25,7          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.2.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 136       | 91,9    | 91,9          | 91,9               |
|       | Sim   | 12        | 8,1     | 8,1           | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.3.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 22        | 14,9    | 14,9          | 14,9               |
|       | Sim   | 126       | 85,1    | 85,1          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.4.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 141       | 95,3    | 95,3          | 95,3               |
|       | Sim   | 7         | 4,7     | 4,7           | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.5.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 138       | 93,2    | 93,2          | 93,2               |
|       | Sim   | 10        | 6,8     | 6,8           | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.6.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 70        | 47,3    | 47,3          | 47,3               |
|       | Sim   | 78        | 52,7    | 52,7          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.7.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 41        | 27,7    | 27,7          | 27,7               |
|       | Sim   | 107       | 72,3    | 72,3          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.8.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 88        | 59,5    | 59,5          | 59,5               |
|       | Sim   | 60        | 40,5    | 40,5          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.9.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 68        | 45,9    | 45,9          | 45,9               |
|       | Sim   | 80        | 54,1    | 54,1          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 2.4.10.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Não   | 125       | 84,5    | 84,5          | 84,5               |
|       | Sim   | 23        | 15,5    | 15,5          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.1.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 20        | 13,5    | 13,5          | 13,5               |
|       | Raramente    | 31        | 20,9    | 20,9          | 34,5               |
|       | Às vezes     | 41        | 27,7    | 27,7          | 62,2               |
|       | Regularmente | 38        | 25,7    | 25,7          | 87,8               |
|       | Muitas vezes | 18        | 12,2    | 12,2          | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.2.1.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 42        | 28,4    | 28,4          | 28,4               |
|       | Raramente    | 38        | 25,7    | 25,7          | 54,1               |
|       | Às vezes     | 45        | 30,4    | 30,4          | 84,5               |
|       | Regularmente | 18        | 12,2    | 12,2          | 96,6               |
|       | Muitas vezes | 5         | 3,4     | 3,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.2.2.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 49        | 33,1    | 33,1          | 33,1               |
|       | Raramente    | 38        | 25,7    | 25,7          | 58,8               |
|       | Às vezes     | 38        | 25,7    | 25,7          | 84,5               |
|       | Regularmente | 17        | 11,5    | 11,5          | 95,9               |
|       | Muitas vezes | 6         | 4,1     | 4,1           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.2.3.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 46        | 31,1    | 31,1          | 31,1               |
|       | Raramente    | 44        | 29,7    | 29,7          | 60,8               |
|       | Às vezes     | 44        | 29,7    | 29,7          | 90,5               |
|       | Regularmente | 9         | 6,1     | 6,1           | 96,6               |
|       | Muitas vezes | 5         | 3,4     | 3,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.2.4.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 34        | 23,0    | 23,0          | 23,0               |
|       | Raramente    | 40        | 27,0    | 27,0          | 50,0               |
|       | Às vezes     | 41        | 27,7    | 27,7          | 77,7               |
|       | Regularmente | 24        | 16,2    | 16,2          | 93,9               |
|       | Muitas vezes | 9         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.1.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 26        | 17,6    | 17,6          | 17,6               |
|       | Raramente    | 14        | 9,5     | 9,5           | 27,0               |
|       | Às vezes     | 41        | 27,7    | 27,7          | 54,7               |
|       | Regularmente | 53        | 35,8    | 35,8          | 90,5               |
|       | Muitas vezes | 14        | 9,5     | 9,5           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.2.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 27        | 18,2    | 18,2          | 18,2               |
|       | Raramente    | 20        | 13,5    | 13,5          | 31,8               |
|       | Às vezes     | 50        | 33,8    | 33,8          | 65,5               |
|       | Regularmente | 39        | 26,4    | 26,4          | 91,9               |
|       | Muitas vezes | 12        | 8,1     | 8,1           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.3.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 31        | 20,9    | 20,9          | 20,9               |
|       | Raramente    | 22        | 14,9    | 14,9          | 35,8               |
|       | Às vezes     | 48        | 32,4    | 32,4          | 68,2               |
|       | Regularmente | 33        | 22,3    | 22,3          | 90,5               |
|       | Muitas vezes | 14        | 9,5     | 9,5           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.4.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 36        | 24,3    | 24,3          | 24,3               |
|       | Raramente    | 31        | 20,9    | 20,9          | 45,3               |
|       | Às vezes     | 43        | 29,1    | 29,1          | 74,3               |
|       | Regularmente | 27        | 18,2    | 18,2          | 92,6               |
|       | Muitas vezes | 11        | 7,4     | 7,4           | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.5.**

|       |              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Nunca        | 39        | 26,4    | 26,4          | 26,4               |
|       | Raramente    | 18        | 12,2    | 12,2          | 38,5               |
|       | Às vezes     | 39        | 26,4    | 26,4          | 64,9               |
|       | Regularmente | 23        | 15,5    | 15,5          | 80,4               |
|       | Muitas vezes | 29        | 19,6    | 19,6          | 100,0              |
|       | Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.6.6.**

|              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Nunca  | 82        | 55,4    | 55,4          | 55,4               |
| Raramente    | 32        | 21,6    | 21,6          | 77,0               |
| Às vezes     | 25        | 16,9    | 16,9          | 93,9               |
| Regularmente | 9         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.7.**

|              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Nunca  | 76        | 51,4    | 51,4          | 51,4               |
| Raramente    | 34        | 23,0    | 23,0          | 74,3               |
| Às vezes     | 33        | 22,3    | 22,3          | 96,6               |
| Regularmente | 5         | 3,4     | 3,4           | 100,0              |
| Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 3.3.8.**

|              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Nunca  | 42        | 28,4    | 28,4          | 28,4               |
| Raramente    | 20        | 13,5    | 13,5          | 41,9               |
| Às vezes     | 53        | 35,8    | 35,8          | 77,7               |
| Regularmente | 24        | 16,2    | 16,2          | 93,9               |
| Muitas vezes | 9         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total        | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.1.**

|          | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid dt | 2         | 1,4     | 1,4           | 1,4                |
| dp       | 1         | ,7      | ,7            | 2,0                |
| ns       | 35        | 23,6    | 23,6          | 25,7               |
| cpa      | 31        | 20,9    | 20,9          | 46,6               |
| cpl      | 79        | 53,4    | 53,4          | 100,0              |
| Total    | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.2.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 2         | 1,4     | 1,4           | 1,4                |
|       | dp    | 10        | 6,8     | 6,8           | 8,1                |
|       | ns    | 33        | 22,3    | 22,3          | 30,4               |
|       | cpa   | 43        | 29,1    | 29,1          | 59,5               |
|       | cpl   | 60        | 40,5    | 40,5          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.3.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 11        | 7,4     | 7,4           | 7,4                |
|       | dp    | 25        | 16,9    | 16,9          | 24,3               |
|       | ns    | 36        | 24,3    | 24,3          | 48,6               |
|       | cpa   | 57        | 38,5    | 38,5          | 87,2               |
|       | cpl   | 19        | 12,8    | 12,8          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.4.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 17        | 11,5    | 11,5          | 11,5               |
|       | dp    | 30        | 20,3    | 20,3          | 31,8               |
|       | ns    | 51        | 34,5    | 34,5          | 66,2               |
|       | cpa   | 39        | 26,4    | 26,4          | 92,6               |
|       | cpl   | 11        | 7,4     | 7,4           | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.5.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 11        | 7,4     | 7,4           | 7,4                |
|       | dp    | 33        | 22,3    | 22,3          | 29,7               |
|       | ns    | 49        | 33,1    | 33,1          | 62,8               |
|       | cpa   | 40        | 27,0    | 27,0          | 89,9               |
|       | cpl   | 15        | 10,1    | 10,1          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |



**QUESTÃO 4.6.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 8         | 5,4     | 5,4           | 5,4                |
|       | dp    | 23        | 15,5    | 15,5          | 20,9               |
|       | ns    | 14        | 9,5     | 9,5           | 30,4               |
|       | cpa   | 54        | 36,5    | 36,5          | 66,9               |
|       | cpl   | 49        | 33,1    | 33,1          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.7.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 12        | 8,1     | 8,1           | 8,1                |
|       | dp    | 20        | 13,5    | 13,5          | 21,6               |
|       | ns    | 44        | 29,7    | 29,7          | 51,4               |
|       | cpa   | 51        | 34,5    | 34,5          | 85,8               |
|       | cpl   | 21        | 14,2    | 14,2          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.8.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 15        | 10,1    | 10,1          | 10,1               |
|       | dp    | 29        | 19,6    | 19,6          | 29,7               |
|       | ns    | 23        | 15,5    | 15,5          | 45,3               |
|       | cpa   | 57        | 38,5    | 38,5          | 83,8               |
|       | cpl   | 24        | 16,2    | 16,2          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.9.**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 10        | 6,8     | 6,8           | 6,8                |
|       | dp    | 25        | 16,9    | 16,9          | 23,6               |
|       | ns    | 32        | 21,6    | 21,6          | 45,3               |
|       | cpa   | 47        | 31,8    | 31,8          | 77,0               |
|       | cpl   | 34        | 23,0    | 23,0          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.10**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 11        | 7,4     | 7,4           | 7,4                |
|       | dp    | 35        | 23,6    | 23,6          | 31,1               |
|       | ns    | 35        | 23,6    | 23,6          | 54,7               |
|       | cpa   | 52        | 35,1    | 35,1          | 89,9               |
|       | cpl   | 15        | 10,1    | 10,1          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.11**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 9         | 6,1     | 6,1           | 6,1                |
|       | dp    | 35        | 23,6    | 23,6          | 29,7               |
|       | ns    | 49        | 33,1    | 33,1          | 62,8               |
|       | cpa   | 47        | 31,8    | 31,8          | 94,6               |
|       | cpl   | 8         | 5,4     | 5,4           | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**QUESTÃO 4.12**

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | dt    | 5         | 3,4     | 3,4           | 3,4                |
|       | dp    | 4         | 2,7     | 2,7           | 6,1                |
|       | ns    | 46        | 31,1    | 31,1          | 37,2               |
|       | cpa   | 22        | 14,9    | 14,9          | 52,0               |
|       | cpl   | 71        | 48,0    | 48,0          | 100,0              |
|       | Total | 148       | 100,0   | 100,0         |                    |

**ANEXO VII**

**MÉDIA E DESVIO PADRÃO DE ALGUMAS**

**QUESTÕES**

|                    | N   | Mínimo | Máximo | Média | Desvio Padrão |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|---------------|
| QUEST2.1           | 148 | 1      | 4      | 1,71  | ,81           |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |               |

|                    | N   | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DES. PADRÃO |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|-------------|
| QUE2.2.1           | 148 | 1      | 4      | 1,45  | ,75         |
| QUE2.2.2           | 148 | 1      | 4      | 1,55  | ,84         |
| QUE2.2.3           | 148 | 1      | 4      | 1,43  | ,73         |
| QUE2.2.4           | 148 | 1      | 5      | 1,36  | ,77         |
| QUE2.2.5           | 148 | 1      | 5      | 2,05  | 1,18        |
| QUE2.2.6           | 148 | 1      | 4      | 1,14  | ,45         |
| QUE2.2.7           | 148 | 1      | 4      | 1,13  | ,43         |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       | ,43         |

|                    | N   | Mínimo | Máximo | Média | Desvio Padrão |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|---------------|
| QUEST2.3           | 148 | 1      | 5      | 2,30  | ,92           |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |               |

|                    | N   | Mínimo | Máximo | Média | Desvio Padrão |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|---------------|
| QUEST3.1           | 148 | 1      | 5      | 3,02  | 1,23          |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |               |

|                    | N   | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DES. PADRÃO |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|-------------|
| QUE3.2.1           | 148 | 1      | 5      | 2,36  | 1,12        |
| QUE3.2.2           | 148 | 1      | 5      | 2,28  | 1,16        |
| QUE3.2.3           | 148 | 1      | 5      | 2,21  | 1,06        |
| QUE3.2.4           | 148 | 1      | 5      | 2,55  | 1,19        |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |             |

|                    | N   | MÍNIMO | MÁXIMO | MÉDIA | DES.<br>PADRÃO |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|----------------|
| QUE3.2.1           | 148 | 1      | 5      | 2,36  | 1,12           |
| QUE3.2.2           | 148 | 1      | 5      | 2,28  | 1,16           |
| QUE3.2.3           | 148 | 1      | 5      | 2,21  | 1,06           |
| QUE3.2.4           | 148 | 1      | 5      | 2,55  | 1,19           |
| QUE3.3.1           | 148 | 1      | 5      | 3,10  | 1,24           |
| QUE3.3.2           | 148 | 1      | 5      | 2,93  | 1,21           |
| QUE3.3.3           | 148 | 1      | 5      | 2,84  | 1,25           |
| QUE3.3.5           | 148 | 1      | 5      | 2,90  | 1,46           |
| QUE3.3.6           | 148 | 1      | 4      | 1,74  | ,95            |
| QUE3.3.7           | 148 | 1      | 4      | 1,78  | ,91            |
| QUE3.3.8           | 148 | 1      | 5      | 2,58  | 1,23           |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |                |

|                    | N   | Mínimo | Máximo | Média | Desvio<br>Padrão |
|--------------------|-----|--------|--------|-------|------------------|
| QUE4.1             | 148 | 1      | 5      | 4,24  | ,93              |
| QUE4.2             | 148 | 1      | 5      | 4,01  | 1,01             |
| QUE4.3             | 148 | 1      | 5      | 3,32  | 1,13             |
| QUE4.4             | 148 | 1      | 5      | 2,98  | 1,11             |
| QUE4.5             | 148 | 1      | 5      | 3,10  | 1,09             |
| QUE4.6             | 148 | 1      | 5      | 3,76  | 1,22             |
| QUE4.7             | 148 | 1      | 5      | 3,33  | 1,13             |
| QUE4.8             | 148 | 1      | 5      | 3,31  | 1,24             |
| QUE4.9             | 148 | 1      | 5      | 3,47  | 1,21             |
| QU4.10             | 148 | 1      | 5      | 3,17  | 1,13             |
| QU4.11             | 148 | 1      | 5      | 3,07  | 1,01             |
| QU4.12             | 148 | 1      | 5      | 4,01  | 1,10             |
| Valid N (listwise) | 148 |        |        |       |                  |