

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

VI Curso de Mestrado em Sociologia

DISSERTAÇÃO

**APRENDER E ENSINAR COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO**

- ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA PROFISSIONAL DE ÉVORA -

Autor: José Manuel Leal Saragoça

Orientador: Prof. Doutor Carlos Alberto Silva

Esta Dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri.

**Évora
Julho de 2003**

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

VI Curso de Mestrado em Sociologia

DISSERTAÇÃO

**APRENDER E ENSINAR COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO**

- ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA PROFISSIONAL DE ÉVORA -

Autor: José Manuel Leal Saragoça



Orientador: Prof. Doutor Carlos Alberto Silva

142552

Esta Dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri.

**Évora
Julho de 2003**

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

VI Curso de Mestrado em Sociologia

DISSERTAÇÃO

**APRENDER E ENSINAR COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO**

- ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA PROFISSIONAL DE ÉVORA -

Autor: José Manuel Leal Saragoça

Orientador: Prof. Doutor Carlos Alberto Silva

Esta Dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri.

**Évora
Julho de 2003**

**Titulo: Aprender e Ensinar com as Novas Tecnologias
da Informação e da Comunicação**

Sub-Título: Estudo de Caso numa Escola Profissional de Évora

**Tese de Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em
Sociologia na variante de Recursos Humanos e Desenvolvimento
Sustentável**

Orientada por: Prof. Doutor Carlos Alberto Silva

Elaborada por: José Manuel Leal Saragoça

Évora, Julho de 2003

“Na era da informação, a educação é elemento de progresso e de exclusão social.”

- Castells, 1999

ABSTRACT**Learning and Teaching with the New Information and
Communication Technologies
- Case Study in a Vocational School in Évora -**

This research is developed in the scope of the relations between New Information and Communication Technologies and Education in the Information Society. After analysing the dialectic between technology and society, the role of the school as an answer is explained through education/training of citizens and professionals, in the new cultural, technological and educational contexts.

The investigation occurred in the Vocational and Training School of the Alentejo Region (EPRAL), in the scope of a strategy that was simultaneously qualitative and quantitative. This "case study" not only adopts a descriptive perspective but also an analytical one of the NICTs reality in this school, and was guided by and based on three hypothesis as follows: 1) the frequency and the type of NICTs use on the part of the teachers and students show a generalised extension of this use on the part of these intervening parties which promote student cyber-literacy, preparing them in this manner for the information society; 2) the dimension and nature of the activities developed in the area of education with/for ICTs and teachers knowledge are insufficient for a full integration of the ICTs in teaching and learning actions required by the school of the information society; and, finally, 3) the use of the ICTs in the classroom is understood by the intervening parties as a catalyst for educational environments characterised by (more) favourable relations to teaching and learning actions.

The data was collected through questionnaires administered to the students and to the teachers in January of 2003, as per methodological validation requisites of this type of instrument of investigation. The techniques of interviewing and observation/participation were also used with the aim of proceeding with triangulation of the data collected. After the data treatment from the questionnaires we resorted to an single and multi-variable analysis, here including a main components of factorial analysis.

The conclusions of the study validate the hypothesis presented. In the final considerations, some measures which tend to the concretisation of NICTs full integration in the school are considered, in other words, of their integration at the levels of organisation, curriculum and teaching and learning process.

RESUMO

Este trabalho desenvolve-se no âmbito das relações entre as Novas Tecnologias da Informação e da comunicação e a Educação na Sociedade da Informação e do Conhecimento. Depois de problematizar a dialéctica entre tecnologia e sociedade, explicita-se o papel da escola como resposta, através da educação/formação de cidadãos e profissionais, aos novos contextos cultural, tecnológico e educativo.

A investigação decorreu na Escola Profissional da Região Alentejo, no âmbito de uma estratégia simultaneamente qualitativa e quantitativa. Este «estudo de caso» adopta uma perspectiva descritiva mas também analítica da realidade das NTIC nesta escola, e foi orientado tendo por base três hipóteses, a saber: 1) a frequência e o tipo de uso das NTIC por parte dos professores e dos alunos traduzem uma extensão generalizada de utilização das NTIC por parte destes actores que promove a “ciberalfabetização” dos alunos, preparando-os, dessa forma, para a sociedade da informação; 2) a dimensão e a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no ensino-aprendizagem requerido pela escola da sociedade da informação; e, finalmente, 3) a utilização das TIC na sala de aula é percepcionada pelos actores como potenciadora de ambientes educacionais caracterizados por relações (mais) favoráveis ao processo ensino-aprendizagem.

Os dados foram recolhidos através de questionários administrados aos alunos e aos professores, em Janeiro de 2003, cumprindo com os requisitos metodológicos de validação deste tipo de instrumento de investigação. Utilizaram-se, ainda, as técnicas de entrevista e a observação-participação, a fim de se proceder à triangulação dos dados recolhidos. Após o tratamento dos dados dos questionários recorremos à análise univariada e multivariada, incluindo aqui a análise factorial de componentes principais.

As conclusões do estudo validam as hipóteses inicialmente apresentadas. Nas considerações finais são equacionadas algumas medidas com vista à concretização da plena integração das NTIC na Escola, ou seja, a sua integração ao nível da própria organização, do currículo e do processo ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Desenvolver um trabalho como aquele que agora apresentamos é um empreendimento que ultrapassa em larga medida a dimensão científica. No percurso efectuado e no resultado obtido, cruzam-se aspectos estruturantes do (meu) passado, do presente e do futuro. Muitos são aqueles que, directa ou indirectamente, estão ligadas a este trabalho. A todas agradeço o seu contributo! Gostaria, contudo de relevar publicamente o papel de algumas pessoas e instituições. Assim, agradeço particularmente:

À Escola Profissional da Região Alentejo, na pessoa da sua Directora, D. Fernanda Ramos, pelas facilidades cedidas, desde a primeira hora, na realização do Mestrado, pela entrevista concedida no âmbito deste estudo e pelas oportunidades de desenvolvimento profissional ao longo de onze anos, durante os quais pude contactar directamente com a formação na área das TIC/Multimédia e concretizar actividades de educação para os *media/TIC*;

Aos alunos e professores que se mostraram particularmente receptivos e empenhados para participarem no estudo, designadamente respondendo ao questionário e permitindo o acompanhamento de algumas sessões de trabalho;

A todos os meus ex-alunos, particularmente dos cursos da área dos *media* (Técnico de Comunicação/Comunicação Social, e Técnico Multimédia) que, diariamente, me instigaram a (re)aprender as tecnologias e a sua apropriação social e, em simultâneo, a ampliar o gosto e o interesse por esta área;

Aos colegas e amigos que comigo integraram vários órgãos de gestão pedagógica da Escola Profissional da Região Alentejo, designadamente no Pólo de Évora, e com quem tive oportunidade de efectuar um crescimento significativo em termos profissionais, apurando a reflexão (partilhada) em torno das dimensões do uso das TIC na educação/formação. Relevo, com especial apreço, Dr. João Lázaro, amigo e companheiro de percurso trilhado na E.P.R.AL. durante mais de doze anos, com quem em incontáveis ocasiões concebi programas, preparei materiais, problematizei e discuti ideias e

metodologias, o que em muito contribuiu para o meu desenvolvimento enquanto pessoa e profissional do ensino. Agradeço, ainda, particularmente, à Dr^a. Ana Paula Carriço e à Dr^a. Maria do Anjo Sapateiro, amigas e colegas da Coordenação Pedagógica do Pólo de Évora da E.P.R.A.L. no presente ano lectivo, pelo incentivo e apoio permanentes no decorrer da realização deste trabalho, e pela compreensão demonstrada no momento em que assumi outras responsabilidades profissionais;

Aos colegas Dr. Duarte Martins e Dr. António Manaia, pela colaboração prestada, respectivamente, no design gráfico do CD-ROM que integra este estudo e na tradução para inglês;

A todos os meus Professores da Licenciatura e do Mestrado em Sociologia da Universidade de Évora, pelos conhecimentos transmitidos e pela curiosidade científica que me foram despertando. Recordo, sobremaneira, a influência que em mim teve o notável Professor Doutor Augusto da Silva, motivando o meu interesse crescente por esta área científica, fruto da sua forma de ensinar a Sociologia e as Ciências Sociais;

Aos colegas do VI Curso de Mestrado em Sociologia por terem sabido criar e manter um espírito académico e de grupo propícios à discussão e reflexão sociológicas e pelos incentivos à conclusão do trabalho;

Ao Professor Doutor Francisco Martins Ramos, que tenho o privilégio de conhecer desde 1985, aquando das primeiras incursões pela Sociologia, no âmbito da Licenciatura, pelos ensinamentos e pelo desafio profissional proposto, na instituição que me possibilitou inúmeros conhecimentos neste domínio científico;

Ao Professor Carlos Alberto Silva, pela excepcional orientação que fez deste trabalho, sobretudo no que respeita à apresentação de sugestões e conselhos profissionais (e até pessoais) e pela confiança profissional que em mim depositou. Sem a sua orientação empenhada e estímulo sistemático teria sido muito mais difícil ultrapassar as dificuldades que normalmente surgem em trabalhos desta natureza;

À Fundação Eugénio de Almeida, pelo reconhecimento do interesse deste estudo para a região, traduzido na concessão de uma Bolsa de Estudo para apoiar a sua realização, mostrando quão importante é continuar a dar cumprimento aos fins de promoção do nível cultural, educativo e técnico da região de Évora, pressupostos pelo benemérito Eugénio de Almeida, Conde de Vilalva;

À minha família (Anabela David e Inês David Saragoça) pela ajuda, estímulo e compreensão permanentes e incondicionais, mesmo nos momentos mais difíceis surgidos ao longo do Mestrado, razão pela qual não poderia deixar de lhes dedicar este trabalho.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	17
I PARTE: A ESCOLA PERANTE OS NOVOS CONTEXTOS (CULTURAL E TECNOLÓGICO) .	25
1. TECNOLOGIA E SOCIEDADE.....	25
1.1. O Homem como Ser Sócio-Técnico	25
1.2. Sociedade da Informação e do Conhecimento: Utopia ou Realidade.....	28
1.2.1. A "Escola Informada" em Portugal: Um Primeiro Olhar	34
2. A ESCOLA NUMA SOCIEDADE EM MUDANÇA	38
2.1. Velhos e Novos Saberes: a Necessidade de uma Nova Gestão Social do Conhecimento.	39
2.2. As Tecnologias Educativas na Sala de Aula.....	46
2.2.1. As Virtualidades das Novas Tecnologias Educativas	47
2.2.2. O Computador	50
2.2.3. Hipertexto, Hipermédia e Multimédia	52
2.2.4. A Internet	54
2.2.4.1. O Correio Electrónico	59
2.3. A Integração Curricular das Novas TIC.....	61
2.4. Ser Professor e ser Aluno na "Escola Informada"	62
2.5. A Sociabilidade dos Actores nos Novos Ambientes de Aprendizagem.....	66
II PARTE: ENSINAR E APRENDER COM AS N.TIC - ESTUDO DE CASO	
NA ESCOLA PROFISSIONAL DA REGIÃO ALENTEJO	69
1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO E DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO. .	69
1.1. Questões, Objectivos e Hipóteses do Estudo	70
1.2. Caracterização da População	72
1.3. Instrumentos de Recolha dos Dados.....	72
1.3.1. Análise de Dados Documentais.....	73
1.3.2. Observação.....	73
1.3.3. Inquérito por Entrevista	75
1.3.4. Inquérito por Questionário	76
1.4. Procedimentos para a Análise dos Dados	78

2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA.....	82
2.1. O Projecto Educativo da Escola e as TIC	83
2.1.1. As TIC na Concretização do Projecto Educativo	87
2.2. As Tecnologias Digitais da Escola	91
3. RESULTADOS DO ESTUDO EMPÍRICO.....	99
3.1. Caracterização dos Inquiridos	99
3.1.1. Os Professores	99
3.1.2. Os Alunos	102
3.2. As Competências em TIC dos Professores	107
3.2.1. Competências Técnicas	111
3.2.2. Competências Pedagógicas	114
3.2.3. Competências Pessoais/Transversais	116
3.3. As TIC no Projecto Educativo da Escola	121
3.3.1. Usos das TIC pelos Professores e pelos Alunos	127
3.3.2. A Integração das TIC no Ensino-Aprendizagem	140
3.3.2.1. Saberes de TIC Ensinados e Aprendidos	142
3.4. Os Impactos das TIC no Ambiente Educativo	146
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
GLOSSÁRIO	173
BIBLIOGRAFIA	186
ANEXOS	198
Anexo I - Planeamento da Investigação Empírica	
Anexo II - Questionário aos Alunos da Escola	
Anexo III - Questionário aos Professores da Escola	
Anexo IV - Sintaxe do SPSSWin – questionários aos Alunos e aos Professores	
Anexo V - Descrição do Parque Informático da EPRAL (Pólo de Évora)	

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1: Idade dos professores inquiridos, por grupo etário e sexo	100
Quadro 2: Habilidades literárias dos professores, por componente de formação.....	100
Quadro 3: Habilidades dos professores na área das TIC	101
Quadro 4: Experiência docente dos professores na EPRL e noutras instituições.....	101
Quadro 5: Natureza do vínculo contratual dos professores inquiridos	102
Quadro 6: Componente de formação leccionada pelos professores inquiridos	102
Quadro 7: Distribuição dos alunos da escola consoante o curso, turma e sexo.....	103
Quadro 8: Caracterização dos alunos inquiridos, por sexo	104
Quadro 9: Idade dos alunos inquiridos	104
Quadro 10: Curso frequentado pelos alunos inquiridos	105
Quadro 11: Carga horária de formação em Informática/TIC projectada no Plano de Estudos, por turma e ano curricular.....	106
Quadro 12: Competências necessárias ao professor-utilizador das TIC em educação/ formação, segundo a percepção dos professores	109
Quadro 13: Grau de domínio de “competências técnicas” em matéria TIC, segundo a auto-avaliação dos professores	112
Quadro 14: Comparação de médias entre as “competências técnicas” e variáveis de caracterização dos indivíduos - níveis de significância	113
Quadro 14.1 : Teste Post – Hoc [competências técnicas]	114
Quadro 15: Grau de domínio de “competências pedagógicas” em TIC, segundo a auto-avaliação dos professores	115
Quadro 16: Comparação de médias entre as “competências pedagógicas” e variáveis de caracterização dos inquiridos - níveis de significância	116
Quadro 17: Grau de domínio de “competências pessoais/transversais” em TIC, segundo a auto-avaliação dos professores.....	117
Quadro 18: Variância entre as “competências pessoais/transversais” e variáveis de caracterização dos professores – níveis de significância.....	118
Quadro 18.1: Teste Post – Hoc [competências pessoais / transversais]	118
Quadro 19: Professores que participaram em acções de formação sobre eLearning	119
Quadro 20: Professores que participaram em acções de formação a distância sobre eLearning.....	119

Quadro 21: Contextos em os alunos da escola adquiriram a experiência no uso das TIC	121
Quadro 22: Outras situações de formação em os alunos adquiriram experiência no uso das TIC.....	122
Quadro 23: Percepção dos professores sobre as actividades de educação para as TIC	122
Quadro 24: Participação dos diversos agentes educativos na promoção das actividades de educação para as NTIC	126
Quadro 25: Importância das TIC para as aulas, segundo a opinião dos professores	127
Quadro 26: Periodicidade de uso do computador na/para (a) escola pelos professores	128
Quadro 27: Finalidade de utilização do computador na/para (a) escola pelos professores.....	128
Quadro 28: Comparação de médias entre “finalidade com que os professores utilizam o computador” e as variáveis de caracterização – níveis de significância	129
Quadro 29: Finalidade com que professores e alunos usam a Internet	131
Quadro 30: Frequência com que os alunos usam os diversos recursos informáticos.....	131
Quadro 31: Comparação de médias entre “periodicidade com que utiliza seguintes os recursos informáticos da escola” e variáveis de caracterização - níveis de significância	133
Quadro 31.1: Teste Pos-Hoc [periodicidade do uso dos recursos informáticos].....	134
Quadro nº 32: Uso equipamentos digitais pelos alunos, consoante o contexto de utilização (hierarquia de médias)	135
Quadro 33: Uso de telemóvel na sala de aula pelos alunos.....	135
Quadro 34: Uso do computador pelos alunos, por contexto de utilização.....	137
Quadro 35 Percepção dos alunos sobre as vantagens decorrentes do uso das TIC.....	138
Quadro 36 Percepções dos alunos sobre factores constrangedores ao uso das TIC	139
Quadro 37 Percepção dos professores sobre a importância das TIC nas suas aulas.....	140
Quadro 38:Contextos em que os professores utilizam as TIC com os alunos.....	141
Quadro 39:Actividades de «educação para as TIC» mais desenvolvidas na escola.....	142
Quadro 40: Percepção de professores e alunos sobre os saberes da área das TIC ensinados e aprendidos na escola	143
Quadro 41: Percepção de professores e alunos sobre os impactos das TIC no ambiente educacional	146
Quadro 42: Impactos das TIC nos comportamentos dos actores em aulas leccionadas com as TIC - Matriz de Componentes após a Rotação (Análise Factorial).....	149
Quadro 43: A Realidade das TIC na Escola Profissional da Região Alentejo.....	164

RELAÇÃO DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Professor explica a grupo de alunos aspectos da montagem digital de vídeo.....	93
Fotografia 2: Realização de programa televisivo – som controlado por computador (em segundo plano).....	93
Fotografia 3: Aluno do Curso Técnico de Informática/Manutenção controla sistema de sinalização através de computador	94
Fotografia 4: Aluno ouve música através do computador, enquanto procede a tratamento digital de imagem.....	94
Fotografia 5: disposição dos alunos numa aula com uso do computador	95
Fotografia 6: o computador como ferramenta fundamental de trabalho do Técnico de Sistemas de Informação Geográfica – manipulação de cartografia	95
Fotografia 7: Alunos trabalham durante o intervalo num dos dois “quiosques multimédia” disponíveis	96
Fotografia 8: Professora prepara as suas aulas com recuso a computador ligado à rede da área pedagógica e à Internet	96
Fotografia 9: Arquivo de DVD's, CD's Áudio, CD-ROM e CD-i da Mediateca/C.R.C.....	97
Fotografia 10: Mediateca/C.R.C. - os seis postos de computador com acesso a bases de dados externa e impressora registam procura constante	97
Fotografia 11: Computadores da Mediateca/C.R.C com acesso à Internet e câmara digital para videoconferência incorporada.....	98
Fotografia 12: Aluno visiona documentário em suporte DVD (Disco de Vídeo Digital), na Mediateca/C.R.C	98

INTRODUÇÃO

Vivemos num momento de intensas transformações sócio-económicas, culturais e tecnológicas. A globalização, nas suas dimensões económica, cultural e informacional influencia todos os aspectos da vida humana, todos os níveis das relações sociais e institucionais.

Prolongando a tendência afirmada ao longo de todo o século XX no que respeita à importância das tecnologias, o início deste século é marcado pela informática e pelas novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC), as quais, uma vez incorporadas na sociedade por força da terciarização da economia do último quarto do século XX, contribuem decisivamente para transformações nos mais variados domínios da realidade.

Embora subsista a discussão, entre alguns teóricos, sobre a natureza das relações entre as tecnologias e as sociedades, verifica-se que os computadores fazem crescentemente parte da nossa vida individual e colectiva e a *Internet* e o multimedia estão a tornar-se omnipresentes: as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) são parte integrante do nosso quotidiano, e de tal forma se tornaram importantes que vivemos hoje num novo estádio do desenvolvimento técnico-social da humanidade (Furtado, 1999: 223): a chamada Sociedade da Informação¹, ou como alguns preferem dizer, na Sociedade do Conhecimento, baseada precisamente no poder e importância da informação ou do conhecimento², e já não no poder da terra ou do capital, como ocorre nas sociedades agrícolas ou industriais, respectivamente (Toffler, 1980).

¹ Entendemos a sociedade da informação como o estádio de desenvolvimento social contemporâneo predominante nas sociedades mais desenvolvidas que é caracterizado pela capacidade de cidadãos, empresas e administração pública obterem, difundirem e partilharem informação, de forma simultânea e imediata. A sociedade da informação é o terceiro elo do estádio de evolução da sociedade moderna. O primeiro salto qualitativo foi o da revolução industrial, que permitiu a aquisição de bens de consumo. O segundo passo foi o pós-industrial, com a oferta de serviços. Finalmente, chegamos à fase da Sociedade da Informação, que por intermédio da tecnologia facilita e disponibiliza o acesso e a troca de informação e de conhecimento.

² Alguns, pedagogos, autores, entre outros, consideram que sociedade da informação e sociedade do conhecimento são conceitos diferentes. Por exemplo, Cachapuz (1999a: 51), entende que "essa diferença passa pela diferença que eu entendo existir entre Informação e Conhecimento, entre aquilo que é oferecido ou posto à disposição (informação) e aquilo que é construído que é o Conhecimento (a partir das ideias que cada um de nós tem).

Nos últimos anos tem-se intensificado a análise científica sobre os desafios e as oportunidades desta Sociedade da Informação nos vários sectores da vida económica, social, política e cultural. As comunidades escolares não ficaram alheadas deste debate, pelo que se têm multiplicado as análises individuais e colectivas sobre a "escola informada" ao passo que as NTIC se consolidam e diversificam em termos de educação escolar, em boa parte devido a medidas governamentais específicas para o sector da educação.

No caso português, considerando os investimentos que o Estado tem vindo a concretizar nos últimos anos e os objectivos para o sector, constatamos que a instituição escolar tem tentado adaptar-se aos novos desafios, ainda que timidamente e a ritmos diferenciados consoante as regiões e os Estados.

Como sabemos, desde há muito que diversas escolas portuguesas concretizam anualmente actividades de "educação para os (novos) media"/formação na área das NTIC, com configurações diversificadas. Um número crescente de escolas contempla esta dimensão da educação pessoal e social nos seus projectos educativos, na convicção de estarem a contribuir para a formação e desenvolvimento total do indivíduo. Por outro lado, generaliza-se a ideia de que, por força dos desafios da Sociedade da Informação, "a formação tradicional deve evoluir para novos conteúdos programáticos e novas práticas pedagógicas" (Cádima, 1999: 115), originando uma reconversão dos *curricula*, que integre as tecnologias da informação e da comunicação enquanto conteúdos (Melo, 1999: 1). Esta questão da natureza da integração curricular das TIC tem sido uma das questões discutidas em muitos fóruns educativos nos últimos anos, e vê agora materializada a sua importância na nova Lei de Bases da Educação aprovada em Conselho de Ministros de 27 de Maio de 2003, a qual consagra, na sua exposição de motivos, um tópico sobre a "sociedade do conhecimento", entendida como "não só actual, mas bem real" (Ministério da Educação, 2003: 3). Para o actual Governo Português, a sociedade do conhecimento "reclama especiais competências para a utilização da informação, e, porque é flexível, exige a capacidade de adaptação, porque assenta na inovação, exige capacidade para enfrentar o desconhecido e para acomodar o recém conhecido, porque é heterogénea, exige a capacidade de tolerância e interpretação autónoma do diverso, porque é interactiva, exige capacidade para desenvolver interligações, apontando para o limite do

global, e para desenvolver intraligações, apontando para as referências próprias da existência individual" (Ministério da Educação, 2003: 3). De entre as muitas novidades incorporadas nesta nova Lei de Bases, está a criação de uma disciplina autónoma com conteúdos sobre as TIC, de frequência obrigatória para os alunos do ensino secundário, medida esta a implementar já a partir do ano lectivo 2003/2004, materializando, assim, uma crescente preocupação dos últimos governos com a literacia da população estudantil portuguesa mais jovem em matéria de tecnologias da informação e comunicação.

A apropriação social da tecnologia, seja na escola seja noutro campo da vida humana, suscita sempre questões relacionadas com a sociabilidade entre os actores sociais, razão pela qual qualquer mudança substancial nas práticas pedagógicas, por exemplo no sentido de uma eventual generalização das TIC na formação, implica uma acção social organizada, dependente da vontade e da competência dos professores. Efectivamente, a opinião de vários investigadores é consensual, relativamente à necessidade de introduzir alterações no âmbito das competências dos professores, isto é, a escola da «sociedade da informação» reclama que a "formação de professores" contemple, cada vez mais, conteúdos relativos às TIC e à sua utilização didáctica (Eça: 1999_a; Rosa, 2000: 7) a fim de preparar os professores para os seus novos papéis, pois as novas tecnologias (enquanto fenómeno social e cultural) desafiam a escola a assumir novos papéis e novos valores, dando corpo a novos objectivos e novas formas de trabalho entre professores e alunos (Ponte: 1997). Depois do apetrechamento informático das escolas nos últimos anos, a preocupação governamental dominante parece consistir na preparação de alunos e professores para uma sociedade em que as tecnologias existentes e futuras reinarão nos locais de trabalho, no comércio e nas habitações, enquanto do lado dos pedagogos a maior preocupação consistirá na reflexão sobre a natureza e os impactos de utilização educativa das TIC e sobre as condições existentes nas escolas para concretizar uma educação que prepare para o futuro.

É neste contexto de mudanças no mundo e, consequentemente no sector da educação, que surge o presente estudo. Trata-se de procurarmos estudar o uso, a utilidade e os impactos das novas tecnologias da informação e da comunicação na escola (designadamente na dimensão relacional do processo ensino-aprendizagem), enquanto

instituição vocacionada para a educação e formação de pessoas capazes de exercerem uma nova cidadania e de adquirirem os saberes necessários à sociedade da informação.

Concretizada por quem desde há mais de uma década desenvolve a sua actividade profissional na área da educação/formação, a presente investigação pretende ser mais um contributo para o conhecimento e compreensão da realidade escolar no que respeita à utilização das tecnologias da informação, de forma a que os diversos actores envolvidos possam também operar uma reflexão mais aprofundada relativamente a estes domínios.

Partimos para este estudo lembrando que todas as épocas têm as suas técnicas próprias que se afirmam como produto e como factor de mudança social. Assim, enquanto que os utensílios de pedra, o domínio do fogo e a linguagem constituem as tecnologias fundamentais que, para muitos autores, estão indissociavelmente ligadas ao desenvolvimento da espécie humana há muitos milhares de anos, hoje em dia as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como a trave-mestra de um novo tipo de sociedade - a sociedade de informação. Estas tecnologias são de natureza muito diversificada, e não se limitam ao recurso mais visível: o computador. Tal como lembra João Pedro da Ponte (2000), durante muitos anos falava-se apenas no computador. Depois, com a proeminência que os periféricos começaram a ter (impressoras, *plotters*, *scanners*, etc.), começou a falar-se em novas tecnologias de informação (NTI). Com a associação entre informática e telecomunicações generalizou-se o termo tecnologias de informação e comunicação (TIC). São também frequentes as referências ao termo "novas tecnologias", mas também esta pode não ser a designação mais apropriada, pois, por um lado, pela novidade, o conceito não se mantém com o tempo e não nos permite estabelecer taxonomias estáveis onde se incluem os elementos e se distribuem nas categorias previamente estabelecidas, e, por outro lado, com este termo tendemos a centrar-nos demasiado no vídeo e na informática, os quais, se é certo que num momento foram "novas tecnologias", actualmente são tecnologias tradicionais e usuais no nosso contexto cultural (Almanera, s.d.). Assim, com a expressão "novas tecnologias", deixaríamos de fora aquelas que hoje são as «verdadeiras» novas tecnologias: multimedia, televisão por cabo e por satélite, CD-ROM, hipertextos, entre outros. Entretanto, há ainda outros

autores, como Almenara (2001), que preferem a designação de "tecnologias avançadas". Segundo este autor:

"Para Gisbert y otros (1992, 1), hace referencia al "conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información". Por su parte Bartolomé (1989, 11), desde una perspectiva abierta, señala que su expresión se refiere a los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones. En esta misma línea en el diccionario de Santillana de Tecnología Educativa (1991), se las definen como los "últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por su constante innovación." Castells y otros (1986) indica que "comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información". Y como última, citar la formulada en la publicación de la revista "Cultura y Nuevas Tecnologías" de la Exposición Procesos, organizada en Madrid por el Ministerio de Cultura: "... nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales." (Ministerio de Cultura, 1986, 12)."

Estas definições mostram-nos que, actualmente, não só há uma certa ambiguidade de interpretações para o mesmo termo, como há vários termos a referirem-se à mesma realidade. Para evitarmos uma distorção de entendimento sobre os conceitos potenciadora de enviesamentos em termos de compreensão das questões e, por conseguinte, das respostas dadas pelos inquiridos, apresentámos de forma explícita, no próprio questionário, aos respondentes dos questionários e aos entrevistados, o nosso entendimento sobre o que são as novas tecnologias de informação e de comunicação. Assim, sem procurarmos ser exaustivos, dissemos que por NTIC deveria entender-se "todas as tecnologias utilizadas para apoiar a comunicação entre pessoas, especialmente usando computadores/sistemas digitais. São exemplos: as redes informáticas, os serviços *Internet*, o correio electrónico, a videoconferência, o leitor de DVD e as câmaras digitais de fotografia ou de vídeo".

Por uma questão de simplificação, referir-nos-emos, contudo, indistintamente, a TIC e a NTIC como respeitando, conceptualmente, ao mesmo tipo de tecnologias digitais que reúnem as seguintes características: imaterialidade, interactividade, instantaneidade, inovação, elevados parâmetros de qualidade de imagem e som, digitalização, maior influência sobre os processos do que sobre os produtos, automatização, interconexão e diversidade (Castells et al, 1986; Gisbert et al 1992; Almenara, 2001).

Esta opção por considerar apenas as tecnologias digitais baseia-se na constatação de que as novas actividades económicas - designadamente as da chamada "economia digital", a qual engloba a informática e as telecomunicações - dependem fortemente destas tecnologias, desde a prestação de serviços através da *Internet*, às comunicações pessoais, passando pelo comércio electrónico e pelas empresas de desenvolvimento de «conteúdos», entretenimento e *software*.

Muitas são as interrogações que, à partida, podem colocar-se quando nos empenhamos num estudo desta natureza. Por exemplo: Quais são as NTIC mais utilizadas pelos alunos e pelos professores? Em que contextos, e com que resultados decorre essa utilização, a fim de corresponderem às finalidades da escola? A escola promove a literacia digital dos seus alunos? De que forma? Quais são os saberes, em matéria de TIC, explorados e aprendidos na escola? Será que segundo a percepção dos próprios actores as actividades de educação para as TIC que são concretizadas proporcionam aos alunos a aquisição e/ou o desenvolvimento de saberes adequados para que estes enfrentem os desafios da sociedade da informação e do conhecimento? Na percepção dos actores, a utilização das TIC provocará alguma alteração no jogo das interacções entre os alunos e entre estes e o professor? Se sim, quais os processos sociais que aí ocorrem? Segundo os professores, a utilização das TIC na sala de aula exigem-lhes novas competências? Se sim, quais são, na percepção dos professores, essas competências e em que medida é que o corpo docente já as possui? Será que o corpo docente da EPRAL se considera competente para o ensino das TIC/com as TIC?

Considerando estas questões que motivaram a investigação, precisámos um conjunto de objectivos a atingir, que passam por: 1) caracterizar e compreender as dimensões relacionadas com os usos que professores e alunos fazem das TIC na Escola ou para trabalharem para a Escola; 2) determinar o papel da Escola na "cibersocialização" (alfabetização digital) dos alunos (ou seja, identificar o papel da Escola no primeiro contacto com as TIC e a natureza dos conhecimentos e competências adquiridas/desenvolvidas pelos alunos na Escola); 3) verificar quais as competências que os professores da Escola assumem possuir que potenciem o ensino-aprendizagem dos alunos; e, ainda, compreender a natureza da integração curricular das TIC no processo ensino-aprendizagem.

Em consonância com estes objectivos, desenvolvemos uma estratégia iniciada com uma reflexão aturada sobre as questões teóricas relacionadas com o papel e os impactos das tecnologias na sociedade, em particular na educação, sobre o lugar da escola numa sociedade em mudança e sobre os novos paradigmas de educação que respondam aos desafios deste início de século. Depois, fomos procurar perceber como é que no concreto, ou melhor, «num concreto», a Escola usa as novas tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem e o potencial que estas encerram para o desenvolvimento de conhecimentos e competências requeridas pela sociedade da informação.

Neste documento, elaborado com o propósito de justificar e apresentar os resultados do estudo que fizemos no «terreno», estruturámos a nossa análise em duas partes. A primeira procura enquadrar a escola perante os desafios associados aos novos contextos cultural, tecnológico e educativo, contemporâneos da "Sociedade da Informação". Aqui mostramos como num momento de mudança como aquele em que vivemos, e assumindo a existência dumha relação dialéctica entre a sociedade e os processos de escolarização, a instituição escolar contemporânea precisa de reformar conteúdos e práticas pedagógicas em função dos novos valores do conhecimento e das mudanças no mundo do trabalho, de repensar o papel e a formação de professores e introduzir nas escolas as novas tecnologias da informação e do conhecimento. Esta focalização rejeita o determinismo dos sistemas e estruturas e tem em conta que é importante "pensar as realidades (nomeadamente as realidades educacionais) como campos de construção em que conflituam crenças, representações, constrangimentos estruturais, lógicas de acção e actores" (Alves, 1999: 59).

Na segunda parte concretizamos a nossa análise a partir do estudo empírico do «caso» de uma escola profissional de Évora – a Escola Profissional da Região Alentejo. Primeiro, começamos por justificar o *design* da investigação, situado na encruzilhada dos paradigmas qualitativo e quantitativo, designadamente em torno da estratégia de «estudo de caso», simultaneamente «descritivo» e «analítico». Depois, efectuamos a análise de dados a qual privilegia a descrição factual, literal, sistemática e tanto quanto possível, completa, da situação, tal como se depara ao investigador. Finalmente, complementamos

a nossa análise com algumas considerações acerca dos resultados do estudo face aos objectivos e às hipóteses da investigação e apresentamos algumas considerações e sugestões de actuação para os actores, no sentido de melhorarem a realidade das TIC nesta escola.

I PARTE: A ESCOLA PERANTE OS NOVOS CONTEXTOS

É inquestionável que hoje vivemos num contexto cultural muito diferente daquele que originou o modelo de educação e de ensino iniciado com a industrialização e que ainda hoje subsiste e sustentamos. "Longe de vir a retroceder ou a estabilizar, este contexto cultural encontra-se em processo evolutivo e em direcção a uma crescente complexidade" (Grácio e Nadal, 2000: 43), para o que em muito contribuem as novas tecnologias da informação e da comunicação.

1. TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Historicamente, a tecnologia não foi objecto de investigação particular e explícita no interior da tradição sociológica e da teoria social, tal como o foram a economia e o urbano, a cultura e a hierarquia social, a religião e a família, as organizações e o estado (Garcia, 2003: 75). Pioneiros da sociologia, como Comte, Marx e Spencer independentemente das suas diferenças teóricas assumiram a inovação científica e técnica como um instrumento ao serviço da melhoria contínua e da mudança social e da condição humana, mas nem sempre esse optimismo tecnológico que acompanhou o começo da Revolução Industrial (Garcia, 2003: 77) foi assumido de igual forma pelos sociólogos e outros pensadores sociais.

Hoje, "o problema da técnica é um elemento característico do nosso tempo, sendo acompanhado, quer por uma perspectiva eufórica da aceleração tecnológica ligada ao crescimento económico, quer por uma visão oposta de incerteza e indeterminação sobre o destino humano e degradação do ecossistema como consequência dos principais modelos e sistemas tecnicocientíficos contemporâneos" (Garcia, 2003: 80). Importa, por isso, caracterizar as relações entre a tecnologia e as sociedades.

1.1. O Homem como ser sócio-técnico

A tecnologia evolui hoje a um ritmo incomparavelmente superior a qualquer outro período da história humana, já que de cinco em cinco ou, no máximo, de dez em dez anos, novas

tecnologias surgem, com impactes sociais assinaláveis. Desde sempre, a informação, enquanto veículo de conhecimento, constituiu um factor essencial para o desenvolvimento das sociedades. A novidade actual reside, portanto, na aceleração nos processos de cópia, armazenamento, processamento e transmissão de informação, que se transformou num elemento estratégico para o desenvolvimento integral das sociedades. A posse e oportuna utilização da informação é, hoje, um factor de progresso, um elemento indispensável para o uso racional de recursos, para os avanços científicos, tecnológicos, sociais e culturais e um pré-requisito para o desenvolvimento.

Acontece que esta relação entre a tecnologia, a cultura e a sociedade não é interpretada de igual forma por muitos dos sociólogos que mais se têm dedicado ao estudo da mudança social e da transformação das sociedades. Para Manuel Castells, um «optimista» que acredita no "reencantamento do mundo" autorizado pelas novas tecnologias, a tecnologia não determina a sociedade nem a sociedade determina na totalidade a evolução tecnológica, "a tecnologia é a sociedade e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas" (Castells, 1999: 25). O autor de "A Sociedade em Rede" (1999) afirma que "embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia (ou sua falta) incorpora a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico" (Castells, 1999: 26). Assim, constatamos que existe uma interacção entre tecnologia e sociedade que faz com que as tecnologias sejam produtos sociais, e que a sociedade possa proporcionar a mudança social e cultural através da tecnologia.

A visão optimista de Castells sobre as tecnologias é contrariada por alguns críticos, como, por exemplo, Dominique Wolton (1999), para quem a *Internet*, expoente e símbolo das novas tecnologias, não chega, como acontece com as outras tecnologias, para modificar as sociedades. Para este autor, a «ideologia técnica», predominante de forma particular na Europa, reduz a comunicação à tecnologia e constrói uma falsa hierarquia entre novos e antigos meios de comunicação social, pelo que deve ser combatida. A comunicação à distância não substituirá a comunicação humana, assegura convictamente Wolton, para quem "a questão que se coloca hoje em dia, se tomarmos a *Internet* como símbolo das novas tecnologias, é a de saber se esta inovação coincide ou não com uma (re)evolução

substancial nos modelos culturais da comunicação e nos projectos sociais da comunicação. Se as três coincidirem, ainda que com ritmos diferenciados, isso quererá dizer que a *Internet* inaugurará um terceiro capítulo na história da comunicação no Ocidente. Se, pelo contrário, não existir qualquer relação significativa entre a inovação técnica e uma mudança de modelos culturais e sociais, isso significará que as novas tecnologias não chegarão a ser o símbolo de uma nova revolução na economia geral da comunicação. E ainda menos a tornarem-se o símbolo de uma nova sociedade. A diferença entre as duas posições é essencial." (Wolton, 1999: 16). O autor de "E Depois da *Internet*?" conclui, nesta obra, que as novas tecnologias de comunicação constituem uma inovação técnica; contudo, como o *estatuto* da comunicação na sociedade não depende apenas da técnica mas também das dimensões social e cultural, é na relação entre estas três características que devemos ponderar. Numa posição que consideramos de algum scepticismo, Wolton entende que "as novas tecnologias não são de momento nem a condição nem a vanguarda da comunicação de amanhã. (...) E se amanhã rupturas sociais e culturais vierem a dar um outro significado às novas tecnologias, é provável que não seja no sentido da visão estritamente técnica que hoje domina as reflexões sobre o tema da "sociedade da informação" ou da «sociedade em rede»". (Wolton, 1999: 172-173). Na realidade, ainda que a comunicação esteja no âmago da modernidade, sendo por isso inseparável do lento movimento de emancipação do indivíduo e do nascimento da democracia (Wolton, 1999: 8), será que se pode confundir a sociedade do futuro com as tecnologias que então serão dominantes? O próprio sociólogo francês, crítico da "ideologia técnica", recusando o determinismo da técnica, ou seja o "tecnologismo" prevalecente na Europa, responde, dizendo que não há nada de mais perigoso do que ver na presença de uma tecnologia cada vez mais desenvolvida a condição de aproximação entre os homens. Para Wolton, trata-se precisamente do contrário: "quanto mais os homens estiverem próximos uns dos outros, mais as diferenças serão visíveis; então, tornar-se-á imperativo assegurar certas distâncias, de modo a tornar as dissemelhanças suportáveis e ter êxito na coabitação" (Wolton, 1999: 9), assegura o autor.

Outro sociólogo que nos últimos anos se tem dedicado ao estudo do impacto das tecnologias nas sociedades e no pensamento humano é Pierre Lévy (1990, 1997 2001). O autor não assume nem a anulação do presente, nem a promoção de um entusiasmo ingênuo perante as proezas da tecnologia e defende que, por entre as evoluções que

ocorrem desde o final do milénio, e apesar dos aspectos alegadamente sombrios, dá-se uma continuação do processo de Hominização. Para ele o Homem é um ser sócio-técnico e todas as tecnologias são produtos sociais.

Assim, excluindo uma perspectiva determinista, que entende que são as tecnologias que determinam as sociedades (tese que encontramos por exemplo em McLuhan, autor da célebre afirmação "a mensagem é o *medium*"), diremos que a relação entre as tecnologias e a sociedade é uma relação de "interacção", pois "as novas tecnologias são produtos sociais, da mesma forma que a moldagem da sociedade é, em si mesma, um produto tecnológico" (Lyon, 1992: 9). Nesta linha de pensamento, cremos, como José Luís Ramos (1999), que "novos ambientes tecnológicos gerarão novas sociabilidades, que suscitarão novos valores e estes, por sua vez, reforçarão as novas sociabilidades" (Ramos, 1999: 115). Desta forma, impõe-se que vejamos, com mais pormenor, a forma como as tecnologias da informação e da comunicação se foram desenvolvendo e estiveram ao serviço das sociedades, a ponto de hoje serem praticamente indispensáveis à vida humana.

1.2. Sociedade da Informação e do Conhecimento: Utopia ou Realidade

As novas tecnologias da informação e da comunicação têm implicações sociais de diversa natureza em todas as áreas da actividade humana - entre as quais, a educação e a formação - e são hoje amplamente reconhecidas como factor nuclear de desenvolvimento e de criação de bem-estar para os cidadãos. Por isso, muitos são os autores que, como vimos, aceitam a ideia de que em torno das TIC está a surgir um novo tipo de sociedade: a sociedade da informação e(ou) do conhecimento que se baseia no poder da informação e do conhecimento, e já não no poder do capital, como acontece nas "sociedades industriais" ou na posse da terra, como acontecia nas sociedades baseadas na agricultura, que antecederam a "revolução industrial" (Castells, 1999; Durand, 2000; Toffler, 1980).

Exemplo da forte convicção sobre o relevante e decisivo papel das tecnologias da informação e da comunicação na construção de uma sociedade melhor, mais justa, mais solidária e economicamente mais forte, encontramo-lo nas palavras dos responsáveis pela União Europeia, quando asseguraram que "a revolução provocada pela Sociedade da

Informação modificará profundamente todas as regiões da Europa" (Parlamento Europeu, 2001). Verificamos, contudo, que, embora as novas tecnologias da informação sejam amplamente reconhecidas como factor nuclear de desenvolvimento e de criação de bem-estar para os cidadãos, existem algumas implicações sociais menos positivas ou mesmo negativas para alguns sectores da população, nomeadamente os mais desfavorecidos. Parece não restarem dúvidas de que se, por um lado, a instalação de vários meios de suporte informático veio, entre outros aspectos, permitir a ligação "ao mundo" para recolher dados que serão depois transformados em "informação" e em "conhecimento", também não é menos verdade que há receios e incertezas que se geram em alguns sectores da sociedade acerca da utilização das novas TIC e, o que é bem mais problemático, estão comprovados os riscos de exclusão social dos cidadãos menos familiarizados com o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação, normalmente já mais desprotegidos e com menores posses económicas (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 73). Efectivamente, o usufruto dos benefícios relevantes da sociedade da informação pressupõe não só a existência de condições de acesso individual que incluam as decorrentes do custo dos equipamentos e de ligação à rede digital, como a ultrapassagem de um limiar mínimo de literacia informática. A não verificação destes dois pressupostos pode conduzir a fenómenos claros de info-exclusão (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 75), sobretudo se considerarmos que, em Portugal, não há um conhecimento generalizado das tecnologias da informação; pelo contrário, esta realidade está mesmo muito distante, e exigirá a concretização de programas de info-alfabetização a concretizar em paralelo com o apetrechamento dos estabelecimentos escolares e dos centros de formação.

Assim, as sociedades têm um novo desafio para vencer: é necessário levar a cabo medidas efectivas que evitem a divisão da sociedade entre aqueles que têm acesso à sociedade da informação e aos seus benefícios e os outros que dela estão arredados.

A instituição escolar parece ter um papel decisivo nesta matéria. Efectivamente, perante a perda de valência de muitas outras instituições socializadoras, caberá cada vez mais às escolas³ o papel de assegurar condições que evitem a bipolarização da sociedade juvenil

³ Aquilo que se defende para a escola, defende-se também para as bibliotecas públicas, as instituições de solidariedade social, as associações locais, as colectividades de cultura e recreio, as autarquias e para outros locais públicos, como

entre os "info-ricos" e os "info-pobres", ou seja, os que têm acesso à Sociedade da Informação e os que não têm, e que, por esse motivo, sofrem ou sofrerão uma significativa deterioração da sua qualidade de vida. Se a escola puder e souber "proporcionar a todos os alunos o acesso e utilização das novas tecnologias de um modo que não agrave, antes pelo contrário, atenua as diferenças sócio-económico-culturais das crianças e dos jovens que a frequentam, as novas tecnologias poderão (...) ganhar um significativo papel na construção da cidadania" (Sucena, 2000: 1). A não ser assim, "estaremos perante mais um factor de precarização democrática da escola" (Sucena, 2000: 1), garante o Secretário-Geral da Federação Nacional de Professores.

Na Europa, zona do globo onde de forma mais vincada se desenvolveu uma verdadeira "ideologia da comunicação" na última década (Wolton, 2000), os países da União Europeia têm vindo a assumir a aposta numa sociedade e numa economia fundadas sobre a inovação e o conhecimento, factores considerados decisivos para a competitividade da União e para a capacidade da Europa combater o flagelo do desemprego (Reding, 2000: 3)⁴. Dito de outra forma, os governantes europeus assumem que, no futuro, o nível de desempenho económico e social das sociedades será determinado de forma crescente pelo modo como os cidadãos, as forças económicas e sociais poderão explorar as potencialidades das novas tecnologias, assegurar a sua total inserção na economia e fomentar o desenvolvimento de uma sociedade baseada no conhecimento. Nesta perspectiva, é condição essencial do êxito dos objectivos do Conselho da Europa de Lisboa, realizado em 2000 - posteriormente reassumidos -, a intensificação dos esforços de educação e de formação ao nível da união europeia - para assegurar o sucesso da integração das tecnologias digitais e a fim de valorizar todo o seu potencial.

Constatando, portanto, que a União Europeia está confrontada com uma enorme mudança resultante da globalização e dos desafios de uma nova economia baseada no conhecimento, os chefes de estado e de governo determinaram naquela cimeira um objectivo estratégico crucial para a União: "tornar-se na economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo, capaz de garantir um crescimento

forma de se ultrapassarem as barreiras que podem pôr em causa o progresso para uma sociedade para todos. (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 75).

⁴ Viviane Reding é membro da Comissão Europeia encarregada da pasta da Educação e da Cultura.

económico sustentável, com mais e melhores empregos, e com maior coesão social". (Comissão das Comunidades Europeias, 2000: 3).

Os impactos nos sistemas de educação/formação decorrentes desta missão são enormes. Estes devem adaptar-se e concorrer para ganhar os novos desafios, ficando reservado às tecnologias da informação e da comunicação um papel fundamental. De facto, estes objectivos levam a União Europeia a promover iniciativas que motivem os Estados membros a acelerar a entrada das escolas e dos centros de formação na sociedade da informação. É disso exemplo a iniciativa *eLearning*, lançada pela Comissão em Maio de 2000, e formulada em torno de quatro eixos no sentido de «alfabetizar digitalmente» a Europa em poucos anos: equipar as escolas com computadores multimedia; formação dos professores europeus nas técnicas numéricas; desenvolvimento de serviços e dispositivos educativos europeus e aceleração da ligação em rede das escolas e dos centros de formação.

A iniciativa, à qual foi dada uma forma mais clara no plano de acção da Comissão intitulado *eLearning*, de Março de 2001, visava concretamente:

- compensar o défice de equipamento e de *software* na maioria dos países europeus;
- solucionar a preocupante falta de professores e professores qualificados em tecnologias da comunicação;
- estimular a produção de *software*, produtos e serviços *multimedia* europeus;
- acelerar a ligação em rede entre as escolas e os centros de formação.

O carácter ambicioso destes objectivos fica ilustrado por alguns dos prazos estabelecidos:

- uma ligação à *Internet* em todas as escolas comunitárias até ao final de 2001;
- recursos *multimedia* e ligações rápidas à *Internet* nas salas de aula para todos os alunos e formação adequada para um grande número de professores até ao final de 2002;
- uma «alfabetização digital» alargada a todos os alunos até ao final de 2003.

Importa clarificar, contudo, que os líderes europeus têm bem a consciência de que entre os cidadãos da Europa ainda se regista um atraso significativo no que respeita à utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação.

Vejamos alguns aspectos que nos permitem compreender melhor qual a situação da Europa em matérias de construção da sociedade da informação! As taxas de crescimento da Sociedade da Informação têm sido mais lentas na Europa do que nos Estados Unidos, em parte devido às diferenças entre as duas economias e à fragmentação dos mercados europeus. A U.E. começou a investir mais tarde do que os EUA na nova economia, mas tem vindo a diminuir a distância desde o lançamento do processo, na "cimeira" de Lisboa.

O número de ligações à *Internet* na Europa alcançou os níveis dos EUA em 2000. De acordo com um estudo da Comissão, a penetração da *Internet* nos lares está a crescer a um ritmo encorajador⁵. Por exemplo, entre Março e Outubro de 2000, o número de lares ligados à *Internet* aumentou de 18% para 28%. O estudo demonstrou também que muitas pessoas na Europa acedem à *Internet* em ambientes não domésticos, especialmente no trabalho, na escola ou na universidade, e que cerca de 40% da população pode ser incluída no grupo dos utilizadores da *Internet*. Uma das razões para esta promissora taxa de crescimento é o facto de, durante este período de seis meses, num mercado crescentemente liberalizado, os preços de acesso à *Internet* terem diminuído em média cerca de 23%, (e mesmo 47% em alguns Estados-Membros). Por outro lado, o estudo demonstrou que a Europa possui mais telefones móveis do que os EUA. Constatamos, portanto, que as taxas de penetração na *Internet* entre os seus utilizadores também a evoluir de uma forma absolutamente espontânea, embora díspar (nos países mais ricos - os da O.C.D.E. - a taxa de penetração era em 2000 de 25 a 30% enquanto que a média para todo o planeta ronda os 3%). Dentro de 2 a 4 anos, também no mundo subdesenvolvido os núcleos centrais estarão conectados à *Internet*, prevê Castells (2003: 86) de forma talvez demasiado optimista.

No caso português, em Maio de 2002, a *Internet* era utilizada por 1,1 milhões de portugueses a partir de casa. A média diária no acesso e utilização da rede era de 342 mil portugueses, o que correspondia a 19% dos cibernautas existentes em Portugal (Melo, 2002). No que respeita ao perfil do "navegador"⁶, sabe-se que era, na altura, maioritariamente do sexo masculino (58%) e com idades compreendidas entre os 15 e 44

⁵ eEuropa 2002 — Impacto e Prioridades (2001)

⁶ "Navega" na Internet aquele que vai "deambulando" nas páginas da rede, conforme o seu interesse e ritmo.

anos, habita nas regiões da Grande Lisboa e Grande Porto, bem como no litoral, isto é, na zona mais populosa do país. A maior concentração diária de utilizadores dá-se às 22.30 horas e aos fins-de-semana, facto só possível porque naquela altura já 40% dos lares portugueses tinha computador (1,2 milhões de lares) e, destes, 23% tinha acesso à *Internet*. Estes dados provam que, em 5 anos, Portugal passou a ter mais 17,2% de acessos e utilizações à *Net*. As previsões eram de um crescimento anual de 2%.

Segundo este estudo ("Bareme - *Internet*", da Marktest) o perfil do utilizador da *Internet* é sempre, e cada vez mais, "um indivíduo com uma formação profissional qualificada e ávida de saberes" (Melo, 2002).

Desde 1997, a diferença entre os "sexos" tem vindo a esbater-se no que respeita à utilização da *Internet*, segundo os especialistas da Marktest. Entretanto, o estudo confirma que os portugueses com rendimentos baixos despontam para a *Internet*: representam 23,4% dos utilizadores. Assim, são os agregados familiares da classe média que "controlam" a *Internet* em Portugal, perfazendo 34% dos utilizadores. Em 1997 tinham um peso idêntico, mas nessa altura o acesso era ainda muito diminuto. Hoje, as "classes alta e média alta" são utilizadores da *Internet* em proporções muito semelhantes. Contudo, vale a pena referir que acesso à *Web* não é sinónimo da sua utilização, ou seja, é cada vez mais generalizado no trabalho e no lar, o que não quer dizer que os indivíduos usem a *Internet*! (Público: 2002).

Desde 1995 que o Governo concretiza uma política de desenvolvimento da sociedade da informação, através do lançamento de inúmeras iniciativas e a adopção de medidas de diversa índole, com importantes resultados já alcançados. Na área da educação, uma das medidas com maior visibilidade foi promovida pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia e consistiu na instalação de um computador com ligação à *Internet*⁷ em todas as escolas. Ao longo da anterior legislatura (1995 a 1999), "milhares de alunos e professores foram sensibilizados para as potencialidades pedagógicas da *Internet*: maior amplitude e rapidez nos processos de pesquisa, e recolha da informação; maior autonomização e democraticidade no acesso à informação e na comunicação entre escolas e com a

⁷ Para o Governo, o desenvolvimento de todos os aspectos da sociedade da informação tem como eixo condutor o uso da *Internet*. Esta "rede" motivou a Resolução de Conselho de Ministros Nº 110/2000, publicada no Diário da República Nº 193, Série I-B, em 22/08/2000

sociedade; familiarização da população discente com as tecnologias e processos tecnológicos que encontrarão numa futura inserção profissional" (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000: 6).

O Programa de Governo do Executivo Português anterior também consagrava a prioridade ao desenvolvimento de Portugal como sociedade do conhecimento e da informação, pelo que o estado, não só investiu em infra-estruturas informáticas nas escolas, como propôs-se atingir algumas metas para os próximos anos que implicam o uso crescente da *Internet* e das NTIC. Eis alguns exemplos desses desígnios: depois de já se terem ligadas todas as escolas à *Internet*, os próximos objectivos passam por ter todos os professores com acesso a computadores individuais em casa em 2004 e garantir que todos os estudantes do ensino secundário e superior tenham acesso a computadores individuais em 2003⁸. E expectativa é a de, por um lado, qualificar informaticamente a população em idade escolar e, por outro, desenvolver nos alunos um conjunto de competências adequadas à vida na sociedade da informação e, por essa via, - a da qualificação - tornar a Europa mais competitiva. Acontece, porém, que tanto Portugal como a Europa debatem-se com uma carência preocupante de pessoal qualificado e nomeadamente de docentes e professores que dominem as tecnologias de informação e da comunicação. Se nos lembarmos que se estima que dentro de 3 anos metade dos empregos da União dependerá das novas tecnologias (Comissão das Comunidades Europeias, 2000: 4) percebemos melhor a dimensão do desafio que os cidadãos europeus - todos nós, afinal - enfrentam. Ora, volta a caber à escola um papel charneira na preparação dos cidadãos que serão os actores da mudança.

1.2.1. A "Escola Informada" em Portugal: um primeiro olhar

A Escola desempenha um papel fundamental em todo o processo de formação inicial de cidadãos aptos para a sociedade da informação e deverá ser um dos principais focos de intervenção para se garantir um caminho seguro e sólido para o futuro.

Corresponder aos desafios das sociedades contemporâneas significa ter sistemas de educação/formação capazes de educarem e formarem os alunos com novas

⁸ Metas estabelecidas no Plano de Acção da Iniciativa Internet considerada na Resolução do Conselho de Ministros Nº 110/2000, publicada no Diário da República Nº 193, Série I-B, em 22/08/2000

competências, em novos ambientes formativos, designadamente baseados em tecnologias da informação e da comunicação.

Espera-se, portanto, uma transformação do ensino-aprendizagem, nomeadamente uma mudança nas práticas pedagógicas que permitam aos alunos o desenvolvimento de novas competências, que decorrem da transformação nos modos como se adquire o conhecimento⁹. De facto, os jovens - elementos activos da transformação em curso - demonstram, em regra, grande apetência pela participação nas actividades que decorrem da alteração das regras de aprendizagem e evidenciam frequentemente uma maior capacidade de adaptação aos novos meios que não encontramos em muitos adultos em condições semelhantes (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 10). Devendo estar atenta a esta realidade, à escola exige-se que coloque o enfoque em novas competências, aquelas que melhor correspondam às necessidades de um indivíduo socialmente inserido e profissionalmente activo.

Numa óptica de literacia informática, o sistema educativo deve procurar fornecer, a todos, os meios para dominar a proliferação de informações, de as seleccionar e hierarquizar, com espírito crítico, preparando-os para lidarem com uma quantidade enorme de informação que poderá ser efémera e instantânea, algo que a área de "educação para os media" vem fazendo nos últimos anos. Esta preocupação tem crescido no seio da comunidade educativa portuguesa, essencialmente sob a dinamização do recentemente extinto Instituto de Inovação Educacional, organismo então tutelado pelo Ministério da Educação português. Responsável pela coordenação da rede de escolas que implementam projectos na área «educação para os media», este Instituto considerava como finalidades da «educação para os media» promover a formação de "leitores" activos, que analisem os textos mediáticos e compreendam os processos da sua produção e recepção; preparar exploradores autónomos, que procurem e seleccionem a informação pertinente, avaliem criticamente as fontes e reflectam sobre a informação recolhida; e contribuir para a formação de produtores de mensagens em diversos suportes. Na "era" da *Internet* e do Multimédia a «educação para os media» não pode deixar de contemplar este novos meios. Este entendimento é partilhado pelo Conselho Nacional de Educação, organismo

⁹ Efectivamente, as novas metodologias formativas rompem com o estádio em que se privilegiava a memorização de informação com carácter estático, e assumem uma nova postura de pesquisa dinâmica de informação em suportes digitais, servindo de apoio à construção de componentes de conhecimento em permanente evolução.

do Ministério da Educação que, em 1998, já chamava a atenção dos governantes para a importância das novas TIC no ensino: "num mundo em que cada indivíduo deverá manipular uma multiplicidade de linguagens, onde a sua eficácia e o seu sentimento de estar à vontade na sociedade serão em grande parte função da sua capacidade de descodificar sinais desconhecidos alguns anos antes, as técnicas da informação devem ter o seu lugar como conteúdo, tanto na formação inicial como na formação continuada. Mas a forma desejável para esta transmissão do saber dependerá fortemente do papel das tecnologias da informação nos métodos de ensino" (Conselho Nacional de Educação, 1988: 3). Impõem-se práticas educativas que contribuam para preparar os indivíduos para o exercício de uma «nova cidadania» (Moraes: 1998) emergente com a "sociedade da informação", práticas essas consubstanciadas na utilização das tecnologias de informação e comunicação na sala de aula e outros espaços educativos e no envolvimento dos alunos em actividades que os levem a "viver" melhor na "sociedade da informação".

Multiplicando-se actualmente as possibilidades de acesso a dados e a factos, a educação deve facultar a todos os alunos (sem discriminações de origem social ou qualquer outra) e nas mesmas condições, a possibilidade de terem ao seu dispor, recolherem, seleccionarem, ordenarem/hierarquizarem, gerirem e utilizarem, com espírito crítico, essa mesma informação, utilizando os mais diversos meios. Destes meios devem privilegiar-se os de natureza informática, o multimedia e as redes digitais telemáticas. Perceber-se-á que "os jovens em idade escolar devem beneficiar do acesso à informação disponível nas redes digitais e dos poderosos instrumentos da sociedade da informação para processamento de texto, imagem e som, nomeadamente através de aplicações multimédia, jogos e aplicações interactivas, que combinam o entretenimento com a aprendizagem, o lazer com o desenvolvimento de capacidades mentais e de melhoria de reflexos, a imaginação com a partilha de experiências com outros grupos de interesses similares espalhados pelo mundo, o trabalho individual com a interactividade sem fronteiras e a criatividade com as ferramentas para a sua concretização em realidade virtual" (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 10). Esta garantia de igualdade no acesso às TIC por parte das escolas do ensino básico e secundário reveste-se, portanto, de carácter fundamental, porquanto ela é um meio para combater a desigualdade de condições de acesso dos alunos às tecnologias da «sociedade da

informação». Como outros, comungamos a convicção de que "se os alunos desses graus de ensino estiverem excluídos do acesso aos meios de interacção com a sociedade da informação no interior dos seus estabelecimentos escolares, resultará irremediavelmente uma estratificação entre aqueles que têm acesso no lar e os que não têm esse benefício" (Missão para a Sociedade da Informação, 1997: 12). Por isso, a escola surge como umas das instituições mais preparadas - porventura a mais preparada - para evitar o risco dos jovens portugueses ficarem divididos em dois novos grupos: um com acesso aos benefícios da sociedade da informação e do conhecimento, e o outro arredado dessa oportunidade em consequência de não poder utilizar, nem ter os conhecimentos necessários, ou a abertura cultural, para aceder a estas novas tecnologias.

Um ex-Ministro da Educação português, Augusto Santos Silva, resumiu, um dia, de forma que consideramos feliz, o papel da escola face às necessidades da sociedade da informação, ao afirmar que: "as exigências que nos são colocadas pela sociedade da informação obrigam ao desenvolvimento de novas competências e à formação dos cidadãos com vista a uma apropriação social das novas tecnologias da informação e da comunicação, condição essencial para assegurar a sua democraticidade e, consequentemente, o desenvolvimento do país. A alfabetização informática constitui um factor potenciador da cidadania, enquanto valor de integração e participação, e é condição de mobilidade e empregabilidade, ou seja, um meio de prevenção da exclusão social. Neste sentido, a introdução e generalização das tecnologias da informação e da comunicação no sistema educativo constitui uma importante prioridade da acção do Ministério da Educação, visando a melhoria qualitativa do sistema e das escolas na sua finalidade de educação e formação das nossas crianças e dos nossos jovens." (Silva, 2000: 1). As tecnologias da informação e da comunicação assumem-se, portanto, como fundamentais instrumentos no processo de socialização levado a cabo pelas escolas no sentido de preparam crianças e jovens para a vida, a cidadania plena na sociedade da informação. Podemos dizer que não há melhor aprendizagem acerca da sociedade da informação do que viver numa escola da sociedade da informação. Embora assegure apenas uma parte do processo de socialização¹⁰, o ensino, enquanto educação formal e

¹⁰ A socialização pode ser entendida como a "dinâmica da transmissão da cultura, o processo pelo qual os Homens aprendem as regras e as práticas dos grupos sociais" (Worsley, 1983: 203). Trata-se de um processo de aprendizagem que acompanha toda a vida da pessoa, podendo ocorrer processos de alternância e de ressocialização em função dos

deliberada (Worsley, 1983: 203) tornou-se numa componente vital da nossa sociedade altamente tecnológica, pois aí dá-se oportunidade aos indivíduos de aprenderem e conhecimentos e, sobretudo, atitudes e valores, quer formalmente, nas aulas, quer informalmente e não intencionalmente, no quadro das interacções com os professores e com os colegas que ocorrem nos mais variados contextos da vivência escolar. Em relação aos conteúdos curriculares, notemos que mais importante do que estarem relacionados com informações, habilidades ou destrezas, devem ter essencialmente a ver com "valores básicos, suficientemente abertos para ajudarem os jovens a orientar a sua vida face a um horizonte de incerteza e inovação constante e, ao mesmo tempo, com uma forma diversa de encarar os problemas, isto é, uma atitude que poderíamos denominar científica perante a vida" (Pedró, 1997). Podemos, portanto, falar duma "alfabetização telemática" ou "ciberalfabetização" que é proporcionada ou potenciada pela escola da sociedade da informação, a qual, conjugada com a influência de outros agentes de socialização, prepara os alunos para a nova cidadania e para o exercício profissional requeridos pela nova sociedade emergente.

2. A ESCOLA NUMA SOCIEDADE EM MUDANÇA

Na sua forma moderna, o desenvolvimento da educação estava associado a um número crescente de outras mudanças significativas que ocorreram no séc. XX, designadamente o desenvolvimento da escola, por um lado, e o desenvolvimento da imprensa e a chegada da cultura «livresca» caracterizada por uma distribuição em massa de livros, jornais e outros *media* impressos típicos da sociedade industrial, por outro. Pode, por isso, dizer-se que "a educação desenvolveu-se para proporcionar capacidades de literacia e de computação" (Giddens, 2002: 514). Mas essa realidade mudou!

Embora não seja nosso propósito fazer aqui uma caracterização profunda da situação actual da educação e dos desafios do sistema educativo, importará estabilizar a ideia que

meios e dos padrões considerados divergentes ou antagónicos. Na sua teoria de "habitus", noção outrora utilizada pela tradição escolástica e pelo próprio Émile Durkheim, o conhecido sociólogo francês, Pierre Bourdieu, vai mais além e considera que a socialização é um processo activo de incorporação de *habitus*, ou seja, de maneiras de agir, pensar e sentir, decorrentes de condições objectivas (grupo familiar, escolar e social) e de experiências que perduram sob a forma de esquemas de percepção, de pensamento e de acção que orientam a trajectória social dos indivíduos e que estão receptivos aos reajustamentos próprios do confronto inter-geracional e da crescente celeridade e complexidade do processo de evolução social (Baltazar, 1996: 41).

o actual sistema educativo e, em particular, a escola que temos "não serve a sociedade da informação onde nos iniciámos, muito menos a sociedade do conhecimento que virá a seguir" (Cachapuz, 1999_b: 194). Continuamos a insistir nos modos tradicionais de conceptualizar e abordar problemáticas educativas no quadro das novas matrizes tecnoculturais do final do século (XX) já marcado pela sociedade da informação. As escolas continuam a basear-se em velhos paradigmas que valorizam a reprodução de saberes, atitudes e percepções que serviam as necessidades de pessoas e grupos em meios nos quais as mudanças ocorriam a um ritmo lento, em lugar de apostarem numa escola que, como preconiza a UNESCO, esteja vocacionada para dar resposta aos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, fazer, viver juntos e ser, que portanto promova o desenvolvimento pessoal e social dos alunos e as competências que lhes permitam aprender a sobreviver na sociedade do conhecimento (que será a sua), em particular como aceder e avaliar a informação e como transformá-la em conhecimento (aprender a aprender).

Para que estas metas tenham sucesso, há que "reconstruir" a escola, sob novos paradigmas organizativos onde os seus actores cumprirão novos papéis, tendo no horizonte alguns novos princípios estruturantes, entre eles a articulação da educação com o desenvolvimento (o que equivale a não equacionar a educação como mera formação de recursos humanos) e educar para uma nova cidadania para a diferença, privilegiando o pluralismo e a diversidade dos percursos de formação, combatendo o insucesso e a exclusão. É, no fundo, necessária uma nova gestão social do conhecimento.

2.1. VELHOS E NOVOS SABERES: A NECESSIDADE DE UMA NOVA GESTÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO

O século XX fica marcado pela terciarização da economia e pela globalização, enquanto processo de natureza económica, também política, tecnológica e cultural (Waters, 1999; Giddens, 2002; Castells, 1999). Esta globalização da economia e a reestruturação produtiva exigem um trabalhador com novas competências científico-tecnológicas e éticas e novos comportamentos, no que constituirá uma ruptura com os modelos tayloristas/fordistas de organização do trabalho e, consequentemente, uma alteração nos

enfoques dos processos de educação e formação dos actores necessários ao novo modelo de desenvolvimento económico e social.

No modelo taylorista/fordista de organização e gestão do trabalho as relações entre educação e trabalho eram mediadas por actividades operacionais. O trabalhador era qualificado e como resultado dos processos técnicos transparentes, rígidos e estáveis bastavam ao trabalhador algumas habilidades psico-físicas, a memorização e a repetição de comportamentos para assegurar eficientemente o cumprimento das tarefas que lhes estavam adstritas e que pouco mudavam com os tempos. Para tanto, eram suficientes alguns (poucos) anos de escolaridade. Com a progressiva incorporação da ciência e da tecnologia no trabalho este torna-se mais abstracto, passando a exigir um leque de maiores e mais diversificados conhecimentos e habilidades cognitivas, que o homem passa a colocar ao serviço, não só da sua vida produtiva, como também da sua vida social.

Hoje vivemos numa nova era, baseada na troca de fluxos de informação que acontece a um ritmo de tal forma intenso que o sociólogo Manuel Castells (1999) assume estar a emergir um novo tipo de sociedade: a «sociedade em rede». A tese de Castells considera que o surgimento da «economia da informação» caracteriza-se pela *convergência* e a *interacção* entre um novo paradigma tecnológico e uma nova lógica organizacional (Castells, 1999: 190), capazes de darem resposta à crise do capitalismo. Nos novos tempos, caracterizados por mercados cada vez mais competitivos e voláteis, passam a sobreviver apenas as empresas ágeis e competentes, ou seja, aquelas que conseguem perceber a mudança no mercado e o novo perfil dos consumidores e que, a partir dessa percepção, adaptam-se à realidade, oferecendo novos produtos ou prestando novos serviços com a qualidade que o consumidor, crescentemente exigente, deseja obter ao menor custo possível, de forma mais rápida e em qualquer lugar em que se encontre.

Responder de forma bem sucedida às mudanças desta "economia informacional" implica, portanto, uma reorganização ou reconversão das empresas por forma a que estas sejam capazes de gerar conhecimentos e processar informações com eficiência, adaptar-se à geometria variável da economia global, ser suficientemente flexíveis para transformar os seus meios tão rapidamente quanto mudam os objectivos sob o impacto da rápida

transformação cultural, tecnológica e institucional e inovar permanentemente, já que a inovação torna-se a sua principal arma competitiva (Castells, 1999: 191). Os impactes decorrentes destas transformações são enormes. Por um lado, a procura de mão-de-obra com competências adequadas para poder operar nesta nova envolvente tecnológica deverá aumentar em todos os sectores de actividade. Por outro lado, esta evolução coloca o mercado de trabalho perante importantes desafios, uma vez que torna obsoletos outros produtos, processos produtivos, estruturas organizacionais e competências, exigindo que os trabalhadores e as empresas se adaptem à nova realidade tecnológica (Comissão das Comunidades Europeias, 2000: 5). A actividade laboral deixa de seguir o velho modelo tradicional das cadeias hierárquicas de comando, da compartimentação das tarefas e do peso significativo do trabalho não especializado. O emprego torna-se menos estável e mais incerto do que no passado, mais dependente agora das "altas competências", de flexibilidade e adaptabilidade dos recursos humanos.

Da aparente contradição entre a crescente simplificação de tarefas nos processos produtivos e a crescente exigência de conhecimentos e competências cognitivas superiores e de relacionamento ao trabalhador resulta a necessidade de uma nova relação entre o homem e o conhecimento, uma nova mediação entre o homem e o trabalho, que passa a ser exercida já não pelas formas de fazer mas sim pelo conhecimento, compreendido enquanto produto e processo da *praxis* humana, síntese entre pensamento e acção, conteúdo e método, individual e colectivo." (Kuenzer, s.d.: 6).

Entre as novas competências que se exigem aos trabalhadores estão, além de outras, a "análise, a síntese, o estabelecimento de relações, a criação de soluções inovadoras, a rapidez de resposta, a comunicação clara e precisa, a interpretação e uso de diferentes formas de linguagem, a capacidade para trabalhar em grupo, gerir processos para atingir metas, trabalhar com prioridades, avaliar, lidar com as diferenças, enfrentar os desafios das mudanças permanentes, resistir a pressões, desenvolver o raciocínio lógico-formal aliado à intuição criadora, procurar aprender permanentemente" (Kuenzer, s.d.: 2).

A UNESCO fala de quatro tipos de saberes, os "pilares do conhecimento" da educação para este século (Delors, 1996): aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão, combinando uma cultura geral, suficientemente vasta, com a possibilidade

de trabalhar em profundidade um pequeno número de matérias, o que também significa aprender a aprender, para beneficiar das oportunidades oferecidas pela educação ao longo da vida; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente, a fim de adquirir não somente uma qualificação profissional mas também competências que tornem a pessoa apta a enfrentar as mais diversas situações e a trabalhar em equipa; aprender a viver em comum, a fim de participar e cooperar com os outros, no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz; e, finalmente, aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes e que permite a cada um desenvolver melhor a sua personalidade, ganhar capacidade de autonomia, discernimento e responsabilidade.

Este novo contexto de mudança impõe a universalização e ampliação da educação inicial (o alargamento da escolaridade obrigatória¹¹) e, por outro lado, de uma "aprendizagem ao longo da vida". Espera-se que uma educação geral sólida passe a ser assumida cada vez mais como um pré-requisito para a formação profissional. A formação profissional de qualidade fica, assim, a depender da generalização da oferta de ensino com carácter obrigatório, durante a qual serão adquiridas as chamadas "competências básicas", que integrarão competências comportamentais favorecedoras da comunicação (oral, escrita e digital), do trabalho em equipa, da participação social e cívica, da responsabilidade na gestão do tempo, do esforço e da qualidade do trabalho, da resolução de problemas, da capacidade empreendedora e de mudança e competências de tipo cognitivo favorecedoras da utilização das tecnologias de informação, da comunicação na língua materna e em línguas estrangeiras, da utilização da matemática no trabalho e no contexto da vida prática, da prática das competências comportamentais acima referidas.

Assim, esta "nova base de educação geral deverá superar a dimensão livresca e reprodutiva, fundada na repetição e na memorização para assumir um novo projecto, cuja finalidade seja o estabelecimento de situações de aprendizagem onde ocorram interacções significativas entre o aluno e o conhecimento, na perspectiva do desenvolvimento da capacidade de trabalho científica e criativamente com informações e

¹¹ O Governo português acaba de decidir a ampliação da escolaridade obrigatória de nove para doze anos, a implementar para os alunos que iniciem o 9º ano em 2005.

conceitos que continuamente se renovam, de modo a construir respostas originais para os desafios postos pela vida social e produtiva." (Kuenzer, s.d.: 9).

Assumindo-se como a formação inicial para a cidadania e para o trabalho contemporâneos, a educação básica deverá ter como objecto "conteúdos, habilidades e comportamentos relativos ao domínio das formas de linguagem presentes na sociedade e no trabalho, incluindo a matemática, a informática, as artes, as línguas estrangeiras, além dos tradicionais conteúdos de língua portuguesa e literatura, mas também os conhecimentos científicos e tecnológicos que fundamentam os processos produtivos contemporâneos, com destaque para os processos mecânicos, eléctricos, químicos, biológicos e para as suas formas de informatização, comunicação e controlo" (Kuenzer, s.d.: 9), sem esquecer conteúdos das ciências sociais e humanas, fundamentais para a interpretação dos processos históricos e das dinâmicas das sociedades contemporâneas em contexto de "globalização" e dos respectivos desafios éticos que estas dinâmicas colocam. São exemplos destes conteúdos (cuja abordagem deve ser suportada numa óptica interdisciplinar) as grandes questões relativas à qualidade de vida e preservação do ambiente, à saúde, à cidadania activa, à solidariedade, às desigualdades sociais e à equidade, ao poder, ao exercício da democracia e da actividade política, ao conhecimento, ao poder dos media, à organização e gestão das sociedades modernas, à economia em contexto de mudança, entre outras.

Como consequência, os tradicionais modelos educativos tornam-se obsoletos. A prioridade é, agora, a reconstrução dos sistemas educativo e formativo numa perspectiva tecnológica e de modo alargado a todos os cidadãos, em ambientes formativos impregnados de recursos humanos (designadamente professores altamente qualificados) e técnicos/tecnológicos de excelência.

Em resumo, os desafios hoje colocados aos sistemas de educação e formação profissional, num contexto de globalização económica, política e tecnológica, passam pela necessidade de, articulada e concertadamente, estes sistemas proporcionarem às populações (a todos¹², independentemente da procura dos mercados) a oportunidade de

¹² Lembremos que a iniciativa europeia "eLearning", que procura adaptar os sistemas de educação e de formação à sociedade do conhecimento tem como um dos objectivos "fazer das escolas e centros de formação centros locais de

adquirirem uma sólida base educativa através de uma pedagogia vocacionada para o estabelecimento de novas relações entre o homem e o trabalho, mediadas pela ciência, pela tecnologia e por conhecimentos sócio-históricos e do trabalho.

Trata-se, no fundo, de concretizar uma estratégia orientada para a educação e formação de futuros activos com um novo perfil. Trabalhadores flexíveis, dinâmicos, facilmente adaptáveis aos contextos em mudança, criativos, autónomos, capazes de decidirem rapidamente, individualmente mas também de forma partilhada, responsáveis, que dominem vários idiomas e saibam utilizar as novas tecnologias da informação e comunicação, sejam inteligentes, cultos, aprendentes ao longo de toda a vida, numa lógica de especialização multifuncional, capazes de planificar o seu próprio trabalho, que possuam boa capacidade de associação e que tenham particular apetência para o trabalho de grupo/em equipa (interdisciplinar); em suma, exigem-se trabalhadores que sejam "verdadeiros cidadãos", pró-activos face ao trabalho, capazes de mobilizar as competências necessárias («*empowerment*¹³» de base individual mas também colectiva) à concretização de uma nova articulação estratégica das organizações (o trabalho em rede) numa economia mais aberta, mais competitiva, mais agressiva e mais flexível.

Neste quadro, a educação deve passar a ser assumida como uma dimensão fundamental do desenvolvimento local¹⁴, ou seja, o desenvolvimento dos territórios. A educação e a formação capacitam os indivíduos e os grupos (profissionais, sociais) com conhecimentos e capacidades que lhes permitem intervir no desenvolvimento e ao mesmo tempo realizar

aquisição de conhecimentos polivalentes e acessíveis a todos, recorrendo aos métodos mais adaptados em função da grande diversidade dos públicos-alvo" (Comissão das Comunidades Europeias, 2000: 7)

13 Terão sido os movimentos sociais das décadas de 70, 80 e 90 do passado século (como o movimento feminista e movimentos de diversas minorias norte-americanas), a originar o uso do substantivo empowerment, com o significado de aquisição de poder ou autoridade por pessoas até então desprovidas. Embora não exista a prática de traduzir o termo para português, poderemos assumir o empowerment como a capacidade de pessoas ou comunidades aumentarem, elas próprias, as suas capacidades de intervenção, ao mesmo tempo que diminuem as suas vulnerabilidades. Nessa medida, o termo aparece associado a qualquer lógica de desenvolvimento, seja numa perspectiva organizacional seja societal, e enquanto característica transversal às diversas fileiras de conceitos de desenvolvimento (sustentável, local/regional, participativo, humano, integrado alternativo, social, etc.).

14 Assume-se aqui, na linha de pensamento de Rogério Roque Amaro, que o desenvolvimento local é um processo de mudança centrado numa comunidade territorial de pequena dimensão (onde existe identidade comum e solidariedade activa entre os seus membros) que parte da constatação de que há necessidades por satisfazer (assumidas como problemas) na própria comunidade, às quais se procura responder a partir, fundamentalmente, das próprias capacidades, o que implica uma dimensão de participação mas com a utilização de recursos exteriores/exógenos, desde que fertilizem e não inibam ou substituam os recurso endógenos, numa perspectiva integrada, o que exige uma lógica de trabalho em parceria, com impacto em toda a comunidade, segundo uma grande diversidade de pontos de partida, de problemas, de protagonistas, de soluções, de ritmos e de resultados.

os seus projectos pessoais. Assim, os saberes que são mobilizados e partilhados nas acções de formação ou noutras contextos de aprendizagem são fundamentais para uma política de *empowerment* individual e colectivo, a qual requer que a aprendizagem passe a ter um valor económico e societal fundamental, porquanto aprendendo em todas as fases da vida, a pessoa desenvolve e/ou actualiza competências e ao colocá-las sistematicamente ao serviço da comunidade contribui para o desenvolvimento do espaço/território que ocupa.

Nestas sociedades que pretendem organizar-se tendo como referência o desenvolvimento sustentável, todos os indivíduos devem ser parte dos processos de desenvolvimento e, como tal, as suas competências devem ser mobilizadas e rentabilizadas em prol desse mesmo desenvolvimento. Os "recursos humanos" deixam, nesta perspectiva, de ser encarados numa lógica económica (de recursos) para passarem a ser assumidos numa lógica de cidadania¹⁵, à qual está subjacente essa "ideia-chave de construção de sentido para a vivência pessoal em sociedade que seja geradora de um sentimento de pertença (que não se resuma apenas a identidade), de participação (mesmo antes de surgir a reivindicação dos direitos de participação) e de emancipação humana (*empowerment*) (Patrocínio, 2000: s.p.).

Em suma, encontramo-nos hoje perante o desafio de construir uma sociedade de informação multicultural que, com base na educação, na democracia e no respeito individual e colectivo, amplie as oportunidades de desenvolvimento e justiça para todos, num ambiente de convivência pacífica e harmonia com o meio ambiente que nos rodeia. Um desafio que exige das escolas uma modernização nos paradigmas organizativo, educativo e tecnológico capaz de responder aos novos modos de pensar e de aprender.

15 Uma cidadania que exige "que cada pessoa assuma, perante a sua inconclusão, perante o seu inacabamento de que fala [Paulo] Freire, uma atitude existencial capaz de lidar de forma consciente com a dúvida, a irracionalidade, a novidade, a incerteza, características da complexidade gerada por uma mudança constante que torna os sistemas abertos, antipositivistas e antideterministas" (Patrocínio, 2000: s.p.).

2.2. AS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS NA SALA DE AULA

A escola desde há muito incorporou a tecnologia no conjunto de recursos disponíveis para promover a transmissão e o desenvolvimento dos saberes.

Se, como expusemos ao longo deste trabalho, aceitarmos a ideia de que entre as pessoas e a tecnologia se desenvolvem relações dialécticas, ou seja, que as tecnologias influenciam as pessoas e as pessoas adaptam tecnologias a condições ambientais e sociais e às necessidades e limitações de cada situação, então diremos que as tecnologias educativas não são neutras, que quer a relação entre as pessoas, quer o próprio conhecimento pode ser diferente consoante a tecnologia utilizada como mediadora e o modo da sua utilização. As tecnologias também não serão neutras em muitos outros aspectos. Os seus usos na escola influirão com a gestão do espaço físico, a formação de professores, a economia escolar e com as relações sociais entre pais e escola, alunos e professores e entre os próprio alunos (Cysneiros, 2000).

Na generalidade das escolas, apesar dos recursos informáticos já existentes, o aluno encontrava até há bem pouco tempo um ambiente semelhante ao que os seus pais encontravam quando chegavam às instituições de ensino. Acontece que, há algumas décadas, a instituição educativa — cujos instrumentos pedagógicos, eram apenas os livros, tidos como fonte geradora, além do giz e do quadro negro — era o centro gravitacional do conhecimento até então produzido pelo homem e o professor era o indivíduo que detinha grande parte desses saberes e uma pessoa que desempenhava um papel importante na comunidade - a fonte de referência dos conceitos e das noções em diversas áreas do conhecimento.

Porém, em muitos contextos, tudo isso já mudou. Com o volume de informações que presentemente estão disponíveis e circulam, ninguém consegue ser detentor do saber. Nesta cultura mediática/mediatizante, os principais agentes de socialização são cada vez mais os média: satisfazendo necessidades psicológicas tão distintas quanto a informativa, a afectiva, a integradora ou a de evasão, os *mass media* desempenham a função de "fazedores" de opiniões, alteram hábitos e costumes, influenciam as mais distintas áreas,

seja do conhecimento, da economia ou do entretenimento. Esses meios de comunicação de massa estão presentes no dia-a-dia das gerações actuais - principalmente a televisão, com a sua diversidade de cores, sons e movimentos. Um jovem adolescente já assistiu a milhares de horas de programas de televisão e de anúncios publicitários. Por outro lado, muitos são já os jovens que possuem em casa ou utilizam com regularidade computador, seja para os trabalhos escolares, seja para entretenimento, com a utilização de jogos multimedia, ou mesmo para a "navegação" na *Internet*, ou conversa através de programas de comunicação "em tempo real", isto é, praticamente instantâneo, com outras pessoas (nos vulgarmente chamados "chat"). Os media de massa e o computador (multimedia), a que juntamos o telemóvel (telefone que, hoje, abandonando a sua tradicional e primeira função exclusiva - falar a distância - permite-nos uma enorme diversidade de serviços de informação, em suporte texto, som e imagem) são a sua primeira "escola". Quando realmente chegam à instituição escolar, os alunos já transportam uma carga cultural de imagens que os seus antecessores não possuíam e já dominam a linguagem ágil e sedutora da televisão e doutros media. A escola, porém, não consegue chegar perto dessa forma de contar. Hoje, não é fácil conseguir a atenção de um jovem ou criança nesse meio apenas com oratória, leitura e escrita. "Assistir" a alguns programas de televisão é, muitas vezes, bem melhor do que "assistir" a um professor, convenhamos. Daí, o interesse de incorporar a utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas actividades educativas escolares. É que, "contrariamente ao que muitos afirmavam aquando do aparecimento das TIC, estas vieram reforçar o papel da escola e do professor como é o caso que se verifica com a necessidade de aprendizagem da escrita, da leitura e do domínio de uma língua estrangeira para aceder à informação e à comunicação telemática" (Oliveira, 1999: 123).

2.2.1. AS VIRTUALIDADES DAS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

A evolução da escola tem estado associada à evolução das tecnologias disponíveis. Desde o modelo socrático, baseado exclusivamente na oralidade, até à actualidade, em que temos inúmeros suportes tecnológicos disponíveis para o processo de ensino-aprendizagem, a escola mudou muito. O aparecimento do livro foi, com certeza, uma das inovações que mais modificações viria a produzir em todo o processo de ensino e aprendizagem, dado que o conhecimento passa a ser encarado como entidade autónoma

deixando, pois, de estar exclusivamente associado ao professor, que assume o papel de interpretador e reproduutor do conhecimento. Em meados do século passado, as primeiras gerações de meios audiovisuais desenvolvem-se e são usadas no ensino, com o objectivo de facilitarem ao professor a apresentação do conhecimento aos alunos. Nas décadas de 60 e 70 (do séc. XX), novos recursos didácticos chegam às escolas. Datam desse momento as primeiras experiências de utilização dos computadores no contexto educativo. Contudo, estamos ainda num período em que as tecnologias são utilizadas pelos professores, fundamentalmente enquanto meios ao serviço de uma estratégia centrada no professor, isto é, dirigida e direcionada por ele. Desta forma, pode dizer-se que estes meios têm sido sobretudo utilizados como prolongamentos tecnológicos do discurso do professor. O computador multimedia e as novas tecnologias digitais da informação e da comunicação, vieram alterar em muito esta situação. Uma das alterações substanciais ocorrida nos finais do século passado e nos primeiros anos do presente, foi a introdução dos computadores multimedia com acesso à *Internet* (e aos seus diversos serviços) na generalidade das salas de aula, desde o ensino básico ao ensino secundário, sendo aí utilizados pelos próprios alunos (e já não, apenas pelo professor).

Muito poucos imaginarão as escolas do futuro sem computadores e outras tecnologias da informação e da comunicação. Hawkridge (1990) aponta quatro tipos de razões fundamentais para justificar a presença das TIC nas escolas: 1) razões sociais - as crianças (e os jovens) devem ser preparadas para agir numa sociedade cada vez mais movida pelas tecnologias; 2) razões vocacionais - as crianças devem ser preparadas profissionalmente (dominarem as tecnologias) para vencerem nessa mesma sociedade tecnológica; 3) razões pedagógicas - possibilidade de melhoria dos processos de ensino-aprendizagem; 4) razões catalisadoras - a utilização do computador pode acelerar outras inovações educativas, com mais ênfase nos processos de ensino-aprendizagem que valorizam a cooperação, a resolução de problemas e a reflexão e não tanto a competição, a passividade e a memorização.

Com as novas tecnologias, sustenta Roy Pea, "um número muito maior de crianças do que até agora podem ter acesso a modos mais complexos de raciocínio e de pensamento" (Grácio e Nadal). Essa "evidência" é confirmada pela psicóloga Sandra Lopes para quem "nos últimos tempos, a tecnologia e principalmente os computadores tem-nos

transformado e isso é muito claro, quando percebemos a facilidade que as crianças têm para aceder a jogos informatizados e se mostram rapidamente familiarizadas. Portanto, isso vem desencadeando novas formas de pensar" (Lopes, s.d.: 1), no que constitui uma alteração significativa de interpretação das lógicas de espaço/tempo.

Outra das virtualidades das novas tecnologias reside no facto de também as crianças e adolescentes, e não apenas os adultos, tornarem-se produtores de conhecimento, com a possibilidade de o publicar na *Internet* e através de muitos outros *media*. Sabemos, ainda, que as novas tecnologias permitem o surgimento de novas comunidades aprendentes que envolvem estudantes e professores, mas também cientistas e outros peritos, pais e membros da comunidade envolvente que assim desenvolvem diversas formas de cooperação e enriquecimento em termos de conhecimento.

Além das vantagens de "abrir a escola ao mundo" as novas tecnologias também permitem "trazer o mundo para a escola". De facto, através de novos suportes interactivos de informação (CD-ROM, DVD e outros), alunos e professores (!) passam a dispor de informações diversas sobre vastos campos da realidade e, bem mais importante, de situações que podem ser exploradas por ambos e nas quais são apresentados problemas complexos e multidimensionais a resolver, que exigem a mobilização de saberes muito diversos.

Para os professores, as novas TIC podem também constituir-se uma "mais valia" não só na preparação das suas aulas (pesquisa de informação), no desenvolvimento das mesmas (apoio a projecções multimedia e, sobretudo, a utilização, pelos alunos, das TIC enquanto meio para atingir o conhecimento) e em novas modalidades de interacção com os seus alunos, colegas e escola (esclarecimento de dúvidas via correio electrónico, envio de classificações para a base de dados *Intranet* da escola, por exemplo), como numa área assaz importante da sua dimensão profissional como é a sua formação, cada vez mais entendida "ao longo da vida". Constatamos, aliás, até pessoalmente, que a *Internet* é já usada por muitos professores que actualizam ou adquirem os seus conhecimentos, sobre muitas áreas do saber (a informática e o multimedia, por exemplo) através de cursos de aprendizagem a distância (*eLearning*) em acções de formação de configuração

diversificada que podem contemplar e/ou combinar sessões síncronas¹⁶ e assíncronas a distância e sessões presenciais em sala.

Apesar destas aspectos "virtuosos" que justificam a inclusão das TIC nas escolas, não devemos ser levados a pensar que a sua "integração" é um dado facilmente adquirido. Pelo contrário, concordamos com Ramos (1997) quando assume as conclusões de Akker, Keursten e Plomp, ao considerarem que há ainda muitos obstáculos para ultrapassar até que seja possível uma integração do computador na escola, a saber: o contexto social, a organização escolar, os suportes externos e as características inovadoras do produto. Na mesma linha relativista sobre a crença nas virtualidades das TIC, Grácio e Nadal (2000) lembram-nos que, em geral, os seus defensores "acreditam no seu potencial transformador da educação escolar, desde que estejam reunidas certas condições da sua utilização. Entre elas destaque-se (a) a formação de professores, (b) a adequação dos equipamentos e do *software*, bem como (c) as alterações nos currículos".

Centremo-nos agora algumas das principais novas tecnologias da informação e da comunicação, para conhecer em pormenor algumas das suas características e das suas implicações educativas.

2.2.2. O COMPUTADOR

Vários estudiosos, como Moraes (1998), são unanimes em considerar que os computadores são ferramentas capazes de promover diferentes níveis de reflexão, de aumentar a motivação, a actuação autónoma e a concentração do educando, permitindo que cada aluno descubra que pode manipular a própria representação do conhecimento e aprenda a fazê-lo. São instrumentos capazes de provocarem mudanças de atitudes diante do 'erro' percebido como parte integrante do processo humano de descobrir, compreender e conhecer. Tal como refere aquele autor, usar o computador pressupõe a criação de novos ambientes de aprendizagem, geradores de novas formas e

¹⁶ As sessões síncronas consistem em, a uma hora previamente programada, formador(es) e alunos da ação estarem ligados "on-line" através de uma plataforma tecnológica e interagirem, aprendendo. Quando os alunos usam a plataforma e outros meios para desenvolverem actividades de aprendizagem previstas mas em horários que dependem exclusivamente da sua disponibilidade e vontade diz-se que realizam sessões assíncronas de aprendizagem.

oportunidades de aprender. Através do computador podem conseguir-se ambientes de trabalho baseados na colaboração entre os intervenientes no processo ensino-aprendizagem, podendo o computador contribuir para essa interacção colaborativa de várias formas: 1) um ou mais alunos trabalham num mesmo computador (ou seja, colaboração em relação com o computador); 2) um ou mais alunos, trabalham em vários computadores no mesmo lugar (colaboração baseada numa rede local); e 3) um ou mais alunos, trabalham em computadores geograficamente distantes (colaboração no ciberespaço, baseada numa rede alargada de participação).

Note-se, no entanto, que, se bem que a mediatização do processo pedagógico garanta meios, instrumentos versáteis e importantes, por si só, ela pode não mudar a essência da acção pedagógica, se a utilização de novas tecnologias reduzir-se apenas à mudança na forma. Por outro lado, "a integração das TIC's na escola não deverá estar somente orientada para os conteúdos e métodos das disciplinas mas deverá estar orientada para as exigências gerais à educação. O conhecimento e competências de natureza interdisciplinar e intercultural formam parte destas exigências", defende Ramos(1999: 101), um estudioso das aplicações das TIC em ambientes educativos. Concordamos igualmente com este autor, quando assume que o desafio da escola "não é a integração extensiva da informática e tecnologias de informação em geral, mas a melhoria da educação, tal como esperado e exigido pela sociedade confrontada que está com um número crescente de problemas com uma enorme complexidade" (Ramos, 1999: 101).

Aplicado na educação, e, especificamente, no ensino, o computador pode ser assumir várias formas:

- a) Tutor, pois existem programas que pretendem instruir e orientar o aluno na sua aprendizagem ou processos de pensamento;
- b) Instrumento, o aluno usa as aplicações do computador e manipula a informação;
- c) Aprendiz, uma vez que o aluno ensina (programa) o computador;
- d) Elemento de consulta, pois o computador permite realizar rapidamente pesquisas sobre os mais variados temas.

Em qualquer dos casos, o computador jamais deve ser assumido enquanto substituto do professor, mas tão só como uma ferramenta de trabalho, que se destina a ser utilizado

tanto quanto possível pelos alunos, pois ser capaz de lidar com a informação tem cada vez maior importância em todas as esferas da sociedade. Assim, o enfoque mais importante de análise em relação à utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem situa-se, claramente, em torno do “como” utilizar o computador.

Não basta que o computador (com as suas componentes de *hardware* e *software*) esteja muito disponível nas salas de aula ou marque presença noutras ambientes de aprendizagem escolares. É necessário que ambos os utilizadores, alunos e professor, saibam utilizá-lo correctamente, não apenas na dimensão técnica do seu uso, como, e diremos, sobretudo, enquanto mediador duma estratégia de ensino-aprendizagem consentânea com a natureza dos objectivos dum novo paradigma de educação/formação. De acordo com o nosso conhecimento e a nossa experiência, nem sempre se encontram práticas realmente transformadoras e suficientemente enraizadas no espaço social escolar para que se possa dizer que as tecnologias da informação e da comunicação, designadamente o computador, possibilitam uma transformação efectiva do processo educativo.

2.2.3. HIPERTEXTO, HIPERMÉDIA E MULTIMÉDIA

O hipertexto e o hipermédia oferecem novos caminhos para a aprendizagem pessoal. É frequente as pessoas associarem o hipertexto às páginas da Web. A razão radica no facto de, efectivamente, as páginas da World Wide Web serem construídas com os mesmos princípios do hipertexto. Neste caso, ao contrário do que acontece num texto tradicional, o hipertexto coloca à disposição do usuário várias possibilidades de opções sobre como utilizar a informação nele contida, podendo este fazer um percurso muito diferente de outro qualquer utilizador. Ora, a organização não linear (não sequencial) do hipertexto permite um leque vastíssimo de opções de naveabilidade pela massa de informação disponível (em vários suportes), cabendo ao utilizador definir a sequência de acesso à informação, conforme os seus gostos, interesses e necessidades. Assim, o hipertexto e o hipermédia permitem a concretização das perspectivas construtivistas de aprendizagem, as quais pressupõem que o indivíduo aprende melhor através de uma aprendizagem colaborativa (desenvolvida em colaboração com outros) baseada na aprendizagem auto-dirigida e na sua autonomia. Assume-se que o indivíduo aprendente defina a sua estratégia e a altere, considerando outras alternativas, combinando sistemas simbólicos

diferentes para dar lugar a uma nova realidade, onde o sujeito claramente determina os níveis de execução e interacção sobre os mesmos, e constrói o seu próprios espaço comunicativo. Nestes ambientes, além da *Web* e restantes serviços disponibilizados pela *Internet*, podem usar-se os suportes multimedia que hoje existem um pouco por todo o mundo desenvolvido, tais como o CD-ROM e o CD-i (por exemplo, as enciclopédias, atlas e dicionários).

Há, contudo, obstáculos a ponderar que não são sequer exclusivos do nosso país. Em 1999, Isabel Chagas, baseando-se num relatório produzido em 1997 pela *Task Force Software Educacional e Multimedia*, já lembrava um conjunto de obstáculos que nos parecem ainda hoje existir em muitas escolas, malgrado todo o posterior desenvolvimento em tecnologia, *hardware*, *software* e formação de professores que as escolas conheceram, a saber:

- a) "falta de equipamento multimédia e de *software* em número suficiente para alunos e professores;
- b) equipamento de fraca qualidade, geralmente obsoleto sob o ponto de vista técnico. Os programas multimédia interactivos exigem *hardware* com elevada capacidade e velocidade;
- c) utilização sofrível do equipamento que raramente se encontra ligado a redes de telecomunicações ou, quando isso acontece, a ligação é manifestamente insuficiente, em qualidade e em quantidade de fluxos que permite, provocando, em muitos casos a insatisfação dos professores e a consequente recusa da sua utilização temática como auxiliar do processo ensino-aprendizagem;
- d) falta de uma adequada formação de professores que permita, entre outros aspectos, uma actualização constante dos programas existentes e sua aplicação no processo ensino-aprendizagem das diferentes disciplinas;
- e) incompatibilidade dos currículos e da organização e funcionamento da Escola com as exigências que advêm de uma utilização satisfatória das TIC em educação" (Chagas, 1999: 114).

Dada a importância do *software* para a integração plena do computador na aprendizagem, parece-nos pertinente identificar as características que deve possuir um bom *software* educativo, a fim de poder ser utilizado regularmente na sala de aulas. Assim, com Chagas (1999: 115), diremos que uma aplicação informática usada no ensino-aprendizagem deve ser: flexível (permitindo múltiplas abordagens adequadas a diferentes objectivos curriculares); atraente (em termos visuais, sonoros e de facilidade de exploração e opções de interactividade com o utilizador); surpreendente (criando situações inesperadas que despertem o entusiasmo e mantenham a motivação dos alunos elevada) e estimulante (isto é, que induza a vontade de aprender mais, eventualmente com recurso a outros media).

Em Portugal, malgrado algum desenvolvimento nos anos mais recentes, são ainda insuficientes os títulos de qualidade existentes, sobretudo em língua materna. Consideramos, por isso, que as escolas, sobretudo aquelas que leccionam cursos tecnológicos ou profissionais na área do multimedia deveriam fazer uma aposta no desenvolvimento de pequenas aplicações (ou grandes, consoante os recursos técnicos e humanos e a grandeza dos desafios que queiram assumir) de *software* educativo e partilhá-las com as demais escolas. No caso concreto da escola em que desenvolvemos esta investigação, sabemos que foram já desenvolvidas várias aplicações deste género, no âmbito de Provas de Aptidão Profissional, algumas inclusivé distinguidas em concursos nacionais e europeus. Produzidas em co-propriedade pela escola e pelos alunos finalistas, muitas destas provas, depois de (pouco) melhoradas e verificada a sua conformidade em termos de direitos autorais, poderiam constituir bons exemplos de como se poderia dar um passo no sentido da minimização do problema de falta de *software* multimedia para a aprendizagem em várias áreas.

2.2.4. A INTERNET

"A Internet é hoje o tecido das nossas vidas. Não é o futuro. É o presente. A Internet é um meio totalmente abrangente que interage com o conjunto da sociedade e, por isso, apesar de tão recente na sua forma societal (...) não é necessário explicá-la porque todos sabemos o que ela é" (Castells, 2003:83).

Era desta forma esclarecida e surpreendentemente directa que Manuel Castells abria a sua lição inaugural do programa de doutoramento sobre a Sociedade da Informação e do Conhecimento, da Universidade Aberta da Catalunha, em 2000.

Esboçada nos últimos trinta anos e constituída em 1994, a *Internet* não é, tecnicamente, mais do que uma rede de redes de computadores que comunicam entre si. Mas, ela é muito mais do que uma tecnologia - é um meio de comunicação, de interacção e de organização social no qual assenta uma nova forma de sociedade já existente: a sociedade em rede (Castells, 2003: 83). Dada a importância que este meio está a assumir, iremos dar-lhe aqui maior destaque.

Comecemos por lembrar que nem todos os cidadãos têm igual acesso à *Internet*. Acresce que, para além destas disparidades no que respeita à conectividade técnica (que, no entanto, se esbate e pode esbater rapidamente), há um segundo elemento de divisão social mais importante: a capacidade educativa e cultural para utilizar a *Internet* e para rentabilizar toda a informação que nela se pode encontrar. Ora, para Castells, "é aqui que reside, hoje, o fosso digital" (Castells, 2003: 87). Os utilizadores da *Internet* (entre eles, muitos estudantes) têm que saber onde se encontra a informação, como procurá-la, adquiri-la, processá-la e transformá-la em conhecimento específico. Esta capacidade de aprender a aprender (extremamente valorizada na Sociedade da Informação), de saber o que fazer com o produto das aprendizagens é socialmente desigual e está ligada à origem social e familiar, bem como ao nível cultural e educacional. Cabe, portanto, à escola o papel crucial de dotar os estudantes destas capacidades.

Mas, o que pode a escola fazer com a *Internet*? Como podem alunos e professores beneficiar desta plataforma tecnológica e meio organizativo?

Comecemos por perceber que, constituindo a base material da sociedade em rede, a *Internet* permite o desenvolvimento de um conjunto de novas formas de relação social que não têm a sua origem na *Internet* e que são fruto de uma série de mudanças históricas, mas que não poderiam desenvolver-se sem a *Internet*. Depois, lembremos que, embora quando se fale de *Internet*, muitas pessoas (incluindo professores e alunos) relacionem o conceito à pesquisa de informação na *World Wide Web*¹⁷ - WWW - através

¹⁷ WORLD WIDE WEB - Tecnologia que designa todos os sítios (sites) e páginas Web existentes na Internet (Web significa "teia").

de, por exemplo, "motores de busca" (sítios da rede que nos ajudam a encontrar a informação de que necessitamos), a *Internet* possui outros serviços, entre eles :

- grupos ou fóruns de discussão (*newsgroups*), também designados como grupos de notícias, colectivamente conhecidos como *Usenet*, permitem conhecer pessoas com interesses semelhantes. Um utilizador pode fazer perguntas, discutir assuntos tão diversos como música, jogos, fotografia, desporto, ambiente, ciência e tecnologia, humor, política, religião e sociedade;
- IRC - *Internet Relay Chat*, que permite a comunicação escrita entre duas ou mais pessoas em «tempo real»;
- FTP - *File Transport Protocol*, vocacionado para a transferência de ficheiros entre computadores, através de rede informática;
- e o correio electrónico (*e-mail*) que é, com a *WWW*, a ferramenta mais utilizada, razão pela qual lhe dedicaremos neste trabalho uma atenção especial.

A ligação em rede de computadores possibilita ainda, entre outros recursos, a realização de videoconferência, ou seja uma conferência realizada, em "tempo real", entre duas ou mais pessoas que, situadas em pontos geográficos distintos, interagem através do som e imagem que é transmitido e recebido pelo computador e redes de dados. Na videoconferência é necessário que o computador possua uma câmara de vídeo acoplada, além de um dispositivo que capture sons através de um microfone. O grande problema desta forma de interacção é a velocidade de transmissão dos dados na *Internet*, que prejudica principalmente a geração de imagens no utilizador receptor. Ainda assim, utilizada na educação a distância, a videoconferência pode produzir momentos de interacção em que professores e alunos se conheçam e se identifiquem pela voz e pela aparência física contribuindo para a geração de um ambiente mais afectivo.

Com todos estes recursos, é fácil inferir que a *Internet* é uma plataforma extraordinariamente interessante para a educação escolar. Muitos professores, e outros pedagogos e investigadores, têm constatado inúmeras vantagens decorrentes do uso da *Internet* na sala de aula. João Félix Praia (1999: 165-166), por exemplo, enumera as seguintes 10 vantagens da rede na exploração curricular:

1. "facilita o acesso a fontes de informação variadas e actualizadas relativas aos conteúdos disciplinares e sugere (possíveis) tratamentos didácticos;

-
2. fomenta a curiosidade, elemento desencadeador da aprendizagem;
 3. facilita o confronto cognitivo e suscita dúvidas, possibilitando o levantamento de questões-problema-estratégia privilegiada no ensino;
 4. contribui para o desenvolvimento do espírito crítico, através da selecção criteriosa dos registos da informação com vista à resolução de problemas já colocados;
 5. permite experimentar (possíveis) formas de trabalho e de abordagem ao estudo de questões anteriormente colocadas e discutidas na turma;
 6. ajuda à construção de conceitos (de elevado grau de abstracção), através da modelização e ensino de processos de visualização;
 7. incentiva a articulação entre informação vinda de diferentes áreas (disciplinaridade e transdisciplinaridade), assim como contribui para o exercício do pensar, promovendo o desenvolvimento das estruturas cognitivas dos alunos;
 8. motiva para o estudo, em vários níveis de complexidade e sob diversos pontos de vista, de informação distinta, promovendo o pensamento reflexivo e especulativo. Daqui advêm contributos para uma cada vez melhor compreensão do mundo;
 9. promove o desenvolvimento de redes interactivas sediadas em locais diversos para permitir a troca permanente de informações. Daqui advém um conhecimento das dificuldades e dos caminhos que a construção do conhecimento percorre;
 10. desenvolve o espírito de grupo e o sentido de cooperação, bem como a autonomia e a tolerância dos alunos, já que a informação passa a ser um bem à disposição de todos - todos têm (ou deviam ter) acesso a ela. A informação pode ajudar a derrubar as barreiras da discriminação. O que deve ser fomentado pelo professor é a sua correcta utilização e a contribuição para a construção do conhecimento".

Para os professores, a *Internet* apresenta, portanto, grandes desafios: primeiro que tudo (e ainda assim o mais fácil de ultrapassar), os professores devem dominar o uso desta plataforma. Depois, é fundamental que os professores tenham conhecimentos e sensibilidade para a sua exploração pedagógica na sala de aula onde pode construir e partilhar conteúdos, recolher informação sobre "boas práticas" e informação actualizada e sobre diversos conteúdos sociais e culturais, e comunicar com alunos, professores e outros actores educativos, sejam os da sua escola, sejam os de qualquer parte do mundo. Por outro lado, para alguns professores menos familiarizados com as TIC e com uma atitude mais resistente à inovação tecnológica, a *Internet* pode constituir-se um recurso

temeroso e tormentoso, pelos desafios que representa aos seus valores e às suas tradicionais práticas. Na verdade, quanto mais informação temos disponível, mais complexificamos o processo de ensino-aprendizagem. Quando podíamos escolher um único livro de texto e segui-lo capítulo a capítulo, estava claro o caminho do começo até o fim, tanto para o professor, como para o aluno. Agora, podemos enriquecer extraordinariamente o processo, mas, ao mesmo tempo, no mínimo, complexificamo-lo, o que nos obrigará a alterar algumas práticas, porventura demasiado cristalizadas.

Entretanto, as possibilidades da *Internet* no ensino-aprendizagem praticado nas nossas escolas estão apenas no início. Efectivamente, é crível que, progressivamente, com a apropriação social da tecnologia e o desenvolvimento das plataformas tecnológicas de eLearning, algumas escolas possam experimentar módulos ou sessões de ensino a distância, se bem que esta modalidade de aprendizagem não seja suficientemente adaptada para a qualificação inicial, cursos de grande duração, e indivíduos muito jovens (Franco, 2001). Entre outras razões que justificarão esta inadaptação, estará a circunstância de, como defende Dominique Wolton, a comunicação à distância não substituir a comunicação humana directa. Este autor defende, convictamente, que "quanto mais os homens se podem comunicar através de meios sofisticados e interactivos, mais vontade têm de se encontrar cara a cara; o desafio lançado pela comunicação tecnológica não se substitui à necessidade de comunicação directa. Se num primeiro momento foi possível acreditar que, ao racionalizar a comunicação, se estariam a reduzir as deslocações, os custos, o tempo e a fadiga, apercebemo-nos hoje que os homens têm sobretudo necessidade de se encontrar de forma directa." (Wolton, 2000: 181). Acresce que, continua Wolton, é imperioso que se desconfie do "estar em rede" e pensar no que é a "alienação do estar em rede", já que "não é por se passar a vida em interactividade na rede que se comunica mais, ou melhor, sem falar daqueles que, depois de se haverem equipado com a mais completa parafernália para "estar em rede", constatam com angústia que ninguém deseja com eles "interagir", que ninguém os contacta". O autor de "E depois da *Internet*?" vai ainda mais longe na forma como equaciona as implicações da comunicação utilizando a *Internet*. Questiona ele: "Que necessidade é esta de estar permanentemente contactável? *São as máquinas que se ligam em rede, não os homens.* (...) Em suma, o caminho das novas tecnologias será eternamente frustrante, pois o que está em jogo na comunicação nunca é a capacidade

de desempenho técnico, mas a experiência do *outro*. Há que desligar os computadores e sair para a rua. Sair da comunicação informatizada para experimentar as dificuldades das experiência e do reencontro com outrem" (Wolton, 2000: 184). Estas posições que, malgrado a forte convicção e argumentos com que são apresentadas, nos parecem demasiado redutoras por não considerarem ou minimizarem as enormes vantagens das tecnologias, têm, no entanto, a validade de nos chamarem a atenção para a necessidade da interacção presencial nos processos formativos, sobretudo quando os primeiros destinatários são crianças ou jovens, porquanto, por mais avançado que seja o aparato tecnológico, não vai substituir algumas vantagens da comunicação face-a-face, ouvido-a-ouvido, os gestos, a entonação, os silêncios da interacção presencial, afinal o que dá vida à interacção e faz com que as pessoas possam entender-se (gostarem umas das outras, respeitarem-se) ou construam conhecimentos.

2.2.4.1. O CORREIO ELECTRÓNICO

Dos vários recursos disponibilizados pela *Internet*, o correio electrónico é, com a *World Wide Web*, o mais utilizado e o mais popular. Por correio electrónico (*e-mail*) entendemos o envio de correspondência entre utilizadores, através de servidores que armazenam as mensagens recebidas num sistema análogo às caixas dos correios. Cada utilizador é identificado por um nome único no seu servidor de correio electrónico e para completar o seu endereço é incluída a identificação do servidor que armazena as suas mensagens. Com o correio electrónico é possível estabelecer comunicação assíncrona, isto é, diferida no tempo e, portanto, sem interactividade imediata entre os utilizadores, com qualquer outra pessoa que possua um endereço electrónico.

Conforme sintetiza Teresa Almeida d' Eça (2002) no seu recente livro "O *e-mail* na Sala de Aula", o correio electrónico apresenta um conjunto de potencialidades que respondem às exigências dos jovens contemporâneos, como sejam, a informalidade (repare-se que não custa entrar em contacto com um colega, profissional, pessoa comum ou autor desconhecido, como custaria pelo telefone), a rapidez (no *e-mail* tudo se processa à velocidade da luz); o imediatismo/instantaneidade (tudo parece acontecer em cima do acontecimento); a actualidade (pois permite receber actualizações constantes de notícias, acontecimentos e eventos); a proximidade (já que não há distâncias entre

emissor e receptor e porque, embora não conheçamos pessoalmente muitos dos nossos interlocutores, temos a sensação de estarmos próximos); a amigabilidade e comodidade (é muito fácil de aprender e usar, e só nos servimos dele quando e onde queremos; não incomoda nem se intromete em alturas inoportunas, daí que possamos ter uma certa privacidade); a economia (permite-nos enviar várias mensagens para qualquer parte do Mundo ao preço de uma chamada local); a acessibilidade (pois encontra-se em casa, em casa de família e amigos, na escola, em bibliotecas municipais, em locais públicos); e a vitalidade (dado ser um meio dinâmico, activo, poderoso, em constante agitação e mutação) (Eça, 2002: 41).

É difícil encontrar na história da tecnologia educativa uma ferramenta tão potente como o correio electrónico para trocar informações, partilhar ideias e conhecimentos, pedir ajuda ou esclarecimentos, colaborar na construção do conhecimento, tudo isto numa base (bastante) informal com colegas, amigos, família, profissionais de qualquer área, mesmo pessoas desconhecidas e, claro está, professores.

Assim, professores e alunos podem (e são já muitos que o fazem) aprender a usar o correio electrónico e a aproveitar todas as suas potencialidades, com mais valias significativas em termos de capacidades tecnológicas, mas também sociais, pois explorar as potencialidades do e-mail não só potencia o trabalho vivo, dinâmico, empenhado, independente ou colaborativo, centrado no aluno e em projectos, como permite desenvolver a autonomia e a autoconfiança, entre outras competências transversais que se esperam dos jovens estudantes quando entrarem no mercado de trabalho. A este propósito, Eça defende que "o *e-mail* é uma ferramenta que facilita a aprendizagem centrada no aluno e em projectos, a aprendizagem colaborativa e cooperativa, a aprendizagem de diferentes tipos de competências, entre elas, as sociais: a percepção das diferentes perspectivas de um problema, a análise crítica, a negociação de uma situação, a resolução de problemas e de conflitos. E ainda o ensino em equipa, todas facetas distintas daquilo que deve fazer parte do processo de ensino-aprendizagem deste século" (Eça, 2002: 42). Assim, o correio electrónico é seguramente o meio de comunicação mais apropriado para concretizar as perspectivas contemporâneas sobre a educação.

2.3.A INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS NOVAS TIC

A educação e a aprendizagem ao longo da vida converteram-se em pilares fundamentais das reformas necessárias à emergência da sociedade da informação. Mas, para que esta transformação do processo educativo seja bem sucedida é necessário que a escola, entre outras reformas, proceda à integração das tecnologias de informação e comunicação no currículo. Um empreendimento que não é tão simples como à primeira vista possa parecer, primeiro, porque não basta colocar computadores na sala de aula ou utilizar o *software* existente, sendo necessária uma exploração didáctica correcta, baseada na interactividade, sob pena da utilização das TIC poder provocar aprendizagens incorrectas, causar interpretações erróneas e impedir novas aprendizagens. Em segundo lugar, porque esta questão da integração das TIC no currículo tem sido objecto de inúmeras interpretações, nem sempre coincidentes

Ao analisar várias concepções sobre a "integração" do computador no currículo e na aprendizagem, José Luís Ramos assume-a como "um processo complexo de utilização planeada, sistemática, adequada e 'natural' deste recurso tecnológico em estreita relação com as finalidades, objectivos, conteúdos, experiências e actividades curriculares destinadas aos estudantes" (Ramos: 1997, 34). Caso estas características não se verifiquem, cumulativamente, estaremos perante um processo de "introdução" do computador no ensino, mera fase (inicial, diremos) do processo de "integração" das TIC. Tal como preconiza José Luís Ramos, passados alguns anos de experiências, as escolas defrontam-se agora perante o desafio de procederem à integração das tecnologias de informação e comunicação no currículo: integração nos conteúdos (e isso não depende apenas dos professores nem das escolas, mas sobretudo do Ministério da Educação, que acaba de decidir a introdução de uma nova disciplina - Tecnologias de Informação e Comunicação - para todos os alunos do ensino de nível secundário), integração no ensino, integração na aprendizagem, integração na escola (o que implica uma estratégia dos órgãos de direcção das escolas e do próprio Ministério da Educação) e integração na profissão do professor (envolvendo, obviamente, as instituições que têm a seu cargo a formação inicial e a formação contínua de professores, além do próprio professor, claro).

A integração curricular das TIC pode ser de dois tipos: a integração baseada no contexto e a integração baseada na tarefa. Naquele caso, o computador "aparece" como recurso e a pretexto de aprendizagens diversificadas; neste segundo caso, o computador "surge-nos" como conteúdo e "objecto" e, portanto, com um programa definido e integrado em disciplinas de Informática, Programação, etc.. (Ramos, 1997). Ao falarmos de "integração" das TIC no currículo estamos, portanto, a defender uma perspectiva holística dos usos do computador na escola, em todos os sectores da escola e mobilizando todos os actores desse microcosmos, numa prática corrente, normal, diríamos, "natural" das TIC, sem praticamente nos apercebermos das enormes vantagens que delas retiramos a todo o momento, tal com fazemos, de resto, com muitas outras tecnologias.

2.4. SER PROFESSOR E SER ALUNO NA "ESCOLA INFORMADA"

A nova gestão social do conhecimento - já anteriormente enquadrada – e as novas tecnologias exigem profissionais com novos conhecimentos e capacidades capazes de possibilitarem o exercício de novas competências em diversos contextos. A escola, enquanto instituição socializadora, procurará encontrar as melhores metodologias pedagógicas para melhor corresponder aos desafios.

Amplamente adoptado entre os pedagogos, o «construtivismo» é uma teoria que procura descrever os diferentes estágios por que passam os indivíduos no processo de aquisição dos conhecimentos, a forma como se desenvolve a inteligência humana e como o indivíduo se torna autónomo. Baseia-se na concepção fundamental de que o indivíduo aprende diferentemente dos outros consoante a interacção que estabelece com o meio e com os outros. Assim, o processo de aprendizagem é entendido como uma acção reflectida de construção interiorizada nas estruturas mentais, onde o pensamento não tem fronteiras: constrói-se, desconstrói-se, reconstrói-se, baseado no pressuposto de que as estruturas do pensamento, do julgamento e da argumentação dos sujeitos não são impostas aos indivíduos, de fora, nem são, porém, consideradas inatas. São, antes, o resultado de uma construção realizada por parte do sujeito em longas etapas de reflexão. De acordo com esta concepção do acto educativo, o aluno deve ser o dono do seu tempo, construtor da sua aprendizagem, sendo esta dinamizada por um professor que é

orientador e mediador da construção das aprendizagens, procurando atender e responder às dúvidas e aos anseios do aluno sem perder como ponto de referência fundamental a necessidade de contribuir para a formação de cidadãos reflexivos, conhecedores do seu potencial, dos seus limites e respeitadores das normas que regem o colectivo, o social.

Somos, porém, dos que concordamos, que a educação "não tem dado o relevo devido ao ensino dos conceitos relacionados com a recolha e uso da evidência e ao desenvolvimento de capacidades investigativas e de resolução de problemas" (Miguéns, 1999: 179). Portanto, para que os nossos jovens possam enfrentar os desafios da sociedade de informação com a necessária confiança, torna-se imperioso que lhes sejam proporcionadas oportunidades para se envolverem em processos investigativos de recolha e utilização da evidência que contribuam para o seu desenvolvimento pessoal e social na tomada de decisões - na superação de obstáculos, na reflexão acerca da ciência e no trabalho cooperativo, sendo que as novas tecnologias constituem um excelente meio de concretização dos princípios construtivistas da aprendizagem. Por exemplo, por intermédio do computador e da *Internet* o aluno pode efectuar percursos personalizados de aprendizagem, mas pode também ligar-se, se for esse o seu interesse, a mundos virtuais de aprendizagem, tornando-se mais participativo, mais interactivo, mais interveniente. O aluno pode, assim, participar activamente no processo de construção do conhecimento, deixar de ser mero consumidor acrítico da informação, e passar a ser também produtor e construtor de conhecimento. Além disso, a escola espera que, através das actividades que promove com os seus alunos, o aluno adquira conhecimentos e desenvolva capacidades relativas a: a) uma atitude experimental, ética e solidária no uso das TIC; b) uma utilização consistente do computador; c) um manuseamento do *software* utilitário essencial; d) uma recolha e tratamento de informação, designadamente, com recurso à *Internet*; e) uma auto-aprendizagem e trabalho cooperativo com as TIC.

Esta "alfabetização informática" não é, contudo, suficiente, se for realizada apenas numa óptica de domínio instrumental das tecnologias. É preciso mais do que isso: torna-se necessária uma identificação cultural do aluno - bem como do professor, entenda-se - que o leve a usar a tecnologia com naturalidade, desembaraço e espírito crítico, traduzindo uma interiorização das suas possibilidades e uma identificação entre as intenções e desejos dessa pessoa e as potencialidades que estão ao seu dispor.

Guiado por estes princípios desafiantes que implicam uma mudança do papel de professor este deixa de ser o "sábio" que transmite automaticamente o conhecimento aos alunos para ser assumido como um facilitador da aprendizagem, um orientador que vai conduzir a pessoa a descobrir os seus próprios esquemas mentais. Tal transformação é a génese da transição de um paradigma centrado no professor para um paradigma centrado no aluno.

O papel de professor não é já o de apenas recolher a informação, mas sim de trabalhá-la, de escolhê-la, confrontando visões, metodologias e resultados. O professor evidentemente pode transformar-se num assessor próximo do aluno, mesmo quando não está fisicamente presente, podendo ser contactado em qualquer lugar e em qualquer momento. A aula pode, assim, converter-se num espaço real de interacção (sobretudo entre os próprios alunos), de troca de resultados, de comparação de fontes, de enriquecimento de perspectivas, de discussão das contradições, de adaptação dos dados à realidade dos alunos. Nestes ambientes de aprendizagem, o professor é o coordenador do processo: estimula, acompanha a pesquisa, debate os resultados.

O professor da "escola informada" (i. é., da escola da sociedade da informação) tem que ser mais do que um profissional que revela bom domínio dos conteúdos (Perrenoud, 2002) e uma boa planificação das aulas. Tal como aos empreendedores económicos se atribui a criação de riqueza económica, exige-se do professor que, entre outros, assuma o novo papel de "empreendedor social", isto é, que seja também criador de riqueza social, formador de capital social, proporcionando sentido de coesão, base de confiança mútua, estabilidade comunitária, amadurecimento cultural, em suma, tudo aquilo que hoje se considera essencial ao desenvolvimento das populações e dos povos (Carneiro, 1998).

De um ponto de vista mais directamente relacionado com os usos da tecnologia, consideramos que os professores deverão possuir um conjunto de saberes que lhes permitam não só usá-las como também potenciar o seu uso pelos alunos - algo que não é, contudo, facilmente extensível a todos os professores, designadamente aos que não têm ou não tiveram formação de base em TIC e não foram, eles mesmos, formados em contextos apropriados. Os professores têm, assim, que integrar as variáveis pedagógicas, tecnológicas e relacionais em jogo, o que se traduz num saber profissional prático próprio.

Em suma, o professor deve ser bom profissional em termos científicos e pedagógicos, mas, além disso, apresentar um conjunto de características pessoais (qualidades pessoais e sócio-relacionais) que lhe permitam responder cabalmente aos desafios decorrentes da necessidade de formar cidadãos (e trabalhadores) para os "novos tempos". Tal como defendem Sérgio e Nadal (2000: 50), o professor deve ser:

- "um intérprete e um comunicador de "sentido";
- um comunicador na expressão dos saberes e das atitudes;
- um mediador entre saberes, entre pessoas e saberes, e entre pessoas de culturas diversas;
- um coordenador de trabalho em equipa, de projectos e de actividades;
- um animador de situações interactivas;
- um profissional (no ensino específico e na formação nos campos científico, tecnológico e artístico."

Concordando com Miguéns (1999: 177), diremos que o professor que quer vingar perante os desafios da Sociedade de Informação, deve saber lidar com a incerteza; adoptar uma atitude aberta à multiculturalidade; ser capaz de partilhar e discutir situações problemas, e de decidir de forma partilhada; mostrar-se intelectualmente independente e culturalmente preparado; ser capaz de despertar a curiosidade dos estudantes para o mundo científico e tecnológico; mover-se por uma atitude que recusa a retórica mais ou menos estéril e a repetição de termos e definições que não passam de meras convenções; apresentar-se capaz de lidar com a enorme diversidade de exigências que a sociedade lhe coloca e que requerem profissionais reflexivos, investigadores, criativos, participantes, intervenientes e críticos e, ainda, estar disponível para aprender ao longo da vida.

Estes saberes associados a um novo perfil do professor requerem uma nova política de "formação de professores", já que os paradigmas existentes não parecem estar a contribuir para professores preparados para estes novos desafios. De facto, não podemos esperar que os professores concedam oportunidades aos seus alunos para resolverem problemas, planearem investigações, pensarem criticamente, recolherem e analisarem informação, usarem as tecnologias de informação e comunicação, argumentarem com base em evidência disponível, trabalharem em equipa, questionarem e investigarem para aprender, etc., se não lhes forem dadas idênticas oportunidades na sua formação, se não for encorajada a reflexão sobre tais perspectivas e dadas possibilidades de as porem em

prática, de reflectirem sobre a prática, de verem que funciona, de verificarem que valem a pena, de mudarem concepções. Se isso não acontecer, então o mais normal acontecer é o professor regressar à (tradicional) cultura vigente da instituição escolar, ou seja, a cultura da certeza, que melhor conhece e na qual se sente mais confiante.

Philippe Perrenoud (1999), um dos sociólogos da actualidade que mais tem estudado, entre outros temas, a profissionalidade docente, identifica dez domínios de competências reconhecidas como prioritárias na formação contínua dos professores:

1. Organizar e coordenar as situações de aprendizagem;
2. Gerir a progressão das aprendizagens;
3. Conceber e fazer evoluir dispositivos de diferenciação;
4. Envolver os alunos na sua aprendizagem e no seu trabalho;
5. Trabalhar em equipa;
6. Participar na gestão da escola;
7. Informar e envolver os pais;
8. Servir-se de novas tecnologias;
9. Enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão;
10. Gerir a sua própria formação contínua.

Em suma, forte domínio destas competências científicas, técnicas, pedagógicas e relacionais (não fosse a educação um processo de inter-relação), eis o que cada vez mais se exige dos professores.

2.5. A SOCIAZIBILIDADE DOS ACTORES NOS NOVOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

A escola é um quadro de interacções sociais, onde os seus protagonistas são de dois tipos: directos (professores e alunos) e indirectos (entre muitos outros, os técnicos do Ministério da Educação, os pais, familiares e amigos dos alunos, funcionários da escola e personalidades da comunidade envolvente). Quer as práticas sociais que se verificam na escola, quer os seus resultados em termos do sucesso ou insucesso educativo são práticas interactivas e resultados dessas interacções.

Nesta perspectiva, professor e alunos não podem ser vistos apenas como indivíduos que se encontram, (eventualmente para o primeiro transmitir e o segundo receber conteúdos) mas sim como membros de comunidades humanas, isto é, como agentes sociais. Porém, durante muitos anos, a investigação, o desenvolvimento e o debate científico relacionados com o impacto das TIC na escola não contemplaram questões relativas à sociabilidade entre os actores - sobretudo professores e alunos -, pelo que as análises negligenciaram as dimensões sociais e atitudinais, que incluem aspectos sociológicos e culturais relativos ao fenómeno da aplicação das tecnologias à educação (Ramos, 1997; Oliveira, 1999). Só mais recentemente as questões relativas às interacções entre os actores directos - professor-aluno e aluno-aluno - começaram a ser estudadas com maior detalhe no quadro da utilização das TIC.

Estas questões foram, para nós, objecto de reflexão, pelo que procurámos conhecer as percepções dos intervenientes directos do ensino-aprendizagem acerca das características dos ambientes educativos que decorrem da utilização das NTIC.

Quando usadas criteriosamente na sala de aula (o que exige uma planificação adequada), as novas tecnologias da informação e da comunicação, podem mudar a essência da acção pedagógica e dela decorrerem novos ambientes de aprendizagem mais capazes de corresponder às necessidades e expectativas desse (novo) aluno. Uma vez instaladas as TIC na sala de aula à disposição de alunos (e já não só de professores), passa a haver não só uma transição efectiva de modelos de ensino centrados no professor para modelos de ensino que cada vez mais colocam o aluno no centro da aprendizagem como também, na sua concretização, uma modificação nas atitudes de professores e alunos.

Contrariamente ao que vaticinam muitos detractores da introdução das TIC - designadamente do computador - no ensino-aprendizagem, a investigação tem comprovado que "a utilização das novas tecnologias na sala de aula não remete os alunos para um maior isolamento, antes estimula as trocas e a cooperação entre eles, o que deve favorecer as aprendizagens" (Grácio e Nadal, 2000). Exemplo disso mesmo são os vários estudos de caso realizados recentemente em Portugal, numa cooperação de dezoito países sob a chancela do Centro para a Investigação e Inovação Educacional (CERI) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico que

procuraram avaliar a qualidade das aprendizagens mediadas por computador (Ministério da Educação, 2002), que nos mostraram a influência positiva das TIC nos processos de sociabilidade que envolvem os actores da relação pedagógica. Os estudos mostram as TIC, usadas criteriosamente, podem transformar a sala de aula num "ambiente de aprendizagem", amplamente diferente sistema do "ambiente tradicional de ensino", baseado numa (nova) estratégia de envolvimento e participação dos alunos, pró-activa e investigativa. Trata-se da chamada "aprendizagem colaborativa"¹⁸, caracterizada essencialmente pela forte interacção entre os actores (professores e alunos), que apresenta inúmeras vantagens, quando comparada com outros modelos de aprendizagem, quer em termos pessoais, quer da dinâmica de grupo. Em relação a esta última dimensão, diz-se desta "estratégia" que: "possibilita alcançar objectivos qualitativamente mais ricos em conteúdo, na medida em que reúne propostas e soluções de vários alunos do grupo; os grupos estão baseados na interdependência positiva entre os alunos, o que requer que cada um se responsabilize mais pela sua própria aprendizagem e pela aprendizagem dos outros elementos do grupo (aprender partilhando permite que os alunos se integrem na discussão e tomem consciência da sua responsabilidade no processo de aprendizagem); incentiva os alunos a aprender entre eles, a valorizar os conhecimentos dos outros e a tirar partido das experiências de aprendizagem de cada um; maior aproximação entre os alunos e uma maior troca activa de ideias no seio dos grupos, faz aumentar o interesse e o compromisso entre eles; transforma a aprendizagem numa actividade eminentemente social; aumenta a satisfação pelo próprio trabalho" (Webue, 2003). Num nível pessoal, a "aprendizagem colaborativa" "aumenta as competências sociais, de interacção e comunicação efectivas; incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico e a abertura mental; permite conhecer diferentes temas e adquirir nova informação; reforça a ideia que cada aluno é um professor (a aprendizagem emerge do diálogo activo entre professores alunos); diminui os sentimentos de isolamento e de temor à crítica; aumenta a segurança em si mesmo, a auto estima e a integração no grupo; fortalece o sentimento de solidariedade e respeito mútuo, baseado nos resultados do trabalho em grupo" (Webue, 2003).

¹⁸ Pode entender-se a "aprendizagem colaborativa" como "um conjunto de métodos e técnicas de aprendizagem para utilização em grupos estruturados, assim como de estratégias de desenvolvimento de competências mistas (a aprendizagem e desenvolvimento pessoal e social), onde cada membro do grupo é responsável, quer pela sua aprendizagem, quer pela aprendizagem dos restantes membros(...). O conhecimento é visto como um constructo social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interacção, a colaboração e a avaliação" (Webue, 2003).

II PARTE: ENSINAR E APRENDER COM AS NTIC - ESTUDO DE CASO NA ESCOLA PROFISSIONAL DA REGIÃO ALENTEJO

Na primeira parte deste trabalho foi nossa preocupação mostrar as necessidades que a instituição escolar contemporânea se depara num contexto de mudança, de reformar conteúdos e práticas pedagógicas em função dos novos valores do conhecimento e das mudanças no mundo do trabalho, de repensar o papel e a formação de professores e introduzir nas escolas as novas tecnologias da informação e do conhecimento.

Na segunda parte será nosso propósito analisar o «caso» específico de uma escola, no que respeita a esta temática. Procuraremos, fundamentalmente, descrever a realidade e tentar, a partir da análise das situações e das representações dos actores, compreendê-las, a fim de, num momento posterior, poder sistematizar um conjunto de reflexões que nos permitam, na qualidade de investigador, ir mais além em termos de conhecimento, e as actores envolvidos, eventualmente, beneficiarem de um instrumento de reflexão conjunta que possa, de certo modo, orientá-los na definição de metas, estratégias, e na implementação de medidas que permitam aferir o Projecto Educativo bem como definir e implementar as práticas formativas que melhor correspondam às necessidades e interesses de alunos e professores, em particular, e da sociedade, em geral.

1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

Assumimos o «estudo de caso» enquanto estratégia possível (ferramenta) de investigação. Yin (1988:23) afirma que o "Estudo de Caso (...) investiga um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenómeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas."

Como trabalhos de investigação, os estudos de caso podem ser essencialmente *exploratórios*, servindo para obter informação preliminar acerca do respectivo objecto de interesse, ou fundamentalmente *descritivos*, tendo como propósito essencial dizer

simplesmente "como é" o caso em apreço, podendo ainda serem essencialmente *analíticos*, procurando problematizar o seu objecto, construir ou desenvolver nova teoria ou confrontá-la com teoria já existente (Yin, 1988). No presente estudo assumimos principalmente as duas primeiras tipologias, sem no entanto descurar completamente a terceira. Trata-se, portanto, dum estudo de caso «simples», de cariz fortemente descriptivo, pragmático, com a intenção fundamental de simplesmente proporcionar uma perspectiva global, tanto quanto possível, e coerente do objecto de estudo do ponto de vista do investigador, não descurando porém uma perspectiva interpretativa, que nos permitirá compreender como é o mundo segundo os participantes (Ponte, 2002).

Ao escolhermos esta estratégia de investigação condicionamos, naturalmente, a natureza do alcance das nossas conclusões finais da investigação. Sabemos, de antemão, que "os estudos de caso não generalizam para um universo (ou seja, não fazem uma generalização em extensão), mas para uma teoria" (Silva, 2002: 3), isto é, que "num estudo de caso não faz sentido formular conclusões sobre a forma de proposições gerais" (Silva, 2002: 3) podendo, isso sim, haver a formulação de hipóteses de trabalho que poderão ser testadas em novas investigações. Este foi o desafio a que nos propusemos: levantar novas hipóteses para o reenquadramento das TIC no ensino-aprendizagem.

1.1. QUESTÕES, OBJECTIVOS E HIPÓTESES DO ESTUDO:

Conforme dissemos anteriormente (Cf Introdução), as principais questões de partida para este estudo centram-se em torno de preocupações "elementares" para o conhecimento e compreensão da realidade escolar no que respeita às TIC. Importa, portanto, saber: 1) Qual a natureza e a dimensão em que são usadas as TIC na escola? Quais as razões que justificam o uso destas tecnologias por parte dos principais actores da organização? Que resultados são obtidos em termos de aprendizagem no domínio das TIC; Quais são os processos sociais que ocorrem em ambientes de aprendizagem mediados por estas tecnologias?

Consentâneos com estas questões que motivaram a investigação, assumimos atingir um conjunto de objectivos que passam por: 1) caracterizar e compreender as dimensões relacionadas com os usos que professores e alunos fazem das TIC na escola ou ao

trabalharem para a escola; 2) determinar o papel da escola na "cibersocialização" (albabetização digital) dos alunos, ou seja, identificar o papel da escola no primeiro contacto com as TIC e a natureza dos conhecimentos e competências adquiridas/desenvolvidas pelos alunos na escola); 3) verificar quais as competências que os professores da escola assumem possuir que potenciem o ensino-aprendizagem dos alunos; e, ainda, compreender a natureza da integração curricular das TIC no processo ensino-aprendizagem.

Considerando o enquadramento teórico efectuado, estabelecemos as seguintes hipóteses orientadoras e balizadoras do estudo empírico:

1. A frequência e o tipo de uso das NTIC por parte dos professores e dos alunos traduzem uma extensão generalizada de utilização das NTIC por parte destes actores, a qual promove a "ciberalfabetização" dos alunos, preparando-os, dessa forma, para a sociedade da informação. Assim, iremos caracterizar a frequência, as razões e as finalidades pelas quais alunos e professores usam as TIC na escola; determinar os equipamentos e recursos informáticos mais utilizados, conhecer os constrangimentos existentes ao uso das TIC nas salas de aula e, ainda, identificar o papel da escola, não só no primeiro contacto com as TIC, como também nos saberes que transmite e possibilita aos alunos desenvolverem, tanto nas aulas como fora delas.
2. A dimensão e a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no processo ensino-aprendizagem requerido pela escola da sociedade da informação. Esta formulação leva-nos a questionar os professores acerca dos contextos educacionais em que são utilizadas as TIC, avaliar o envolvimento dos diversos actores na promoção das actividades de "educação para as TIC" e aferir os conhecimentos e capacidades dos professores (a fim de extraímos ilações sobre a sua preparação para a plena integração das TIC no ensino-aprendizagem).
3. A utilização das TIC na sala de aula é percepcionada pelos actores como potenciadora de ambientes educacionais (mais) favoráveis ao ensino-aprendizagem. Desta forma iremos determinar as percepções que os actores têm sobre os impactos do

uso das TIC na relação pedagógica, isto é, na interacção entre os actores (professores-alunos e alunos entre si).

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Considerando a realização de um "estudo de caso", procuramos reunir informação em profundidade. Assim, foi nosso propósito administrar questionários a todos os professores e a todos os alunos da escola. Acontece, porém, que, como adiante explicaremos, se praticamente todos os alunos da escola responderam ao questionário, da parte dos professores não obtivemos uma resposta tão significativa.

1.3. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DOS DADOS

Um estudo de caso é claramente uma investigação de natureza empírica. Baseia-se sobretudo no trabalho realizado no seio da unidade que estuda e retira todo o partido possível de múltiplas fontes de evidência como sejam documentos, dados arquivados, entrevistas, inquéritos, observações directas, observações participantes e artefactos físicos.

Foram considerados no presente estudo vários métodos e técnicas de investigação sociológica pois, "nenhuma abordagem depende unicamente de um só método, da mesma forma que não exclui determinado método apenas porque é considerado «quantitativo», «qualitativo» ou designado por «estudo de caso», «investigação-acção», etc..." (Bell, 1997: 98). A diversidade de procedimentos adoptados permite-nos a concretização do espírito da "triangulação", descrita no curso E8 11 da Open University como a "verificação da existência de certos fenómenos e da veracidade de afirmações individuais através da recolha de dados a partir de um determinado número de informantes e de fontes e comparação e confrontação subsequentes de uma afirmação com a outra, de forma a produzir um estudo tão completo e equilibrado quanto possível" (Bell, 1997: 86)¹⁹.

¹⁹ Para Jean-Marie De Ketela, o princípio da triangulação "consiste em dizer que uma informação só deve ser considerada se for proveniente de três fontes diferentes e independentes"(De Ketela, 1999: 242), A triangulação só se aplica a informações objectivas, ou seja, não se aplica às representações que uma pessoa (fonte) tem de uma situação particular! Este autor considera três níveis de triangulação de uma informação: nível 1 (informação relatada por três

A recolha de dados foi efectuada através das seguintes técnicas: análise documental, observação, entrevistas e questionários. De seguida apresentamos, com pormenor, o contexto em que utilizámos cada uma destas técnicas.

1.3.1. ANÁLISE DE DADOS DOCUMENTAIS

Procurámos analisar alguns documentos que nos forneceram informações que cruzamos com os discursos dos actores e com as observações a realizar. É o caso de Actas de Reuniões dos órgãos pedagógicos da Escola, do Projecto Educativo da Escola e do seu Plano de Actividades, documentos que justificam e concretizam as práticas escolares. Constituíram objecto de particular interesse, sobretudo, as informações relativas à utilização das NTIC na escola e aos projectos dinamizados. Foram também ponderados indicadores disponíveis na documentação compilada por organismos estatais e governamentais sobre a temática em estudo (são exemplos o Instituto de Inovação Educacional, o Conselho Nacional de Educação e o Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, ambos tutelados pelo Ministério da Educação, a Comissão Interministerial para a Sociedade da Informação, dependente do Ministério da Ciência e Tecnologia e o Instituto Nacional de Estatística, apenas para referir alguns).

1.3.2. OBSERVAÇÃO

Uma das características muito particulares desta investigação reside na circunstância do seu autor ser simultaneamente professor e Coordenador Pedagógico na escola que é objecto de estudo²⁰, ou seja, o investigador-professor interage com o objecto de estudo, o que levanta questões relativas à objectividade. Houve, por isso, a constante preocupação em manter uma distanciação com o objecto de estudo que possibilitasse uma observação o mais objectiva possível, já que esta exige "não só um grande conhecimento e compreensão de fundo, como também a capacidade para desenvolver raciocínios originais e a habilidade para identificar acontecimentos significativos" (Bell,

fontes do mesmo estatuto); nível 2 (informação relatada por três fontes com estatuto diferente); e nível 3 (informação relatada por três fontes diferentes, mas segundo metodologias diferentes, desde que obtida de fonte directa).

²⁰ Assim sendo, está, à partida, resolvido um dos problemas com que o investigador social normalmente se depara ao estudar a escola, que é a autorização para o acesso à escola. Note-se, porém, que tal estatuto não dispensou a devida solicitação de autorização superior para a concretização da investigação.

1997: 140). Cruzar os dados recolhidos através da observação foi particularmente significativo para perceber se as pessoas faziam o que diziam fazer ou se se comportavam da forma como afirmavam comportar-se (Bell, 1997:141). O investigador procurou sistematicamente minimizar a influência dos obstáculos epistemológicos na interpretação dos dados (Silva, 2001) através da estruturação da observação. Assim, antes de realizar a observação houve que conceber previamente a estrutura do que se queria observar, pois a observação é um processo (que exige inteligência a atenção voluntária) orientado por um objectivo final ou organizador (De Ketele, 1999: 23).

O que se «observou» na investigação foi a utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação na sala de aula e outros espaços de formação (como por exemplo o Centro de Recursos em Conhecimento existente na escola). Assim, além de se ter “observado” a prática real da actividade do investigador enquanto professor da escola que utiliza as NTIC na formação, foram igualmente observadas algumas aulas leccionadas por outros professores. Deste modo, ao longo do estudo, o investigador assumiu, respectivamente, o estatuto de participante-observador e de observador-participante.

Refira-se que a técnica da observação-participação - que se distingue das outras técnicas por consistir na "inserção do observador no grupo observado, o que permite uma análise global e intensiva do objecto de estudo" (Almeida e Pinto, 1995: 105) -, embora apele a uma participação relativamente distanciada e de curta duração dos fenómenos em estudo, forneceu elementos importantes que foram considerados numa análise mais vasta que englobou os elementos recolhidos com outras técnicas, por exemplo, com a técnica de participação-observação. Em relação a esta, praticaram-se os seus dois sub-tipos: observação introspectiva (na procura de compreender a realidade social pela mediação de uma auto-análise do observador) e a observação directa do objecto de estudo (Almeida e Pinto, 1995: 106). Convém ter presente que em ambos os casos referenciados a subjectividade pode verificar-se porque, se é verdade que "as consciências individuais reflectirão de maneira tanto mais deformada os fenómenos sociais quanto estes apareçam transparentes a essas consciências" (Almeida e Pinto, 1995: 106), sabemos também que a observação directa caracteriza-se igualmente por ser parcialmente subjectiva já que "a pertença íntima a grupos sociais implica dimensões afectivas que

podem enviesar gravemente as análises produzidas pelos participantes-observadores" (Almeida e Pinto, 1995: 106).

Impôs-se, pois, o exercício de uma vigilância epistemológica constante que resultasse na redução dessa subjectividade²¹, a qual, francamente, parece termos conseguido.

1.3.3. INQUÉRITO POR ENTREVISTA

A entrevista afigurou-se-nos uma técnica importante para este estudo uma vez que permite "explorar determinadas ideias, testar respostas, investigar motivos e sentimentos, coisa que o inquérito nunca poderá fazer" (Bell, 1997: 118). Ao invés da observação, que se concentra na análise do presente, a entrevista permitiu regressos ao passado e projectar o futuro (De Ketele, 1999), e foi-nos útil sobretudo enquanto fornecedor de material de base para a conceção dos questionários.

Utilizámos a entrevista semi-estruturada (ou não estruturada), modalidade na qual "o entrevistador faz certas perguntas principais mas é livre de alterar a sua sequência ou introduzir novas questões em busca de mais informação", (Moreira, 1994: 133), explorando a possibilidade de adaptar este instrumento de pesquisa ao nível da compreensão e receptibilidade do entrevistado. Considerando, por um lado, as vantagens da entrevista não estruturada sobre a entrevista estruturada (Burgess, 1997)²² - mas igualmente as exigências em termos de experiência e de tempo necessário à sua análise (Bell, 1997:121) - e, por outro, a circunstância desta pesquisa de terreno se efectuar num universo em que o investigador desenvolve a sua actividade profissional, por isso conhecendo bem a população-alvo, optámos pela realização de entrevistas não estruturadas, realizadas individualmente, uma a um "informante-chave" (de entre os

²¹ Ponderaram-se as considerações e sugestões sobre o papel do investigador em ciências sociais de autores como Adérito Sedas Nunes (1984), Boaventura Sousa Santos (1999) e Robert Burgess (1997).

²² Robert Burgess fez pesquisa de terreno em escolas. Socorrendo-se de vários autores, entre os quais Ferdinand Zweig, considera que a entrevista estruturada, por motivar um conhecimento/contacto circunstancial entre o entrevistador e o respondente, é «demasiado estreita» (porque recolhe respostas no âmbito de uma lista padronizada) e conduz, por isso, a um enviesamento que pode ser evitado. Para tal, Burgess defende que deve utilizar-se a entrevista não estruturada (entrevista informal), ao estilo de uma «conversa com objectivos». Alerta, no entanto, que para resultar numa técnica eficaz, é necessário que a realização da entrevista («conversa detalhada») seja antecedida de um minucioso conhecimento da situação-alvo e de uma preparação cuidada, por forma a decorrer num clima de confiança mútua entrevistador-entrevistado. Referindo-se a Zweig, Burgess afirma que "um conhecimento pormenorizado da situação é essencial antes que as questões possam ser formuladas e antes que as pessoas estejam preparadas para dar informações acerca do seu modo de vida". (Burgess, 1997: 113).

professores), e a outra à Directora da Escola. Como pano de fundo na realização das entrevistas esteve a preocupação avisada de Almeida e Pinto (1995: 109): "quanto maior for a liberdade e a iniciativa deixada aos intervenientes na entrevista, quanto maior for a duração da entrevista, quanto mais vezes ela se repetir, mais rica e profunda será a informação recolhida, mas tratar-se-á duma informação centrada na *pessoa* do entrevistado e dificilmente generalizável em termos de explicação de um *problema* global teoricamente definido".

1.3.4. INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

Foram considerados, na aplicação dos questionários, todos os professores ao serviço na escola e todos os alunos. Na realização do inquérito foram tidos em consideração os pressupostos metodológicos considerados pertinentes e necessários pela comunidade científica, designadamente acerca da realização do questionário (a natureza das questões e das escalas a utilizar), da aplicação do pré-teste, da determinação da fiabilidade interna e da validade do questionário, da aplicação do inquérito e do tratamento dos dados obtidos. Apresentamos, de seguida, uma descrição do nosso procedimento.

Tendo por base o enquadramento teórico, e sempre com elementos determinantes da pesquisa empírica, os objectivos do estudo, as hipóteses apresentadas e a natureza do processo de recolha de dados (recolha em extensão) elaborámos um instrumento de recolha de dados sob a forma de questionário. Os guiões dos questionários (Cf. Anexos II e III) foram estruturados em torno de três dimensões analíticas (usos das TIC na /para a escola; conhecimentos e competências dos actores; e integração das TIC no ensino-aprendizagem), com algumas perguntas abertas mas sendo a grande maioria perguntas fechadas, algumas dicotómicas, outras de escolha múltipla (questões semi-abertas, onde normalmente se deixou em aberto uma categoria para "outra"(resposta), "qual?" ou de "outra" para "porquê?", esta com a finalidade de conhecer as razões das opiniões formuladas, a fim de ser possível captar o quadro de referências que presidiu à sua formulação) e outras do tipo de escala de cinco pontos. Neste tipo de escala (conhecida como Escala de Likert²³), em que os indivíduos se situam a si próprios num *continuum*

²³ A escala de Rensis Likert, desenvolvida em 1932 é, ainda hoje, a mais utilizada e, provavelmente, a mais simples (BELL, 1997:174).

que vai de uma posição extrema à posição inversa, os códigos 1 e 2 traduziram a percepção dos níveis de discordância dos actores. O código intermédio (o terceiro) da escala permite-nos uma leitura sobre o não comprometimento (ou indecisão) dos actores, o qual, em última instância, traduz um posicionamento de auto-exclusão desses actores sobre a vida da escola. Quanto aos códigos 4 e 5, traduzem-nos a percepção dos níveis de concordância/preferência dos actores com as proposições apresentadas.

A administração do questionários foi efectuada no período compreendido entre 6 e 17 de Janeiro de 2003, pelo investigador e, no caso do questionário aplicado aos alunos, também por outros quatro professores da escola, licenciados na área das ciências sociais e humanas, com conhecimento prévio do questionário e que puderam, em encontros formais com o investigador, esclarecer as (muito pontuais) dúvidas que surgiram aquando do primeiro contacto com o instrumento. Estes encontros funcionaram como importantes momentos de reforço da motivação dos inquiridores, uma vez que, como lembram Albarello et al (1997: 62) "só inquiridores motivados e conscientes da importância de uma investigação poderão, por sua vez, encorajar os indivíduos a responderem". Ainda no que respeita aos questionários aplicados aos alunos, refira-se que, a fim de facilitar o encontro dos potenciais respondentes, administraram-se os inquéritos em momentos de início ou término de sessões de formação (aulas), com a devida concordância e autorização dos órgãos de coordenação pedagógica da escola e dos(as) professores(as). Este procedimento foi assaz importante para o volume de respostas obtidas, já que, podendo obviamente fazê-lo - uma vez que houve o cuidado de o explicitar sempre - nenhum(a) aluno(a) presente se recusou a colaborar no estudo. No que respeita ao questionário aplicado aos professores, a metodologia empregue na administração foi diferente: contactados pelo investigador, os professores puderam levar o instrumento de recolha de dados, tendo alguns professores feito a entrega apenas no dia seguinte. Ainda assim, um conjunto de professores, na generalidade de entre aqueles que se deslocam com pouca regularidade à escola, dada a natureza do seu contrato, não devolveu o inquérito, pelo que, no final do período destinado à recolha dos dados, tínhamos 40 questionários reunidos. A generalidade destes questionários foi respondida por professores que lecionam "a tempo inteiro" na escola, o que nos permitiu a recolha de dados relativos à grande maioria dos tempos lectivos da escola.

Como é natural, foi previamente determinada a qualidade dos questionários. Assim, numa fase inicial, procedeu-se à adequação do conteúdo do instrumento. Para o efeito, recorremos, em primeiro lugar, à opinião de especialistas nas áreas da sociologia e da educação, os quais nos forneceram vários contributos/sugestões, que considerámos de extrema pertinência para a melhoria de algumas questões. Em segundo lugar, foi efectuado um pré-teste dos instrumentos junto de um pequeno grupo de professores e de alunos, cujos resultados motivaram igualmente alterações muito pontuais relativas à forma como algumas perguntas estavam formuladas e/ou como alguns itens estavam propostos. As alterações a que procedemos foram importantes pois, aquando da realização extensiva do inquérito, não se registaram problemas no entendimento das perguntas.

Numa segunda etapa de aferição da qualidade do instrumento, analisámos as "não respostas" das perguntas dicotómicas e de resposta múltipla, a fiabilidade e a validade das escalas. Refira-se que não verificámos respostas omissas superiores a 10%. Quanto aos valores de fiabilidade obtidos na versão final do instrumento, estes apresentam ligeiras diferenças em relação aos valores obtidos no pré-teste, sendo os coeficientes de alfa Cronbach superiores ou muito próximos de 0,7, pelo que considerámos que, estatisticamente, cada escala media apenas uma ideia e que os itens que constituíam cada uma das escalas apresentam uma adequação da sua consistência interna.

1.4. PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DOS DADOS

Numa investigação, os dados em estado bruto têm que ser recolhidos com as técnicas apropriadas, registados, analisados e interpretados. No presente caso, a análise de dados efectuou-se recorrendo à análise estatística, utilizando o programa de tratamento estatístico SPSS Win (específico para as ciências sociais) no tratamento dos questionários e a análise de conteúdo para organização do material recolhido com as entrevistas.

Em relação aos dados obtidos nos questionários que aplicámos, importa começar por referir que assumimos que "aquilo que nos pode ser dito num contexto marcadamente artificial, como o é a situação de inquérito, é teoricamente pertinente em relação ao problema que motiva a pesquisa. Na verdade, as respostas a um inquérito não encerram

a "realidade", mas a descrição e avaliação de uma certa realidade, determinadas pelo contexto de interacção entre inquiridor e inquirido e referenciadas ao conjunto de representações e categorizações que presidem a essa interacção." (Ferreira, 1986: 173). Procuramos, por isso - o que não foi difícil, dado o nosso profundo conhecimento dos actores -, "saber quais as informações que 'não são obtidas' ou qual o sentido em que sobre elas se farão sentir os efeitos naturalmente desencadeados pelos processos psico-sociais desse contexto de interacção; dominar a linguagem utilizada pelo questionário e pelos inquiridos; e, principalmente, controlar em absoluto os sistemas de categorização na base dos quais se fecham as perguntas quer tal se faça antes ou depois de obtidas as respostas" (Ferreira, 1986: 173).

Para proceder ao tratamento dos dados quantitativos do questionário, foi elaborado um protocolo de procedimentos composto por várias etapas, resumíveis a dois momentos fundamentais. No primeiro, consagrado à organização e à aferição prévia das condições de tratamento estatístico, procedemos da seguinte forma:

- a) organizámos a informação com apoio da aplicação SPSS Win, versão 10;
- b) fizemos uma análise preliminar dos dados, com recurso às técnicas da estatística descritiva, para aferir numa primeira aproximação, a importância relativa de cada uma das questões;
- c) analisámos a qualidade das diferentes escalas de medida (cujos procedimentos foram descritos anteriormente);
- d) analisámos a normalidade das escalas, recorrendo à estatística de Kolmogorov-Smirnov.

Num segundo momento procedemos à análise bivariada, através do cruzamento entre diversas varáveis, o que nos motivou o recorrente recurso aos testes F de Friedman e Anova²⁴ e Post-Hoc²⁵. Através do Teste F de Friedman²⁶, que aplicamos a várias

²⁴ Através da One-Way Anova, investiga-se a relação entre um factor ordinal e a variável resposta, usando o teste F para comparar as médias dos vários grupos e assim faz-se o estudo da tendência para conhecer as diferenças entre os grupos. O teste F é obtido pelo quociente das médias quadráticas entre os grupos e dentro de cada grupo. Com um alfa = 0,05 o valor F pertence à região crítica, pelo que se rejeita H0, o que equivale a dizer que as diferenças observadas se devem sobretudo a diferenças das médias dos grupos. Seria errado proceder às diferenças entre os grupos através de vários testes F, realizando vários testes F - a probabilidade de se encontrarem ao acaso diferenças significativas aumenta rapidamente, o que se evita recorrendo aos testes de comparação múltipla Post Hoc ou à posteriori.

²⁵ O SPSS, apresenta nos testes Post-Hoc dois procedimentos que nos "protegem" contra a eventual identificação de falsas diferenças significativas entre os grupos: - testes para comparação de pares de médias, - ignoram o facto dos grupos estarem ordenados, pois a sua expressão entra com diferenças das médias em módulos; - métodos de comparação múltipla, onde se identificam subgrupos homogéneos de médias.

dimensões, hierarquizamos as respostas a cada uma delas. Depois, com os Testes Anova e *Post-Hoc* fomos verificar se as respostas variavam de acordo com algumas das variáveis de caracterização da amostra, tais como o "sexo", a "idade" e o "curso frequentado", entre outras, e, caso isso acontecesse, qual o grupo que mais contribuía para essa variação.

Dada a "unidade do social" muitos fenómenos, para serem estudados em profundidade, exigem um tipo de análise que relacione várias variáveis em simultâneo. Falamos da análise factorial, designadamente da AFCP - Análise de Dados dos Componentes Principais -, a qual realizámos no tratamento dos dados de uma questão, uma vez mais a partir do programa SPSS Win.

A análise factorial "é um instrumento que possibilita organizar a maneira como os sujeitos interpretam as coisas, indicando as que estão relacionadas entre si e as que não estão" (Pestana e Gageiro, 2000: 389). Trata-se de um conjunto de procedimentos que permite ver até que ponto diferentes variáveis têm subjacente o mesmo conceito (factor). A análise das componentes principais, que utilizámos, é um método estatístico multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis quantitativas iniciais correlacionadas entre si num outro conjunto com menos número de variáveis não correlacionadas (ortogonais) e designadas por componentes principais que resultam de combinações lineares das variáveis iniciais, reduzindo a complexidade da interpretação dos dados (Pestana e Gageiro, 2000: 389).

Eis uma descrição da forma como procedemos. Primeiro, fizemos incidir a análise factorial numa questão composta por 16 variáveis quantitativas (escala de Likert) e obtivemos a matriz das correlações, cuja adequação foi aferida pela estatística Kaiser-Meyer Olkin (o valor obtido foi de 0,912, o que revela uma adequação "muito boa" (Pestana e Gageiro, 2000). O teste de esfericidade de Bartellet confirmou que existia correlação entre as variáveis ($p=0,00$), pelo que foi, desde logo, confirmada a possibilidade teórica de

²⁶ O Teste de Friedman utiliza-se em amostras emparelhadas para a comparação de mais de duas médias. A hipótese nula (H_0) refere-se à não existência de preferências entre as alternativas apresentadas ao respondentes. Este teste baseia-se nas ordens de cada caso, comparando as pontuações médias de cada variável, que é classificada numa escala de nível pelo menos ordinal. O teste verifica se não existe diferenciação nas preferências das categorias da variável. (Pestana e Gageiro, 2000: 337)

concretizarmos este modelo de análise factorial. Obtivemos a matriz das componentes que nos mostrou a relação de cada variável com cada um dos factores antes da rotação. O número de factores retidos foi aferido pelo critério de Kaiser, tendo sido seleccionados apenas aqueles que apresentaram valores próprios (*eigen values*) superiores a 1, ou seja, aqueles cuja variância estandardizada era superior a um (no caso presente, obtivemos 3 factores). Posteriormente, obtivemos a matriz das componentes após a rotação ortogonal (critério de Varimax) a fim de criarmos um conjunto de factores que tivessem a maior capacidade de explicação da correlação variável-factor. Esta matriz foi, portanto, útil para designar o significado dos factores. Finalmente, obtivemos o gráfico das componentes após a rotação ortogonal e medimos a consistência interna dos factores através do coeficiente de alfa de Cronbach (Pestana e Gajeiro, 2000; Silva, 2003).

Quanto ao tratamento das entrevistas realizadas, recorremos à análise de conteúdo. Esta técnica, crescentemente valorizada pela investigação social (sobretudo pelos contributos de Roland Barthes, Claude Lévy-Strauss e Algirdas Julien Greimas), oferece a possibilidade de tratar de forma metódica, isto é, satisfazendo as exigências do rigor metodológico e da profundidade inventiva, que nem sempre são facilmente conciliáveis, informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e de complexidade como, por exemplo, os relatórios de entrevistas pouco directivas (Quivy, 1998: 227).

No seu conhecido manual sobre esta técnica, Laurence Bardin considera que a análise de conteúdo é adequada para "pôr em evidência a «respiração» de uma entrevista não directiva" (Bardin, 1988: 31), considerando-se por isso "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens" (Bardin, 1988: 42). Também Jorge Vala (1989) concorda que "o material sujeito à análise de conteúdo é concebido como o resultado de uma rede complexa de condições de produção, cabendo ao analista construir um modelo capaz de permitir inferências sobre uma ou mais variáveis dessas condições de produção" (Vala, 1989: 104).

Para dar conta da análise de conteúdo, recorremos à técnica temático-categorial, cujos procedimentos se resumem nas seguintes etapas: a) transcrição das entrevistas; b) organização do estatuto teórico dos materiais, retendo no "corpus" os fragmentos que dizem respeito às várias dimensões do estudo, e que dão resposta aos objectivos que nos nortearam; c) identificação dos temas relevantes em cada unidade de contexto; d) verificação das categorias, em termos de representatividade e importância; e) elaboração do quadro explicativo.

Eis, portanto, o quadro metodológico do estudo sobre o «caso» seleccionado: o Pólo de Évora da Escola Profissional da Região Alentejo, cuja caracterização apresentamos de seguida.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

A Escola Profissional da Região Alentejo - E.P.R.A.L. surgiu em 1990 e é considerada nos meios educativos como um modelo de escola do sub-sistema das escolas profissionais²⁷. O pólo em análise é o maior dos sete existentes, dispersos pelo Alentejo Central e Alto Alentejo, estando actualmente (ano lectivo 2002/2003) em funcionamento 23 turmas, num total de 538 alunos e 70 professores (embora muitos leccionem a tempo parcial).

Fundada no quadro do Decreto-Lei nº 26/89, por Contrato-Programa estabelecido entre o Ministério da Educação (através do *GETAP* - Gabinete de Educação Tecnológica, Artística e Profissional) e o *CEDRA* - Centro de Estudos e Desenvolvimento da Região Alentejo, seu promotor, a escola adaptou-se sucessivamente aos Decretos-Lei nºs. 70/93 e 4/98, dando origem à Fundação Alentejo, sua actual proprietária.

Iniciada a sua actividade no pólo-Sede de Évora e nos pólos de Estremoz e de Vila Viçosa, no ano lectivo de 1990/91, a Escola expandir-se-ia para os Concelhos de Elvas e de Viana do Alentejo (no ano lectivo de 1991/92) e do Alandroal, de Campo Maior e de Monforte (no ano lectivo de 1992/93), estando actualmente (ano lectivo 2002/2003) instalada nos Concelhos de Évora, Estremoz, Vila Viçosa e Portel (Distrito de Évora) e nos Concelhos de

²⁷ Em 2000, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (O.C.D.E.) distinguiu esta escola como uma das melhores do mundo. Os critérios de avaliação incidiram sobretudo na qualidade dos recursos (instalações e equipamentos) utilizados na formação (Sanches: 2000).

Elvas, Campo Maior e Monforte (Distrito de Portalegre), com 7 Pólos de formação profissional e 49 turmas em funcionamento, em Áreas de Formação e Cursos Profissionais diversificados de Nível III.

Hoje, passados cerca de 13 anos após a sua fundação, esta escola profissional é uma realidade incontornável no sistema de educação-formação alentejano, não apenas pela sua dimensão física e dispersão territorial, mas sobretudo pelo contributo que tem prestado à Região através da formação e qualificação escolar e profissional de mais de dois milhares de jovens, quase todos eles alentejanos, tendo em vista a sua realização pessoal e inserção social e profissional.

2.1. O PROJECTO EDUCATIVO DA ESCOLA E AS TIC

As finalidades do Projecto Educativo da Escola Profissional da Região Alentejo - para além das finalidades consagradas na legislação que enquadra a actividade das Escolas Profissionais (Decreto-Lei nº 4/98) - apontam, na esfera da Formação Inicial, especificamente para a oferta de formações diversificadas de nível intermédio, em áreas de oportunidade na Região, designadamente naquelas que correspondem às tradicionais qualidades do seu potencial endógeno (património, hotelaria e turismo, rochas ornamentais, agricultura, agro-pecuária e recursos cinegéticos), bem como no que concerne ao ordenamento do território e ao desenvolvimento das acessibilidades e das novas tecnologias da informação e comunicação, no centro das quais o Alentejo se constitui como uma verdadeira plataforma ibérica e atlântica (E.P.R.AL., 2000: 19).

A formação e qualificação inicial de jovens surge, pois, como um factor decisivo não apenas em termos de investimento público e privado na Região, como também enquanto agente promotor da melhoria da qualidade de vida e do emprego, e quiçá na fixação das populações.

Para além da formação profissional inicial de jovens, a Escola tem participado ainda num amplo conjunto de projectos e actividades, ao abrigo de parcerias nacionais e transnacionais, desenvolvidas no quadro de programas e iniciativas comunitárias.

Pode também desenvolver acções de formação profissional pós-secundárias, de curta duração, com vista à inovação, especialização tecnológica e aperfeiçoamento profissional dos seus diplomados e da generalidade dos activos na Região. Este eixo de desenvolvimento do Projecto Educativo, insere-se nas "mais recentes preocupações mundiais suscitadas pela emergência da *Sociedade da Informação*, pela globalização das economias e pela consagração do direito de aprender ao longo da vida." (E.P.R.AL., 2000: 20)

- ✗ Torna-se fundamental clarificar as dimensões e finalidades do Projecto Educativo aquando da concepção do Plano Anual de Actividades, funcionando este como veículo operacionalizador do primeiro. No que concerne às finalidades do Projecto Educativo e considerando o âmbito do presente estudo, é notória a preocupação da Escola com o acesso dos alunos às novas tecnologias de informação e comunicação, bem como com uma educação cívica que permitirá a formação de cidadãos de pleno direito, informados, activos, participativos e conscientes do contributo fundamental que podem prestar ao desenvolvimento da Região, funcionando como uma referência positiva para as gerações que se seguem. Vejamos, a título de exemplo, algumas dessas finalidades: "Fomentar o acesso generalizado da comunidade educativa às Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, não apenas na perspectiva da modernização tecnológica do seu ambiente de trabalho, mas sobretudo no quadro da Sociedade da Informação, prevenindo eventuais situações de info-exclusão e contribuindo para uma utilização crítica e reflexiva da informação enquanto novo capital de desenvolvimento e das NTIC enquanto novos meios de produção"; "Formar para a cidadania e a participação democrática, contribuindo para a realização social dos jovens, para o desenvolvimento da sua personalidade, e a formação do carácter, promovendo a sua participação activa na vida social escolar e comunitária, sensibilizando-os para as grandes questões mundiais da paz, cooperação, multiculturalidade, liberdade e democracia" e "assumir um papel de indutor de desenvolvimento e modernização nos meios académicos regionais, recorrendo a metodologias pedagógicas inovadoras, à criação de ambientes de aprendizagem motivadores e ao uso de meios técnicos e tecnológicos de vanguarda". (E.P.R.AL., 2000: 22-23)

Considerando que "o modelo de formação subjacente ao ensino profissional requer um processo de ensino-aprendizagem centrado no formando e na adopção de metodologias activas de trabalho e de resolução de problemas que o aproximem das exigências da sociedade em geral e do exercício profissional, em particular, caracterizado por rápidas mudanças organizacionais e tecnológicas." (E.P.R.AL., 2000: 28), revela-se de importância fundamental a articulação de todo o processo que é dinamizada pelo Conselho de Turma, "ao qual cabe a reflexão aturada sobre os conteúdos, a sua reorganização modular, a escolha das metodologias de trabalho mais adequadas face às características do grupo-turma, a perspectivação de oportunidades de formação em contexto real de trabalho, a definição de propostas de projectos de desenvolvimento curricular, o desenho do sistema e a construção dos instrumentos de avaliação." Neste contexto, são essenciais os papéis do Orientador Educativo e do Responsável de Curso; o primeiro, sobretudo, enquanto "factor de coesão da equipa de formação, elemento regulador do trabalho concretizado em contexto escolar e elo de ligação entre a comunidade escolar e as famílias; o segundo, garantindo a relação Escola/Mundo do Trabalho, num processo de mútua influência e regulação da qualidade da formação tecnológica, introduzindo factores de aperfeiçoamento e modernização, organizando e acompanhando a formação em contexto de trabalho, tendo em vista a consolidação dos conhecimentos e competências visados pela formação." (E.P.R.AL., 2000: 28). Constituem os órgãos de Gestão Pedagógica Intermédia, que intervêm ao nível do Processo de Gestão e Orientação do Ensino-Aprendizagem, o Orientador Educativo, no caso mais específico da turma, e, em termos mais abrangentes, o Curso (onde reportamos para a esfera de actuação do Responsável de Curso).

Relativamente ao Orientador Educativo, este é um professor da turma responsável pela ligação aluno, turma/escola, encarregado de educação e comunidade em geral. De entre as suas funções, destaca-se o facto de poder coordenar e/ou promover actividades que contribuam para o aluno "aprender a aprender", entre elas as que se integrem no âmbito da educação para as novas tecnologias de informação e comunicação, uma vez que se trata de um elo de ligação entre vários actores do processo educativo e que de uma forma muito explícita funciona como agente promotor de sessões de trabalho/actividades que envolvem todos os intervenientes passíveis de gerar dinâmicas dessa natureza. Isso acontece, por exemplo, aquando das reuniões de trabalho para elaboração de propostas a

enquadrar no Plano de Actividades, ou para definição de projectos interdisciplinares específicos, cuja concepção deve ser articulada com os professores das várias disciplinas, "supervisionado" pela figura do Responsável de Curso, que terá um papel fundamental ao nível da sua concepção, planificação e desenvolvimento. Este último é, normalmente, um professor de disciplinas que integram a componente Técnica, Tecnológica e Prática e/ou Científica que, pelo seu papel no desenvolvimento dessa componente da formação, pela sua experiência e pela sua ligação ao mundo do trabalho no sector de actividade em que se insere o curso, reúne melhores condições para potenciar a exploração interdisciplinar do plano curricular, propondo actividades e organizando momentos de prática real e/ou estágio. Para além destas funções, é notório o seu contributo em termos de articulação da escola com o meio empresarial envolvente, bem como, a sua importância enquanto dinamizador de actividades, capazes de rentabilizar os recursos tecnológicos existentes, e/ou enquanto promotor da avaliação e da eventual adequação dos conteúdos das disciplinas da Componente Técnica, Tecnológica e Prática, com vista à sua permanente actualização.

A estrutura orgânica pedagógica da escola compreende, ainda, os seguintes órgãos: Órgãos de Direcção (Direcção Geral; Direcção Técnico-Pedagógica e Conselho Consultivo) e Órgãos de Coordenação Pedagógica (Conselho Pedagógico; Comissões Pedagógicas do Pólo; Conselhos de Turma e Gestão Pedagógica Intermédia).

Referimos aqui apenas as atribuições da Direcção Técnico-Pedagógica e da Comissão Pedagógica de pólo por estas duas estruturas aprovarem os planos de Actividades apresentados pelos diversos Conselhos de Turma. Assim, compete à Direcção Técnico-Pedagógica: Conceber e formular, sob orientação da entidade proprietária, o Projecto Educativo da Escola Profissional, adoptar os métodos necessários à sua realização, assegurar e controlar a avaliação de conhecimentos dos alunos e realizar práticas de inovação pedagógica; Planificar as actividades curriculares; Promover o cumprimento dos planos e programas de estudos; Garantir a qualidade de ensino; Apreciar as propostas dos planos de actividades dos Pólos, elaborar o Plano de Actividades da Escola a submeter à Direcção Geral; Analisar e propor decisão à Direcção da Escola, em matéria de

formação inicial e contínua de professores, no âmbito de iniciativas do Centro de Formação da ANESPO.

Compete a cada Comissão Pedagógica de Pólo: Coordenar a implementação do Projecto Educativo; Coordenar as actividades pedagógicas do Pólo; Coordenar a elaboração do Plano de Actividades do Pólo, a apresentar à Direcção Técnico-Pedagógica; Elaborar a proposta de preparação e organização, anual, dos planos de estudo dos cursos existentes no Pólo, de acordo com directrizes da Direcção Técnico-Pedagógica e para apresentação a este órgão; Propor à Direcção Técnico-Pedagógica a criação de melhores condições de funcionamento organizativo e pedagógico ao nível do pólo; Dar parecer à Direcção Técnico-Pedagógico da Escola sobre a criação de novos cursos e aberturas de novas turmas e Concretizar novas práticas pedagógicas.

2.1.1 AS TIC NA CONCRETIZAÇÃO DO PROJECTO EDUCATIVO

Vimos no ponto anterior que as TIC assumem algum destaque no Projecto Educativo da escola em análise. Vejamos agora alguns exemplos de concretização dessa finalidade, através de um olhar sobre as actividades desenvolvidas nos anos mais recentes, isto, obviamente, além da incorporação, podemos dizer "quotidiana" para alunos de alguns cursos, das TIC nas sessões de formação.

Do Plano de Actividades da Escola para o presente ano lectivo (2002/2003), merecem referência especial a "Semana dos Media Escola-2003", em que, à semelhança dos anos anteriores, a Escola desenvolveu inúmeras actividades (entre 17 e 21 de Março) no âmbito da educação para os media/TIC, entre colóquios/conferências, ateliês de televisão, rádio, multimedia, assemblagem de computadores, concursos sobre TIC, entre outras. Trata-se de um conjunto de iniciativas que visava, sobretudo, desenvolver competências de autonomia, cooperação, comunicação e responsabilidade dos alunos; conhecer os discursos dos media; avaliar o papel e os efeitos dos *mass media*; aprofundar competências de utilização das novas tecnologias da informação e comunicação; discutir oportunidades e constrangimentos da emergente "sociedade da informação"; desenvolver competências técnicas no âmbito dos multimedia e participar na realização de trabalhos em equipa.

Além das acções já promovidas e/ou recomendadas pela escola aos seus professores, o órgão de Coordenação Pedagógica da escola pretende desenvolver um projecto de formação dos professores em TIC, que se iniciará com o diagnóstico das necessidades de formação em TIC do corpo docente e que procurará, depois, induzir a aquisição de competências no domínio das técnicas e das tecnologias da informação e da comunicação, a integração das TIC nas sessões de ensino-aprendizagem, bem como a avaliação sobre os impactes da utilização das TIC em contextos educativos.

Para além destas iniciativas, outros projectos, alegadamente significativos, foram desenvolvidos no âmbito da educação para as novas tecnologias de informação e comunicação, a saber: o "Projecto STTAR – Formação Tecnológica Especializada na Perspectiva da Integração Europeia - Região Alentejo", que permitiu desenvolver um projecto-piloto de investigação/acção através de uma parceria transnacional, visando o ajustamento e melhoria dos sistemas e dispositivos de formação profissional e especialização tecnológica, assente num forte entrosamento entre as instituições de oferta de formação e aquelas que têm responsabilidades sectoriais na educação e emprego; elaborar pacotes coerentes de formação em seis áreas de especialização, com todos os instrumentos metodológicos e didácticos, sua acreditação, validação e disseminação; inovar na abordagem metodológica e na procura de novos conceitos pedagógico-didácticos de suporte à construção e modularização dos programas, apostando em respostas flexíveis de formação e em percursos diversificados; transferir os produtos desenvolvidos para todos os membros da parceria, numa lógica de co-propriedade. Consistiu na troca de informação entre as escolas, com utilização do correio electrónico, bem como na produção e divulgação de CD-ROM sobre o projecto.

Através do Projecto AGROWEB, desenvolvido no ano lectivo anterior, em traços gerais, a escola procurou dinamizar uma loja virtual a partir da promoção de produtos agro-alimentares de base regional e da simulação de trocas comerciais entre as Escolas dos diversos países-parceiros. O conjunto das acções visou, porém, a promoção da utilização recorrente das TIC na acção educativa-formativa, a partir da dinamização de grupos de trabalho interdisciplinares, transnacionais e, no plano da cidadania, promover o conhecimento mútuo das realidades socioculturais e económicas dos países e regiões

envolvidas. Foi concretizado, através da produção e publicação de páginas *Web*; da divulgação dos produtos agro-alimentares regionais seleccionados no âmbito do projecto; da realização de um "Dia Aberto", na Escola, dirigido à comunidade educativa; da animação da "e-shop" e da participação nos fóruns de discussão.

Nestes projectos de dimensão europeia, como noutras à escala nacional, a escola procurou que os participantes desenvolvessem «competências transversais», necessárias ao professor e ao cidadão da sociedade da informação.

Do profundo conhecimento que temos da escola percebemos que, embora não exista perfeitamente delineada uma "estratégia" da escola em matéria de integração das TIC no currículo, percebemos que existe, por parte de um conjunto de poucos professores, que poderemos considerar como "pioneiros" - "*early adopters*", na acepção de Rogers (1995), - a preocupação de fazer sentir junto das estruturas de decisão da organização e mesmo junto de outros colegas a ideia da necessidade de se promoverem actividades de promoção e divulgação das TIC entre os diversos actores do sistema, conducentes a uma verdadeira integração das TIC no currículo. Vejamos algumas tendências, que encontrámos nos documentos e nos discursos informais de algumas pessoas:

1. Na organização interna: destaca-se a intenção de generalizar a formação de todos os professores e funcionários em TIC, designadamente para as potencialidades de uma *Intranet* da escola como meio crescentemente privilegiado na comunicação entre todos os agentes desta comunidade escolar. Apresentando a mesma configuração e as mesmas vantagens da *Internet*, uma *Intranet* reúne enormes potencialidades para uma Escola que se quer actualizada e actuante, que acompanhe a evolução da sociedade, rumo à «sociedade da informação e do conhecimento». Com a *Intranet*, pode passar a ser (mais) possível a partilha de informação «em rede», potenciando-se uma nova forma de concretizar o ensino-aprendizagem, mais centrado na dimensão aprendizagem, favorecendo a partilha desinteressada da «informação» geradora de «conhecimento», e recorrendo mais ao trabalho colaborativo (em grupo). Sabe-se que este desafio não é fácil de vencer, pois implica uma nova atitude de todos no que respeita à gestão da informação, e uma atitude pró-activa face à consequente alteração nos papéis de aluno e professor, o que acontecerá à medida que as «redes» (*Intranet* e *Internet*) forem cada

vez mais utilizadas... Assim concebida, a *Intranet* da escola pré-figura-se como um instrumento fundamental de operacionalização do seu Projecto Educativo.

2. Na relação ensino-aprendizagem: alguns professores admitem comunicar com os seus alunos através de correio electrónico, utilizam a rede informática para alojarem e gerirem ficheiros e há mesmo um caso que conhecemos em que o formador criou o seu próprio sítio da *Internet* através do qual disponibiliza materiais, aos alunos, aloja trabalhos realizados pelos alunos e mantém uma base de dados activa sobre aspectos relacionados com os módulos das disciplinas que lecciona (conteúdos, objectivos, actividades a desenvolver, etc.). Contudo, são ainda muitos os professores que, embora façam uso diário das TIC, não as incorporam de forma estruturada nas sessões de ensino-aprendizagem. Este será, de resto, o maior desafio. Depois de alguma formação (ainda) necessária para conferir as competências que detectamos em questionários que aplicamos recentemente aos docentes, importará, depois, fomentar a integração planificada das TIC nas aulas.

Noutra dimensão, a existência do Centro de Recursos em Conhecimento - C.R.C., em particular da sua plataforma tecnológica que se consubstancia na Rede de Centro de Recursos em Conhecimento, surge como uma das estratégias utilizadas no desenvolvimento profissional dos professores a dois níveis: 1) actuando como fonte de informação e catalizadora de novas práticas induzidas pelo acesso a informação de ponta nas diferentes áreas do conhecimento; 2) actuando como espaço de partilha e interacção entre os professores da escola e de outros centros, escolas ou instituições desta área. O conjunto de acções previstas, integradas na oferta da Rede de Centros de Recursos em Conhecimento, são também um elemento importante neste desenvolvimento profissional dos professores. O Centro de Recursos em Conhecimento e a sua plataforma é igualmente relevante na relação com o meio local pois fornece apoio especializado ao seu público-alvo composto por professores, professores e outros agentes que actuam na área da educação/formação.

3. Na formação dos professores: no sentido de dar corpo aos princípios que integram o Projecto Educativo da Escola, um conjunto significativo de professores frequentou diversas acções de formação, especificamente relacionadas com a área das TIC, ou que

implicou o uso intensivo destas ferramentas. A título meramente exemplificativo, referimos a acção frequentada por um conjunto de docentes sobre a produção e desenvolvimento de materiais para o ensino a distância.

2.2. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA ESCOLA

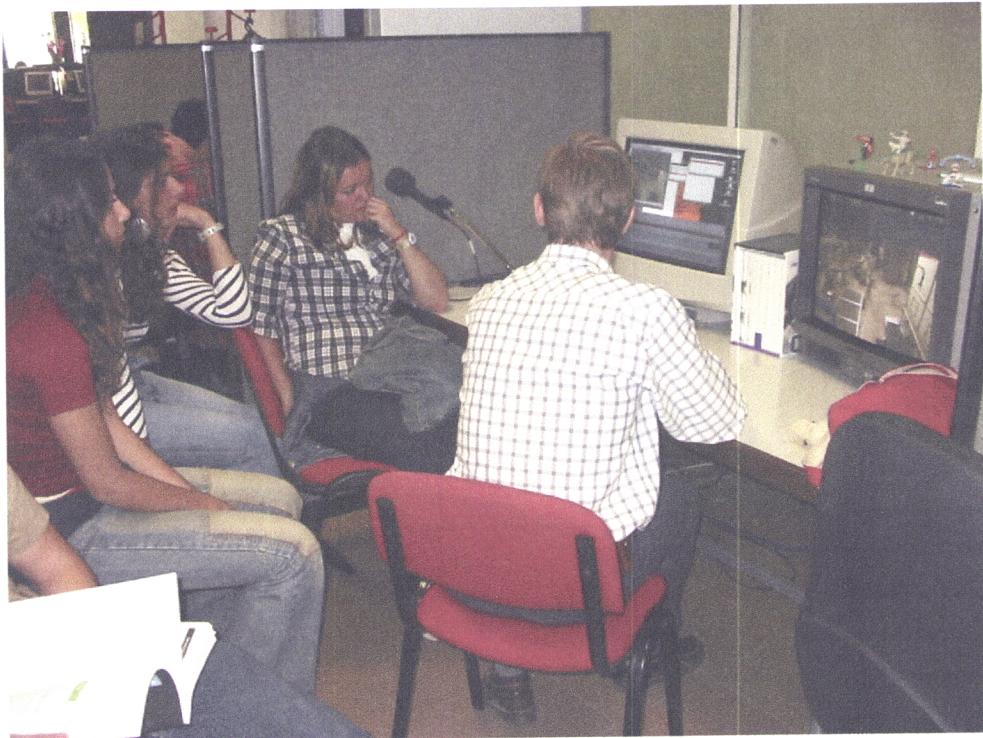
Como particularidades interessantes para este estudo apontam-se os factos de ser uma escola reconhecidamente "bem equipada" em termos de novas tecnologias da informação e da comunicação (Cf. descrição detalhada no Anexo V) e de possuir na sua oferta formativa um leque muito diversificado de cursos (cursos de nível III, que conferem equivalência ao 12º ano de escolaridade), entre eles alguns na área das TIC (tecnologias da informação e da comunicação): Curso Técnico de Multimedia, Curso Técnico de Sistemas de Informação Geográfica, Curso Técnico de Informática/Gestão e Curso Técnico de Informática/Manutenção de Equipamentos, Técnico de Vídeo e Audio/Produção e Pós-Produção. Acresce que em todos os Cursos existem, embora com dimensão e configuração variáveis, práticas de formação/educação na área das NTIC (com as NTIC e para as NTIC). Para o efeito, muito contribuem as diversas infra-estruturas existentes. Refira-se, a título ilustrativo, a utilização diária de cento e quatro computadores, interligados em rede local e com ligação RDIS (Rede Digital, de «alta velocidade» de transmissão de dados) à *Internet*, bem como a utilização de estúdios de produção, realização e montagem radiofónica e televisiva, e os respectivos circuitos internos de rádio e de televisão, acessíveis em praticamente todas as salas de aula e laboratórios, e, ainda, o Centro de Recursos em Conhecimento - C.R.C. - equipado com vários computadores multimedia que incorporam tecnologia que permite a realização de videoconferências e com leitores de áudio, de vídeo e DVD - Digital Vídeo Disc, entre outras tecnologias.

No que respeita ao factor humano e mais concretamente em relação à população docente, refira-se que muitos professores leccionam conteúdos da área das TIC (informática, multimedia, tratamento digital de som e imagem, programação em várias linguagens, etc.). Esses professores serão aqueles que, à partida, estarão melhor preparados para integrar as TIC nas práticas escolares. Não obstante, existe outro grupo de professores (em maioria) que, pese embora o domínio de algumas competências no

uso das TIC na sala de aula, necessitarão de desenvolver outras competências nesta área, por forma a potenciarem a sua gestão pedagógica.

Deste modo, podemos constatar que estamos em presença de uma escola que tem condições (como poucas, no Alentejo e mesmo no país) para poder efectivamente potenciar as suas "competências" e afirmar-se nos próximos anos como uma "escola inovadora" por via da utilização generalizada das tecnologias da informação e da comunicação nas suas práticas educativas (presenciais e, quem sabe, num futuro próximo, também na modalidade de educação a distância – Cf. fotografias apresentadas da página 93 a 98). Ao longo dos contactos informais que fomos mantendo com professores durante a realização desta investigação, verificamos que existe a consciência de que as tecnologias da informação e da comunicação são apenas mais um recurso ao dispor da escola e de que a melhoria da qualidade educativa é um processo complexo e contínuo que transcende os limites de um projecto e que deve passar inequivocamente pela aposta e empenho de toda a comunidade educativa. Efectivamente, para além da tecnologia está o factor humano, determinante para o sucesso da introdução, reforço e utilização das NTIC nas escolas.

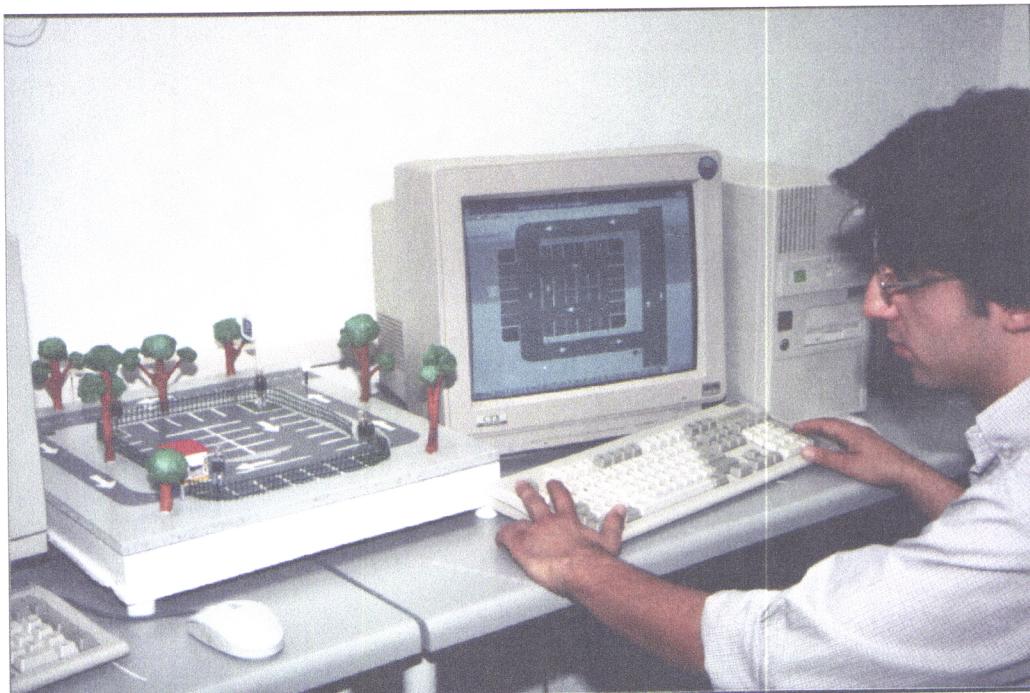
(ALGUNS) ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS DA ESCOLA NA ÁREA DAS TIC



Fotografia 1: Professor explica a grupo de alunos aspectos da montagem digital de vídeo.



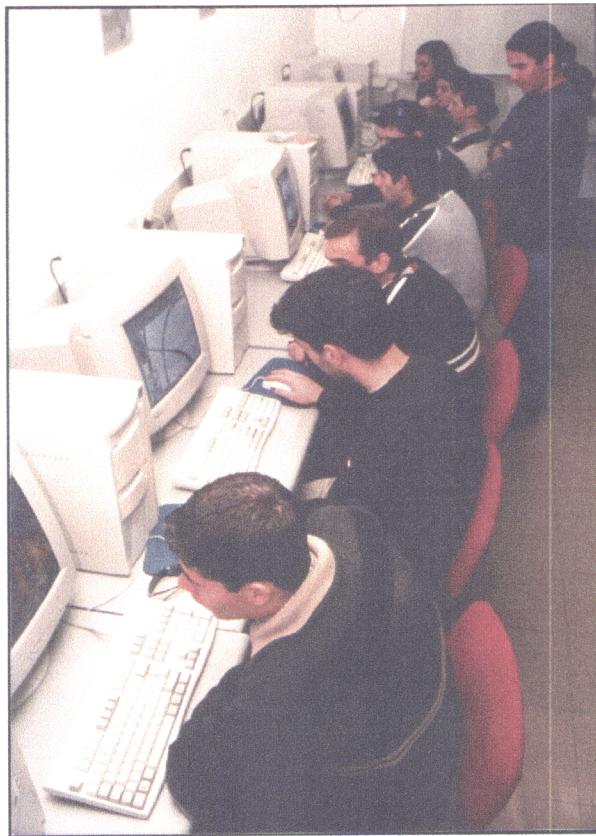
Fotografia 2: Realização de programa televisivo – som controlado por computador (em segundo plano).



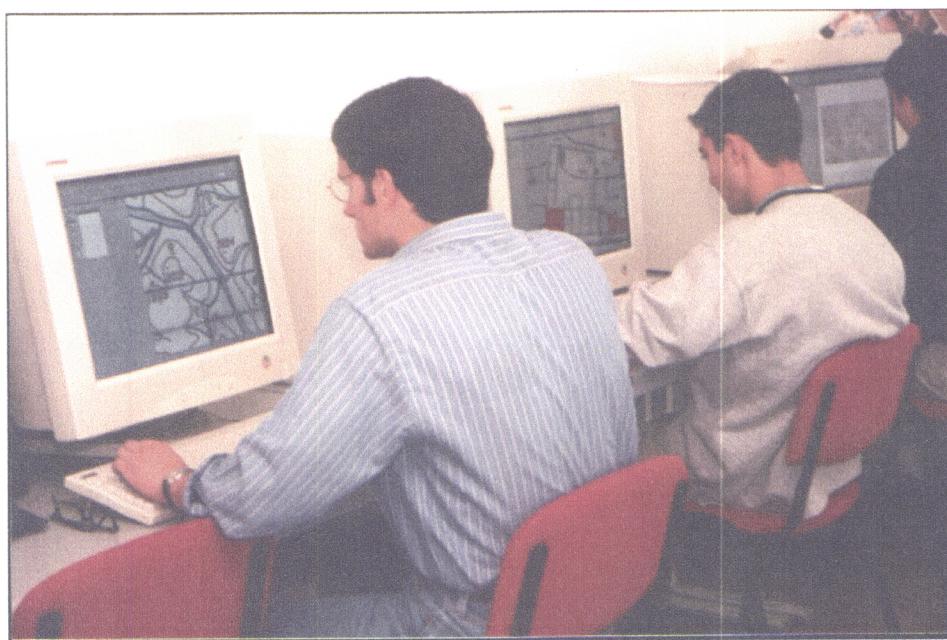
Fotografia 3: Aluno do Curso Técnico de Informática/Manutenção controla sistema de sinalização através de computador.



Fotografia 4: Aluno ouve música através do computador, enquanto procede a tratamento digital de imagem.



Fotografia 5: Disposição dos alunos numa aula com uso do computador. Geralmente, um computador é partilhado por dois alunos, mas em muitas situações há um computador para cada aluno.



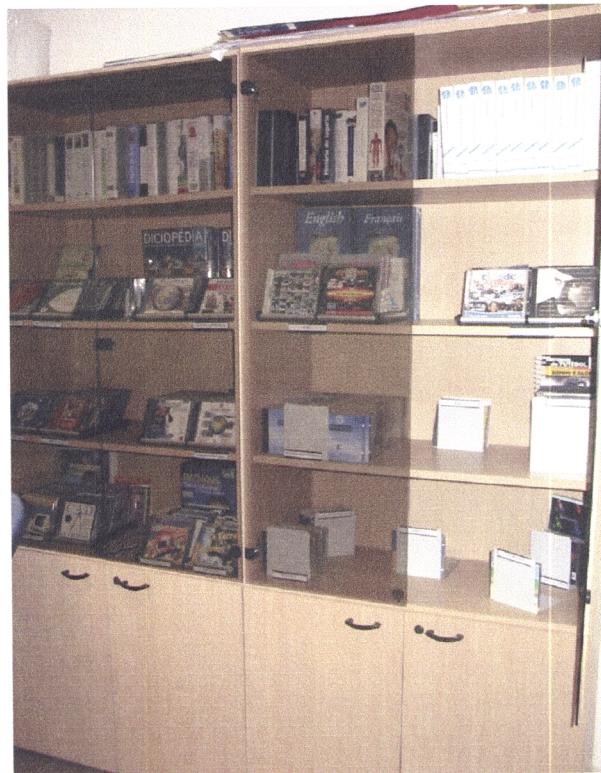
Fotografia 6: O computador como ferramenta fundamental de trabalho do Técnico de Sistemas de Informação Geográfica – manipulação de cartografia.



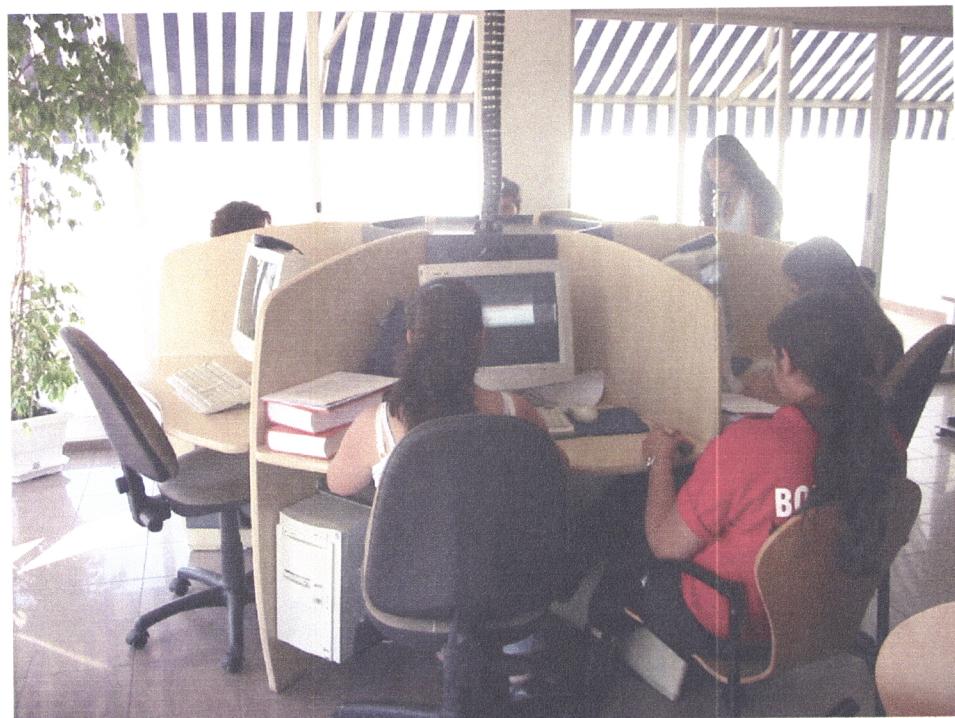
Fotografia 7: Alunos trabalham durante o intervalo num dos dois “quiosques multimédia” disponíveis.



Fotografia 8: Professora prepara as suas aulas com recurso a computador ligado à rede da área pedagógica e à Internet (na Sala dos Professores existem 8 postos de computador semelhantes).



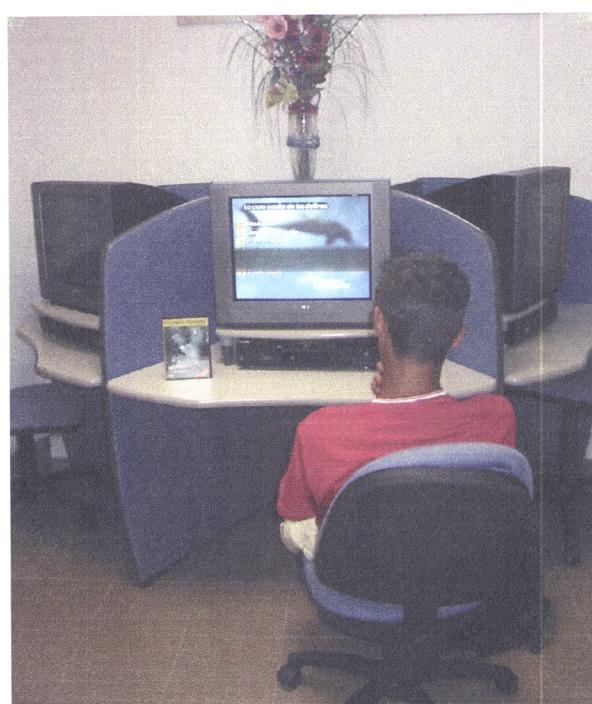
Fotografia 9: Arquivo de DVD's, CD's Áudio, CD-ROM e CD-i da Mediateca/C.R.C.



Fotografia 10: Mediateca/C.R.C. - os seis postos de computador com acesso a bases de dados externa e impressora registam procura constante.



Fotografia 11: Computadores da Mediateca/C.R.C com acesso à Internet e câmara digital para videoconferência incorporada.



Fotografia 12: Aluno assiste a documentário em suporte DVD (Disco de Vídeo Digital), na Mediateca/C.R.C..

3. RESULTADOS DO ESTUDO EMPÍRICO

A fim de atingirmos os objectivos desta investigação, realizámos um questionário que aplicámos a professores e a alunos da escola, cujos resultados obtidos e primeiras conclusões podemos inferir nesta parte do trabalho. Dada a extensão dos dados recolhidos não iremos fazer todas as leituras possíveis mas apenas aquelas que se relacionam com os objectivos e com as hipóteses da investigação. Começamos por caracterizar os inquiridos (lembramos que foi nosso objectivo inquirir todos os alunos e todos os professores mas, se em relação aos alunos conseguimos inquirir praticamente todos os indivíduos, já em relação aos professores alguns não nos devolveram o questionário preenchido). Dividimos a análise dos resultados em três partes: uma primeira relativa às competências dos professores na área das TIC, a segunda sobre o usos destas tecnologias no processo ensino-aprendizagem e, finalmente, uma terceira parte em que analisaremos os dados sobre os impactos das TIC nesse processo.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS INQUIRIDOS

Administrámos inquéritos aos professores e aos alunos. Vejamos a caracterização da amostra de cada um dos actores, em separado.

3.1.1. OS PROFESSORES

Trabalham actualmente na escola setenta professores. Conforme referimos anteriormente nem todos os professores responderam ao questionário. A amostra dos professores é composta por 40 indivíduos, 22 do sexo masculino (55%) e 18 do sexo feminino (45%). A maior parte dos professores tem idade compreendida entre 25-29 anos (32,5%) e 30-34 anos (25%) (Cf. Quadro 1). A média de idades dos professores inquiridos é de 34,2 anos (33,5 no universo), a mediana é de 33,5 anos (33,0 no universo) e a moda é de 27 anos (idêntica ao universo). Estes dados permitem-nos considerar que o corpo docente é relativamente jovem quando comparado com o de outras escolas, circunstância que pode ser favorável à instituição no que respeita à utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem. De facto, se bem que, à partida, não seja um factor determinante de maior ou menor utilização das tecnologias de informação e da comunicação ou da sua

integração no ensino-aprendizagem em todas as situações, constata-se, no entanto, que os(as) professores(as) aderem muito bem à inovação e portanto à utilização das TIC na sua actividade lectiva, como de resto veremos adiante.

Quadro 1: Idade dos professores inquiridos, por grupo etário e sexo

Grupo etário	Homens		Mulheres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
25-29	5	22.7	8	44.4	13	32.5
30-34	6	27.3	4	22.2	10	25.0
35-39	5	22.7	2	11.1	7	17.5
40 e + anos	6	27.3	4	22.2	10	25.0
TOTAL:	22	100	18	100	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Três quartos (75%) dos inquiridos possui como habilitações literárias a licenciatura (57,5%) ou mesmo curso de pós-graduação ou mestrado (17,5%). Refira-se que 1/5 dos professores é detentor do grau de bacharel (Quadro 2). Na sua maioria, estes leccionam disciplinas da componente técnica, tecnológica e prática dos Cursos, sendo que dois dos professores inquiridos (5%) têm habilitações de nível secundário, complementada com outros cursos específicos para a área, e leccionam (prática corrente na escola). O facto de alguns (muito poucos) professores não possuírem habilitações superiores não é uma situação assaz extraordinária no ensino profissional, porquanto há a preocupação de contratar alguns profissionais que, embora sem formação académica superior, possuem, no entanto, experiências profissionais e de vida altamente significativas que potenciam a qualidade das actividades de natureza mais prática e contribuem para uma forte, fácil e permanente ligação da escola com o mundo do trabalho.

Quadro 2: Habilidades literárias dos professores, por componente de formação

Habilidades Literárias	COMPONENTE DE FORMAÇÃO			TOTAL	
	Sociocultural	Científica	Técnica, Tecnológica e Prática	Nº	%
Licenciatura	8	6	9	23	57,5
Bacharelato	0	1	23	8	20,0
Lic.+PG ou mestrado	1	0	6	7	17,5
12º Ano	0	0	2	2	5,0
TOTAL:	9	7	24	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Dada a natureza deste estudo, importa constatar que 25% têm habilitações académicas na área das TIC, ou seja a sua formação de base, independentemente de qual é, foi

realizada em cursos de Informática, Multimedia, Audiovisual ou afins. Este facto parece-nos muito importante uma vez que a qualidade do ensino em torno das TIC anda associado às competências dos professores.

Quadro 3: Habilidades dos professores na área das TIC

	Frequência	%
Não	30	75
Sim	10	25
TOTAL:	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Verificamos, ainda, que do conjunto de professores inquiridos, a maioria (15, isto é, 37,5%) está na escola há mais de 5 anos e que 6 professores (15%) têm 4 a 5 anos de trabalho na mesma escola (Cf. Quadro 4). Assim, mais de metade dos professores (52,5%) possui uma experiência considerável nesta organização escolar. Além disso, todos os outros (47,5%), mesmo aqueles que estão na escola há menos de 1 ano, tiveram experiências lectivas noutras escolas.

Quadro 4: Experiência docente dos professores na EPRAL e noutras instituições

	Na Escola		Noutras escolas/centros	
	Frequência	%	Frequência	%
< 1 Ano	8	20	3	7,5
1-3 anos	11	27,5	9	22,5
4-5 anos	6	15	1	2,5
> 5 anos	15	37,5	9	22,5
Não Aplicável	0	0	18	45,0
TOTAL:	40	100	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Constata-se, portanto, que, embora a maioria dos professores inquiridos não seja profissionalizado (52,5%), existe uma relativa estabilidade do corpo docente, factor que parece ser muito importante para a entrega e envolvimento no projecto educativo e, por conseguinte, para a qualidade do trabalho desenvolvido pela Escola (isto segundo a opinião dos vários actores do sistema educativo e investigadores na área das ciências da educação. Outro factor importante para a estabilidade profissional decorre da natureza do vínculo que os professores têm na escola. Precisamente metade dos professores inquiridos tem contrato de trabalho por tempo indeterminado e os outros 50% distribuem-se igualmente por contratos a termo certo (25%) (geralmente, o fim do



contrato coincide com o final do ano lectivo) e por contratos de prestação de serviços (25%).

Quadro 5: Natureza do vínculo contratual dos professores inquiridos

	Frequência	%
Contrato Tempo Indeterminado	20	50,0
Contrato Termo Certo	10	25,0
Contrato de Prestação de Serviços	10	25,0
TOTAL:	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Quanto às disciplinas leccionadas, 60% dos 40 professores inquiridos leccionam em exclusivo ou predominantemente disciplinas das componente técnica, tecnológica e prática. As componentes sociocultural e científica são leccionadas por 22,5% e 17,5% dos professores inquiridos, respectivamente. Esta desproporção tem correspondência na realidade da formação que é ministrada na escola profissional porquanto, em cada plano curricular, 50% da carga horária está concentrada na componente técnica, tecnológica e prática, enquanto as outras duas componentes congregam, cada, 25% das horas de formação.

Quadro 6: Componente de formação leccionada pelos professores inquiridos

	Frequência	%
Técnica, tecnológica/Prática	24	60
Sociocultural	9	22,5
Científica	7	17,5
TOTAL:	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Em síntese, a escola possui um corpo docente relativamente jovem, razoavelmente estável na escola, suficientemente experiente no ensino/formação e globalmente bem habilitado profissionalmente na área das TIC. Parecem-nos características que, no seu conjunto, podem constituir-se como factor estratégico importante, quiçá determinante, para garantir uma sólida formação com e para as TIC dos alunos da escola.

3.1.2. OS ALUNOS

Na escola em estudo aprendem 538 jovens integrando 23 turmas (Cf. Quadro 7). Estas têm uma composição relativamente homogénea em relação ao número de alunos,

variando entre os 20 e os 26 alunos, se exceptuarmos duas situações abaixo do primeiro limite (turma 3º A do Curso Técnico de Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo e turma 3º A do Curso Técnico de Multimedia). Segundo sabemos, a taxa de abandono escolar (rescisão de contrato) é extremamente baixa.

Quadro 7: Distribuição dos alunos da escola consoante o curso, turma e sexo

Cursos Técnicos	Ano/Turma	Masculino	Feminino	TOTAL
Auxiliar de Infância	1º	0	26	26
Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade	3º	9	14	23
Construção Civil	1º	24	0	24
Controlo de Qualidade Alimentar	2º	13	12	25
Gestão/Especificações	3º	11	13	24
Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo	1º	12	14	26
	2º	13	10	23
	3º A	9	10	19
	3º B	13	7	20
Informática/Gestão	3º	16	9	25
Informática/Manutenção de Equipamentos	3º A	22	2	24
	3º B	18	2	20
Multimedia	1º	20	5	25
	2º	21	3	24
	3º A	12	6	18
	3º B	16	5	21
Serviços Jurídicos	1º	4	22	26
	2º	10	16	26
	3º A	6	18	24
	3º B	6	18	24
Sistemas de Informação Geográfica	1º	21	5	26
	3º	18	4	22
Video e Áudio/Produção e Pós-Produção	2º	17	6	23
TOTAL:		311 (57,8%)	227 (42,2%)	538 (100%)

Fonte: dados da Escola

Como atrás salientámos, foi o nosso objectivo inquirir toda a população estudantil. Contudo, na semana em que aplicámos o inquérito por questionário para a recolha de dados extensiva, alguns alunos não estiveram presentes, pelo que inquirimos 500 alunos, o correspondente, portanto, a 92,9% da população (Cf. Quadro 8). Destes, 207 são raparigas e 276 rapazes, respectivamente, 41,4% e 55,2% ou seja, valores muito próximos do universo. Dos 500 alunos, 17 não responderam a esta questão.

Quadro 8: Caracterização dos alunos inquiridos, por sexo

	Frequência	%
Homens	276	55,2
Mulheres	207	41,4
N.R.	17	3,4
TOTAL:	500	100

Fonte: inquérito por questionário

A maioria dos alunos (219) tem entre 17 e 18 anos de idade (43,8%), enquanto 145 (29%) tem 19-20 anos e 13,2% entre 15 e 16 anos (Cf. Quadro 9). A média de idades é de 18,42 anos e a moda é de 18 anos. Trata-se de uma "população" adulta ou praticamente adulta, supostamente com elevada maturidade, responsabilidade e sentido crítico, factores que podem ser importantes para um sistema de aprendizagem baseado na progressão modular, isto é, em que é suposto os professores planificarem e desenvolverem as suas sessões de trabalho em função dos ritmos de trabalho e necessidades individuais dos alunos. No que nos interessa particularmente, isto é, a aprendizagem das TIC, com as TIC e para as TIC, julgamos que o facto dos alunos apresentarem estas características favorece a manipulação e o uso, com responsabilidade, de equipamentos digitais de aquisição, armazenamento, processamento, e transmissão de informação.

Quadro 9: Idade dos alunos inquiridos

Grupo etário	Frequência	%
17-18	219	43,8
19-20	145	29,0
15-16	66	13,2
21 e + anos	35	7,0
N.R.	35	7,0
TOTAL:	500	100

Fonte: inquérito por questionário

Quanto à distribuição dos alunos que responderam ao questionário, por curso, verificamos que ela não é uniforme pelos doze cursos (Cf. Quadro 10). Nem o poderia ser pois, como mostrámos anteriormente, há na escola cursos em que existe pelo menos uma turma em cada um dos anos de escolaridade e, no caso do terceiro ano (12º ano de escolaridade), há mesmo duas turmas nos Cursos Técnicos de Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo (16,6%), Multimédia (15,6%), Serviços Jurídicos (19,2%) e Informática/Manutenção (7,6%).

Quadro 10: Curso frequentado pelos alunos inquiridos

Curso	Nº	%
Serviços Jurídicos	96	19,2
Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo	83	16,6
Multimedia	78	15,6
Sistemas de Informação Geográfica	41	8,2
Informática/Manutenção de Equipamentos	38	7,6
Auxiliar de Infância	26	5,2
Informática/Gestão	25	5,0
Controlo de Qualidade Alimentar	23	4,6
Construção Civil	22	4,4
Gestão/Especificações	22	4,4
Vídeo e Áudio/Produção e Pós-Produção	22	4,4
Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade	17	3,4
N.R.	7	1,4
TOTAL:	500	100

Fonte: inquérito por questionário

Refira-se que estes cursos têm uma formação diversificada em termos de disciplinas na área de informática e/ou tecnologias da informação e da comunicação. Vejamos a carga horária projectada no Plano de Estudos no que respeita à formação em informática/TIC, ou seja, as horas de formação em que são utilizados recursos ou existem conteúdos de informática, multimedia, audiovisuais ou outras tecnologias de informação e comunicação de TIC, segundo os dados fornecidos pela Escola:

Este quadro permite-nos constatar, desde logo, que todas as turmas da escola têm contemplada nos seus planos de estudo a formação em informática/TIC, o que não acontece, para já, em muitas turmas de escolas de todo o país²⁸.

Importa clarificar, contudo, que muitas destas horas classificadas pela escola como TIC não se enquadram verdadeiramente no quadro conceptual do presente estudo, porquanto considerámos para análise apenas as tecnologias digitais, isto é, aquelas em que a informação adquirida, armazenada, processada ou transmitida tem como característica comum o facto de ser convertida em linguagem digital (zeros e um). Por outro lado, devemos salientar que, quotidianamente, e para além das aulas, os alunos têm contactos muito diversos com as TIC reforçando, assim, os seus conhecimentos e a suas competências sobre diversas tecnologias de informação e comunicação.

²⁸ Esta situação, que vai ser alterada caso venha a concretizar-se a reforma do ensino de nível secundário prevista pelo actual Governo, contempla a introdução de uma nova disciplina para todos os alunos, indiferentemente do sub-sistema de educação/formação por que optem, exactamente designada Tecnologias de Informação e Comunicação.

Quadro 11: Carga horária de formação em Informática/TIC projectada no Plano de Estudos, por turma e ano curricular

Cursos Técnicos	Ano/Turma	Disciplinas	carga horária
Auxiliar de Infância	1º	Tecnologias de Informação	80
Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade	3º	Artes Gráficas TAV Informática Publicidade	100 100 100 100
Construção Civil	1º	Desenho	160
Controlo de Qualidade Alimentar	2º	Informática	40
Gestão/Especificações	3º	Informática	90
Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo	1º	Técnicas de Escritório e Secretariado	45
	2º	Técnicas de Escritório e Secretariado	55
	3º A	Técnicas de Escritório e Secretariado	80
	3º B	Técnicas de Escritório e Secretariado	80
Informática/Gestão	3º	SEAC TLP Informática Aplicada à Gestão	120 175 60
	3º A	SEAC TREI	120 480
	3º B	SEAC TREI	120 480
Multimedia	1º	Informática Técnicas Multimedia DAV Sistemas de Informação	160 240 100 100
	2º	Técnicas Multimedia DAV Sistemas de Informação	280 160 160
	3º A	Técnicas Multimedia DAV Projecto	240 80 280
	3º B	Técnicas Multimedia DAV Projecto	240 80 280
	1º	Informática	70
Serviços Jurídicos	2º	Informática	80
	3º A	Informática	80
	3º B	Informática	80
Sistemas de Informação Geográfica	1º	Informática DAC SIG Cartografia e Fotointerpretação	100 140 160 80
	3º	Informática Cartografia e Fotointerpretação SIG	120 80 240
	2º	Técnicas Gerais de Vídeo/TV Técnicas Gerais de Som TCRCS CAMA TMV	150 100 50 100 200

Fonte: informação fornecida pela Escola

Ainda relativamente à caracterização dos respondentes, refiramos que existe uma enorme dispersão em termos de proveniência geográfica dos alunos. Estes provêm de localidades 67 localidades distintas), sendo que em Évora residem cerca de 3/5 dos inquiridos (59,2 %). Estas localidades estão repartidas por vinte e oito concelhos, situando-se apenas três fora do Alentejo (Vila Franca de Xira, Portimão e Lisboa).

3.2. AS COMPETÊNCIAS EM TIC DOS PROFESSORES

Na primeira parte deste trabalho já foi exposta a opinião de vários teóricos sobre o impacto das TIC em termos da mudança de competências dos professores. Ficou claro que a incorporação das TIC nas escolas implica novas competências dos professores. Verificámos, então, que um professor com competências básicas em TIC deverá, entre outras:

- Revelar atitudes positivas face às tecnologias de informação e comunicação;
- Promover valores fundamentais no uso das TIC;
- Mostrar competências de ensino genéricas sobre quando e como utilizar e integrar as TIC nas diferentes fases do processo de ensino;
- Revelar competências para o ensino da disciplina/área curricular, incluindo o modo como integrar as TIC no *curriculum*;
- Demonstrar capacidade de manuseamento de ferramentas, incluindo *software* utilitário e de gestão pedagógica, em contexto educativo.

Estaremos perante um corpo docente qualificado e preparado para usar as tecnologias de informação e comunicação? Vimos já que, no que respeita à formação de base (habilitações), encontramos uma elevada percentagem de professores que efectuaram os seus estudos nas áreas de formação relativas à informática, ao multimedia e outras áreas afins. Contudo, será que, nessa formação de base, ou para além dela, nos seus percursos pessoais e profissionais, os professores apre(e)nderam conhecimentos e competências que nos permitirão afirmar que estamos perante um corpo de professores competentes em matéria de uso das TIC na educação? Ou seja, não cremos que o facto da formação

de base ter sido efectuada numa área de TIC seja sinónimo de possuir o diversificado leque de conhecimentos e competências como aqueles que estamos a assumir serem necessários ao professor da sociedade da informação e do conhecimento. Não será fácil concluir sobre esta matéria. Contudo, também não foi exactamente essa a nossa missão neste estudo. Ou seja, no essencial, não procurámos avaliar o domínio de conhecimentos e competências por parte dos professores, tarefa complexa que exigiria porventura um outro estudo; procurámos, sim, diagnosticar as percepções e as representações dos professores sobre "si mesmo", ou seja, conhecer a opinião daqueles que na prática decidem sobre grande parte das possibilidades dos alunos utilizarem as TIC nas escolas, sobre o grau de domínio de um conjunto de conhecimentos e capacidades e competências, as quais procurámos aferir através da observação que realizámos ao longo do estudo. Antes, porém, de apresentarmos estes dados, vejamos quais são as percepções dos professores acerca das competências necessárias ao professor da "escola informada", isto a partir dos dados fornecidos pelos professores na pergunta que lhes solicitava que nos indicassem (até) três competências necessárias ao professor que pretenda usar as novas tecnologias da informação e da comunicação nas aulas.

Agrupámos as respostas em três tipos de competências: competências de natureza "técnica" e que respeitam fundamentalmente ao domínio de *software* e *hardware*, ou seja, das tecnologias; as competências "pedagógicas", relativas à planificação, aplicação e avaliação de sessões, designadamente recorrentes às TIC, e as "competências pessoais", ou seja, um conjunto de competências que parecem ser as mais determinantes para o professor da sociedade da informação, tal como explicámos em capítulo anterior.

Assim, como podemos observar no Quadro 12, as competências mais referidas pelos professores são competências técnicas e, destas, merecem particular destaque o domínio das ferramentas informáticas e das tecnologias a utilizar (28,4% de todas as referências feitas) e o "domínio do *software* que se pretende utilizar" quando há incorporação do computador nas aulas (17,9% das referências). De facto, parece ser óbvio que um professor se prepare previamente para todas as aulas, incluindo o domínio de todas as ferramentas e materiais (recursos) didácticos que incorpora na sua planificação (seja ela mais ou menos estruturada). Contudo, a nossa experiência no ensino mostra-nos que nem sempre isso acontece por parte de todos os professores e que com frequência

ocorrem problemas na gestão das sessões de trabalho motivadas por um deficiente domínio destes aspectos. Operações aparentemente simples como guardar (salvar) um ficheiro de imagem, ou mesmo de texto, integrar uma imagem no ficheiro de texto ou até mesmo gerir ficheiros utilizando o programa Windows não é tão simples como parece, exige aprendizagem informática e pode contribuir para, numa sala de aula de Português, por exemplo, colocar em risco o trabalho de pesquisa utilizando a *Internet* efectuado por um aluno nessa aula se nem alunos nem professor tiverem a mínima formação nesta área.

Quadro 12: Competências necessárias ao professor-utilizador das TIC em educação/formação, segundo a percepção dos professores

Competências	Nº Referências	% das Referências
Competências Técnicas	(54)	(57)
Dominar o software que pretende utilizar	17	17,9
Dominar as ferramentas informáticas e tecnologias usadas (inclui sistemas operativos e organizar e gerir a informação)	27	28,4
Usar a <i>Internet</i> (sobretudo pesquisa)	10	10,5
Competências Pedagógicas	(26)	(27)
Avaliar vantagens/desvantagens das TIC	2	2,1
Planificar as sessões com uso das TIC	2	2,1
Conhecer aspectos pedagógico-didácticos para concepção e gestão de conteúdos através das TIC	11	11,6
Gerir aulas que impliquem as TIC	4	4,2
Conceber materiais pedagógicos usando as TIC	1	1,1
Selecionar temas passíveis de abordagem com as TIC	1	1,1
Avaliar aulas com uso das TIC	2	2,1
Poder de síntese	2	2,1
Inovar na concepção de materiais pedagógicos	1	1,1
Competências Pessoais	(15)	(16)
Ter disponibilidade	1	1,1
Demonstrar espírito de descoberta	1	1,1
Capacidade de auto-aprendizagem	2	2,1
Capacidade criativa/imaginativa	2	2,2
Adaptação à mudança tecnológica	2	2,1
Apetência/gosto pela técnica/NTIC	4	4,2
Flexibilidade crítica e auto-critica	2	2,1
Capacidade de improvisação	1	1,1
TOTAL	95	100

Fonte: inquérito por questionário

É pois notória a congruência entre a opinião dos professores e a de alguns pedagogos e investigadores sobre as TIC na educação, no que concerne à necessidade de domínio de um conjunto de competências, a que chamámos "técnicas".

Para além destas, os professores apontam um leque muito diversificado de competências agrupadas numa dimensão que convencionámos designar por "pedagógicas". Aqui se encontram os "conhecimentos sobre aspectos pedagógico-didácticos para concepção e gestão de conteúdos através das TIC (7,4% das referências) bem como, embora com menor expressão, saber gerir aulas que impliquem as TIC (4,2%), planificar e avaliar aulas com uso das TIC, saber avaliar vantagens/desvantagens das TIC, ter poder de síntese, saber conceber materiais didácticos com apoio das TIC ou mesmo inovar na concepção de materiais de apoio à exploração das aulas.

Há, ainda, outro conjunto de aspectos referidos pelos professores e que são normalmente apresentados como "competências transversais" a qualquer professor, independentemente de sexo, idade e disciplinas que leccionam, só para referir alguns. De facto, como podemos observar ainda no Quadro 12, para que um professor esteja preparado para utilizar as tecnologias da informação e da comunicação nas suas aulas, deverá não só demonstrar apetência/gosto pelas tecnologias/NTIC, como manifestar disponibilidade e espírito de descoberta, bem como revelar capacidades de auto-aprendizagem, criatividade/imaginação, de adaptação à mudança tecnológica, de imaginação e de improvisação e, por último, mas não menos importante, flexibilidade crítica e auto-crítica.

Em síntese, concluímos que, segundo os professores, um colega seu que pretenda utilizar as TIC nas suas aulas deverá possuir, por esta ordem, as seguintes competências: dominar as ferramentas informáticas e as tecnologias usadas (inclui sistemas operativos e organizar e gerir a informação); dominar o *software* que pretende utilizar; conhecer aspectos pedagógico-didácticos para concepção e gestão de conteúdos através das TIC e usar a *Internet* (sobretudo na vertente de pesquisa) e gerir aulas que impliquem as TIC e revelar apetência e gosto pela técnica e pelas novas tecnologias da informação e da comunicação.

Se considerarmos que uma educação para as TIC só poderá ter sucesso junto dos alunos se, por um lado, houver na escola um ambiente de utilização das TIC também por parte dos professores e, por outro, se estes ("artífices da mudança") se revelarem competentes em matéria de TIC que possam não só motivar os alunos à sua utilização, como também

auxiliá-los em determinadas dificuldades que, eventualmente, venham a surgir aquando da utilização das TIC nas suas aulas, percebemos que é de extraordinária importância fazer um diagnóstico de conhecimentos e competências do corpo docente nesta matéria. Conforme dissemos, esse diagnóstico constituiu objecto de trabalho da nossa parte, sobretudo através do questionamento aos próprios professores. Evidentemente que a subjectividade deve ser assumida como um risco inerente à circunstância de serem os mesmos a procederem à sua avaliação, mas, ainda assim, não deixa de ser importante conhecer a representação que estes profissionais fazem das suas competências, tanto mais que estamos em presença de pessoas para quem a prática duma (auto)avaliação constante é (deveria ser) procedimento normal da actividade profissional. Por outro lado, a opção dos professores é aferida com a nossa observação empírica realizada no âmbito deste estudo e do conhecimento anterior da realidade.

Vejamos, pois, o perfil de conhecimentos e competências dos professores da escola-caso, conforme as três dimensões analíticas anteriormente apresentadas ("competências técnicas", "competências pedagógicas" e "competências pessoais/transversais").

3.2.1. COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Os professores inquiridos assumem possuir um bom nível de conhecimentos/competências em termos de *software* e aplicações informáticas mais comumente utilizadas (Cf. Quadro 13). São exemplos:

- Utilizar um processador de texto (hierarquia de médias = 14,01);
- Utilizar a *Internet* na vertente de pesquisa (hierarquia de médias = 13,41);
- Enviar e/ou receber correio electrónico (hierarquia de médias = 13,32);
- Organizar e gerir informação num sistema operativo (hierarquia de médias = 12,95);
- "Importar" programas para computador pessoal através da *Internet* (hierarquia de médias = 10,88);
- Utilizar uma folha de cálculo (hierarquia de médias = 10,54);

Há um outro conjunto de competências de "domínio técnico" que podemos considerar globalmente razoável e que são, por esta ordem:

- Consultar e/ou participar em grupos de discussão (hierarquia de médias = 9,87);

- Utilizar um *software* de digitalização e tratamento de imagem (hierarquia de médias = 9,82);
- "Conversar" com outras pessoas através da *Internet* (hierarquia de médias = 9,26);
- "Exportar" (fazer *upload* de) ficheiros para outro computador através da *Internet* (hierarquia de médias = 8,67);
- Utilizar bases de dados (hierarquia de médias = 7,45);
- Utilizar redes electrónicas (hierarquia de médias = 6,68).

Quadro 13: Grau de domínio de “competências técnicas” em matéria TIC, segundo a auto-avaliação dos professores

COMPETÊNCIA	Muito Mal	Mal	Razovelmente	Bem	Muito Bem	Hierarquia de médias
Utilizar um processador de texto (ex: Microsoft Word)	0	0	12,5	40	47,5	14,01
Utilizar a <i>Internet</i> na vertente de pesquisa (World Wide Web - WWW)	0	0	22,5	35	42,5	13,41
Enviar e/ou receber correio electrónico.	2,5	0	20	35	42,5	13,22
Organizar e gerir informação num sistema operativo (tipo Windows).	2,5	2,5	15	42,5	37,5	12,95
"Importar" (fazer <i>download</i> de) programas para computador pessoal através da <i>Internet</i> .	10	15	17,5	25	32,5	10,88
Utilizar uma folha de cálculo (ex: Microsoft Excel).	0	22,5	30	20	27,5	10,54
Consultar e/ou participar em grupos de discussão (<i>newsgroups</i>)	17,5	2,5	32,5	30	17,5	9,87
Utilizar um <i>software</i> de digitalização e tratamento de imagem (ex: Photoshop, Corel)	12,8	20,5	23,1	15,4	28,2	9,82
"Conversar" com outras pessoas através da <i>Internet</i> (<i>Chat's</i>)	25	2,5	30	22,5	20	9,26
"Exportar" (fazer <i>upload</i> de) ficheiros para outro computador através da <i>Internet</i> .	20	25	12,5	20	22,5	8,67
Utilizar uma base de dados (ex: Microsoft Access).	30	25	15	15	15	7,45
Utilizar (orientar-se) em redes electrónicas.	25	32,5	15	17,5	10	6,68
Conceber materiais pedagógicos para plataformas de formação a distância (<i>eLearning</i>)	27,5	25	30	12,5	5	6,36
Conceber animações em 2D (duas dimensões).	46,2	23,1	10,3	15,4	5,1	5,26
Conceber e gerir cursos de formação a distância (ex: <i>eLearning</i>).	37,5	30	25	2,5	5	5,21
Utilizar um <i>software</i> de digitalização e tratamento de som (ex: Samplitude Studio).	51,3	25,6	12,8	5,1	5,1	4,82
Conceber animações 3D (três dimensões).	51,3	20,5	17,9	5,1	5,1	4,59

Fonte: inquérito por questionário (Teste Friedman: n=38; qui-quadrado= 295,679; df - graus de liberdade=16; p = 0,000)

Finalmente, podemos identificar ainda um outro lote de competências que os professores dominam mal ou muito mal, e para os quais é suposto, professores em primeiro lugar, escola depois, dedicar-se maior atenção em futuros momentos de formação. Referimo-nos aos seguintes:

- conceber materiais pedagógicos para plataformas de formação a distância (hierarquia de médias = 6,36);
- conceber animação em 2D (hierarquia de médias = 5,26);
- conceber e gerir cursos de formação a distância (hierarquia de médias = 5,21);
- utilizar *software* de digitalização e tratamento de som (hierarquia de médias = 4,82);
- conceber animações em 3D (hierarquia de médias = 4,59).

Pode levantar-se-nos a dúvida sobre se estes resultados sofrem a influência de um conjunto de variáveis de caracterização dos indivíduos. Obtidos os níveis de significância de algumas variáveis de caracterização dos professores (Cf. Quadro 14), verificamos que as respostas obtidas variam de acordo com o sexo, a componente lectiva leccionada, bem como com as habilitações nas áreas das TIC e académicas (nível de significância = 0,000). Neste último, as diferenças mais significativas detectadas encontram-se entre os detentores de bacharelato e os licenciados (confirmação obtida com o teste Post Hoc: Scheffe) - e de acordo com a componente de formação leccionada. Assim, e considerando uma vez mais os resultados do teste Post Hoc, o domínio de competências técnicas é muito diferente caso se trate de professores que leccionam disciplinas da componente sociocultural, ou disciplinas da componente técnica, tecnológica e prática dos cursos.

Quadro 14 : Comparação de médias entre as “competências técnicas” e variáveis de caracterização dos indivíduos - níveis de Significância

Variável Independente	F e t-Student	df	Nível de Significância
Idade	F=1,564	df ₁ = 3; df ₂ = 34	0,216
Sexo	t = 2,904	df = 36	0,006
Habilidades na área das TIC	t = 4,388	df = 36	0,000
Componente de Formação Leccionada	F=6,366	df ₁ = 2; df ₂ = 35	0,004
Habilidades Académicas	F=10,010	df ₁ = 3; df ₂ = 34	0,000

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

Quadro 14.1 : Teste Post – Hoc [competências técnicas]

habilitações literárias		Médias	Std. Error	Sig.
Lic + PG ou Mestrado	Licenciatura	11,9870	4,724	,113
	Bacharelato	-13,1429	5,818	,185
	12º Ano	6,7143	8,728	,898
Licenciatura	Lic + PG ou Mestrado	-11,9870	4,724	,113
	Bacharelato	-25,1299	4,724	,000
	12º Ano	-5,2727	8,039	,933
Bacharelato	Lic + PG ou Mestrado	13,1429	5,818	,185
	Licenciatura	25,1299	4,724	,000
	12º Ano	19,8571	8,728	,180
12º Ano	Lic + PG ou Mestrado	-6,7143	8,728	,898
	Licenciatura	5,2727	8,039	,933
	Bacharelato	-19,8571	8,728	,180

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

Em síntese, ainda que não se possa dizer que os resultados são maus para escola, parece-nos ser desejável, a bem do desenvolvimento sustentado da escola, a elevação dos níveis de competências "técnicas" dos professores da escola em matéria de TIC, pelo que os dados aqui disponibilizados podem constituir uma boa base de diagnóstico para professores e órgãos pedagógicos da escola poderem elaborar um plano estratégico de formação tendente à elevação das qualificações "técnicas" dos professores.

3.2.2. COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS

De acordo com a auto-avaliação, os professores não se sentem particularmente competentes para "conceber software educativo/pedagógico e/ou recursos didácticos para uso em PC (Computador Pessoal)" (2,88 - último lugar do ranking/hierarquia de médias), nem para "avaliar software educativo" (3,42). Estas são as suas maiores limitações no que respeita às competências pedagógicas que lhes foram propostas para reflexão. Note-se que, ao invés, e de modo geral, os professores consideram-se muito competentes para "avaliar vantagens e desvantagens das TIC no ensino" (62,5% afirmam dominar "bem" e 17,5% "muito bem") e conhecem as "implicações sociais e éticas das TIC" (no total, apenas 5% dos professores referem conhecê-las "mal" ou "muito mal").

Torna-se particularmente interessante verificar que os professores se sentem preparados para:

- avaliar aulas de/com TIC (42,5% afirmam que "bem" e 22,5% "muito bem"),
- planificar aulas de/com as TIC (42,5% consideram ter um "bom" domínio dessa competência, enquanto 20% um domínio "muito bom"),
- gerir aulas com uso de TIC (40% consideram que o fazem "bem" e 22,5% assume mesmo que o faz "muito bem"),
- e, ainda, embora em menor grau, para "explorar *software educativo*" (10% refere "mal/muito mal" e cerca de metade, 52,5%, só razoavelmente o fazem) e para "explorar *software para a disciplina*" (12,5% no somatório de "mau" e "muito mau" domínio e 27,5% admitem possuir um razoável domínio nesta matéria).

Quadro 15: Grau de domínio de “competências pedagógicas” em TIC, segundo a auto-avaliação dos professores

COMPETÊNCIA	Muito Mal	Mal	Razoavelmente	Bem	Muito Bem	MEAN RANK
Avaliar vantagens/desvantagens das TIC no ensino	2,5	0	17,5	62,5	17,5	5,46
Avaliar implicações sociais e éticas das TIC	2,5	2,5	25	52,5	17,5	5,05
Avaliar aulas de/com TIC	0	10	25	42,5	22,5	4,89
Planificar aulas de/com TIC	0	5	32,5	42,5	20	4,86
Gerir aulas com uso de TIC	0	7,5	30	40	22,5	4,81
Explorar <i>software para disciplina</i>	2,5	10	27,5	37,5	22,5	4,63
Avaliar <i>software educativo</i>	5	5	52,5	27,5	10	3,42
Conceber <i>software educativo/pedagógico e/ou recursos didácticos em PC</i>	15	17,5	45	12,5	10	2,88

Fonte: inquérito por questionário (Teste Friedman: n=40; qui-quadrado= 55, 974; df - graus de liberdade=7; p= 0,000)

Em suma: os professores sabem (sentem-se capazes de) avaliar, planificar e gerir aulas com TIC, mas revelam dificuldades em explorar *software* para as suas aulas e em avaliar o *software* educativo, competências que nós julgamos não ser de somenos importância. Estes resultados estão dependentes das habilitações académicas e das disciplinas que são leccionadas (valores de significância obtidos de 0,000 e 0,018, respectivamente, Cf. Quadro 16) sendo igualmente "sensíveis", ao género do professor (0,006) e ao facto dos professores terem ou não habilitações na área das TIC (0,010).

Quadro 16: Comparação de médias entre as “competências pedagógicas” e variáveis de caracterização dos inquiridos - níveis de Significância

Variável Independente	F e t-Student	df	Nível de Significância
Sexo	t = 2,924	df = 38	0,006
Habilidades na área das TIC	t = 2,731	df = 38	0,010
Idade	F = 1,918	df ₁ = 3; df ₂ = 36	0,144
Componente de Formação Leccionada	F= 4,469	df ₁ = 2 ; df ₂ = 37	0,018
Habilidades Académicas	F= 7,585	df ₁ = 3; df ₂ = 36	0,000

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

3.2.3. COMPETÊNCIAS PESSOAIS/TRANSVERSAIS

Já anteriormente se havia mencionado a atitude positiva face às TIC como uma das condições básicas fundamentais para que os professores venham a assumir o papel de "artífices" da necessária mudança que se perspectiva para as escolas no início deste século. Aliás, há já alguns estudos que comprovam que "a implementação das TIC depende das competências do pessoal docente para a integração das mesmas na aprendizagem(...)", ou seja, que "(...)a eficácia das TIC está associada à mediação dos professores e que o seu valor académico está positivamente relacionado com as competências dos professores." (Ramos, 2002).

Nesta situação concreta, todos os professores da escola inquiridos assumiram um conjunto de atitudes que nos parecem ser muito favoráveis à mudança. Efectivamente, 47,5% afirmam concordar e mais de metade (52,5%) concordam plenamente com a atribuição desse atributo à sua pessoa (Cf. Quadro 17). Esta é, de resto, das competências pessoais/transversais apresentadas, aquela que obteve maior "ranking" no teste à hierarquia de médias efectuado (8,15), logo seguida da "atenção ao seu desenvolvimento profissional" (7,30) e da "atenção que dedicam ao que acontece no mundo" (7,07).

Quadro 17: Grau de domínio de “competências pessoais/transversais” em TIC, segundo a auto-avaliação dos professores

COMPETÊNCIA	Discordo Plenamente	Discordo	Não Concordo nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente	MEAN RANK
Aberto à mudança	0	0	0	4,5	52,5	8,15
Está atento ao desenvolvimento profissional	0	0	2,5	57,5	40	7,30
Atento(a) ao mundo	0	0	2,5	62,5	35	7,07
Curioso(a)	0	2,5	10	42,5	45	7,05
Adaptável a novas situações	0	0	2,5	65	32,5	6,89
Planifica em função dos alunos	2,5	2,5	7,5	55	32,5	6,50
Gosta de trabalhar em equipa	0	0	12,5	57,5	30	6,40
Dinâmico(a)	0	2,5	5	65	27,5	6,35
Capaz de partilhar tomada decisões	0	0	10	65	25	6,20
Domina mais um idioma	0	2,5	22,5	45	30	5,86
Criativo(a) na preparação de aulas	0	0	15	65	20	5,61
Capaz de decidir rapidamente	0	2,5	27,5	55	15	4,61

Fonte: inquérito por questionário (Teste Friedman: n=40; qui-quadrado= 48,620; df - graus de liberdade=11; p= 0,000)

A partir da leitura dos dados apresentados no Quadro 17, podemos verificar que onde os professores se sentem menos seguros diz respeito à capacidade de decidirem rapidamente (4,61 na hierarquia das médias, o que remete para a última posição do *ranking*), à criatividade na preparação das aulas (5,61) e ao domínio de, pelo menos, mais um idioma além da língua materna (5,86). Contudo, isto não significa que se assumam menos capazes. Aliás, constata-se que em termos de competências pessoais e de acordo com a auto-avaliação dos professores, é grande a possibilidade da escola ganhar o desafio da integração das TIC no processo ensino-aprendizagem.

De notar que as respostas obtidas estão dependentes das variáveis “sexo”, “habilitações académicas” e “componente de formação leccionada” (neste caso, a maior diferença existe entre professores que leccionam na componente sociocultural e os que leccionam na componente técnica, tecnológica e prática - Quadro 18.1), uma vez que dos testes efectuados os níveis de significância apresentam-se expressivos, não variando nem com a idade do professor, nem com a natureza das suas habilitações em TIC (Quadro 18).

Quadro 18: Comparação de médias entre as “competências pessoais/transversais” e variáveis de caracterização dos professores – níveis de significância

Variável Independente	F e t-Student	df	Nível de Significância
Sexo	t = 2,294	df = 38	0,027
Idade	F = 0,158	df ₁ = 3 ; df ₂ = 36	0,924
Habilidades Académicas	F = 3,353	df ₁ = 3 ; df ₂ = 36	0,033
Habilidades na área das TIC	t = 1,301	df = 38	0,201
Componente de Formação Leccionada	F = 4,936	df ₁ = 2; df ₂ = 37	0,013

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

Quadro 18.1: Teste Post – Hoc [competências pessoais / transversais]

componente de formação		Médias	Std. Error	Sig.
Sócio-cultural	Científica	-,8730	2,017	0,911
	Técnica, Tecnológica e Prática	-4,4028	1,565	0,028
Científica	Sócio-cultural	,8730	2,017	0,911
	Técnica, Tecnológica e Prática	-3,5298	1,720	0,136
Técnica, Tecnológica e Prática	Sócio-cultural	4,4028	1,565	0,028
	Científica	3,5298	1,720	0,136

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

Ainda relativamente às competências dos professores -, procurámos, também, verificar se os professores acompanham as novas tendências da formação a distância com o recurso às TIC, designadamente o chamado *eLearning*, considerada a terceira geração da formação a distância (Lagarto, 2001).

Apurámos que 40% dos inquiridos já participaram em pelo menos uma acção de formação sobre *eLearning* (Cf. Quadro 19) e que destes, a esmagadora maioria (81,25%) experimentaram essa acção na modalidade de *eLearning* (Cf. Quadro 20).

Quadro 19: Professores que participaram em acções de formação sobre eLearning

	Nº	%
Sim	16	40
Não	24	60
Não se lembra	0	0
TOTAL	100	100

Em conversas informais (posteriores) com alguns professores apurámos que a experiência, aliás recente e instigada pelo órgão de Coordenação Pedagógica do Pólo, com o objectivo dos seus professores adquirirem conhecimentos que possam vir a ser úteis à escola a curto prazo, revelou-se positiva.

Quadro 20: Professores que participaram em acções de formação a distância sobre eLearning.

	Nº	%
Sim	13	81,25
Não	3	18,75
TOTAL	16	100

Por estes dados, poderíamos ser levados a concluir que muitos professores estarão preparados para experimentarem sessões de ensino-aprendizagem a distância, designadamente através de *eLearning*, caso faça parte da estratégia da escola. Ora, não nos parece ser assim, pois mesmo sabendo que o grupo de professores que recebeu formação na área do *eLearning* (dezasseis professores) ainda não teve ocasião de aplicar na escola muitos dos conhecimentos que adquiriu nessas acções - simplesmente porque a escola não dispõe de momento de uma plataforma deste género -, se cruzarmos estes dados com outros anteriores e relativos à falta de capacidade de conceber materiais pedagógicos para plataformas de ensino a distância e mais, ainda, para conceber e gerir cursos de formação a distância, verificamos que será efectivamente difícil começar-se a trabalhar dessa forma. Acresce que, em conversação informal que mantivemos com alguns professores ao longo do período em que realizámos este estudo, fomos ouvindo alguns argumentos que ouvimos noutras ocasiões, e que respeitam ao facto de muitos professores, perante a formação, adoptarem uma atitude de descrença na aplicabilidade real dos conhecimentos que aprenderam ou assumirem a mudança como uma ameaça à sua identidade". Mesmo que considerem válidos e lógicos os saberes que aprenderam, alguns professores sentem que, perante as condições existentes, não é possível realizarem determinadas práticas com alunos. Noutros casos, os professores

sentem que as aplicações de alguns pressupostos do *eLearning* implicam uma mudança de tal forma grande à sua experiência e/ou esforço e/ou conhecimentos, que a sua aplicação é rejeitada.

Em suma e considerando as competências que se exigem a um professor da "escola informada", diremos que, de forma geral, a escola tem profissionais capazes para transmitir um bom conjunto de conhecimentos básicos na área das TIC aos seus alunos. Contudo, ficamos também com a ideia de que é preciso mais, designadamente no que respeita à utilização de ferramentas informáticas e funcionalidades relacionadas com a utilização do som, da imagem (fotografia e vídeo) e com a interactividade - linguagens multimedia e hipermédia -, com a utilização de bases de dados e, ainda, com a concepção de aplicações multimedia para utilização em computador ou para o ensino a distância. Confirmámos, no entanto, que o próprio corpo docente da escola tem consciência da importância de, ao longo do tempo, ir actualizando saberes, ou seja, que a aprendizagem ao longo da vida é um imperativo. À escola caberá criar oportunidades de desenvolvimento profissional dos professores, proporcionando-lhes - como de resto faz - oportunidades para experimentarem esse processo de descoberta do computador e de terem acesso a materiais que vão sendo publicados na área das TIC e da educação. Enquanto profissional que aposta no desenvolvimento profissional, o professor deve confrontar-se sistematicamente com o resultado das suas experiências, das suas práticas presentes e passadas enquanto fontes de saber que têm recebido cada vez maior atenção por parte dos investigadores. Ao analisar a sua própria experiência, o professor pode rever ou aprender novos significados, bem como analisar os esquemas de pensamento e as teorias implícitas que estão na base da sua acção, pelo que é fundamental concretizar permanentemente uma postura de investigação-accão. Referindo-se a esta situação, Jack Mezirow fala de "aprendizagem transfigurativa" para assegurar que "a experiência de vida das pessoas permitem-lhes adquirir um conjunto coerente de aprendizagens (associações, conceitos, valores e sentimentos, etc..) que constituem o seu quadro de referência pessoal e que condiciona a sua forma de estar e ver a realidade que o rodeia" (Moura, s.d.: 5). Ora, conforme vimos anteriormente, as próprias novas tecnologias da informação e da comunicação, designadamente a *Internet*, abrem novas perspectivas a um percurso autónomo de aprendizagem - a chamada aprendizagem autodirigida - que pode contribuir decisivamente para a transformação da visão do professor como sujeito técnico destinado

à clausura da sala de aula, para uma visão do professor enquanto pessoa e cidadão que, com os seus saberes diversificados e usando as tecnologias ao seu dispor, promove a formação pessoal, social e técnica dos seus alunos.

3.3. AS TIC NO PROJECTO EDUCATIVO DA ESCOLA

A escola é, para 25,3% dos alunos, o contexto em que adquiriram a sua experiência na utilização das TIC, porquanto 22,7% dos alunos assume que foram os colegas de turma e 2,6% refere a "ajuda de outros alunos" como tendo determinado a sua utilização das TIC.

Quadro 21: Contextos em os alunos da escola adquiriram a experiência no uso das TIC

Contextos	Nº Respostas	Respostas em %	Casos em %
Sozinho	238	38	48,6
Ajuda de Familiares/Amigos	170	27,2	34,5
Ajuda de colegas (turma)	142	22,7	34,5
Ajuda de outros alunos	16	2,6	3,3
Noutras situações	60	9,6	12,2
Total:	490	100	127,8

Fonte: inquérito por questionário

Para além disso, numa análise às respostas dadas por trinta e nove dos sessenta alunos que assinalaram "noutras situações" (ou seja, vinte e um alunos dos que assinalaram "noutras situações" não explicitaram quais as situações a que se referiam), verificamos que cerca de 1/4 dos alunos (25,6%) responde que a sua experiência no uso das TIC foi motivada pelos professores desta escola. Assim sendo, a escola surge como responsável pelos primeiros momentos de "cibersocialização" de, pelo menos, 33,6% dos alunos. Este é um importante factor a considerar, já que há uma tendência para se discutir em torno do verdadeiro papel da escola como agente de promotor do desenvolvimento de uma cultura em que a técnica e a tecnologia assumem um papel preponderante na sociedade.

Quadro 22: Outras situações de formação em os alunos adquiriram experiência no uso das TIC

Situações	Nº. de Respostas	Respostas em %
Curso/ação de formação em TIC/informática	25	64,1
Noutra escola secundária	4	10,3
Com os professores desta escola	10	25,6
Total:	39	100,0

Fonte: inquérito por questionário

No caso concreto desta escola que estudámos, lembremos que contempla a educação para as TIC no seu Projecto Educativo ou seja, uma das finalidades que lhe está subjacente consiste precisamente em concretizar projectos e actividades que promovam a utilização e apropriação das TIC na escola e no quotidiano externo dos alunos. Que actividades são essas? Serão por si mesmas suficientes para alcançar essa finalidade do Projecto Educativo? Quem, de entre os diversos actores do Projecto Educativo, mais se empenha na promoção/concretização destas práticas? Estas são algumas das interrogações para as quais procurámos resposta mediante a apresentação de um conjunto de perguntas dirigidas a professores e a alunos.

Quadro 23: Percepção dos professores sobre as actividades de educação para as TIC

Opiniões	Nº	%
Manifestamente suficientes	7	17,5
Suficientes	13	32,5
Insuficientes	11	27,5
Manifestamente Insuficientes	0	0
Não sabe	6	15,0
Não Responde	3	7,5
Total:	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Os professores não são unânimes na avaliação que fazem acerca da suficiência das actividades que são desenvolvidas pela/na escola na área das TIC para darem resposta às finalidades do Projecto Educativo da escola. Dos que têm opinião formada (e repare-se que 15% dos inquiridos "não sabe" pronunciar-se), 32,5% consideram essas actividades apenas suficientes e 27,5% atribui-lhes mesmo a apreciação de "manifestamente insuficientes".

As opiniões fornecidas pelos próprios professores, no questionário e em conversas informais que fomos mantendo, demonstram que há ainda muito trabalho por realizar por forma a consolidar as práticas da escola, no sentido da concretização de uma educação para as TIC, transversal a toda a comunidade escolar. Atentemos nas justificações apresentadas por parte dos que classificaram as actividades desenvolvidas como "manifestamente suficientes" (17,5%):

- "a carga horária prevista de TIC já está adequada aos cursos (2 referências);
- "existe preocupação dos alunos poderem utilizar diversas tecnologias em diversos espaços;

- "os alunos já têm bastante prática";
- "a escola motiva os alunos através das TIC, ao mesmo tempo que os conteúdos são melhor transmitidos/assinalados com as TIC";
- "a escola, além de disponibilizar equipamentos em quantidade e qualidade, promove bastante a sua utilização com diversas actividades exteriores".

Os professores que consideram que as actividades desenvolvidas são apenas "suficientes" apontam as seguintes razões:

- "porque sensibilizam os alunos para a utilização das TIC de forma actual e frequente";
- "nem todos os cursos da escola têm como objectivo principal a utilização das TIC";
- "os alunos são incentivados ao uso das TIC, nomeadamente na apresentação de trabalhos";
- "há uma Semana dos Media (para concretizar actividades de educação/formação com e para as TIC)";
- "nem todos os professores promovem "educação para as TIC" como seria desejável";
- "há poucas actividades";
- "há grande preocupação da generalidade dos professores em integrarem as TIC nas sessões e em actividades extracurriculares";
- "desde que haja adesão por parte dos alunos, os estímulos são suficientes";
- "há muita actividade: os alunos só não participam se não quiserem";
- "há algumas actividades, mas têm que ser melhor pensadas";
- "porque os alunos, no final da sua formação, conseguem adquirir competências importantes para o seu desempenho profissional".

Entretanto, como vimos, há 27,5% de professores para quem as actividades de educação para as TIC são "insuficientes". As justificações para esta opinião são as seguintes:

- "as actividades nunca são demais";
- "há poucas actividades e não envolvem toda a comunidade escolar";
- "falta o debate sobre as implicações sociológicas das TIC";
- "faltam actividades que apelam ao "self", isto é, a competências cognitivas";
- "as actividades só são dirigidas a uma parte ínfima do seu público-alvo";
- "porque é necessário aprofundar a reflexão sobre os impactos sociais das TIC, nomeadamente na organização escolar";
- "falta de tempo (2 referências) e de coordenação";

- "deveriam ser desenvolvidas mais actividades regulares e mais articuladas que promovam as TIC, para além da Semana dos Media";
- "falta de divulgação do Projecto Educativo".

Estas explicações motivam-nos alguns comentários. Vejamos: exactamente metade dos professores inquiridos considera que as actividades de educação para as TIC vão de encontro às exigências do Projecto Educativo (ou são "suficientes" ou "manifestamente suficientes"), enquanto apenas 27,5 dos professores pensa que as actividades são insuficientes para alcançar esses propósitos. As razões destes, embora diversas, como vimos, respeitam à qualidade, quantidade e irregularidade na periodicidade de concretização das actividades, à sua abrangência de públicos e à falta de visão estratégica na sua articulação. Repare-se que com base em justificações muito semelhantes, há actores (professores) que avaliam positivamente e outros que avaliam negativamente as práticas da escola no que respeita às TIC. A estas representações não serão alheias as relações presentes e passadas e expectativas futuras dos actores, e mesmo a relação que têm com os demais actores (colegas e órgãos de coordenação pedagógica) - ou não fosse a organização escolar uma arena onde se jogam os diversos poderes (Friedberg, 1995).

Correndo o risco de alguma subjectividade na análise, resumimos as justificações apresentadas pelos professores num quadro dicotómico de "pontos positivos" e "pontos negativos" da experiência da escola no que respeita às actividades que desenvolve no âmbito das TIC com o objectivo de "fomentar o acesso generalizado da comunidade educativa às novas tecnologias da informação e comunicação, não apenas na perspectiva da modernização tecnológica do seu ambiente de trabalho, mas sobretudo no quadro da Sociedade da Informação, prevenindo eventuais situações de info-exclusão e contribuindo para uma utilização crítica e reflexiva da informação enquanto novo capital de desenvolvimento e das NTIC enquanto novos meios de produção" (E.P.R.AL., 2000: 22-23). Assim, teremos:

1. Pontos positivos:

- todos os cursos contemplam uma carga horária em que as TIC são objecto de estudo;
- a escola possui muitos equipamentos e laboratórios de qualidade na área das TIC, que disponibiliza aos alunos;

-
- a generalidade os professores promove e/ou facilita o uso das TIC nos diversos espaços;
 - muitos professores utilizam frequentemente as TIC como recurso nas aulas que leccionam;
 - anualmente, durante a "Semana dos Media", são promovidas diversas actividades de educação para os media, muitas delas dinamizadas por alunos e dirigidas a alunos, apr(e)endendo lógicas de produção/realização e os discursos próprios de cada meio (*medium*);
 - muitas das actividades sensibilizam para a importância das TIC na sociedade.

2. Pontos negativos:

- as actividades não são em número suficiente perante a diversidade de públicos e a exigência das finalidades educativas na área dos media/TIC;
- a oferta existente;. nem sempre os alunos e professores, na qualidade de destinatários, respondem da forma mais empenhada;
- algumas actividades devem ser melhor reflectidas e enquadradas numa determinada estratégia que seja objecto de divulgação e assunção por todos os actores da organização;
- apesar de se utilizarem as TIC com frequência, falta o debate alargado sobre as implicações sociológicas dessas tecnologias.

Não obstante algumas críticas, explícitas ou implícitas, que são feitas por alguns professores à actuação dos órgãos de gestão pedagógica da escola no que respeita à promoção e concretização das actividades promotoras da educação para os média/TIC, designadamente no que se refere à falta de coordenação das actividades, os professores têm uma percepção positiva sobre o papel destes órgãos no que a respeito a um papel pró-activo na indução de actividades de formação com/para as TIC.

De facto, conforme fica demonstrado com os dados do Quadro 24, para os professores, os órgãos de coordenação pedagógica (Comissão Pedagógica do Pólo e/ou Direcção Técnico-Pedagógica) e a própria Direcção da Escola são os agentes educativos que mais promovem as actividades de "educação para as novas tecnologias da informação e comunicação" na escola. Por oposição, vemos que são os alunos ou a sua estrutura

representativa à escala de escola (a Associação de Estudantes) e também os pais/encarregados de educação aqueles que, na opinião dos professores inquiridos, menos intervêm na apresentação de propostas de actividades na área das TIC. Eis uma situação pouco justificável, se tivermos em consideração que a intervenção activa dos alunos nos destinos da escola (portanto das actividades que têm lugar ao longo do ano) é um pressuposto do Projecto Educativo e da estrutura modular enquanto "moldura" do processo ensino-aprendizagem nas escolas profissionais.

Quadro 24: Participação dos diversos agentes educativos na promoção das actividades de educação para as NTIC

	Muito pouco	Pouco	Médio	Muito	Bastante	Não sabe	Não Resp.	TOTAL	Hierarquia das Médias
Os órgãos de coordenação pedagógica (Comissão Pedagógica do Pólo e/ou Direcção Técnico-Pedagógica).	2,5	0	10,0	50,0	15,0	15,0	7,5	100	6,96
A Direcção da Escola.	2,5	2,5	17,5	37,5	12,5	20,0	7,5	100	6,71
Instituições públicas e/ou privadas externas à escola.	10,0	12,5	20,0	0	2,5	47,5	7,5	100	6,28
Os professores, por iniciativa/proposta individual.	2,5	2,5	27,5	30,0	12,5	17,5	7,5	100	6,20
O Representante dos Alunos desta escola.	20,0	7,5	20,0	0	0	42,5	10	100	6,07
Os professores, em sede de Conselho de Turma.	5,0	5,0	35,0	22,5	5,0	15,0	12,5	100	5,93
O Representante dos Professores desta escola (Pólo de Évora da ESCOLA).	15,0	10,0	20,0	7,5	5,0	35,0	7,5	100	5,91
A Associação de Estudantes.	20,0	10,0	17,5	2,5	0	40,0	10,0	100	5,88
Os alunos, enquanto grupo-turma.	2,5	5,0	37,5	27,5	5,0	15,0	7,5	100	5,64
Os alunos, por iniciativa/proposta individual.	7,5	2,5	37,5	30,0	2,5	12,5	7,5	100	5,24
Os Pais/Encarregados de Educação.	25,0	22,5	2,5	0	0	42,5	7,5	100	5,19

Fonte: inquérito por questionário (Teste Friedman: n=40; qui-quadrado= 16,710; df - graus de liberdade=10; p= 0,081)

Os resultados suscitam-nos, ainda, um comentário sobre a elevada percentagem de professores que assume que "não sabe" avaliar o grau de contribuição dos vários agentes educativos para as actividades na área das TIC. Parece-nos, pois, tratar-se de uma falta de conhecimento demasiado alargada sobre a verdadeira natureza da intervenção dos agentes educativos quanto aos contributos para o Plano de Actividades (anual) da escola, a qual indica um problema de déficit de participação empenhada de alguns professores nas actividades da escola, embora o Regulamento instituído determine que são vários os intervenientes na planificação do ano lectivo e na elaboração do Plano de Actividades da escola: alunos e professores reunidos em Conselho de Turma, Coordenadores de Curso e Comissão Pedagógica, enquanto órgão responsável pela implementação do Projecto Educativo da escola.

3.3.1. USOS DAS TIC PELOS PROFESSORES E PELOS ALUNOS

Para compreender a realidade é preciso, antes de mais, conhecê-la. Por isso, procurámos saber junto dos professores qual a sua opinião sobre a importância que as TIC têm nas aulas que leccionam. De acordo com os resultados obtidos (Cf. Quadro 25), verifica-se que a esmagadora maioria dos professores (80%) considera que as TIC são importantes para o sucesso das mesmas.

Quadro 25: Importância das TIC para as aulas, segundo a opinião dos professores

	Nº Respostas	Nº de Respostas (em %)
Sim	32	80,0
Talvez	3	7,5
Não	0	0
Não aplicável	5	12,5
TOTAL	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Outro dos nossos objectivos consistiu em descrever a utilização que os principais actores do processo educativo (professores e alunos) fazem das ferramentas digitais que estão ao seu dispor (e são inúmeras, tanto em quantidade, como em diversidade de meios, conforme já havíamos constatado anteriormente).

Segundo os resultados obtidos (Cf. Quadro 26), verifica-se uma elevadíssima utilização do computador na/para a escola por parte dos professores: 80% não dispensa a sua utilização diária e só um formador (2,5%) "raramente utiliza" o computador. Essa utilização é fortemente potenciada pelo facto de, contrariamente ao que acontece em muitas escolas, nomeadamente públicas, os professores com contrato a "tempo inteiro" permanecerem na escola as 35 horas lectivas/semana, independentemente da carga horária que leccionam (em média, 22 horas/semana). Uma vez na escola, os professores têm à sua disposição, só na sala de professores, oito computadores ligados à rede da "área pedagógica". Além disso, têm disponíveis, como qualquer outro membro da escola, todos os recursos tecnológicos das salas de aula, dos quiosques multimedia e, fundamentalmente, do Centro de Recursos em Conhecimento.

Quadro 26: Periodicidade de uso do computador na/para (a) escola pelos professores

	Nº	%
Utiliza todos os dias	32	80,0
Pelo menos 1 vez por semana	5	12,5
Raramente utiliza	1	2,5
Nunca utiliza	0	0,0
N.R.	2	5,0
TOTAL:	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Essa utilização tem, sobretudo, como finalidade a elaboração de testes e/ou fichas de trabalho ou de avaliação e/ou textos de apoio para as aulas (89,7% dos professores assinalaram esta resposta). Não obstante, uma grande parte dos professores (79,5% dos casos) assumiu utilizar o computador para exploração de conteúdos nas aulas. Repare-se, ainda, que é muito elevada (48,7% dos casos) a percentagem de professores que asseguram usar o computador para conceberem apresentações (multimedia) aos alunos e/ou a outros públicos o que revela uma forma de utilizar as TIC na actividade lectiva e contribui para uma maior familiaridade e uma maior interiorização das vantagens do uso deste tipo de equipamentos. Lembramo-nos, a propósito, de Gil (s.d.), quando suspeita que a incontornável existência do computador na escola pode proporcionar uma maior diversidade de práticas e experiências, pondo mesmo em causa os chamados processos tradicionais de ensino.

Quadro 27: Finalidade de utilização do computador na/para (a) escola pelos professores

	Respostas	Respostas em %	Nº. de Casos (%)
Elaboração de testes e/ou fichas de trabalho ou de avaliação e/ou textos de apoio para as aulas	35	23,3	89,7
Exploração de conteúdos nas aulas	31	20,7	79,5
Avaliação dos alunos	21	14,0	53,8
Preparação de apresentações públicas aos alunos e/ou outros públicos	19	12,7	48,7
Visualização de Produtos multimédia	15	10,0	38,5
Digitalização de imagens/sons/textos	14	9,3	35,9
Elaboração de base(s) de dados	12	8,0	30,8
Outra finalidade	3	2,0	7,7
TOTAL:	150	100	384,6

Fonte: inquérito por questionário

Destaque, ainda, para as finalidades menos referidas: os professores não utilizam muito o PC para elaborar bases de dados (só 8% o faz) nem para dar suporte digital a sons,

imagens e textos (só 9,3% dos professores refere esse facto). Há, contudo, outras finalidades mencionadas, além das apresentadas, respeitantes à edição de audio e de vídeo (uma referência), pesquisa de documentos e de outros materiais para fins pedagógicos (uma referência) e para trabalho não docente relacionado com o desempenho de cargo de coordenação pedagógica (um caso).

Procurámos ainda saber se a finalidade com que os professores usam o computador está essencialmente dependente das variáveis de caracterização dos professores. Os resultados (Cf. Quadro 28) sugerem que tal dependência existe apenas no que respeita ao facto dos formadores possuírem ou não habilitações na área das TIC (significância=0,022).

Quadro 28: Comparação de médias entre “finalidade com que os professores utilizam o computador” e as variáveis de caracterização – níveis de significância

Variável Independente	F e t-Student	df	Nível de Significância
Sexo	t = 1,015	df = 38	0,317
Idade	F = 2,482	df ₁ = 3 ; df ₂ = 36	0,077
Habilitações Académicas	F = 0,428	df ₁ = 3; df ₂ = 36	0,734
Habilitações na área das TIC	t = 2,393	df = 38	0,022
Componente de Formação Leccionada	F = 1,795	df ₁ = 2; df ₂ = 37	0,180

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

No que diz respeito a um dos novos "recursos didácticos" mais disponíveis, actualmente, em escolas de todo o mundo desenvolvido – referimo-nos, como é óbvio, à *Internet* –, procurámos saber qual a finalidade com que professores e alunos a utilizam. No Quadro 29 apresentamos os dados relativos aos dois questionários realizados no âmbito deste estudo. Uma primeira constatação é a de que, quer professores, quer alunos, utilizam a *Internet* sobretudo, e por esta ordem, para "pesquisar informação directamente relacionada com as actividades escolares (94,1% dos professores e 84,8% dos alunos referem-no), "pesquisar informação em geral", isto é, não directamente relacionada com as actividades escolares (58,8% e 56,6% dos casos, respectivamente) e, em terceiro lugar, para "enviar e/ou receber correio electrónico" (47,1% dos casos relativo a professores e 28,8% a alunos). Apesar das inúmeras vantagens do uso do correio

electrónico para a construção de trabalho colaborativo, interactivo, usando a rede, promovendo a interacção com pessoas de outras escolas e de culturas muito diferentes, verifica-se, porém, que os professores valorizam mais a exploração da rede para procurarem informação relativa às actividades lectivas que irão desenvolver. Uma situação que, embora importante para o domínio da tecnologia, não potencia, no entanto, o desenvolvimento de uma "escola aberta ao exterior", uma "escola sem rumo", isto é, com vários rumos possíveis (Pretto e Serpa, 2001). Efectivamente, para interagir com uma *home-page* basta abrir, navegar, aferir do interesse do seu conteúdo, fazer cópia quando necessário, fechar quando não existir nada mais que interesse, sem que exista qualquer tipo de controlo ou avaliação de terceiros. O controlo social, a existir, é feito pelos "pares", todos situados na mesma posição. Ao invés, numa situação de uso de correio electrónico, a interacção situa-se num outro nível. Dum lado, temos um receptor que analisa, avalia as ideias e a postura do emissor da mensagem, podendo acontecer que este se sinta inseguro, exposto, fragilizado, pois, muitas vezes, o receptor é apenas um endereço, sem corpo, sem rosto, sem expressão, sem "vida". Ao mesmo tempo, esse receptor pode representar para o professor o papel que muitas vezes ele próprio desempenha face aos seus alunos: o de detentor do conhecimento, de avaliador, de cerceador da liberdade.

Contrariamente aos professores que não utilizam a "rede de redes" para consultar e/ou participar em grupos de discussão nem para conversar em "tempo real" com outras pessoas ("chat's"), os alunos fazem-no, de uma forma que consideram significativa. A utilização de "chat's", forma típica de comunicação entre os mais novos que utilizam a "net" é, de resto, a quarta finalidade em termos de preferência dos alunos (17,3% dos alunos referem-no). Num caso, como outro, de modo geral, não são dados que nos surpreendam, a não ser o facto de 58,8% dos professores admitir a utilização da *Internet* (na escola) para obter informação que não está directamente relacionada com a sua actividade profissional. Não significará, obviamente, que tal é negativo, como não o será igualmente uma utilização da "net" pelos alunos, mesmo se essa utilização não tem como finalidade o desenvolvimento de trabalhos escolares, pois ao usarem as tecnologias ambos estão a reforçar (actualizar) a sua familiaridade com meios muito importantes da comunicação do presente/futuro.

Quadro 29: Finalidade com que professores e alunos usam a Internet

	Respostas Múltiplas		Respostas em (%) Respostas		Nº de Casos (%)	
	Professores	Alunos	Professores	Alunos	Professores	Alunos
Pesquisar informação em geral (não directamente relacionada com as actividades escolares).	20	265	23,8	27,8	58,8	56,6
Pesquisar informação directamente relacionada com as actividades escolares.	32	397	38,1	41,6	94,1	84,8
Enviar e/ou receber correio electrónico.	16	135	19,0	14,2	47,1	28,8
Consultar e/ou participar em grupos de discussão ("newsgroups").	0	5	0	0,5	0	1,1
"Conversar" em "tempo real" com outras pessoas ("Chats").	0	81	0	8,5	0	17,3
"Importar" ficheiros/programas (fazer "download").	10	54	11,9	5,7	29,4	11,5
"Exportar" ficheiros/programas (fazer "upload").	3	14	3,6	1,5	8,8	3,0
Outra finalidade	3	3	3,6	0,3	8,8	0,6
TOTAL:	84	954	100	100	247,1	203,8

Fonte: inquéritos por questionário (alunos e professores)

Constitui também objecto da nossa preocupação saber qual a frequência com que os alunos utilizam os diversos recursos informáticos e outras tecnologias digitais que estão disponíveis nos vários espaços da escola. Aliás, para a própria escola será importante dispor de uma caracterização sobre o nível de conhecimentos e usos das TIC pelos alunos, uma vez que a integração das TIC nos programas de formação dependerá, em certa medida, dos conhecimentos actuais dos alunos.

Quadro 30: Frequência com que os alunos usam os diversos recursos informáticos

	Nunca	Algumas Vezes	Com Frequência	Com Muita Frequência	Sempre	TOTAL	Hierarquia de Médias
Internet	2,7	23,0	26,2	27,3	20,9	100	5,63
Outro	23,2	9,8	25,6	15,9	25,6	100	4,91
Processador de texto	5,3	44,6	28,1	13,9	8,1	100	4,59
Jogos de computador	44,0	28,8	13,4	8,2	5,6	100	3,63
Programa de apresentações multimedia	44,7	36,5	12,7	3,5	2,7	100	3,13
Base de dados	49,6	35,9	9,3	2,7	2,5	100	3,12
Folha de cálculo	39,0	51,7	7,0	2,3	0	100	2,98

Fonte: inquérito por questionário (Teste Friedman: n=78; qui-quadrado= 132,763; df - graus de liberdade = 6; p= 0,000)

Constata-se que, em relação a diversas aplicações informáticas mais conhecidas e utilizadas na educação (e não só), a *Internet* é a mais utilizada pelos alunos (5,63 na hierarquia da média), embora 2,7% dos alunos refira que nunca utilizou os serviços da *Internet* e 23% só algumas vezes usam esta rede (Cf. Quadro 30).

Em segunda posição no *ranking* surge-nos a utilização de "outros" recursos informáticos (4,91). De facto, 25,6% dos alunos utilizam "sempre" outros recursos informáticos, 15,9% fazem-no "com muita frequência" e outros 25,6% "com frequência". Da análise dos questionários pode concluir-se que estes "recursos" foram assumidos pelos alunos como *software* muito utilizado nas suas aulas. Como é óbvio, tratam-se de programas muito diversos, especificamente adaptados à actividade profissional dos futuros técnicos. Os programas referidos são: Adobe Photoshop, Arcview, Autocad, HTML, Macromedia Flash; Macromedia Dreamweaver; Macromedia Director, *software* 3D, Primavera, Visual Basic e outro *software* específico para programação e tratamento de som. Lembremo-nos que o nosso estudo decorre numa escola profissional onde existem diversos cursos da área da informática e dos média, logo, onde muitos conteúdos programáticos exigem a utilização de *software* apropriado (Cf. listagem de todo o *software* existente na escola no Anexo V).

Outra das conclusões decorrente da leitura dos dados é a de que o processador de texto é o terceiro recurso informático mais utilizado (4,59 na hierarquia de médias), seguido dos jogos de computador (3,63) que, talvez de forma surpreendente, superaram o uso dos programas de apresentações multimédia (3,13) e, mais ainda, os *software* de base de dados (3,12) e a folha de cálculo (2,98). Estes resultados têm que ser interpretados considerando o facto da questão colocada não se ter centrado na utilização em sala de aula e de existirem espaços além das aulas que permitem a distração através dos (populares) jogos de computador, alguns dos quais representam, aliás, um interessante meio de desenvolvimento de competências, conhecimentos e uso das TIC (no caso, o PC), por isso mesmo tolerado por professores e funcionários (mesmo nas salas de aula, designadamente nos intervalos das aulas, nas pausas para almoço ou mesmo após o término das aulas, períodos em que, normalmente, sempre são facilitados aos alunos os acessos aos computadores e a outras tecnologias digitais disponíveis na escola). Esta possibilidade vem dar cumprimento a um dos desígnios da escola, no que respeita à garantia de equidade no acesso dos alunos aos equipamentos disponíveis. É que, no caso dos alunos economicamente mais desfavorecidos, que residem fora da cidade de Évora, e que não possuem computador pessoal em casa, esses momentos de contacto com as tecnologias de informação e comunicação são, senão os únicos, pelo menos raros, e por

isso, momentos importantes pelo reforço de conhecimento e de competências que permitem.

Uma das questões que normalmente se levantam é a de saber se existe ou não uma diferença significativa no uso do computador e das tecnologias da informação e comunicação entre homens e mulheres. Procurámos a resposta e verificámos que (Cf. Quadro 31), no caso dos alunos e alunas da escola não existe essa diferença estatisticamente significativa (nível de significância de 0,326) na utilização de recursos informáticos (por exemplo, processador de texto, folha de cálculo, programas de apresentações multimedia, base de dados, *Internet*, etc..).

Quadro 31: Comparação de médias entre “periodicidade com que utiliza seguintes os recursos informáticos da escola” e variáveis de caracterização - níveis de significância

Variável Independente	F	df	Nível de Significância
Curso	F = 6,073	df ₁ = 11; df ₂ = 398	0,000
Ano Curricular	F = 1,407	df ₁ = 2; df ₂ = 407	0,246
Idade	F = 0,738	df ₁ = 3; df ₂ = 381	0,530
Sexo	t = 0,984	df = 398	0,326

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

A frequência com que são usados esses recursos também não depende da idade dos alunos (nível de significância de 0,530), nem do ano curricular (escolaridade) em que os(as) alunos(as) se encontram. Contudo, já se verifica uma dependência entre o curso frequentado e a periodicidade com que são usados os recursos informáticos (nível de significância de 0,000), o que comprova estatisticamente aquilo que acontece na prática, ou seja, como os planos de estudo dos diversos cursos contemplam cargas horárias de disciplinas que implicam as TIC (como objecto de estudo) de forma muito diferenciada, justifica-se essa diferença na frequência de uso. Aspecto curioso: numa análise amíúde (teste pos-hoc: Scheffe), verificamos que a maior diferença estatística que existe em termos da frequência de uso dos recursos informáticos é entre os alunos do Curso Técnico de Construção Civil e os Cursos de Informática/Gestão, Multimedia e Sistemas de Informação Geográfica.

Quadro 31.1: Teste Pos-Hoc [periodicidade do uso dos recursos informáticos]

Curso	Médias	Sig.	Curso	Médias	Sig.		
Const. Civil	Aux. Inf.	-,7219	,120	Multimed	Aux. Inf.	,1262	1,000
	Mark	-,8193	,104		Mark	,0288	1,000
	C. Qual. Alim.	-,7098	,268		Const. Civil	,8481	,001
	Gestão	-,4765	,798		C. Qual. Alim.	,1383	1,000
	Hot./Rest.	-,5792	,166		Gestão	,3716	,786
	Inf./Gestão	-1,0336	,001		Hot./Rest.	,2689	,675
	Inf./Manut.	-,6336	,169		Inf./Gestão	-,1855	,999
	Multimedia	-,8481	,001		Inf./Manut.	,2145	,981
	Serv. Jur.	-,6195	,086		Serv. Jur.	,2286	,847
	SIG	-1,0098	,000		SIG	-,1617	,999
	Vídeo/Audio	-,3431	,983		Vídeo/Audio	,5050	,356
Inf./Gest	Aux. Inf.	,3117	,982	SIG	Aux. Inf.	,2879	,981
	Mark	,2143	1,000		Mark	,1905	1,000
	Const. Civil	1,0336	,001		Const. Civil	1,0098	,000
	C. Qual. Alim.	,3238	,989		C. Qual. Alim.	,3000	,990
	Gestão	,5571	,473		Gestão	,5333	,409
	Hot./Rest.	,4544	,424		Hot./Rest.	,4306	,286
	Inf./Manut.	,4000	,794		Inf./Gestão	-,0238	1,000
	Multimedia	,1855	,999		Inf./Manut.	,3762	,741
	Serv. Jur.	,4141	,572		Multimedia	,1617	,999
	SIG	,0238	1,000		Serv. Jur.	,3903	,436
	Vídeo/Audio	,6905	,166		Vídeo/Audio	,6667	,120

Fonte: questionário a professores - dados do SPSS WIN

Conforme assumido nos objectivos da presente investigação, não limitámos a nossa análise das TIC ao computador e aos recursos que esta disponibiliza. Efectivamente, o conceito de TIC que propusemos vai mais além - abrange outras tecnologias digitais de aquisição, armazenamento, processamento, transmissão/comunicação e divulgação de informação em suporte digital.

O uso e a correcta manipulação destas tecnologias são fundamentais para uma socialização da "cultura digital", tão necessária às sociedades mais desenvolvidas. Daí termos questionado os alunos sobre a utilização que fazem, segundo vários contextos possíveis (aulas, Centro de Recursos em Conhecimento ou outros espaços da escola equipados com tecnologias digitais e, inclusivamente, contextos exteriores à escola).

Os resultados que obtivemos referem que, independentemente do contexto, os três equipamentos digitais mais utilizados são o computador, o telemóvel e a impressora, muito embora a sua posição relativa se altere consoante o contexto em que são usadas. Assim, conforme se apresenta no Quadro 32, o computador "ganha" nos espaços de

aprendizagem da escola (8,96 e 8,51, respectivamente na "sala de aula" e no "CRC - Centro de Recursos em Conhecimento").

Quadro 32: Uso equipamentos digitais pelos alunos, consoante o contexto de utilização (hierarquia de médias)

Equipamentos	Sala de Aula (1)	No C.R.C. e/ou outros espacos (2)	Fora da Escola (3)
Leitor de CD portátil - (Disco Compacto de Audio)	4,69	4,96	6,04
Leitor de música em formato MP3, portátil	4,20	4,41	4,22
Leitor e/ou gravador de som digital	4,10	4,46	4,56
Leitor e/ou gravador de DVD (Disco de Vídeo Digital)	4,01	4,53	4,64
Câmara de filmar digital	4,34	4,34	3,64
Mesa de montagem de imagem digital profissional	4,46	4,10	2,65
Computador	8,96	8,51	8,04
Impressora	7,41	6,59	6,97
Scanner	5,44	5,02	5,35
Telemóvel	7,40	8,09	8,89

Fonte: inquérito por questionário

(1) Teste Friedman: n=446; qui-quadrado= 2107,524; df - graus de liberdade= 9; p= 0,000

(2) Teste Friedman: n=448; qui-quadrado= 2038,877; df - graus de liberdade= 9; p= 0,000

(3) Teste Friedman: n=432; qui-quadrado= 1993,348; df - graus de liberdade= 9; p= 0,000

Fora da escola, o computador é suplantado pelo uso dos telemóveis (8,89 na hierarquia de médias).

Naturalmente os valores respeitantes ao uso do telemóvel na sala de aula surpreendem pela sua elevada expressão. Efectivamente, 16,8% dos alunos assume que usa sempre o telemóvel nas aulas, 8,6% fazem-no com muita frequência e 12,8% (Cf. Quadro 33) diz que com frequência usa este meio de comunicação nas sessões de formação. Em suma, só 29% das referências assinalam "nunca". Preocupante, dir-se-á, de imediato, tanto mais se soubermos que há uma determinação da escola para o não uso do telemóvel no decorrer das aulas.

Quadro 33: Uso de telemóvel na sala de aula pelos alunos

	Frequência	Percentagem
Nunca	145	29,0
Algumas vezes	148	29,6
Com frequência	64	12,8
Com muita frequência	43	8,6
Sempre	84	16,8
Não respostas	13	2,8
TOTAL	800	100

Fonte: inquérito por questionário

Em conversa com alguns alunos e professores, procurámos saber o(s) motivo(s) de tão grande utilização do telefone portátil nas sessões de formação. A generalidade dos argumentos apresentados relativizavam a importância dos dados obtidos: apesar de alguns alunos assumirem utilizar telemóveis para enviar/receber as mensagens *SMS* entre colegas e/ou amigos, alegadamente, a maioria dos alunos mantém o telemóvel ligado como meio de prevenir qualquer eventual contacto mais urgente. Decorrentes das situações de observação-participação e participação-observação, que tivemos oportunidade de concretizar, parece-nos que este tipo de utilização contribui bastante para a distração do formando (mais do que para o grupo), pelo que não comporta qualquer vantagem, pelo contrário, para o processo ensino-aprendizagem, em sessões em que seja exigida maior directividade e controlo por parte do professor. Noutras situações, designadamente em desenvolvimento de trabalho de projecto, ou em situações de maior individualização, em que o aluno pode até estar a desenvolver trabalho em espaços diferenciados dos colegas e até do professor, aí parece-nos que não decorrerão inconvenientes muito relevantes para o processo de ensino-aprendizagem.

Ainda no âmbito da apreciação dos dados expressos no Quadro 32 (utilização de equipamentos digitais pelos alunos por contexto de utilização), constata-se que não há diferenças assinaláveis em relação à utilização que se faz dos equipamentos digitais fora de casa e no CRC/outros espaços escolares exteriores às salas de aula, sendo que os equipamentos menos utilizados são efectivamente as mesas de montagem de imagem digital, a câmara de filmar digital e os leitores de música em formato MP3 (digital), cuja utilização é, digamos, "residual" e feita quase exclusivamente por alunos dos cursos de Vídeo e Audio/Produção e Pós-Produção e Multimédia. Note-se, porém, que há uma diferença apreciável no uso do leitor de discos de vídeo digital nas aulas (onde é a tecnologia menos utilizada) e os restantes contextos.

Entretanto, uma leitura pormenorizada sobre os dados relativos à utilização do equipamento mais utilizado em toda a escola (aulas e demais espaços), isto é, sobre o computador, permite-nos constatar que, de acordo com as respostas validamente expressas, só 6,9 % dos alunos consideram que "nunca" utilizam/utilizaram este equipamento nas aulas (Cf. Quadro 34). Na procura de explicação, lembremos que, apesar de todos os alunos terem contemplado conteúdos de TIC (informática, no caso)

nos seus planos de estudo, alguns alunos do primeiro ano não tinham, à data da aplicação dos questionários, iniciado a formação nesta área, pelo que surgirá este resultado. Por oposição, 22,1% dos alunos utiliza "com muita frequência" os computadores, e 27,3% fá-lo "com frequência", chegando mesmo 14% dos alunos a utilizarem "sempre" o computador.

Quadro 34: Uso do computador pelos alunos, por contexto de utilização

Espaços	Nunca	Algumas Vezes	Com Frequência	Com muita frequência	Sempre	Total
Sala de Aula	6,9	29,8	27,3	22,1	14,0	100
No C.R.C. e/ou outros espaços	12,1	38,1	28,1	14,2	7,5	100
Fora da Escola	4,0	10,5	23,4	26,1	36,0	100
Total (média):	7,7	26,1	26,3	20,8	19,2	100

Fonte: inquérito por questionário

Constatamos que o computador tem uma "muito razoável" taxa de utilização pelos alunos que frequentam o Centro de Recursos em Conhecimento e outros espaços da escola devidamente equipados (é o caso das estações multimedia disponíveis nos "espaços abertos" da escola), porquanto, 28,1% e 14,2%, ou seja, cerca de 42 em cada 100 alunos, utilizam, respectivamente "com frequência" e "sempre" o computador nestes espaços. Só 12,1 % dos alunos não usa "nunca" o computador nestes espaços da escola.

Fora da escola, o computador é extraordinariamente utilizado pelos alunos: apenas 4% não o utiliza. Ao invés, 36,0% dos alunos utiliza "sempre" o computador quando não está na escola, 26,1% fá-lo "com muita frequência" e quase outros tantos (23,4%) utilizam frequentemente esta tecnologia. Do (vasto) conhecimento que temos da população estudantil, podemos afirmar que muitos fazem-no em casa, uma vez que têm aí disponível um computador pessoal.

Mas, se há, como vimos, um elevado índice de utilização das TIC pelos alunos, porque é que isso acontecerá? Quais as vantagens que os alunos obtêm da utilização das TIC?

Verificamos que, por esta ordem, a utilização das TIC proporciona a elevação dos índices de motivação entre os alunos (79,5% dos casos referem esta variável), melhora a qualidade dos trabalhos escolares (76,6% dos casos) e confere aos alunos um maior domínio de "tecnologias" (computadores e outras) que se pensa serem fundamentais no

presente/futuro próximos (Cf. Quadro 35). Ou seja, praticamente 2/3 dos alunos (68,2% dos casos) consideram que a utilização das TIC os prepara para o exercício de uma nova cidadania nas sociedades da informação. Naturalmente, não são descuradas as vantagens inerentes a uma melhor oportunidade de divulgação/disseminação dos trabalhos dos alunos.

Quadro 35: Percepções dos alunos sobre as vantagens decorrentes da utilização do uso das TIC

Vantagens	Respostas Múltiplas	Respostas em %	% de Casos
Maior motivação dos alunos.	388	17,6	79,5
Melhor qualidade dos trabalhos escolares.	374	17,0	76,6
Domínio de tecnologias (computadores, etc.) que se pensa serem fundamentais no presente/futuro próximo.	333	15,1	68,2
Melhor oportunidade de divulgação dos trabalhos dos alunos.	237	10,7	48,6
Respeito pelos interesses, necessidades e ritmos de aprendizagem dos alunos.	205	9,3	42,0
Promoção do trabalho em equipa/cooperação.	204	9,2	41,8
Maior concentração dos alunos.	195	8,8	40,0
Reforço da aprendizagem da língua inglesa.	164	7,4	33,6
Promoção da interacção com alunos e professores de outras escolas portuguesas e/ou estrangeiras.	101	4,6	20,7
Outra.	5	0,2	1,0
TOTAL:	2206	100	452,0

Fonte: inquérito por questionário

Chama-nos particularmente a atenção que o respeito pelos interesses, necessidades e ritmos de aprendizagem seja apenas a quinta vantagem identificada pelos alunos, ainda que referenciada em 42% dos casos, muito perto da "promoção do trabalho em equipa/cooperação" entre os alunos (41,8% de referências). Talvez o respeito pelos interesses, necessidades e ritmos de aprendizagem já seja uma característica intrínseca às diversas abordagens disciplinares, porquanto o sistema da "estrutura modular" pressupõe, entre outros, estes princípios psico-pedagógicos.

Entretanto, achamos curioso que "apenas" 40% dos alunos refiram que as TIC têm a vantagem de promover o trabalho em equipa, ou seja, a cooperação, já que esta é, normalmente, uma das vantagens mais defendidas pelos defensores da utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino. Para nós, a explicação reside no facto da generalidade das actividades que os professores promovem com recurso às TIC não serem suficientemente planeadas para fomentarem essa colaboração, ou seja, não

basta que a tecnologia esteja disponível na sala de aula, é necessário que as estratégias de planificação do ensino-aprendizagem façam apelo ao trabalho partilhado.

Uma palavra, ainda, sobre os 4,6% das respostas obtidas em relação à "promoção da interacção com alunos e professores de outras escolas portuguesas e/ou estrangeiras". Das observações e contactos estabelecidos com alunos e professores da escola o que verificámos é que se exceptuarmos situações muito pontuais (como é o caso do projecto AgroWeb), praticamente não há actividades lectivas que impliquem os alunos na utilização das TIC para comunicar/interagir com alunos de outras escolas. Obviamente, isso não significa que os estudantes não façam uso do correio electrónico e dos programas de conversação ("chat's") nos momentos de pausa lectiva e em que podem usar os equipamentos.

Quisemos, também, saber a opinião dos alunos sobre alguns factores considerados "constrangedores" ao uso das TIC (Cf. Quadro 36). Confirmamos os indicadores de que já dispúnhamos fruto da nossa pesquisa no terreno da investigação: os factores mais apontados são a "lentidão no acesso à rede interna e/ou à Internet" (81,6% dos casos assinalam este factor), os "problemas técnicos que ocorrem com o hardware e/ou com o software" (56,1% dos alunos). Ou seja: problemas de natureza técnica e de disponibilidade de equipamentos ditam os maiores constrangimentos ao uso das TIC nesta escola (embora o rácio seja, na escola, de 5,2 alunos por cada computador e na sala de aula a distribuição é, normalmente, de 2 alunos por cada computador, podendo elevar-se a um estudante por cada posto de trabalho quando os alunos de 3º ano estão a desenvolver a Prova de Aptidão Profissional ou quando o grupo-turma é "desdobrado" em dois sub-grupos, que têm aulas em momentos diferenciados).

Quadro 36: Percepções dos alunos sobre factores constrangedores ao uso das TIC

Constrangimentos	Respostas Múltiplas	Respostas em %	% de Casos
Lentidão no acesso à rede interna e/ou à Internet .	400	34,0	81,6
Problemas técnicos que ocorrem com o hardware e/ou com o software.	275	23,4	56,1
Falta de computador para uso exclusivo, durante a aula.	223	19,0	45,5
Falta de conhecimentos necessários para utilizar os recursos computadorizados.	91	7,7	18,6
Grande desactualização do software disponível.	60	5,1	12,2
Falta de autorização para utilização do computador, por parte do formador.	58	4,9	11,8
Grande desactualização do hardware dos computadores.	57	4,9	11,6
Outro(s)	11	0,9	2,2
Total:	1175	100	239,8

Fonte: inquérito por questionário

Note-se que, para a maioria dos alunos, não é nem a falta de *Know-How* que mais impede o uso das TIC, nem sequer a desactualização do *hardware* (computadores) ou do *software*, mas sim, as questões de natureza técnica; dir-se-ão, apesar de tudo, as de mais fácil remediação, pelo que perspectivamos que, uma vez ultrapassados os constrangimentos deste tipo, haverá condições para que a utilização quotidiana das TIC decorra com normalidade.

3.3.2. INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO-APRENDIZAGEM

A integração curricular das TIC é o maior desafio que se coloca ao corpo docente e à escola no seu conjunto. É, sobretudo, um desafio às competências e vontades dos professores, já que são eles que, quase em exclusivo, planificam as actividades a desenvolver e os recursos a afectar na sua concretização (lembremos, a propósito, que o órgão Conselho de Turma tem adstritas algumas atribuições em matéria de planificação curricular, designadamente de longo prazo e relativa aos projectos interdisciplinares/transdisciplinares). Hoje exige-se aos professores que, entre outras, demonstrem competências relativas ao modo como se podem/devem integrar os saberes relativos às TIC no currículo, por forma a ser possível oferecer aos jovens a formação necessária a uma integração na sociedade da informação e do conhecimento.

No caso da escola em apreço, verificamos que quatro em cada cinco professores (80%) considera que as TIC são importantes para as suas aulas e que apenas 7,5% têm dúvidas sobre a importância das TIC no trabalho que desenvolvem com os alunos (Cf. Quadro 37).

Quadro 37: Percepção dos professores sobre a importância das TIC nas suas aulas

	Nº Respostas	Nº de Respostas (em %)
Não	0	0
Talvez	3	7,5
Sim	32	80
Não aplicável	5	12,5
TOTAL	40	100

Fonte: inquérito por questionário

Quanto aos contextos onde são utilizadas as TIC com os alunos, todos os professores assumem que são incorporadas em actividades desenvolvidas na disciplina que lecionam (Cf. Quadro 38). Além disso, essa utilização torna-se extensível aos projectos interdisciplinares ou transdisciplinares desenvolvidos na escola (65,7% dos casos) e, embora menos comummente, às actividades de apoio pedagógico, isto é, as TIC são utilizadas em momentos complementares às aulas de trabalho específico com um ou mais alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, que têm um ritmo de aprendizagem muito diferente dos restantes colegas de turma ou, o que também acontece em algumas situações, alunos que querem aprofundar/complementar os seus conhecimentos em determinadas áreas.

Quadro 38: Contextos em que os professores utilizam as TIC com os alunos.

Contextos	Respostas	Respostas em %	Nº de casos (%)
Actividades desenvolvidas na sua disciplina.	35	48,6	100,0
Projectos interdisciplinares/transdisciplinares.	23	31,9	65,7
Actividades de apoio pedagógico (complementar às aulas).	9	12,5	25,7
Apoio a alunos com necessidades educativas especiais.	2	2,8	5,7
Actividades desenvolvidas no âmbito de núcleos temáticos/clubes.	1	1,4	2,9
Noutro contexto.	2	2,8	5,7
TOTAL:	72	100,0	205,7

Fonte: inquérito por questionário

Quanto aos tipos de actividades de "educação para as TIC" mais desenvolvidas na escola, sabemos que se trata maioritariamente de uma utilização decorrente das aulas, seja na realização de trabalhos escolares, dentro e fora da escola (32,04%), seja durante as aulas propriamente ditas, tendo as TIC como pano de fundo, quer como conteúdo, quer como recurso didáctico (24,27%) (Cf. Quadro 39). O terceiro tipo de actividades relacionadas com as tecnologias da informação e da comunicação tem a ver com a realização de ateliês/oficinas de TIC, designadamente na área dos *mass media* de linguagem e suporte digitais, da informática, do multimedia, entre outras (15,53%).

Quadro 40: Tipos de actividades de «educação para as TIC» que mais são desenvolvidas na escola

	Respostas	Respostas em %	Nº de casos (%)
Utilização das TIC na realização de trabalhos escolares	33	32,04	91,7
Utilização das TIC nas abordagem de conteúdos das disciplinas	25	24,27	69,4
Realização de ateliês/oficinas de TIC (informática, multimedia, entre outras)	16	15,53	44,4
Visitas de estudo a feiras/certames sobre as TIC	13	12,62	36,1
Organização de Conferências com especialistas	10	9,71	27,8
Visitas de estudo a escolas e/ ou empresas (organizações) de referência	6	5,83	16,7
TOTAL:	103	100,0	286,1

Fonte: inquérito por questionário

Estes tipos de actividades, bem como a organização de conferências, pode ocorrer ao longo de todo o ano lectivo, mas, nos últimos anos, tem havido uma esmagadora maioria de iniciativas concretizadas no âmbito da Semana dos Media que a Escola leva a efeito, durante uma semana do mês de Março, englobando um leque muito diversificado de actividades, conforme já aqui foi mencionado. Embora com menor expressão do que os ateliês/oficinas de TIC (a avaliar pela opinião dos professores, "triangulada" com a análise de documentos da escola, designadamente do Plano de Actividades e, ainda, com o nosso próprio conhecimento sobre a realidade), refira-se a existência de algumas visitas de estudo realizadas a feiras e certames de projecção nacional ou internacional na área das tecnologias da informação e comunicação (12,62%), que têm a vantagem de colocar os alunos em contacto com tecnologias e técnicas inovadoras e com os profissionais do sector, portanto, acompanhando o que de mais moderno vai surgindo no mercado global do audiovisual, do multimedia e das TIC.

3.3.2.1. SABERES DE TIC ENSINADOS E APRENDIDOS

Afinal, o que se ensina e o que se aprende na área das TIC nesta escola? Quisemos conhecer as percepções de professores e alunos. Os resultados obtidos nos questionários (Cf. Quadro 40) chamam-nos, desde logo, a atenção para o facto da maioria dos professores assumirem que as aprendizagens que mais fortemente procuram proporcionar aos alunos em matéria de utilização das tecnologias de informação e comunicação respeitarem à "utilização eficaz dos recursos disponíveis na *World Wide Web*" (13,1% do total de respostas obtidas) e de motivarem os alunos ao uso de programas que ajudam a apresentar, de forma apelativa, os seus trabalhos e os resultados das suas pesquisas

(12,6%). É interessante verificar que há igualmente uma preocupação com a educação para as TIC, através da sensibilização dos alunos para a importância das mesmas na sociedade contemporânea. De facto, 70,6% dos professores assumem proporcionar aos seus alunos este tipo de sensibilização no decurso das actividades lectivas.

Quadro 40: Percepção de professores e alunos sobre os saberes da área das TIC ensinados e aprendidos na escola

Saberes	Professores				Alunos			
	Respos- tas Múltiplas	Respos- tas em %	Nº de Casos (%)	Posi- ção	Respos- tas Múltiplas	Respos- tas em %	Nº de Casos (%)	Posi- ção
Utilização eficaz dos recursos disponíveis na World Wide Web (www).	26	13,1	76,5	1	136	8,0	29,9	7
Uso de programas que ajudam a apresentar, de forma apelativa, os trabalhos e os resultados das pesquisas.	25	12,6	73,5	2	110	6,5	24,2	8
Sensibilização para a importância das TIC na sociedade contemporânea.	24	12,1	70,6	3	203	11,9	44,6	3
Uso do processador de texto em trabalhos escritos.	21	10,6	61,8	4	258	15,1	56,7	1
Promoção da utilização de imagens (fotografias), usando ferramentas e/ou programas informáticos.	19	9,5	55,9	5	150	8,8	33,0	6
Promoção do uso de software devidamente licenciado.	19	9,5	55,9	5	101	5,9	22,2	9
Gravação e organização dos ficheiros escolares.	18	9,0	52,9	6	164	9,6	36,0	5
Promoção do uso de correio electrónico como forma de comunicação com outros alunos e/ou com pessoas de diversas partes do mundo.	10	5,0	29,4	7	41	2,4	9,0	11
Criação e uso de bases de dados para organizar e analisar dados.	8	4,0	23,5	8	197	11,6	43,3	4
Uso das folhas de cálculo, para guardar e analisar dados.	7	3,5	20,6	9	256	15,0	56,3	2
Promoção da utilização de sons, usando ferramentas e programas informáticos.	6	3,0	17,6	10	41	2,4	9,0	11
Criação e/ou edição de vídeos digitais com software apropriado.	6	3,0	17,6	11	46	2,7	10,1	10
TOTAL:	199	100	585,3		1703	100	374,3	

Fonte: inquérito por questionário

Verificamos, igualmente, que a "criação/edição de vídeos digitais" (3%), a "promoção da utilização de sons com recurso a ferramentas e programas informáticos" (3%) e o uso de folha de cálculo (3,5%) são pouco estimuladas nos alunos: só 17,6% dos professores, nos dois primeiros casos, e 20,6% no terceiro, assumem que propõem aos alunos actividades mobilizadoras destes saberes. Do cruzamento que fizemos entre estas categorias e o curso frequentado pelos alunos, verificámos que estas competências são mobilizadas quase exclusivamente pelos professores da componente técnica, tecnológica e prática e concluímos que quem aprendeu a utilizar programas de apresentação multimedia são sobretudo os alunos do Curso Técnico Multimedia e alguns alunos de outros cursos muito diferentes, por exemplo, Técnico Auxiliar de Infância (só com uma turma, no primeiro ano), Técnico de Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade, Técnico de Serviços Jurídicos, Técnico de Controlo de Qualidade (também só

com uma turma, no segundo ano). No que respeita à edição de vídeos digitais, conteúdo que apenas é contemplado nos programas dos Cursos Técnico de Vídeo e Audio/Produção e Pós-Produção e Técnico Multimedia, foi objecto de aprendizagem não só por alunos destes cursos (curiosamente, nem todos os alunos o assumem!), mas também por alguns alunos de Serviços Jurídicos (4 alunos), de Informática/Gestão (2 alunos), Controlo de Qualidade Alimentar, Sistemas de Informação Geográfica e Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade (estes com 1 aluno). Apesar de não serem números muito significativos, reforçam a ideia de que há competências em TIC que os alunos adquirem na escola, no cumprimento do que os cientistas da educação chamam de "currículo oculto". Outro exemplo disto encontramo-lo no Curso de Controlo de Qualidade Alimentar, onde, não estando prevista a lecionação de conteúdos de informática/TIC no Plano Curricular aprovado pelo Ministério da Educação, verificamos, contudo, que há cinco alunos que assumem ter aprendido a "manipular sons".

Da análise comparativa das respostas dadas por professores e alunos verificamos, porém, que não há total correspondência entre a opinião dos professores e a opinião dos alunos: as competências (aprendizagens) mais valorizadas pelos professores não são aquelas que os alunos reconhecem como as mais significativas para o seu crescimento pessoal e profissional. De facto, os segundos consideram que não é a utilização eficaz dos recursos da Web (29,9% dos casos), nem o uso de programas que ajudam a apresentar, apelativamente, os trabalhos e os resultados das suas pesquisas (24,2% dos casos) as aprendizagens mais significativas que desenvolvem com os seus professores (tal como estes procuram ou pensam), mas sim o uso de um programa informático para processar texto (56,7% dos casos) e o uso de folha(s) de cálculo que lhes permita guardar e analisar dados (56,3% dos alunos refere essa competência). Atente-se que há uma coincidência de particular relevo: nos resultados de ambos os questionários efectuados (professores e alunos), a terceira competência mais referida é a "sensibilização para a importância das TIC na sociedade contemporânea". Mostra-se que, para ambos os actores, há uma aposta na educação para as TIC, que está para além da mera utilização irreflectida das tecnologias. Esta competência é, de resto, de entre as primeiras quatro mais referidas pelos alunos, a única que não se circunscreve à utilização de *software* - neste caso os programas informáticos do chamado "pacote office" da *Microsoft Windows*.

Não há, igualmente, convergência de opiniões entre professores e alunos no que respeita, por exemplo, ao uso, no processo de ensino-aprendizagem, de programas que ajudam a representar de forma apelativa o trabalho e os resultados das pesquisas, pois enquanto que para os professores essa é a segunda aprendizagem que mais proporcionam (73,5% dos casos referem-no), os alunos consideram que esta competência é das menos promovidas (só 24,2% dos alunos a refere).

Outro aspecto que nos parece relevante (Cf. Quadro 40), é o "fraco estímulo" ao uso de software específico, isto é, adequado para as disciplinas/áreas disciplinares que não seja aquele que faz parte dos programas das disciplinas da área da informática, e à utilização de sons para a criação e/ou edição de vídeo. Note-se que estes recursos de sons e vídeos, de software educativo multimedia e hipermedia são exactamente aquilo que constitui a base primeira de uma "nova" educação, mais aberta ao exterior, assente em redes de relações e no uso de linguagens multidimensionais, capazes de gerarem novos conhecimentos e novas capacidades para a sociedade da informação. Mais do que a aprendizagem (literacia) digital, mais do que saber utilizar as tecnologias, será importante o seu uso quotidiano a ponto de ser absolutamente "natural" a sua utilização. Quando isso acontecer, então sim, como dissemos anteriormente, podemos falar de uma verdadeira integração das TIC no ensino-aprendizagem.

Finalmente, uma constatação que provavelmente os professores não gostariam de aqui encontrar: se os professores não promovem sobremaneira o "uso de *software* devidamente licenciado" (só 55,9% dos professores reconhece preocupação com tal facto), para os alunos essa aprendizagem não é, de todo, das mais importantes que adquirem na escola - só 22,2% dos alunos refere que aí desenvolve essa competência. Note-se que estes dados contrastam totalmente com a política da escola neste domínio, porquanto, segundo o nosso conhecimento da realidade da escola, a actuação da Direcção de Gestão de Instalações, Equipamento e Aprovisionamento, responsável pela coordenação do sector informático, tem uma actuação pautada pela preocupação de corresponder sempre à legislação aplicável.

3.4. O IMPACTO DAS TIC NO AMBIENTE EDUCATIVO

As tecnologias de informação e da comunicação não são boas nem más. Depende do uso que delas possamos e queiramos fazer. Afirmações como estas, que com regularidade ouvimos nas escolas, são actualmente muito debatidas e têm originado alguns estudos na área das ciências da educação, centrando a questão nos impactos do uso destas tecnologias na qualidade e nas práticas dos processos de ensino-aprendizagem, ou seja, no "rigor académico". É para nós lógico que os resultados deste indicador não estão dependentes, apenas, dos materiais e dos equipamentos mas, também, das atitudes, competências e estratégias dos professores para a utilização das TIC na educação (Ramos, 2002a: 85), pelo que é importante conhecê-los. Contudo, não foi exactamente esta a nossa preocupação. Procurámos, antes, conhecer a natureza da interacção entre professores e alunos e entre os próprios alunos quando são utilizadas as TIC. Em concreto, perguntámos a professores e a alunos a sua opinião sobre a intensidade com que ocorrem vários comportamentos nas aulas em que é usado o computador e/ou outras (novas) tecnologias da informação e da comunicação. Eis os resultados (Cf. Quadro 41):

Quadro 41: Percepção de professores e alunos sobre os impactos das TIC no ambiente educacional

		Alunos		Professores	
		Hierarquia das médias	Posição	Hierarquia das médias	Posição
DINÂMICA DA AULA	Maior exposição de opiniões pelos alunos	1,66	16 ^a	1,77	16 ^a
	Maior autonomia dos alunos	2,07	15 ^a	2,09	15 ^a
	Maior empenho dos alunos	2,27	14 ^a	2,14	14 ^a
RELAÇÃO ALUNO-ALUNO	Maior cooperação entre os alunos	3,87	5 ^a	4,29	2 ^a
	Maior comunicação entre alunos	4,46	1 ^a	4,36	1 ^a
	Maior decisão conjunta entre os alunos	3,98	4 ^a	3,83	9 ^a
	Maior tolerância entre os alunos	3,65	8 ^a	4,09	3 ^a
	Maior compreensão entre alunos	4,04	3 ^a	4,05	4 ^a
	Maior partilha da liderança entre os alunos	3,70	7 ^a	3,54	10 ^a
	Maior partilha da responsabilidade entre os alunos	4,30	2 ^a	3,84	8 ^a
RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO	Maior compreensão entre professor e alunos	3,57	9 ^a	4,03	5 ^a
	Maior respeito entre todos	3,50	10 ^a	3,03	12 ^a
	Maior comunicação entre todos	3,84	6 ^a	3,51	11 ^a
	Maior autoridade do professor	3,12	13 ^a	2,50	13 ^a
	Maior tolerância do professor em relação a comportamentos dos alunos	3,47	12 ^a	3,93	7 ^a
	Maior receptividade do professor a propostas dos alunos	3,50	10 ^a	4,00	6 ^a

Fonte: inquérito por questionário a alunos e professores

Nota: hierarquia resultante do Teste F de Friedman

Assim, constatamos que o eixo "Dinâmica da aula" é aquele em que se registam as médias mais baixas, quer no caso dos alunos, quer dos professores. Ou seja, as TIC não influenciam tanto o "empenho", a "autonomia" e a capacidade de "exposição de opiniões" pelos alunos, quanto os outros comportamentos apresentados.

Ao invés, verificamos que a relação entre os próprios alunos é significativamente alterada em presença das TIC. Com efeito, o eixo "relação aluno-aluno" é aquele em que se encontram os quatro comportamentos mais modificados/potenciados na presença das TIC, e isto para alunos e professores, embora a ordem de importância das maiores modificações não seja exactamente a mesma. É curioso, contudo, constatar que dos diversos comportamentos apresentados, quer professores, quer alunos "elegem" a "maior comunicação entre alunos" (média de 4,46 entre os alunos e 4,36 entre os professores) como a maior modificação decorrente do uso das TIC na educação. Este dado contraria claramente uma das "teses" de senso comum mais frequentemente ouvidas sobre as TIC, designadamente entre os seus detractores: o alegado facto destas tecnologias, e particularmente o computador, conduzirem as pessoas ao isolamento social.

Além da "melhoria da comunicação", e segundo ao alunos, as maiores alterações que ocorrem na sala de aula onde são utilizadas as TIC registam-se em termos do "aumento de responsabilidade partilhada" (4,3), "compreensão" (4,04), da "partilha da decisão" (3,98) e da "cooperação" (3,87), exactamente por esta ordem. Para os professores - e ainda neste eixo - além do "aumento da comunicação entre os alunos", os comportamentos mais significativamente alterados registam-se em termos do "acréscimo de cooperação" (4,29), da "maior tolerância entre os próprios alunos" (4,09) e da "maior compreensão" (4,05).

Em relação ao eixo "relação professor-aluno", se bem que a generalidade dos comportamentos registem um acréscimo na sua ocorrência, sendo, portanto, potenciador pelo uso das TIC, esse grau é globalmente menor em relação aos comportamentos do eixo relação aluno-aluno. Ainda assim, este eixo concentra as 5^a e 6^a posições no caso das respostas dos professores (4,03 e 4, médias obtidas pelos itens "maior compreensão entre professores e alunos" e "maior receptividade do professor a propostas dos alunos) e

o 6º lugar do "ranking" nas respostas dos alunos, a saber, "maior comunicação entre todos" com uma média de respostas de 3,84 (na escala 1 - 5).

Em suma, genericamente, e ainda que as opiniões não sejam completamente coincidentes entre professores e alunos, a utilização das TIC modifica muito mais aspectos da relação entre os próprios alunos (afinal os maiores destinatários da aprendizagem), não deixando de ser significativa a alteração, na relação entre o professor e os alunos, uma vez que a melhoria da comunicação entre ambos é um dos factores mais assinalados. Se pensarmos quão importante é a natureza da relação entre professor e alunos para uma aprendizagem de sucesso, reforçamos a ideia de que as TIC são um precioso recurso à disposição dos professores. Efectivamente, segundo pudemos perceber, geralmente os professores sentem-se mais envolvidos em situações de aprendizagem participativas onde prevaleça o respeito mútuo entre os participantes.

Submetidos os dados obtidos no questionário dos alunos aos processos de análise factorial de componentes principais²⁹ verificamos que os impactos das TIC no ensino-aprendizagem podem agrupar-se fundamentalmente em torno de três factores os quais explicam 53,2% da variabilidade das dezasseis variáveis originais (Cf. Quadro 42). A análise da matriz das componentes após a rotação ortogonal permite-nos percepcionar mudanças a três níveis:

a) Papéis de Professores e Alunos. Os professores tornam-se mais abertos aos comportamentos dos alunos e às propostas por estes apresentadas, sem que com isso percam autoridade, pelo contrário, aumentando-a, enquanto os alunos empenham-se mais na aprendizagem, partilhando mais a liderança, e ganhando autonomia na aprendizagem. Estas mudanças são as mais relevantes porquanto este "factor" explica 39,3% da variância.

b) Clima de base mais propício ao ensino-aprendizagem. Ou seja, há maior comunicação, compreensão e respeito entre todos os intervenientes directos do acto educativo e os alunos partilham mais a responsabilidade e são mais tolerantes entre si. Este factor é responsável por 6,4% da variabilidade das variáveis originais, pelo que não consideramos ser muito significativo para a explicação.

²⁹ Verificar os pressupostos e metodologia utilizada no ponto 1.4.

c) Participação dos alunos na dinâmica do acto educativo. Ou seja, segundo a análise factorial, podemos concluir que existe um factor (nova variável) que explica 6,4% da variabilidade nas respostas dos alunos e que considera que o impacto das TIC se verifica, sobretudo, em termos da comunicação e processo de tomada de decisão pois, em ambientes de aprendizagens onde as TIC estão presentes, os alunos comunicam mais as suas opiniões, tornam-se mais cooperantes e decidem mais em conjunto.

Quadro 42: Impactos das TIC nos comportamentos dos actores em aulas leccionadas com as TIC - Matriz de Componentes após a Rotação (Análise Factorial)

Variáveis	Componentes		
	1	2	3
Maior abertura do professor a comportamentos dos alunos	0,725	0,166	0,278
Maior abertura do professor a propostas	0,715	0,146	0,307
Maior autoridade do professor	0,645	0,203	–
Maior partilha da liderança entre alunos	0,603	0,188	8,992E-02
Maior empenho dos alunos	0,598	0,310	0,215
Maior autonomia dos alunos	0,494	0,333	0,206
Maior compreensão entre alunos	0,126	0,760	0,129
Maior tolerância entre alunos	0,204	0,673	0,210
Maior respeito entre todos	0,351	0,628	0,176
Maior compreensão professor-alunos	0,247	0,581	0,212
Maior partilha e respeito entre professores	0,438	0,564	6,376E-02
Maior comunicação entre todos	0,423	0,449	0,201
Alunos expõem mais as opiniões	0,164	6,067E-02	0,729
Maior cooperação entre alunos	0,267	0,156	0,721
Maior comunicação entre alunos	0,126	0,386	0,712
Alunos decidem mais em conjunto	0,170	0,482	0,552

Fonte: inquérito por questionário a alunos

Em suma, segundo a percepção dos alunos, as maiores mudanças que ocorrem no ensino-aprendizagem quando as TIC estão presentes estão relacionadas com um novo tipo de interacção entre os indivíduos, na relação mais aberta, empenhada e participada. Desta forma, todos “ganham” e “ninguém perde”, pois o professor, embora mais “aberto” a comportamentos dos alunos, reforça a sua autoridade enquanto gestor/orientador do grupo no sentido da aprendizagem, mostra-se receptivo às propostas dos alunos, favorecendo a partilha de liderança entre estes, a sua maior autonomia e o seu maior empenho na aprendizagem. Desta forma, as TIC surgem associadas a processos associativos, ou seja, fomentam interacções que favorecem a coesão do grupo-turma.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assumimos, nesta investigação, que o nosso papel não era o de intervir sobre a situação – relacionada com o (complexo) papel, utilização e impacto das TIC no processo ensino-aprendizagem – mas sim dá-la a conhecer tal como ela nos surge. Além desse cunho descriptivo, pretendemos, porém, desenvolver um conjunto de reflexões críticas que acentue o carácter analítico do estudo de caso realizado.

Nesta última parte do trabalho procurámos sistematizar as nossas considerações e, sem outros objectivos que não os motivados pelo interesse em aprofundar o conhecimento da realidade, procurámos suscitar questões potencialmente motivadoras de futuras investigações.

Talvez tenhamos deixado transparecer uma perspectiva simultaneamente crítica e optimista, sem contudo cair no chamado «tecnologismo», isto é, na crença "cega" na tecnologia dos mais diversos tipos para solucionar os mais variados e complexos problemas, ou melhor, desafios que são colocados à escola e aos seus actores. Uma perspectiva crítica em relação à Escola Contemporânea, que até agora pouco tem correspondido às necessidades dos seus públicos directos (alunos) e indirectos (a sociedade), em relação à inércia que, ainda, se verifica por parte de muitos professores que tentam desculpar e justificar aquilo que nem sempre é razoável, e crítica ainda no sentido de não encontrar, na verificação empírica, a correspondência directa que alguns professores (e alunos, por que não dizê-lo), reivindicam em relação ao poder inovador e indutor da aprendizagem que muitas vezes se imputa às NTIC, em geral, e ao computador, em particular. Por outro lado, uma perspectiva optimista que, baseada em algumas experiências pessoais, demonstrativas de como o computador pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, coincide com aqueles que, e são muitos, reclamam para a escola o seu papel determinante enquanto factor de progresso e inovação das configurações sociais que estão a emergir nos últimos anos.

Verificámos, ao longo deste trabalho, como a informação e o conhecimento se converteram no elemento central do novo paradigma produtivo e como a transformação da educação passou a ser um factor fundamental para desenvolver a capacidade de

inovação, a criatividade, a integração e a solidariedade, aspectos-chave, simultaneamente, para o exercício da moderna cidadania e para alcançar altos níveis de competitividade empresarial, tão procurada pelas empresas e organizações contemporâneas, o que faz com que a Educação seja cada vez mais a resposta para obter desenvolvimento social e económico (Delors, 1996), e como, concretamente, a Escola, pode e tem que ser um novo espaço de socialização de um novo ser sócio-técnico, desempenhando, por isso, um papel fundamental em todo o processo de formação de cidadãos aptos para a sociedade da informação.

Face ao exposto, somos levados a concordar com a tese de Giddens de que "a educação já não pode ser encarada como uma fase de preparação prévia à entrada do indivíduo no mundo do trabalho" (Giddens, 2002: 513), como fora assumido pelas sociedades industriais. Entre as principais razões que abordámos e que reforçam esta imagem da "nova educação", destacam-se as seguintes: 1) a importância crescente da inovação e do conhecimento nas economias, que faz da educação não só um investimento com alta taxa de retorno, como também um campo pelo qual passa o acesso a trabalhos "inteligentes" e a redes de circulação do conhecimento ao longo de toda a vida; 2) a educação deve contribuir para a redução das desigualdades de oportunidades, quebrando o círculo vicioso de reprodução intergeracional da pobreza (menor educação - menor mobilidade sócio-ocupacional - menor mobilidade social); 3) num momento de crise de projectos de transformação social e de emergência da dimensão cultural do desenvolvimento, a educação deve desenvolver nos indivíduos competências para (re)pensarem criticamente a realidade, idealizarem novos projectos colectivos e aprenderem a viver num mundo multicultural; e ainda, 4) a educação é um espaço privilegiado para construir uma nova cidadania, no quadro da democracia do século XXI e do aperfeiçoamento das instituições políticas.

Constatámos que, cruzando-se com os vários saberes necessários à sociedade da informação e do conhecimento, ("conhecer", "fazer", "ser", "aprender" e/ou "aprender ao longo da vida"), estão a capacidade para utilizar as tecnologias de informação e comunicação, aproveitando a crescente flexibilidade das mesmas, a aptidão para adquirir informação estratégica que permita ao indivíduo participar nos sistemas de redes e a competência organizativa e de gestão para adaptar-se a situações de crescente

flexibilização no trabalho e na vida quotidiana. Enquanto técnico e enquanto cidadão, o indivíduo deve possuir formação básica em TIC e isso pressupõe "aprender com" e "aprender a" dominar as TIC. Como vimos, na aprendizagem da sociedade da informação, as tecnologias são um fim e um meio para atingir as competências e os saberes que condicionarão o percurso social a realizar. Efectivamente, uma educação básica facilitadora de uma cidadania plena para todos pressupõe a existência de referenciais de conhecimento e de desempenho, de acesso universal. Estes referenciais, consubstanciados num perfil de competências gerais, não podem deixar de ter em conta as implicações específicas e transversais que as TIC comportam. Por outras palavras, a exigência de uma tal competência terminal pressupõe, indubitavelmente, o desenvolvimento de diversos saberes e competências ao longo de todo o ensino básico e a continuidade desse desígnio no ensino secundário.

Mostrámos, também, que para corresponder a estas solicitações da sociedade, a Escola e os professores vêem-se confrontados com novos papéis e novas tarefas, os quais implicaram não só uma redefinição das suas competências, mas também e fundamentalmente, uma transformação na organização escolar. Juntos, Escola e professores têm que ser capazes de constituir um espaço mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma verdadeira compreensão da sociedade de informação. Na linha das mais recentes teorias da aprendizagem, a escola tem de passar a ser encarada como um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber ao aluno; deve tornar-se num espaço onde são facultados os meios para construir o conhecimento, atitudes e valores e adquirir competências, fornecendo aos alunos os meios para, quer autonomamente, quer em colaboração com outros, dominar a proliferação de informações, seleccioná-las e hierarquizá-las e dotando-os de espírito crítico. Todas as escolas devem assegurar no currículo dos alunos a possibilidade destes adquirirem uma capacidade significativa na utilização dos computadores e da *Internet*. Não basta que os alunos sejam capazes de realizar alguns procedimentos elementares no uso das TIC; no mínimo, espera-se que eles desenvolvam, de forma flexível e faseada, processos de aprendizagem transdisciplinar, com um tempo significativo de prática que lhes garanta a transferibilidade das aprendizagens e a autonomia no uso "produtivo" das TIC.

Mas, não é apenas o aluno que vê alterado o seu papel de agente consumidor de informação, para actor e construtor de conhecimentos. Em relação ao professor, notámos que as TIC, ao invés de menorizarem o seu papel, pelo contrário, reafirmam-no e até amplificam-no, conferindo-lhe importância primordial enquanto agente de mudança e actor estratégico para a gestão da qualidade da informação (e quiçá da produção de conteúdos). Efectivamente, cabe ao professor da "escola informada" despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual e criar as condições necessárias para o sucesso da educação formal e da educação permanente, construindo e reconstruindo ambientes de aprendizagem que integrem as tecnologias disponíveis, designadamente aquelas que (como o *e-mail*, a videoconferência, a *Internet* e o *software multimedia*) mais contribuem para o trabalho colaborativo, a comunicação, a decisão partilhada, em suma, a interacção com os outros, desenvolvendo, dessa forma, os saberes necessários ao novo cidadão. Naturalmente, este desafio com que os professores se deparam só será vencido se eles próprios, em primeira instância, estiverem preparados para a inovação e para a mudança. Para tanto, também ao professor da escola informada são requeridas novas competências, a generalidade das quais não são mobilizadas durante a sua formação superior.

Face a este enquadramento, desenvolvemos o nosso trabalho de pesquisa empírica na Escola Profissional da Região Alentejo, recorrendo a uma estratégia de investigação principalmente exploratória, não deixando contudo de apresentar três hipóteses orientadoras da nossa pesquisa.

A primeira hipótese estabelecia que a frequência e o tipo de uso das NTIC por parte dos professores e dos alunos traduzem uma extensão generalizada de utilização das NTIC por parte destes actores, capaz de promover a "ciberalfabetização" dos alunos, preparando-os, dessa forma, para a sociedade da informação. Isso levou-nos a caracterizar a frequência, as razões e as finalidades pelas quais alunos e professores usam as TIC na escola; a verificar quais os equipamentos e recursos informáticos mais utilizados e em que contextos, e, ainda, a conhecer os constrangimentos existentes ao uso das TIC nas salas de aula e a identificar o papel da escola, não só no primeiro contacto com as TIC, como também nos saberes que transmite e possibilita aos alunos desenvolverem, tanto nas aulas como fora delas.

A segunda hipótese de trabalho, afirmava que a dimensão e a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no processo ensino-aprendizagem requerido pela escola da sociedade da informação. Esta formulação levou-nos a questionar os professores acerca dos contextos educacionais em que são utilizadas as TIC; a avaliar o envolvimento dos diversos actores na promoção das actividades de "educação para as TIC"; e a aferir os conhecimentos e capacidades dos professores, a fim de retirarmos indicações sobre a sua preparação para a plena integração das TIC no ensino-aprendizagem.

Finalmente, a terceira proposição a investigar, referia que a utilização das TIC na sala de aula é percepcionada pelos actores como potenciadora de ambientes educacionais mais favoráveis ao ensino-aprendizagem. Esta hipótese levou-nos a determinar as percepções que os actores têm sobre os impactos do uso das TIC na relação pedagógica, isto é, na interacção entre os actores (professor-alunos e alunos entre si).

Realizada a investigação, com recurso a técnicas diversas mas complementares entre si, obtivemos um conjunto de resultados que nos permitem inferir sobre a validade das hipóteses.

Pudemos verificar que a E.P.R.AL. é uma escola que, não só está muito bem dotada de tecnologias de informação e comunicação, como disponibiliza essas tecnologias a professores e alunos, dentro e fora da sala de aula. Constatámos que tanto o computador como os outros recursos informáticos disponíveis na escola são extremamente utilizados pelos alunos, e que esta utilização não está dependente nem da idade nem do sexo, nem do ano frequentado, embora seja variável em função do curso frequentado, o que aliás é compreensível, porquanto, como se constatou, quer a carga horária em TIC dos diversos cursos é muito heterogénea, quer o tipo de recursos que a formação pressupõe é igualmente variável. Em concreto, verificámos que, para além de uma elevada utilização na sala de aula, o computador tem uma taxa de utilização "muito razoável" pelos alunos que frequentam o Centro de Recursos em Conhecimento e outros espaços da escola devidamente equipados (é o caso dos "quiosques" multimedia disponíveis, e que os equipamentos mais utilizados, tanto na escola, como fora dela, são o computador, a

impressora e, curiosamente, o telemóvel, meio de comunicação de excelência no futuro, por nele podermos captar, enviar e receber voz, som e imagem de grande qualidade, ter acesso à *Internet* e a inúmeros outros serviços. Além do computador, os alunos utilizam muitos outros equipamentos digitais (leitores de CD portátil, de *MP3*, *DVD*, câmaras de filmar e fotografar digitais, entre outros). Ora, o uso e a correcta manipulação, com regularidade, destas tecnologias constituem a base da cultura digital que caracteriza as sociedades da informação e do conhecimento. Os alunos têm consciência que o domínio destas tecnologias é fundamental ao presente/futuro, pelo que o seu uso na escola é uma das três maiores vantagens decorrentes do uso das TIC na mesma, a juntar ao acréscimo em termos de motivação para a aprendizagem e à melhoria da qualidade obtida na realização dos trabalhos escolares.

Relativamente aos professores, verificámos que a generalidade não dispensa a utilização diária do computador na escola, facto a que não será alheia nem a permanência de trinta e cinco horas de trabalho semanal, nem a quantidade e diversidade de recursos disponíveis nas instalações, permitindo a realização das actividades inerentes à preparação de aulas e à exploração de conteúdos durante as sessões lectivas.

Professores e alunos utilizam com regularidade a *Internet*, fazendo-o sobretudo para pesquisarem informação directamente relacionada com as actividades escolares e para enviar e/ou receber correio electrónico, mas também para pesquisarem na *web* informação que consideram não estar directamente relacionada com as actividades escolares. Por outro lado, os alunos usam também a "net" para comunicarem de forma síncrona e assíncrona, nomeadamente através de fóruns de discussão. A *Internet* é, portanto, um recurso que, sendo de longe o mais usado na escola, não só pode auxiliar o ensino-aprendizagem (sobretudo na pesquisa), como permite potenciar outras actividades que acabam por ser importantes para uma integração social da tecnologia. Não obstante, consideramos necessário que a escola dê um salto qualitativo em termos de um melhor aproveitamento de todos os recursos, além da *web*, nas actividades de aprendizagem, por forma a garantir a transição de uma situação generalizada de professores e alunos, "hoje" mais receptores do que produtores de informação. Por exemplo, segundo a observação que realizámos, as razões do uso do correio electrónico e dos fóruns de discussão reportam, na generalidade, a aspectos da vida privada dos alunos, portanto, sem relação

com os trabalhos escolares. Dessa forma, estes recursos tecnológicos não cumprem a sua grande utilidade na Escola, que é a da partilha de informação e do conhecimento, dimensão fundamental das novas "sociedades em rede", embora o seu uso seja relevante para o processo de socialização digital.

Para aferir da confirmação, ou não, da nossa primeira hipótese devemos ainda lembrar que há um conjunto de constrangimentos ao uso das TIC que dizem respeito à lentidão no acesso à rede informática e a outras questões de natureza igualmente técnica, sendo minimamente referenciados aspectos atribuíveis ao "factor humano" (tais como, a falta de autorização do professor para os alunos utilizarem o computador). Lembremos, contudo que menos de metade dos alunos refere o facto de não ter um computador disponível para uso exclusivo durante as aulas, o que é representativo da riqueza tecnológica disponível na escola, quando comparada com outros estabelecimentos de ensino, e que 33,6% dos alunos admite que a escola é responsável pelos primeiros momentos de contacto com o computador. Este é um dado importante a considerar, já que existe uma tendência para se discutir em torno do verdadeiro papel da escola enquanto instituição promotora do desenvolvimento de uma cultura em que a técnica e a tecnologia assumem um papel preponderante na sociedade.

A E.P.R.AL. assume, assim, o papel de agente de "cibersocialização" primária para um terço dos seus alunos, e ao longo dos três anos, possibilita o convívio dos mesmos com as tecnologias assumindo, portanto, um papel crucial para a aprendizagem de uma cultura digital, do ciberespaço, tão necessária aos cidadãos e aos trabalhadores da sociedade da informação e do conhecimento. Mas, para além do primeiro contacto com as TIC que é proporcionado a um número significativo de alunos, a generalidade deles adquire uma enorme diversidade de saberes relativos à operação e manipulação de *hardware/equipamentos* e *software* muito diversificados. De facto, independentemente do curso frequentado, e ainda que os conteúdos curriculares propostos pelo Ministério da Educação não contemplem as TIC a todos os alunos, é proporcionada a aprendizagem teórica e prática de conteúdos da área de informática e/ou linguagens digitais, que lhes permite, posteriormente, com maior ou menor facilidade, usarem as TIC ou o computador quando necessário. Acresce que, além da aprendizagem de conteúdos curriculares relacionados com sistema operativo, ou de alguns programas informáticos estandardizados, a "alfabetização telemática" concretizada na escola prepara

razoavelmente os alunos para processarem a informação digitalizada, tornando-os capazes de escrever, ler, contar, procurar, localizar e recuperar informação num meio local ou distante e comunicar com outras pessoas.

Perante estes resultados, assumimos que a primeira hipótese apresentada deve ser aceite, ou seja, quer a frequência com que são usadas as novas tecnologias por professores e por alunos, quer o tipo de utilização que delas fazem - e que não se circunscreve às actividades de ensino-aprendizagem realizadas na sala de aula, antes prolongando-se a outros espaços e outros momentos de formação, daí resultando a aprendizagem de diversos saberes (teóricos e práticos) e a interiorização de valores que ajudam os alunos a enfrentarem os desafios da sociedade da informação e do conhecimento - traduzem a ideia de uso extensivo das TIC na escola.

Quanto à segunda hipótese - a de que a dimensão e a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no ensino-aprendizagem requerido pela Escola da sociedade da informação -, vejamos, agora, a decisão a tomar e a sua fundamentação. Todos os professores inquiridos assumem que as actividades que pressupõem a utilização das TIC são incorporadas em actividades desenvolvidas no âmbito da(s) disciplina(s) que leccionam. No entanto, essa utilização torna-se extensível aos projectos interdisciplinares ou transdisciplinares desenvolvidos na escola (em 65,7% dos casos) e, embora menos comumente, às actividades de apoio pedagógico (ou seja, além das aulas, as TIC são utilizadas em momentos complementares às aulas de trabalho específico, com aluno(s) que apresentam dificuldades de aprendizagem, ou, o que também acontece em algumas situações, alunos que querem aprofundar/complementar os seus conhecimentos em determinadas áreas).

Não obstante algumas críticas, explícitas ou implícitas, que são feitas por alguns professores à actuação dos órgãos de gestão pedagógica da escola, no que concerne à promoção e concretização das actividades promotoras da educação para os média/TIC, designadamente no que se refere à falta de coordenação das actividades, os professores têm uma percepção positiva sobre o papel destes órgãos no que respeita ao estímulo de

concretização de actividades de formação com/para as TIC. Aliás, conforme demonstraram os resultados obtidos junto dos professores, são os órgãos de coordenação pedagógica (Comissão Pedagógica do Pólo e/ou Direcção Técnico-Pedagógica) e a própria Direcção da Escola, os agentes educativos que mais promovem as actividades de "educação para as novas tecnologias da informação e comunicação" na escola. Existe, contudo, um número significativo de professores que admite não saber avaliar o grau de contribuição dos vários agentes educativos para as actividades na área das TIC, sinónimo, aliás, de uma notória falta de conhecimento sobre a verdadeira natureza da intervenção dos agentes educativos, designadamente no que concerne aos contributos para o Plano de Actividades (anual) da escola, situação esta que indica um problema de déficit de participação (empenhada) de alguns professores nas actividades da escola, embora o Regulamento instituído determine que são vários os intervenientes na planificação do ano lectivo e na elaboração do Plano de Actividades da escola: alunos e professores reunidos em Conselho de Turma, Coordenadores de Curso e Comissão Pedagógica, enquanto órgão responsável pelo cumprimento do Plano Anual de Actividades.

Entretanto, por concordarmos que as razões do uso das TIC na sala de aula são orientadas pela percepção, por parte de quem as usa, de como é que elas funcionam e pelos conhecimentos e experiências pessoais de cada professor (Oliveira, 1999: 125), procurámos conhecer, por um lado, quais os saberes que os professores da Escola consideram mais relevantes e, por outro, baseando-nos igualmente na sua opinião, quais os conhecimentos e capacidades que possuem, de entre aqueles que, segundo vários investigadores, são os mais pertinentes. Assim, verificámos que um professor da escola informada deverá, em tese, e sobretudo, saber dominar as ferramentas informáticas e tecnologias usadas (inclui a organização e gestão de informação em sistemas operativos); dominar o *software* que pretende utilizar; conhecer aspectos pedagógico-didácticos para concepção e gestão de conteúdos através das TIC; usar a *Internet* (sobretudo para pesquisa), gerir aulas que impliquem as TIC e revelar apetência e gosto pessoal pela técnica e pelas novas tecnologias da informação e da comunicação.

No caso concreto dos professores da E.P.R.AL., podemos concluir que, genericamente, estamos perante um corpo docente muito preparado para utilizar/manipular as ferramentas informáticas mais comuns. Os professores assumem – e considerando a

realidade observada no âmbito do estudo, são objectivos – estar globalmente bem preparados, sobretudo para utilizarem as ferramentas informáticas mais comuns. Incorporam, por exemplo, frequentemente, o computador e a *Internet* nas suas aulas, seja para pesquisar e processar informação (sobretudo no caso dos professores das componentes sociocultural e científica dos cursos), seja para estimular os alunos à exploração e aprendizagem de *software* especificamente adequado ao cumprimento do conjunto de funções que, enquanto futuro técnico de uma determinada área o aluno terá que saber dominar, o que é feito nas disciplinas da componente técnica, tecnológica e prática, dando cumprimento aos programas de várias disciplinas - neste caso, incluímos a referência a todas as tecnologias digitais de som e imagem disponíveis na escola e que são essencialmente utilizadas por professores e alunos de cursos mais ligados à área do audiovisual e do multimedia.

Os professores revelam, ainda, conhecer as implicações e os impactos das TIC na educação, bem como saber planificar, gerir e avaliar aulas com recurso às TIC. Mas, se assim é, ou seja, se estamos perante um grupo de professores globalmente bem preparado na área das TIC, porque não o fazem de uma forma mais estruturante, estruturada e, sobretudo generalizada, na escola? Reconhecendo-se algumas lacunas em termos dos saberes que os professores possuem (conforme veremos de imediato), as razões estarão, contudo, mais ligadas a aspectos de natureza mais subjectiva, entre elas a considerável desmotivação de parte do corpo docente, designadamente, daqueles que, não leccionando disciplinas da área dos *media*, “deixam para os outros esse “fardo” (foi neste tipo de registo que um dos professores entrevistados nos relatou a sua perspectiva sobre esta situação), e uma menor identificação, na praxis, com as finalidades do projecto educativo. Eis um aspecto que carece de aprofundamento em futuros estudos.

Entretanto, os professores reconhecem um déficit de saberes em algumas áreas, sobretudo no que respeita ao *eLearning* (concepção de materiais para uso em plataformas de ensino a distância) e, embora com menor expressão, na área de concepção, exploração e de avaliação de *software* educativo. Trata-se de saberes que, conforme referimos anteriormente, assumem particular relevância para o professor da sociedade da informação, pois impedem estes profissionais de assumirem o seu papel de produtores de informação, designadamente utilizando uma linguagem multimedia para a

formação, abandonando, assim, o seu papel de "meros" utilizadores. Por outro lado, se nada for feito, a curto prazo, no domínio da (auto)formação em torno destes saberes, fica igualmente limitada a possibilidade da escola evoluir para novas áreas de utilização de todas as vantagens das TIC designadamente a forma como elas nos permitem ultrapassar tradicionais barreiras de espaço e de tempo: falamos do *eLearning*, enquanto modalidade de formação a distância suportada pelas tecnologias da informação e da comunicação, que poderá ser adoptada, ainda que parcialmente, nesta (como noutras) escola(s), em alguns momentos de formação.

Por outro lado, ainda, diga-se que, tal como em outras escolas, por exemplo na Secundária Padre António José Vieira, de Lisboa, também ela objecto de um "estudo de caso" realizado em 2002, "são relativamente poucos aqueles que se sentem capazes de inovar as suas práticas lectivas através da aplicação das diferentes possibilidades de utilização das TIC como auxiliares do processo de ensino/aprendizagem" (Chagas, 2002: 58). Isto não quer dizer que os professores não usem as TIC, quer como recurso, quer como objecto de aprendizagem. Bem pelo contrário, como aliás demonstraram os resultados do nosso estudo. No entanto, estaremos ainda longe de uma profunda alteração dos processos de concepção do ensino-aprendizagem que garantam uma utilização mais sistemática, completa e criteriosa das TIC. Esse percurso exige, como admite a própria Directora da Escola, que, "primeiro que tudo, sejam os próprios professores a reconhecerem a necessidade e a capacidade de usarem as tecnologias de informação e comunicação pois são eles que, em última instância, decidem quais as estratégias de ensino e quais os recursos que devem mobilizar para essa estratégia". Naturalmente, os restantes actores, a começar pela Direcção da Escola e Direcção Técnico-Pedagógica, devem empenhar-se no alcance desse desiderato, não só promovendo o debate e a formação de professores e demais colaboradores, como procurando dotar os vários serviços e sectores da escola de uma infra-estrutura tecnológica capaz de possibilitar uma verdadeira integração transversal das TIC nas diversas vertentes do acto educativo.

Em suma, a hipótese de que a dimensão, a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no processo ensino-aprendizagem requerido pela escola da

sociedade da informação deve ser aceite, malgrado os diversos aspectos positivos que encontramos no que respeita às várias dimensões consideradas. Efectivamente, a integração das TIC jamais se pode limitar ao seu uso por professores e alunos na sala de aula de uma forma instrumental e desigual entre alunos e professores dos diversos cursos. Ainda que ambos sejam exímios utilizadores das TIC na escola, isso não significa que haja uma total apropriação social da tecnologia, uma apropriação traduzida na utilização da tecnologia para produzir conhecimento, abandonando o simples e redutor papel de consumir informação ou prepará-la para o consumo. As TIC não devem estar na escola para serem apenas mais uma ferramenta pedagógico-didáctica ao serviço dos professores para leccionarem as suas aulas. Devem, sim, constituir elementos que precisem de estar presentes no quotidiano da escola para, em articulação com os professores, introduzirem novos elementos complexificadores, estimuladores da criatividade, numa nova forma de produzir conhecimento, de ensinar e aprender. Ora, o que verificamos é que na E.P.R.AL. se vive ainda numa fase "embrionária" de integração das TIC no currículo, aqui entendida esta integração na perspectiva transversal, holística³⁰. Para alcançar este objectivo, a escola deve substituir a chamada pedagogia da assimilação pela pedagogia da diferença (Pretto e Serpa, 2001), segundo a qual toda a organização escolar e, bem entendido, todo o acto educativo resulta duma nova concepção de escola: uma escola que abandona uma lógica de transformar o "outro" no "eu" e procura, antes, criar as condições para que cada "eu" (cada indivíduo), possa (vir a) ser um cidadão participativo, um "eu" fortalecido que se desenvolve num "novo espaço educacional e comunicacional" que tenha como base as redes de relações potenciadas por um sistema de nós entre as diversas escolas e os restantes elementos do sistema (os seus actores directos e outros protagonistas do meio no qual estão inseridos).

Em relação à terceira proposição a investigar, esta referia que a utilização das TIC na sala de aula é percepcionada pelos actores como potenciadora de ambientes educacionais mais favoráveis ao ensino-aprendizagem. Vejamos: partimos para este estudo com a concepção - sociológica - da escola enquanto microcosmos no qual se tece uma rede, algumas vezes visível, outras menos, de relações interpessoais que configuram, parcialmente, a cultura da instituição, sabendo que, para percebermos a complexidade da

³⁰ A "verdadeira" integração das novas tecnologias na educação, implica a sua "invisibilidade" para o utilizador. Como assume CORNU (1995:11) num ambiente de integração social das tecnologias "não nos damos conta do que está integrado, usamo-las sem pensar, e este acto torna-se tão natural como usar um telefone ou um relógio".

rede de relações interpessoais que têm lugar numa organização escolar, teremos de levar em conta que cada escola, apesar de cumprir finalidades semelhantes às outras, é no entanto uma realidade social e cultural única (Handy, 1998). Referimos, oportunamente, que não nos interessava estudar todos os tipos de relações que ocorrem na escola, mas tão só as que se circunscrevem ao processo de ensino-aprendizagem, ocorressem elas em sala de aula ou noutras espaços de aprendizagem, embora defendamos que a cultura da escola³¹ justifica muitas das interacções entre os professores e os alunos e entre os próprios alunos, pois "o sistema de relações que se estabelece na escola está dominado, entre outras coisas, pelo jogo de papéis que matiza a maneira de ser de cada um" (Guerra, 2002: 74) e a identidade de cada indivíduo é condicionada pelo papel da instituição.

Quer através dos dados recolhidos dos questionários, quer através da observação que pudemos efectuar, confirmámos que professores e alunos têm uma atitude bastante favorável ao impacto das TIC na concretização das aulas em sala, tanto em relação aos aspectos necessários ao surgimento de uma dinâmica favorável à aprendizagem, como face às relações interpessoais (sociabilidade) entre professores e alunos. Efectivamente, constatámos que os processos sociais que aí ocorrem são processos associativos, isto é, que tendem a unir os membros do grupo-turma ou a reforçar a integração dos membros do grupo. A maior cooperação que se verifica em presença das TIC é disso exemplo, sendo, para os professores, a segunda forma de interacção mais presente quando são usadas as TIC na aula. O aumento da comunicação (pressuposto de toda a interacção e dimensão fundamental para a cooperação e para o ensino-aprendizagem) é, quer para os alunos, quer para os professores, a característica mais relevante da sociabilidade que ocorre entre os actores quando são usadas as TIC. Esta conclusão contraria as ideias normalmente defendidas pelos críticos (Araújo, 2002) ou, mesmo "apenas" info-cépticos, do uso das TIC na educação, alegando que as novas tecnologias de informação e de comunicação contribuem para o isolamento social dos indivíduos.

³¹ Cada escola, como qualquer organismo, possui uma cultura própria, determinada pela história da instituição, as normas, costumes, nos valores sociais da instituição que moldam o comportamento dos actores sociais através da expressão dos papéis e estatutos sociais aí existentes. Trata-se, na visão de Fernández Enguita (1990) da "face oculta da escola".

Embora alunos e professores não tenham exactamente a mesma percepção sobre a natureza da complexidade de todas as interacções sociais que se desenvolvem em presença das TIC, podemos, contudo, concluir que a diversidade de interacções que ocorre em ambientes de aprendizagem mediada pelas TIC é mais favorável à aquisição e/ou desenvolvimento dos saberes. As relações entre professores-alunos ou entre os alunos são, pois, determinantes para a manutenção de um sistema de interacções que potenciam a emergência e manutenção de ambientes adequados a um ensino-aprendizagem que prepare os alunos e os professores para os desafios colocados pela sociedade da informação, nomeadamente em relação à participação empenhada, baseada em processos de comunicação, compreensão, liderança e partilha da responsabilidade e da decisão sem questionar a autoridade do professor, pelo contrário, ampliando-a, fazendo deste um reconhecido líder do grupo, capaz de o conduzir no sentido do alcance dos objectivos inicialmente previstos. Ao usarem as TIC, os professores estão a contribuir para a emergência de ambientes potenciadores do desenvolvimento de conhecimentos e capacidades que os alunos transformarão em competências nos contextos de desempenho profissional durante a formação (designadamente na realização de momentos de formação em contexto de trabalho, de que são exemplos os estágios), quer após o ciclo de formação, no decurso da sua actividade profissional.

Desta forma, consideramos que a hipótese em discussão é validada, ou seja, as tecnologias da informação e da comunicação contribuem para a criação de ambientes de aprendizagem caracterizados por sistemas de interacções entre os actores que favorecem o ensino-aprendizagem.

Como corolário-síntese do que acabámos de concluir sobre a realidade das tecnologias de informação e comunicação no pólo de Évora da Escola Profissional da Região Alentejo, apresentamos o quadro seguinte (Cf. Quadro 43), que suportará a justificação de algumas sugestões e recomendações aos diversos actores da Escola, com as quais terminaremos este trabalho.

Quadro 43: A Realidade das TIC na Escola Profissional da Região Alentejo

ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não exploração de todas as potencialidades tecnológicas existentes na Escola, designadamente no que respeita a uma INTRANET (que embora desenhada, não foi ainda disponibilizada) e a uma página de Internet, longe de cumprir com os critérios de concepção e actualização capazes de a tornarem um verdadeiro meio de comunicação com públicos externos (e mesmo internos) ▪ O e-mail, recurso comunicacional de excelência enquanto promotor da interacção e da partilha de saberes e de experiências, não é muito utilizado. ▪ Os professores têm fraco conhecimento sobre avaliação de software educativo. ▪ A utilização das TIC na sala de aula não é antecedida, em muitos casos, de planificação adequada, pelo que as tecnologias limitam-se a ser mais um meio utilizado. ▪ A exigente carga horária semanal dos alunos (32 a 35 horas semanais) não proporciona muitas vezes, àqueles que provêm de outras localidades, a utilização das TIC além das aulas. ▪ As professoras têm tendência a usarem menos o computador do que os professores. ▪ A generalidade dos professores não possui conhecimentos necessários para a concepção de materiais pedagógicos para eLearning. ▪ Alunos e pais participam pouco na apresentação de propostas de actividade na área das TIC, i. e., falta uma cultura de participação facilitadora da concretização de actividades mais significativas, i.é., mais consentâneas com os interesses e as necessidades dos alunos, independentemente do curso frequentado, e dos seus pais. ▪ As TIC são utilizadas muito mais como recurso para a realização de trabalhos escolares do que para a abordagem de conteúdos específicos nas disciplinas. ▪ As actividades que são desenvolvidas na área das TIC não são totalmente suficientes em número e em amplitude para serem atingidos os objectivos do Projecto Educativo. ▪ Alguns professores que não leccionam a cursos na área dos media valorizam menos a educação para as TIC do que seria desejável, face aos objectivos do Projecto Educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A infra-estrutura tecnológica (salas/espaços, equipamentos e redes informáticas, equipamentos digitais de som e imagem, geralmente profissionais), é extremamente completa e actualizada e disponibilizada a alunos e a professores. ▪ Todos os cursos têm conteúdos de TIC nos seus planos de estudo (as TIC como conteúdo), sendo que nalguns caso está contemplada uma carga horária assaz significativa. ▪ Existe abertura por parte da Direcção da Escola para uma reflexão aprofundada sobre a estratégia a desenvolver para integrar verdadeiramente as TIC no currículo. ▪ A educação para as TIC está contemplada no próprio Projecto Educativo da Escola. ▪ Os órgãos de Direcção estão motivados e têm um papel importante em termos de estímulo e mesmo dinamização de actividades na área das TIC. ▪ O corpo docente é relativamente jovem, experiente no ensino profissional, convededor do Projecto Educativo da Escola e relativamente estável na Escola. ▪ Os professores têm uma percepção positiva sobre as suas competências para enfrentarem os desafios da sociedade da informação. ▪ Existe um grupo de professores ("pioneiros") com motivação para mudar o "status quo" em matéria de TIC. ▪ A atitude dos professores sobre as vantagens das TIC nas suas aulas é muito favorável. ▪ A Escola é um espaço de iniciação da "cibersocialização" para 1/3 dos estudantes. Alunos e professores usam diariamente as TIC para realizarem tarefas de aprendizagem ou outras menos directamente ligadas às actividades educativas, utilizando as TIC disponíveis nas salas de aula e outros espaços da escola. ▪ As TIC são percepcionadas pelos actores como tendo impactos muito positivos em termos da relação interpessoal e de ambientes de ensino-aprendizagem. ▪ Professores e alunos convergem globalmente sobre os saberes estimulados pela escola na área das TIC.

Porque o tempo urge (sobretudo na "era" da informação e do conhecimento), a escola deve actuar rapidamente. Face ao exposto, permitimo-nos apresentar um conjunto de ideias e considerações que julgamos úteis aos actores da escola em apreço, no sentido de melhorar a integração das TIC no currículo, isto é, numa perspectiva transversal à actividade de todos os actores.

Perante os desafios da nova reforma do ensino de nível secundário, e sobretudo do subsistema das escolas profissionais, as novas tecnologias da informação e da comunicação podem constituir-se como aposta estratégica para a transformação do ensino-aprendizagem que a escola pode oferecer, elevando a qualidade da educação/formação tão necessárias à competitividade entre escolas (privadas e públicas) que certamente emergirá com as alterações previstas pela nova Lei de Bases da Educação. É nossa convicção que os diversos actores têm consciência de que a existência das TIC pode proporcionar mais do que uma mudança tecnológica e estar associada a uma alteração profunda no modo como se aprende e nas interacções entre quem aprende e quem promove e dinamiza essa aprendizagem e, ainda, no modo como a escola se organiza. Efectivamente, a melhoria da qualidade educativa é um processo complexo e contínuo que transcende os limites de um projecto tecnológico e que deve passar inequivocamente pela aposta e empenho de toda a comunidade educativa. Aproveitando o seu potencial, ultrapassando os seus "pontos fracos" e maximizando os seus "pontos fortes", a escola pode transformar-se numa comunidade de aprendizagem exemplar em termos de preparação de cidadãos e profissionais para a sociedade da informação, o que pressupõe equacionar as TIC, não apenas como ferramentas didáctico-pedagógicas, mas sim como elementos que precisam de estar na escola quotidianamente para, em articulação, sobretudo, com os professores, principalmente, mas de igual modo, com os demais actores da organização, fomentarem uma nova cultura que privilegia a produção de conhecimento em vez do consumo de informação.

É o factor humano que determinará o sucesso do reforço de utilização dos meios tecnológicos de informação e comunicação. Julgamos que a escola reúne condições materiais e "know-how" dos seus professores suficientes para dar continuidade à mudança do ensino-aprendizagem que assumidamente procura e que, segundo os seus órgãos de Direcção, é fundamental para a sustentabilidade do projecto. Todavia,

julgamos necessária uma ampla reflexão que envolva todos os actores, desde a Directora aos pais dos alunos, capaz de induzir a partilha de valores e a emergência de uma "cultura digital", senão por todos, pelo menos por parte de um grupo de professores e outros responsáveis que possa dar continuidade ao trabalho que alguns pioneiros vêm fazendo nos últimos anos pois, como refere Rogers (1995), um dos factores que influenciam a taxa de adopção de uma inovação é a articulação entre os valores, as crenças e as experiências passadas dos indivíduos num determinado meio social. No caso desta escola, consideramos que existe já a consciência de uma "necessidade de mudança" nos órgãos directivos e em alguns professores; contudo, algumas opiniões dos professores perante as TIC mostram que há, ainda, um caminho razoável a percorrer, e que não tem tanto a ver com a crença nas potencialidades das TIC, mas sobretudo com a cultura da escola e com aspectos relacionados com o desenvolvimento profissional dos professores.

Quanto aos órgãos de Direcção, Direcção Pedagógica da Escola e Coordenação Pedagógica de Pólo, exige-se-lhes que sejam mais intervencionistas, por exemplo na criação e dinamização de uma plataforma tecnológica de comunicação interna - *Intranet* - que contribua para a integração dos actores numa "cultura de rede", participada por todos, aberta ao exterior, impulsionadora da descoberta de novos rumos na "aventura do conhecimento", inclusiva, isto é, assumindo a função política de contribuir para a redução da info-exclusão, enfim, enquanto espaço físico-arquitectónico e enquanto projecto político-pedagógico assemelhado a um labirinto de caminhos possíveis para que professores e alunos passem a actuar como produtores de informação e de conhecimento (Pretto e Serpa, 2001).

É com base neste conjunto de reflexões que sugerimos que os órgãos de direcção da escola devem, através das políticas de formação de professores, incrementar o desenvolvimento da literacia digital entre os próprios professores e concretizar uma estratégia de investimentos numa plataforma tecnológica que reforce a existente, criando maiores possibilidades ao ensino-aprendizagem presencial já praticado, ou mesmo de modalidades de formação a distância, como por exemplo *eLearning*. Esta é outra ideia que queríamos apresentar antes de concluir este estudo: a de que será interessante uma pesquisa sobre as reais possibilidades da escola poder vir a considerar as potencialidades

das TIC para uma educação/formação a distância, eventualmente na modalidade "eLearning". É que, como sabemos, actualmente os sistemas tradicionais de educação/formação, de tipo presencial, com planos curriculares rígidos e programas pouco flexíveis já não satisfazem na íntegra as necessidades dos diversos públicos-alvo a atender, bem como os seus diferentes níveis de disponibilidade e possibilidades de acesso geográfico à formação/educação, o que traduz um enorme potencial na formação aberta, flexível e a distância, de que são exemplo os sistemas de *eLearning*, enquanto modalidade de formação que utiliza as tecnologias da informação e da comunicação para desenhar, seleccionar, administrar e promover a aprendizagem. É de prever, porém, que a oferta de formação inicial e contínua, consubstanciada num novo paradigma baseado na dimensão "aprendizagem" a distância (*eLearning*) exija adaptações organizacionais (no todo ou em parte da organização), ou seja, o processo de mudança impõe alterações a nível das estruturas e das interacções entre os actores colocados num contexto de interdependência estratégica. Notemos que a informatização das escolas e a construção desses novos espaços virtuais devem fazer parte de uma política sólida e resistente de emancipação cultural que apontam para o desenvolvimento de uma educação escolar que propicie aos alunos tornarem-se sujeitos pensantes, capazes de construir elementos para que compreendam e se apropriem criticamente da realidade (Baade e outros, s.d.). Efectivamente, a expansão e modernização da *Internet* e das tecnologias de informação e comunicação é, para muitos países (Canadá, Taiwan, entre outros) uma estratégia fundamental para se alcançar a finalidade primeira que é a de promover a coesão social, sendo esta entendida como a igualdade de condições de qualidade de vida a todos os cidadãos com a criação de comunidades (virtuais) inteligentes (Baade e outros, s.d.).

Cabe, ainda, aos órgãos directivos e de gestão pedagógica garantir que os principais agentes da mudança participem e estejam motivados e aptos para empreenderem a mudança - porque é de uma enorme mudança que se trata ao assumirmos a escola e o papel dos actores da forma como o estamos a fazer. Essa aptidão requer uma política de formação de professores, também ela adequada aos novos contextos. A nosso ver, a escola deve conceber a "formação" dos professores como um processo de "educação" (Teodoro, 1995), isto é, um processo de construção de saber e de saber-fazer que tem lugar numa comunidade, ela mesma aprendente. Nesta perspectiva, o professor deve assumir-se, não só como um profissional do ensino - no que diz respeito à sua actividade

com os alunos - mas também como um profissional da aprendizagem - no que se refere à sua própria educação. Na nossa perspectiva, a E.P.R.A.L. já reúne condições para desencadear uma estratégia de formação de professores na área das TIC promotora do salto qualitativo que é necessário dar na escola em matéria de integração transversal das TIC no currículo (entendida na ampla perspectiva aqui abordada). Esse projecto de formação que deve basear-se, em termos da sua concepção, numa óptica de planeamento estratégico (Barry, 1997), deveria ser concretizado no âmbito de um processo de formação-acção centrado na escola, isto é, enraizado na prática escolar, no trabalho em equipa e numa metodologia de formação integrada, permanente e sustentável que consista em algo muito mais estruturante e estruturado do que as "meras" sessões de formação (presenciais ou a distância), mesmo utilizando as TIC, ou seja, que para além de fornecer os conhecimentos básicos de domínio das técnicas e das tecnologias, apele à reflexão pessoal do formador-em-acção sobre as suas práticas por forma a partilhá-las, tanto quanto possível, com os seus pares. E porquê? Precisamente para evitar alguns erros cometidos no passado e mesmo em termos actuais, no que respeita às estratégias com que decorre a formação³². Assim, consideramos ser útil tomar em consideração, nesse redesenhar da estratégia de formação de professores para as TIC, alguns consensos existentes acerca de novos caminhos para a formação de professores, tais como: os programas de formação que promovem a auto-formação e a cooperação entre os professores revelam-se de todo estimulantes e produtivos; as metodologias de formação que pressupõem que o professor seja um profissional criativo, que discute e negoceia os objectivos, que traça estratégias e propõe actividades, que selecciona materiais e que desenvolve ideias inovadoras, são normalmente muito bem sucedidas; e, por último, embora não menos importante, os programas de formação cuja tónica dominante é dada a experiências supervisionadas e acompanhadas com retroacção apresentam graus de eficiência largamente superiores aqueles que apenas fornecem "prescrições" de comportamentos e competências.

³² Refira-se, a propósito, que a experiência vivenciada de mais de uma década tem-nos permitido reconhecer que as ações, habitualmente proporcionadas pelas instituições promotoras da formação de professores/professores (CEFANESPO - Centro de Formação da Associação Nacional das Escolas Profissionais, Centros de Formação do I.E.F.P., Centros de Competência Nónio, entre outros) incidem em formatos (círculos de estudo, módulos de formação, seminários, etc.), que, embora sendo úteis para desenvolver conhecimentos e capacidades dos professores não garantem suficientemente a experimentação nem a aplicação dessas aprendizagens nas sessões de formação que implementam com os alunos.

Em conformidade com os dados recolhidos junto dos professores, a Escola deve considerar, desde já, a necessidade de reforçar os seus saberes relativos à concepção de software educativo e/ou recursos didácticos para computador e avaliação de software educativo (já disponível nos mercados), entre outros, pois só assim se podem utilizar de forma sistemática, completa e segura ferramentas realmente potenciadoras da aprendizagem de qualidade, porque pertinente e significativa para aluno(s) e comunidade. Neste caso particular, é muito importante centrar a avaliação do software numa perspectiva multidimensional (Costa, s.d.) baseada na avaliação nos resultados da aprendizagem das aplicações (avaliação dos resultados) e não apenas nas características do produto (avaliação do produto) ou no utilizador/contexto/tarefa (avaliação da utilização).

Além da formação de professores caberá, ainda, à Escola, incrementar a aquisição de software pedagógico e proceder a uma maior divulgação das potencialidades e do acervo do Centro de Recursos em Conhecimento junto da comunidade educativa.

Quanto aos professores, espera-se que assumam uma postura mais pró-activa face às TIC, revelando-se mais conscientes da necessidade da educação para as TIC como factor-base da formação de todo e qualquer aluno e, por outro lado, que se empenhem quotidianamente no seu próprio desenvolvimento profissional nesta área. Assim, parecemos adequada a constituição de um grupo que integre professores e representantes dos demais actores da instituição, por forma a analisarem o potencial e as dificuldades que a rede informática oferece à educação, as possíveis formas de a mesma ser utilizada na escola, as concepções que suportam cada uma dessas formas, para daí então poder propor alternativas para o seu uso efectivo com os alunos.

Quando nos referimos à constituição de um grupo de professores, queremos sugerir o ir mais além do simples acto de reunir alguns professores e planear estritamente no sentido do cumprimento de tarefas. Constituir um grupo de professores implica uma organização, um comprometimento de todos, uma acção colectiva onde cada um se envolva directamente no trabalho, tenha objectivos individuais mas lute por objectivos comuns, construa caminhos em conjunto com os demais, contribua para o enriquecimento de todos. Para que esse grupo efectivamente se constitua na escola é

necessário que alguns líderes assumam a sua gestão. E esses já existem: são os chamados "pioneiros" que, embora em pequeno número, têm a vantagem de possuírem formações heterogéneas e níveis de autoridade diversificados, e têm a experiência de concretização, nos últimos anos, de algumas actividades que, ainda que em número insuficiente face às expectativas de muitos, acabam por ter um impacto positivo na educação para e com os media e as TIC.

Entretanto, porque possuem um enorme grau de intervenção em termos de planificação da formação, os professores poderão planificar o ensino-aprendizagem de acordo com paradigmas que centram esse processo no aluno e no trabalho colaborativo, beneficiando das vantagens das TIC, e conceber formas de interacção a distância (entre professor-aluno e entre os próprios alunos) que permitam a progressiva evolução para formas mais estruturadas de "ensino a distância" baseadas nas novas tecnologias de informação e comunicação(*eLearning*). Esta planificação não deve, contudo, perder a componente presencial, potenciadora da dimensão relacional face-a-face, uma vez que, se por um lado, "o ser humano tem tanta necessidade da informação como de sociabilidade (...); a informação é um instrumento ou componente para a promoção da socialização e da sociabilidade, que é o objectivo primordial" (Silva, 1999: 59), por outro, temos consciência que a formação a distância, exclusivamente, pode não ser adequada para promover a formação profissional de base ou inicial, sobretudo por aspectos relativos à maturidade que é exigida aos participantes neste tipo de modalidades de aprendizagem - aprender a distância exige, entre outros requisitos, como por exemplo o prévio domínio mínimo de conteúdos, forte motivação e consciência plena e objectiva do futuro profissional - e à duração da formação - recordemos que os cursos profissionais têm, actualmente, uma duração de 3600 horas, a qual, embora estruturada modularmente, é extraordinariamente elevada para estar exclusivamente centrada na modalidade *eLearning*³³.

Dos alunos, sobretudo aqueles que frequentam cursos onde as TIC estão menos presente nos Planos de Estudo, espera-se igualmente maior empenho nas actividades curriculares e extracurriculares que os implicam e a participação activa em todos os fóruns em que

³³ Os sistemas de formação a distância não devem exigir uma média de esforço semanal superior a 10 horas, o equivalente a 6/7 horas de formação presencial (Lagarto, 2001).

têm representatividade, desde o Conselho de Turma ao Conselho Pedagógico da Escola, sem esquecer a estrutura associativa representativa dos alunos (a Associação de Estudantes).

Em síntese, diremos que é importante que toda a comunidade educativa se consciencialize e actue em conformidade com a ideia de que as TIC podem contribuir para a concretização dos princípios fundadores da escola democrática: a igualdade de oportunidades, a formação crítica dos futuros cidadãos e a adaptação das crianças e jovens à sociedade, designadamente no que respeita a inserção profissional. Claro que o simples fornecimento de equipamento informático às escolas não contribui de forma automática para atingir este objectivo. É necessário que o projecto político da introdução das TIC na escola encontre um consenso entre todos os intervenientes no processo educativo, desde os alunos aos professores, dos representantes da sociedade civil, com destaque para os autarcas (agentes de parceria desde o primeiro momento).

Notamos que diminui o número daqueles que têm dúvidas acerca da presença das TIC e a sua forte dimensão social. Agora, o momento é de reflexão sobre o papel e o lugar que elas ocupam e de tentar compreender as funções que elas podem claramente desempenhar na construção e reforço das parcerias locais, regionais e nacionais.

Deste modo, consideramos que em futuras oportunidades de investigação será extraordinariamente pertinente alargar o âmbito do estudo a uma das áreas que mais tem constituído objecto de estudo da sociologia da educação: a questão das desigualdades sociais no seio da escola, e de forma mais concreta, tentar perceber se as TIC, independentemente do seu grau de integração no currículo, têm ou não um papel determinante na redução das desigualdades sociais que, como sabemos de outros estudos, a instituição escolar tem contribuído para acentuar, ao contrário de atenuar, como seria de esperar. Será que as TIC tal como a organização da escola, são neutras no que respeita no rendimento escolar dos alunos?

Ainda em relação à possibilidade de continuação deste estudo, parece-nos que será importante não apenas diagnosticar os constrangimentos, mas, também, identificar as boas práticas que os aspectos de natureza organizacional colocam a uma progressiva

extensão da integração das TIC no currículo, como sejam os relativos ao poder/controlo de aquisição e disponibilização das tecnologias e aos índices de motivação dos professores, eles próprios os primeiros a decidirem sobre o uso ou não das TIC no processo educativo.

Seria, igualmente, desejável, ver aprofundados os aspectos relativos ao papel e ao lugar das TIC na eventual reformulação do projecto da escola e na formação de professores, bem como as questões relativas ao papel das TIC enquanto instrumento estratégico de consolidação da Escola na comunidade local/regional, designadamente, em projectos de parceria que envolvam, entre outros, as escolas, a universidade, os centros de formação e as autarquias da região.

GLOSSÁRIO

APRENDIZAGEM - A aprendizagem que está a ser examinada à luz das novas tecnologias refere-se a línguas, matemática, ciências humanas e naturais, artes (...) assim como habilidades intelectuais que estão associadas com essas matérias: habilidade de construir para si mesmo uma imagem mental de realidade, de raciocinar, de fazer julgamentos, de solucionar vários tipos de problemas, de incentivar, etc.. Essa aprendizagem é também, por exemplo, o desenvolvimento de independência pessoal e responsabilidade, assim como várias habilidades sociais, e de conduta. Bernard Bass, ao tentar definir o conceito de aprendizagem, num contexto de formação profissional, afirma: "consiste numa mudança de comportamento relativamente permanente que ocorre como resultado da prática ou de uma experiência" (Ramos, 2002). Se aceitarmos esta definição, teremos de considerar a aprendizagem como um processo essencialmente dinâmico.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA. Processo de aprendizagem em grupo. Pode ter, ou não, as características de colaboração (Cf. "aprendizagem colaborativa").

APRENDIZAGEM COLABORATIVA. Trabalho em grupos, dividindo as tarefas de aprendizagem entre os membros, juntando os esforços individuais em benefício do grupo (Cf. "aprendizagem cooperativa")

APRENDIZAGEM ASSISTIDA POR COMPUTADOR. Usado às vezes como termo genérico que inclui todos os métodos de uso do computador no processo de ensino-aprendizagem. Alguns autores fazem questão de reservar este termo para situações nas quais o aluno usa o computador como uma ferramenta de apoio.

BIT - Abreviação de *Binary Digit*, ou Dígiito Binário. É a mais pequena unidade de informação digital que um computador pode tratar. Um *bit* tem dois valores possíveis (0 ou 1).

CD-ROM - Significa *Compact Disk Read Only Memory*. Um único disco pode armazenar mais de 600Mb de dados, que se podem ler mas não alterar.

CHAT - É uma das mais utilizadas capacidades da *Internet*. Pode-se utilizar o *chat* para comunicar, em tempo real, com a família, amigos e colegas noutras cidades ou países.

CIBERESPAÇO - O mundo "virtual" no qual as pessoas interagem por meio de redes de computadores. A palavra foi inventada por William Gibson no livro de ficção científica "Neuromancer" - entendida como "alucinação consensual" experimentada, por milhões de operadores de várias partes do mundo, a partir da representação de dados computacionais (não no espaço da mente) - mas hoje em dia já faz parte da linguagem coloquial, usado, por exemplo, como sinónimo da *Internet*.

COMPETÊNCIA - A competência é hoje assumida como uma constatação de desempenho, de cumprimento de resultados ou de resolução de problemas. Pressupõe uma finalidade e implica uma estratégia de acção ou uma acção orientada. A diversidade de interpretações o conceito tem vindo a estruturar-se em torno de três perspectivas: comportamentalista, funcionalista e construtivista (Valente, 1999: 8). A primeira assume que as competências podem ser motivações, características de personalidade, habilidades, auto-imagem, conhecimentos. No seu conjunto é uma capacidade e descreve o que o indivíduo pode fazer e não necessariamente o que faz. A abordagem funcionalista (meados dos anos 80 do século passado) entende a competência como uma capacidade, uma concepção integrada de atributos e desempenho, incorporando conhecimentos, capacidades e atitudes aplicados num contexto de tarefas reais. Quanto à abordagem construtivista, faz depender a competência de um plano de acção: ela não existe *per si*, manifesta-se em acções, pelo que a sua mobilização, estruturação e desenvolvimento é indissociável da actividade.

COMUNICAÇÃO SÍNCRONA - Processo de comunicação no qual as mensagens emitidas por uma pessoa são imediatamente recebidas e respondidas por outras pessoas. Exemplos: ensino presencial; conferências telefónicas; videoconferências (Cf. comunicação assíncrona).

CONSTRUTIVISMO - é a posição teórico-filosófica/teoria de aprendizagem que afirma que o desenvolvimento intelectual é determinado pela relação do sujeito com o meio. A

teoria baseia-se na ideia que o ser humano não nasce inteligente mas também não é totalmente dependente da força do meio. Pelo contrário, interage com o meio ambiente respondendo aos estímulos externos, analisando, organizando e construindo o seu conhecimento. O construtivismo assume que a partir do erro é possível construir o conhecimento, através de um processo contínuo de fazer e refazer. Segundo esta concepção, os programas de ensino deverão ser integrados para que o aluno construa o seu próprio conhecimento baseado em experiências vividas, relacionadas à realidade que nunca se apresenta dividida em compartimentos estanques, como geralmente as matérias do currículo tradicional. É uma proposta de trabalhar os mesmos conteúdos do currículo tradicional de maneira diferenciada, revelando a sua amplitude, a sua importância, a sua função na vida. A forma como as matérias se organizam devem ser discutidas com os alunos, para que estes não assumam cada disciplina como uma "gaveta" que eles não sabem exactamente quando necessitarão de abrir novamente.

DOWNLOAD – copiar, importar, transferir um ficheiro/arquivo electrónico. Processo de captura de informações pela cópia de arquivos localizados em computadores distantes para o computador pessoal. É um dos principais usos de redes de computadores como a Internet. (Cf. *upload*).

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD) - Existem diversas definições de EAD. Algumas enfatizam o factor de distância geográfica entre professor e alunos. Outras enfatizam o uso de tecnologias de comunicação. A mais abrangente inclui todas as formas de ensino-aprendizagem nas quais os alunos e/ou os professores se comunicam de qualquer maneira além de reuniões presenciais em sala de aula. Esta definição inclui casos tais como: alunos espalhados geograficamente e estudando sozinhos por grande parte do tempo, mas participando de reuniões de grupo regulares em centros de estudo ou telepostos, com ou sem a presença de um tutor ou facilitador; alunos e professores morando no mesmo local e frequentando a mesma instituição de ensino presencial, que por motivos de conveniência de horários e não problemas de distância geográfica comunicam entre si através de redes de computadores (correio electrónico).

E-LEARNING - Basicamente o *eLearning* consiste num sistema de aprendizagem a distância, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação, designadamente os recursos da *Internet* (Cf. Formação a distância).

E-MAIL - Abreviatura de *Electronic Mail*, ou Correio Electrónico. É a funcionalidade mais usada na *Internet*. É rápido, fácil e económico (não gasta papel) e permite trocar mensagens e ficheiros com uma, ou várias pessoas e em qualquer parte do mundo.

E-MAIL ADDRESS - Endereço de correio electrónico. Identifica a caixa de correio de determinado utilizador dentro da *Internet*

FORMAÇÃO A DISTÂNCIA – Forma de organização da formação caracterizada fundamentalmente pela flexibilidade temporal (a aprendizagem decorre de acordo com o ritmo, interesse e necessidade do formando) e espacial (não é obrigatória a presença do formando num espaço de formação específico).

FÓRUM DE DISCUSSÃO – espaço ou conjunto de páginas na *Internet*, grupos de notícias e listas de correio através das quais um colectivo com interesses comuns pode realizar consultas, responder a dúvidas ou participar em debates e colóquios.

FTP - Sigla para "File Transfer Protocol"- sistema de normas técnicas e o software para a transferência de dados de um computador para outro. Uma das utilizações mais comuns de redes como a *Internet* é a transferência de programas e aplicativos por meio de **FTP**.

HARDWARE - É qualquer componente do sistema que pode ser visto ou tocado (electrónica, placas, partes físicas).

HIPERLIGAÇÃO - Um gráfico, um botão, um excerto de texto ou mesmo uma imagem numa página Web que, uma vez "clicada", permite aceder a outra zona da página ou a uma nova página.

HIPERMÉDIA - Associação interactiva de informação que está presente em múltiplas formas (texto e imagens) e múltiplos formatos (gráficos animados, segmentos de

movimento, com informação vídeo e áudio). A informação está organizada em forma de rede, capaz de ser navegada pelo utilizador, como se fosse um hipertexto (Cf. hipertexto).

HIPERTEXTO - Texto organizado em forma de rede de itens ou módulos de informação interligados entre si (de forma não sequencial) permitindo ao usuário "navegar" seguindo sua própria sequência de estudo (Cf. Hipermédia).

HTML - Sigla de *HyperText Markup Language*, é um conjunto de códigos ou descrições usados para a construção de páginas de *Internet*. Baseia-se no uso de marcas, designadas por *tags*, com ou sem atributos específicos, para formatação dos elementos que compõem a página *Web*, como tamanho e tipo de fonte, alinhamento de texto, inserção de imagens e *links*, etc.. As versões oficiais do *HTML* são definidas pelo *W3 Consortium*.

INTERNET - Rede mundial de computadores que, ligados entre si por *modems* sistematicamente integrados, podem dialogar e trocar informação. A *Internet* não se limita, pois, a facilitar o acesso à informação ela permite igualmente a comunicação entre os membros dos mais diversos grupos e das mais diversas origens, constituindo ao mesmo tempo um meio para a formação e criação de novas relações através de um acesso quase imediato a milhares de contactos potenciais com interesses e áreas de conhecimento compatíveis com os nossos. É frequentemente designada por *Net*, auto-estrada da informação ou ciberespaço. Nascida como um projecto militar, a *Internet* evoluiu para uma rede académica e hoje transformou-se no maior meio de intercâmbio de informação no mundo. Assume facetas como meio de comunicação (nomeadamente correio electrónico e *chats*), entretenimento, trabalhos académicos, cultura, comercial, negócios e fórum de discussão dos mais diversos temas.

INTRANET - É uma forma eficiente e económica de tornar documentos internos da empresa acessíveis aos funcionários. É, portanto, uma rede privada acessível a utilizadores autorizados.

IRC - Sigla de *Internet Relay Chat*. Sistema que permite a interacção de diversos utilizadores ao mesmo tempo, trocando mensagens de texto, em vários canais.

LOGO - Uma linguagem de programação de computadores, projectada para servir como ambiente de aprendizagem de pensamento lógico e estratégias de solução de problemas, pelo processo lúdico de exploração dos micromundos apresentados pelo *software*.

MICROMUNDOS - Termo utilizado para descrever ambientes de trabalho criados em software que oferecem ao aluno/usuário uma forma de mundo simulado no qual podem ser vivenciadas diversas experiências educacionais. Um exemplo é o ambiente Logo projectado para a aprendizagem de pensamento lógico em matemática e outras disciplinas relacionadas.

MODEM - Dispositivo que liga computadores à rede telefónica para permitir a transferência de informações entre máquinas distantes.

MOTIVAÇÃO - Elemento essencial para uma aprendizagem eficaz e eficiente em qualquer curso. Um aluno motivado geralmente aprende melhor, mesmo no contexto de um curso mal planejado ou materiais didácticos mal elaborados. A motivação pode surgir pela própria curiosidade do aluno ou interesse em progredir na vida (motivação intrínseca), ou pela ajuda do ambiente de estudo (motivação extrínseca), pelo exemplo do professor e dos colegas de turma ou por estímulos reforçadores que ocorrem em função do empenho e esforço aplicado pelo aluno.

MOTOR DE BUSCA - Ou motor de pesquisa. É um programa baseado num servidor que faz a busca através de um catálogo de *sites* da *Web* afim de responder aos critérios de busca pretendidos.

MP3 - É uma extensão de ficheiro atribuída aos ficheiros de música MPEG comprimidos utilizando um esquema designado por *Audio Layer 3*.

MS-DOS - Sigla de *Microsoft Disk Operating System* (Sistema Operativo de Disco da *Microsoft*). É um sistema operativo que desempenha tarefas através da introdução de comandos de texto. Mais vulgarmente chamado por *DOS*.

MULTIMÉDIA - meios múltiplos utilizados em combinação (incluindo hipermédia e hipertexto) para apresentar uma mensagem. Recentemente, o termo ganhou novo significado: sistemas de hardware e software capazes de armazenar e apresentar qualquer forma de mensagem por meio de informações digitalizadas (texto, som, imagem, vídeo e, na forma de interacção com o utilizador).

NET - O mesmo que *Internet*.

NEWSGROUPS - São grupos de discussão (também designados como grupos de notícias). Estes grupos (colectivamente conhecidos como *Usenet*) permitem conhecer pessoas com interesses semelhantes. Um utilizador pode fazer perguntas, discutir assuntos, entre outras potencialidades... Existem milhares de *newsgroups* sobre temas como música, jogos, fotografia, desporto, ambiente, ciência e tecnologia, humor, política, religião e sociedade.

ON-LINE - Em tempo real ou em linha (com ligação telefónica estabelecida).

ORGANIZAÇÃO - Entre os inúmeros sociólogos que têm estudado as organizações, parece ser aceite a ideia de que as organizações são corpos (sistemas) específicos de meios, que persistem no tempo, voltados para a execução de objectivos (fins) específicos" (Castells , 2000; Worsley, 1983). Segundo Manuel Castells, as organizações contemporâneas bem sucedidas são as que estão preparadas para responder aos desafios da economia informacional (Castells, 2000). Como tal, estas organizações devem ser capazes de gerar conhecimentos e processar informações com eficiência, adaptar-se à geometria variável da economia global, ser suficientemente flexíveis para transformar os seus meios tão rapidamente quanto mudam os objectivos sob o impacto da rápida transformação cultural, tecnológica e institucional e inovar permanentemente, já que a inovação torna-se a sua principal arma competitiva (Castells, 2000: 191-192). Veremos que a «organização em rede» é a melhor forma de concretizar a cultura da economia informacional.

PC - Sigla de *Personal Computer* (Computador pessoal). O termo foi lançado pela *IBM* para designar o seu primeiro microprocessador em 1981, que corria o sistema operativo *MS-DOS*.

PLATAFORMA - É o ambiente em que uma aplicação funciona no computador. Pode referir-se ao processador (p.e., *Intel*) ou ao sistema operativo (p.e., *Windows 98*).

REALIDADE VIRTUAL - Simulação dum ambiente real com o auxílio do computador, para permitir ao usuário interagir com os objectos encontrados como se realmente estivesse dentro do ambiente simulado. O utilizador usa um capacete especial que apresenta uma imagem para cada olho, a par de sensores que detectam movimentos. Deste modo, o computador pode actualizar (modificar) as imagens em resposta, por exemplo, a movimentos da cabeça do utilizador.

REDE - Assume diversos sentidos importantes: a rede de contactos pessoais e interpessoais entre os participantes de um curso (mesmo a distância) que permitem a formação de grupos de estudo e apoio mútuo de aprendizagem; a rede física de comunicação entre os participantes, que pode ser uma combinação de várias redes (telefónica, LAN, WAN, Internet); a rede de informações estruturadas e interligadas organizada na forma de hipertexto ou hipermédia ou de material auto-didáctico que permite a selecção livre e inteligente das partes relevantes para o estudo; a rede de conceitos e princípios que determinado aluno construiu na sua mente sobre uma área de estudo, ou seja, a rede semântica, estrutura cognitiva, ou rede conceptual criada na mente do aluno como resultado de estudo. A rede é hoje assumida como a mais significativa inovação humana no campo da organização da sociedade. Blattman e Alves (1998) resumem os fundamentos das redes nos seguintes aspectos: Autonomia: cada participante na rede mantém a sua independência em relação à rede e aos demais parceiros - numa rede não há subordinação; Valores e objectivos partilhados: o que une os diferentes membros de uma rede é o conjunto de valores e objectivos que eles estabelecem como comuns; Vontade: ninguém é obrigado a entrar ou permanecer numa rede; o alicerce da rede é a vontade; Conectividade: uma rede é uma "teia" dinâmica de muitos pontos, correspondendo a indivíduos e organizações; é a sua interligação que faz manter uma rede; Participação: a cooperação entre os parceiros de uma rede é o motor

do seu funcionamento - uma rede só existe quando está movimento, fruto da participação; logo, quando esta cessa, a rede deixa de existir; Multiliderança: uma rede não possui hierarquia nem chefe; a liderança provém de muitas fontes e as decisões também são partilhadas; Informação: nas redes a informação circula livremente, sendo emitida de diversos pontos e encaminhada, de maneira não linear, a uma infinidade de outros pontos, eles também emissores de informação - a bi-direccionalidade é uma característica da rede; Descentralização: uma rede não tem centro, ou melhor, cada ponto da rede é um centro em potencial; Múltiplos níveis: uma rede pode desdobrar-se em múltiplos níveis ou segmentos autónomos capazes de operar independentemente do restante da rede, de forma temporária ou permanente, conforme a procura ou a circunstância; as sub-redes têm o mesmo "valor de rede" que a estrutura maior à qual se vinculam; Dinamismo: uma rede é uma estrutura plástica, dinâmica e em movimento, que ultrapassa fronteiras físicas ou geográficas; a rede é multifacetada, ou seja, cada "fotografia" da rede, tirada em momentos diferentes, revelará uma nova "face" da rede.

SCANNER - Periférico de entrada que permite a captação pelo computador de textos, fotos e gráficos de qualquer material impresso. Viabiliza e barateia a transformação de material didáctico impresso em componente de um sistema electrónico de informações capaz de ser utilizado interactivamente a distância.

SISTEMA OPERATIVO - É o *software* (programa) que controla toda a actividade do computador e que serve de base aos outros programas. Exemplos: *Windows*, *MS-DOS*, *Mac* ou *UNIX*.

SITE - Computador ou conjunto de computadores identificados na *Internet* por um mesmo nome de domínio.

SITE WEB - É um conjunto de páginas *Web* mantidas por uma instituição de ensino, departamento governamental, empresa ou indivíduo.

SERVIDOR - Nos sistemas modernos de computação distribuída, necessários para comunicação a distância em redes, costuma utilizar-se a configuração cliente-servidor na qual grande parte das informações reside num computador principal (o servidor) e os

utilizadores do sistema acedem às informações e trabalham com elas a distância por meio dos computadores-clientes ligados ao servidor pela rede.

SLIDE - Diapositivo. O termo é usado também para qualquer outro tipo de apresentação gráfica estática, inclusivé durante a apresentação de uma palestra, desenvolvida em Powerpoint ou outro software de autoria.

SMS - Sigla de *Short Message Service*, ou Serviço de Mensagens Curtas. Tecnologia que habilita telemóveis a receber mensagens alfanuméricas. Muitas páginas *Web* permitem já o envio de *SMS* para telemóveis.

SOCIEDADE - Desde a emergência da industrialização, o homem estrutura a sua vida pessoal e profissional em torno de organizações que satisfaçam as suas necessidades. Pode mesmo dizer-se que "o centro de gravidade da sociedade contemporânea reside nas organizações" (Strati, 2000: 1) já que não é possível conceber hoje a nossa actividade quotidiana sem nos referirmos à presença constante de uma pluralidade de organizações de dimensão, estrutura, composição o objectivos muito diversificados.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – estádio de desenvolvimento social caracterizado pela capacidade de cidadãos, empresas e administração pública em obter, difundir e compartilhar informação, de forma simultânea e imediata. É o terceiro elo do estádio de evolução da sociedade moderna. O primeiro salto qualitativo foi o da revolução industrial, que permitiu a aquisição de bens de consumo. O segundo passo foi o pós-industrial, com a oferta de serviços. Finalmente, chegamos à fase da Sociedade da Informação, que por intermédio da tecnologia facilita e disponibiliza o acesso e a troca de informação e de conhecimento.

SOFTWARE - Programas; material didáctico. O termo surgiu como gíria no contexto da informática. Uma vez que os equipamentos (computadores e periféricos) ganharam o apelido *hardware*, os programas que operam dentro das máquinas passaram a ser chamados de *software* (jogo de palavras: hard/soft = duro/mole). Na educação, os dois termos foram adoptados para distinguir os meios de comunicação e as mensagens por eles transmitidos. O *software* de aplicações, ou aplicacional, permite executar tarefas

específicas (por exemplo, *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, etc.). O *software* do sistema operativo controla toda a actividade de um computador (por exemplo, *Windows 98*).

"SURFAR" - É um termo por vezes utilizado para descrever a experiência que é explorar a *Internet*, que se baseia na forma como "salta" de uma página para outra através de ligações.

TECNOLOGIA - São três os aspectos essenciais para caracterizar a tecnologia: o elemento material (condição de base); o elemento material deve fazer parte de algum conjunto de acções humanas culturalmente determinadas; e a relação entre o objecto material e as pessoas que os usam, idealizam ou concebem (*design*), constroem, modificam.

TELEMÁTICA - A fusão das tecnologias de telecomunicação com os mais modernos avanços de informática.

TIC (TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO) - Conjunto de dispositivos individuais, como *hardware*, *software*, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que faça parte ou gere tratamento da informação, ou ainda, que a contenha. Neste termo, o "C" para comunicação indica novas utilizações da tecnologia para apoiar a comunicação entre pessoas, especialmente usando computadores. Os computadores podem estar em rede, ou ligados através da *Internet*, o correio electrónico, a videoconferência e outro tipo de *software*. Outras tecnologias que suportam a comunicação são também denominadas como TIC, tal como a Televisão, Rádio, faxes, vídeo, câmaras de vídeo e outro tipo de equipamento. As TIC são mais do que um outro instrumento de ensino. O uso das TIC tem um potencial significativo para incrementar a qualidade e o desempenho da educação das crianças e dos jovens. As TIC revelam igualmente grande potencial no apoio aos professores nas suas salas de aula e também no apoio ao seu desenvolvimento e formação profissional.

UPLOAD - Transmitir dados por meio de rede. Processo de transferência de qualquer informação electrónica do computador de origem para outro computador distante ou para a rede em geral (Cf. *download*).

VIDEOCONFERÊNCIA - Este termo aplica-se tanto a sistemas que usam uma pequena câmara de vídeo ligada a um computador [desktop vídeo] bem como a sistemas que possibilitam a grupos grandes assistirem a vídeoconferências realizadas a distância. A videoconferência permite que as pessoas possam conversar "cara a cara", independentemente de estarem na mesma cidade ou em lados opostos no mundo. O computador tem que ter placa de som, colunas, microfone e uma câmara de vídeo, para transmitir e receber som e imagens de vídeo. Existem várias modalidades de videoconferência: comunicação visual unidireccional do estúdio para todos os participantes e comunicação audio bi-direccional entre os participantes e o estúdio; comunicação visual unidireccional do estúdio para todos os participantes e comunicação audio multi-direccional entre todos os participantes; comunicação visual multi-direccional entre todos os participantes.

VÍRUS - É um programa informático que interfere no funcionamento normal do computador. Os vírus podem causar inúmeros problemas, como mensagens perturbadoras no ecrã ou destruição de informação na *drive* do disco.

VRML - Sigla de *Virtual Reality Modeling Language*. É uma linguagem de modelização de realidade tridimensional, usada no âmbito da aplicação do *WWW* aos gráficos *3D*.

WEBCAM - Câmara de vídeo para ligar ao *PC*, através de uma porta paralela, ou *USB*, e serve para filmar algo, ou mesmo tirar fotografias. Outras das suas principais funções, é a possibilidade de efectuar videoconferência.

WINDOWS - Interface Gráfica do Utilizador (*GUI*) de grande dimensão produzida pela empresa *Microsoft Corporation* para o *MS-DOS*, que evoluiu no sentido de se tornar um sistema operativo independente.

WORLD-WIDE WEB (WWW) - Rede mundial. Ambiente estruturado em forma de um enorme hipertexto, rico em aplicações de texto, gráficos, animação e sons, que é o ambiente mais usado na Internet. A estruturação de WWW, as normas e metodologias (HTML) de preparação de documentos para serem acessíveis e navegáveis pelas

ferramentas de busca (browser) disponíveis na Internet foram desenvolvidas originalmente para uso interno dos pesquisadores do CERN (Centro Europeu de Pesquisa Nuclear) e depois adoptados como padrão internacional. A *Web* (teia), como é conhecida, reúne assim a maioria das ferramentas actualmente disponíveis na *Internet*. Através de um interface gráfico denominado *Browser* é possibilitado, até ao mais inexperiente utilizador de computadores, o acesso à informação disponibilizada mundialmente na *Web*. Com um computador ligado à rede telefónica é possível ler o *Expresso* ou o *Le Monde Diplomatique*, obter bilhetes de avião na TAP ou encomendar livros às mais diversas editoras e distribuidoras internacionais e seguir, através da DHL, o percurso que os livros realizam até chegar a nossa casa.

Nota: para a apresentação deste Glossário foram determinantes os seguintes sítios da World Wide Web: <http://www.estudefacil.com.br/dicionario/dicionario_c.html> (7-05-2003) e <<http://www.eq.uc.pt/~jorge/aulas/Internet/ti-indice.html>> (10-05-2003).

BIBLIOGRAFIA

LIVROS, REVISTAS, COMUNICAÇÕES

ABRANTES, José Carlos (org.)

1995 **A Imprensa, a Rádio e a Televisão na Escola**, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional

ALBARELLO, Luc et al

1997 **Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais**, Lisboa: Gradiva

ALMEIDA, João Ferreira de e PINTO, José Madureira

1995 **A Investigação nas Ciências Sociais**, Lisboa: Editorial Presença

ALVES, José Matias

1999 "Evolução da sociedade, da economia e da cultura e os desafios lançados ao ensino e à formação de nível secundário" in Joaquim Azevedo (coord.), **O Ensino Secundário em Portugal**, Lisboa: CNE

AZEVEDO, Joaquim (coord.)

1995 **O Ensino Secundário em Portugal (Estudos)**, s.l.: Conselho Nacional de Educação

BALTAZAR, Alda

1996 **A Continuidade Sociocultural e a Encruzilhada do Desenvolvimento Rural: Um Concelho do Baixo Alentejo**, Évora: Universidade de Évora (Dissertação de Mestrado)

BARDIN, Laurence

1988 (1977) **Análise de Conteúdo**, Lisboa: Edições 70

BARRY, Bryan

1997 **Strategic Planning Workbook for Nonprofit Organizations**, Saint Paul: Amherst H. Wilder Foundation

BELL, Judith

1997 **Como Realizar um Projecto de Investigação**, Lisboa: Gradiva

BOURDIEU, Pierre e PASSERON, J.

1970 **A Reprodução. Elementos para uma Teoria do Sistema de Ensino**, Lisboa: Vega

BRETON, Philippe e PROULX, Serge

2000 (1997) **A Explosão da Comunicação**, Lisboa: Bizâncio X

BRYMAN, A. e CRAMER, D.

1988 **Análise de Dados em Ciências Sociais. Introdução às Técnicas Utilizando o SPSS**, Oeiras: Celta Editora

BURGESS, Robert G.

1997 **A Pesquisa de Terreno - Uma Introdução**, Oeiras: Celta Editora

CACHAPUZ, António

1999_a "Introdução" in Conselho Nacional de Educação, **A Sociedade da Informação na Escola**, Lisboa: Conselho Nacional de Educação

CACHAPUZ, António

1999_b "O Novo Ensino Secundário" in Joaquim Azevedo (coord.), **O Ensino Secundário em Portugal**, Lisboa: Conselho Nacional de Educação

✗ CÁDIMA, Francisco Rui

1999 **Desafios dos Novos Media - A Nova Ordem Política e Comunicacional**, Lisboa: Editorial Notícias

✗ CANÁRIO, Rui

1996 "Os Estudos sobre a Escola: Problemas e Perspectivas" in J. Barroso (ed.), **O Estudo da Escola**, Porto: Porto Editora

CASTELLS, Manuel et al

1986 **El Desafío Tecnológico. España y Las Nuevas Tecnologías**, Madrid: Alianza Editorial

CASTELLS, Manuel

1999 **A Sociedade em Rede**, São Paulo: Paz e Terra

✗ CASTELLS, Manuel

2003 "A Internet e a Sociedade em Rede", in **Trajectos – Revista de Comunicação, Cultura e Educação**, 2, 2003: 83-94

✗ CATARINO, José

1997 "Resistência à Mudança e à Inovação no Ensino", **Noesis**, 43: 11-12

✗ CHAGAS, Isabel

1999 "Software Educativo: o que dizem os professores" in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Conselho Nacional de Educação – Ministério da Educação

✗ CHAGAS, Isabel

2001 "Integração das TIC nas Escolas Nónio: Diversidade e Uniformidade" comunicação apresentada na II Conferência Internacional Challenges '2001/Desafios '2001, Braga

- ✓ CHAGAS, Isabel (coord.)
2002 "As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Portugal: Escola Secundária Padre António Vieira - Lisboa," in Ministério da Educação – DAPP, **As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Escolas Portuguesas**, s.l.: Ministério da Educação - DAPP
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
1999 (1998) "Parecer nº 2/98, de 25 de Junho, sobre a Sociedade de Informação na Escola", in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Edição do Conselho Nacional de Educação
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
1999 (1998) **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Conselho Nacional de Educação - Ministério da Educação
- ✗ CORNU, B.
1995 "New Technologies: integration into education" in D. Watson & D. Tinsley (ed.), **Integrating Information Technology in Education**, s.l.: IFIP/Chapman & Hall
- COSTA, Fernando Albuquerque
s.d. "Contributos para um Modelo de Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação de Professores", comunicação apresentada no 1º Simpósio Ibérico de Tecnologia Educativa (policopiado)
- CROZIER, Michael e FRIEDBERG, Erhard
1977 **L' Acteur et le Système**, Paris: Seuil
- DELORS, Jaques (Coord.)
1996 **Educação - Um Tesouro a Descobrir – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional, sobre Educação para o Século XXI**, Rio Tinto: Edições ASA
- DE KETELE, Jean-Marie e ROEGIERS, Xavier
1999 **Metodologia da Recolha de Dados**, Lisboa: Instituto Piaget
- DURAND, Jean-Pierre e WEIL, Robert
1997 **Sociologie Contemporaine**, Paris: Vigot
- ✗ EÇA, Teresa Almeida d'
1999_a "A *Internet* no Mundo da Educação", comunicação apresentada no St. Julian's School, Carcavelos (policopiado)
- ✗ EÇA, Teresa Almeida d'
1999_b "As Novas Tecnologias como Agente da Mudança do Processo Educativo", comunicação apresentada no Encontro Conferências Reais sobre Espaços Virtuais, Setúbal (policopiado)

EÇA, Teresa Almeida d'

2002 **O E-mail na Sala de Aula**, Porto: Porto Editora

ENGUITA, Fernandez

× 1990 **La Cara Oculta de la Escuela. Educación y Trabajo en el Capitalismo de Siglo XXI**, Madrid: España Editores, S.A.

FERREIRA, Virgínia

1986 "O Inquérito por Questionário na Construção de Dados Sociológicos", in Augusto Santos e José Madureira Pinto, **Metodologia das Ciências Sociais**, Porto: Edições Afrontamento

× FRANCO, Maria Adelaide

2001 "ELearning...Ou simplesmente Learning", **Formar** 39: 34-38

FREITAS, João Correia de

× 1999 "De onde vimos e para onde vamos: o futuro da *Internet* na escola", in José Augusto Alves et al (coord.), **O Futuro da Internet - Estado da Arte Tendências de Evolução**, Lisboa: Edições Centro Atlântico

FRIEDBERG, Erhard

1995 **O Poder e a Regra: Dinâmicas da Acção Organizada**, Lisboa: Instituto Piaget

FRIEDBERG, John

1996 **Empowerment - Uma Política de Desenvolvimento Alternativo**, Oeiras: Celta Editora

FODDY, William

1996 **Como Perguntar: Teoria e Prática da Construção de Perguntas em Entrevistas e Questionários**, Oeiras: Celta Editora

FURTADO, Carlos Sá

× 1999 (1998) "Depoimento", in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Edição do Conselho Nacional de Educação

GARCIA, José Luís

× 2003 "A Crítica Política da Tecnologia como Tarefa da Sociologia Contemporânea", **Trajectos - Revista de Comunicação, Cultura e Educação** 2: 75 - 81

GIDDENS, Anthony

× 2000 **O Mundo na Era da Globalização**, Lisboa: Editorial Presença

GIDDENS, Anthony

2002 **Sociologia**, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

GIL, Francisco

× (s.d.) **Estratégias de Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto Educativo: um Estudo com Professores do Ensino Secundário**, Faro (Documento policopiado)

GISBERT, M. et al.

1992 **Technology based training. Formador de formadores en la dimensión ocupacional**, Tarragona (documento policopiado)

GRÁCIO, Sérgio e NADAL, Emília

2000 "Modos Diferenciados de Aprender e Saberes do Futuro" in Roberto Carneiro, (dir. e coord.), **O Futuro da Educação em Portugal, Tendências de Oportunidades - Um Estudo de Reflexão Prospectiva**, Lisboa: Ministério da Educação

GRILLO, Marçal

2002 **Desafios da Educação - Ideias para uma política educativa no século XXI**, Lisboa: Oficina do Livro

GIDDENS, Anthony

2002 (1989) **Sociologia**, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

GUERRA, Miguel Ángel

2002 **Entre Bastidores - O Lado Oculto da Organização Escolar**, Porto: Edições ASA

HANDY, Ch.

1988 "Cultural Forces in Schools" in GLATTER, R. et al, **Understanding School Management**, Philadelphia: Open University Press

HAWKRIDGE, D.

1990 "Who Needs Computers in Schools and Why?", **Computers in Education**, XV, 1-3: 1-6

JÄGERS, Hans et al

1998 "Characteristics of Virtual Organizations", in Pascal Sieber e Joachim Griese (org.), **Organizational Virtualness**, Berna: Simowa Verlag Bern

LAGARTO, José

2001 "Formação a Distância - Multimedia e Gestão", Revista **Dirigir** 39: 16-25

LEVIN, Jack

1987 **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**, Brasil: Harbra Ida

LÉVY, Pierre

1990 **As Tecnologias da Inteligência**, Lisboa: Instituto Piaget

LÉVY, Pierre

1997 **Cyberculture**, Paris: Odile Jacob

LÉVY, Pierre

2001 **O Que é o Virtual?**, Coimbra: Quarteto Editora

LYON, David

1988 **A Sociedade da Informação**, Oeiras: Celta

✗ MIGUÉNS, Manuel

1999 (1998) "Um Olhar Através da Didáctica das Ciências" in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Conselho Nacional de Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - DAPP

2002 **As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Portugal**, s.l.: Ministério da Educação - DAPP

MISSÃO PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

✗ 1997 **Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal**, Lisboa: MSI - MCT

MONIZ, António Brandão e KOVÁCS, Ilona (coordenadores)

2001 **Sociedade da Informação e Emprego**, Lisboa: Ministério do Trabalho e da Solidariedade

MOREIRA, Carlos Diogo

1994 **Planeamento e Estratégias da Investigação Social**, Lisboa: ISCSP

NUNES, Adérito Sedas

1984 **Questões Preliminares sobre as Ciências Sociais**, Lisboa: Editorial Presença

OLIVEIRA, Teresa

1999 (1998) "As Novas Tecnologias de Informação e o Desenvolvimento das Competências Cognitivas" in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Edição do Conselho Nacional de Educação

PEREIRA, Alexandre

1999 **SPSS, Guia Prático de Utilização – Análise de Dados para Ciências Sociais e Psicologia**, Lisboa: Edições Silabo

PERRENOUD, Philippe

1994 **Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação: Perspectivas Sociológicas**, Lisboa: D. Quixote

PERRENOUD, Philippe

1999 "Formar Professores em Contextos Sociais de Mudança: Prática Reflexiva e Implicação Crítica", **Revista Brasileira de Educação** 12: 5-21

PERRENOUD, Philippe

✗ 2002a **Aprender a Negociar a Mudança em Educação. Novas Estratégias de Inovação**, Porto: ASA Editores

PERRENOUD, Philippe,

2002b "L'enseignement n'est plus ce qu'il était !", **Résonances** 6: 6-7

PESTANA, Maria Helena e GAGEIRO, João Nunes

1996 **Análise de Dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS**, Lisboa: Sílabo

PONTE, João Pedro da

✗ 1997 **As Novas Tecnologias e a Educação**, Porto: Texto Editora

PRAIA, João Félix

✗ 1999 (1998) "A Didáctica e as Novas Tecnologias na Formação de Professores: algumas reflexões" in CNE, **A Sociedade da Informação na Escola**, s.l.: Edição do Conselho Nacional de Educação

PRETTO, N. e SERPA, L.

✗ 2001 "A Educação e a Sociedade da Informação", Comunicação apresentada na II Conferência Internacional da Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação, Braga (policopiado)

QUIVY, Raymond

1992 **Manual de Investigação em Ciências Sociais**, Lisboa: Gradiva

RAMOS, José Luís

1997 **Utilização de Micromundos de Aprendizagem - Uma Estratégia de Integração do Computador no Currículo do Ensino Secundário**, Évora: Universidade de Évora (dissertação de Doutoramento)

✗ 1999 "Computadores, Internet e Aprendizagem: Novas Sociabilidades e Tribos Electrónicas", **Economia e Sociologia** 68: 97-119

✗ 2002_a As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Portugal: Escola Básica 2/3 de André de Resende – Évora," in Ministério da Educação – DAPP, **As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Escolas Portuguesas**, s.l.: Ministério da Educação - DAPP

RAMOS, Maria Clara

2002_b "O papel da motivação na formação on-line/eLearning", **Formar** 42: 45-54

RODRIGUES, Adriano Duarte

✗ 1994 **Comunicação e Cultura - A Experiência Cultural na Era da Informação**, Lisboa: Editorial Presença

ROGERS, E.

1995 **Diffusion of Innovations**, New York: Free Press

- SANCHES, Andreia
X 2000 "Seis Escolas Portuguesas entre as Melhores do Mundo", Revista **Educação**: 26
- SANTOS, Boaventura de Sousa
1999 (1987) **Um Discurso Sobre as Ciências**, Porto: Edições Afrontamento
- SILVA, Augusto Santos e PINTO, José Madureira (orgs.)
2001 (1986) **Metodologia das Ciências Sociais**, Porto: Edições Afrontamento
- SILVA, Carlos Alberto da
2002 **Estudo de Caso Aplicado à Avaliação em Tecnologias da Saúde**,
comunicação apresentada na Conferência SINDITE, Lisboa (policopiado)
- SILVA, Carlos Alberto da
2003 **ABC do SPSS for Windows - Introdução ao Tratamento de Dados
em Ciências Sociais**, Monsaraz: A.D.I.M.
- SILVA, L.
1999 "Globalização das Redes de Comunicação: Uma Reflexão Sobre as
Implicações Cognitivas e Sociais", in J. A. Alves, P. Campos, & P. Q. Brito
(Eds.), **O futuro da Internet**, Matosinhos: Centro Atlântico
- SPIEGEL, M.
1985 **Estatística**, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil
- STRATI, Antonio
2000 **Theory and Method in Organization Studies**, London: Sage
- TOFFLER, Alvin
X 1980 **A Terceira Vaga**, Lisboa: Edição Livros do Brasil
- VALA, Jorge
1989 (1986) "A Análise de Conteúdo" in Augusto Santos Silva e
José Madureira Pinto, **Metodologia das Ciências Sociais**, Porto: Edições
Afrontamento
- VALENTE, Ana Cláudia
1999 **Perfis e Competências Estratégicas: uma perspectiva Intersectorial
– Evolução das Qualificações e Diagnóstico das Necessidades de
Formação**, Lisboa: Instituto do Emprego e Formação Profissional -
INOFOR
- VAREIRO, Catarina et al
1999 **Formação a Distância - Fichas de Bolso: Apoio ao Profissional de
Formação**, Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação
- WATERS, Malcom
1999 **Globalização**, Oeiras: Celta Editora

WOLTON, Dominique

✗ 2000 **E Depois da Internet? – Para Uma Teoria Crítica dos Novos Médias**, Lisboa: Difel

WORSLEY, Peter

1983 (1970) **Introdução à Sociologia**, Lisboa: Publicações Dom Quixote

YIN, Robert K.

1988 **Case Study Research: Design and Methods**, Beverly Hills: Sage Publications

ENDEREÇOS DA *INTERNET*

Almenara, Julio Cabero

✗ 2001 "Nuevas Tecnologias, Comunicacion Y Educacion", in
<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html> (12-12-2001)

Araújo, José Paulo de

2002 "Novas Tecnologias na Educação Especial: algumas considerações técnicas e pedagógicas", in http://www.educarecursoonline.pro.br/boletins/boletim_ano_2_no_9.htm (04-04-2003)

Baade, N. e tal

✗ s.d. "Formação de Professores e as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação: Reflexões Introdutórias", in
<http://event.ua.pt/1siie99/espanhol/pdfs/comunicacao35.pdf> (04-09-2002)

Cardoso, Gustavo,

1998 "Contributos para uma Sociologia do Ciberespaço" in
<http://bocc.ubi.pt/pag/cardoso-gustavo-sociologia-ciberespaço.html> (04-01-2003)

Carneiro, Roberto

1998 "A Escola: uma ponte entre o Estado e a Sociedade Civil" in
<http://www.presidenciarepublica.pt/pt/biblioteca/outras/educacao/10.html> (22-10-2002)

Cysneiros, Paulo G.

✗ 2000 "Novas Tecnologias no Cotidiano da Escola", in <http://www.proinfo.mec.gov.br/biblioteca/textos/txtie8doc.pdf> (11-07-2002)

Guimarães, Mário José Lopes Jr.,

✗ 1997 "A Cibercultura e o Surgimento de Novas Formas de Sociabilidade", in
<http://www.cfh.ufsc.br/~quima/ciber.html> (22-12-2002)

Kuenzer, Acacia Zeneida

(s.d.) "Educação Profissional: Categorias para uma Nova Pedagogia do Trabalho", in <<http://educacao.ufpr.br/planforplanejamento/educacao%20profissional.doc>> (02-08-2001)

Lopes, Sandra

(s.d.) "Psicologia e Informática - Algumas Possibilidades", in <http://www.aprendervirtual.com/saude_e_educacao/psicologia_e_informatica/01_psicologia_e_informatica.htm> (12-05-2002)

Melo, Eduardo

✗ 2002 "Evolução da *Internet* em Portugal", in <<http://dossiers.publico.pt/shownews.asp?id=151780&idCanal=697>> (12-11-2002)

Melo, Leonel

✗ 1999 "Tecnologias de Informação e Comunicação: Um Desafio à Educação no Século XXI", in <<http://membros.aveiro-digital.net/adam/bloco.aveiro/Paginas/betic.html>> (25-10-2001)

Moraes, Maria Cândida

✗ 1988 "Novas Tendências para o Uso das Tecnologias da Informação na Educação", in <<http://www.edutecnet.com.br/edmcand2.htm>> (24-06-2002)

Moran, José Manoel

✗ 1995 "O Vídeo na Sala de Aula", in <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>> (19-08-2002)

Moura, Rui Manuel

✗ (s.d.) A Organização Escolar: Desigualdades e Inovação, in <<http://members.tripod.com/RMoura/socedu.htm>> (12-08-2002)

Parlamento Europeu

2001 "«eEuropa» mobiliza esforços dos deputados"
<http://www.europarl.eu.int/press/trim/Pt/trim2001_1_p_pt.pdf>
(12-07-2002)

Patrocínio, Tomás,

2000 "Formação, cidadania e contemporaneidade", in <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/uied/Prod/textos/Forma%C3%A7%C3%A3o_e_contemporaneidade.htm> (03-01-2002)

Pedró, Francesc

✗ 1997 "Nova sociedade, novo currículo?", in <http://www.cursoverao.pt/c_1997/pedro04.htm> (04-04-2003)

- Ponte, João Pedro da et al,
(s.d.) "O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional", in
X [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DOCS-PT/01-Ponte-Olivar\(TIC-Brasil\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DOCS-PT/01-Ponte-Olivar(TIC-Brasil).doc) (22-09-2002)
- Ponte, João Pedro da
2002 O Estudo de Caso na Investigação em Educação Matemática, in
X [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-quadrante\(estudo%20caso\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-quadrante(estudo%20caso).doc) (23-07-2002)
- Reding, Viviane
2000 "Quelles politiques éducatives pour une économie de l'innovation et de la connaissance ?" in <http://europa.eu.int/rapid/start/cgi/questen.ksh?path=action.gettxt=gt&doc=SPEECH/00/87|0|AGED&lg=FR> (06-04-2002)
- Rosa, Leonel Melo
2000 "A Integração das TIC na Escola: desafios, condições e outras reflexões...", in <http://www.univ-ab.pt/~porto/textos/Leonel/Pessoal/paginaleo-9.htm> (27-11-2001)
- Silva, Augusto Santos
2000, "A Educação e as Novas Tecnologias" in
X <http://educare.pt/especial/Artigo1.asp> (15-11-2001)
- Sucena, Paulo
2000 "As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a sua Aplicação no Contexto da Educação", in
<http://www.educare.pt/especial/Artigo5.asp> (14-06-2002)
- União Geral de Trabalhadores
2000 "Contributo da UGT com base no Memorando da Comissão Europeia sobre aprendizagem ao longo da vida" in
http://www.ugt.pt/uniao_europeia/textos15.htm (11-12-2001)
- Webue (Pólo Minerva da Universidade de Évora)
2003 "Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador" in
<http://www.minerva.uevora.pt/cscl/index.htm#Aprendizagem%20colaborativa> (6-04-2003)

OUTROS DOCUMENTOS

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

2000 **eLearning - Pensar o Futuro da Educação**, Bruxelas (policopiado)

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

2000 **Estratégias de Criação de Empregos na Sociedade da Informação**,
Bruxelas (policopiado)

E.P.R.AL.,

2000 "Projecto Educativo da Escola Profissional da Região Alentejo", (policopiado)

G.I.C.E.A.

2000 **Empowerment - Um novo olhar sobre a inclusão e as
estratégias para o emprego**, Lisboa: Ministério do Trabalho
e da Solidariedade

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA,

2000 "Portugal na Sociedade da Informação", s.l. (policopiado)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

2003 **Proposta de Lei de Bases da Educação**, s.l. (policopiado)

ANEXOS

ANEXO I

PLANEAMENTO DA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Hipóteses	OBJECTIVOS	PERGUNTAS	
		QUEST. ALUNOS	QUEST. PROFS
1. A frequência e o tipo de uso das NTIC por parte dos professores e dos alunos traduzem uma extensão generalizada de utilização das NTIC por parte destes actores que promove a ciberalfabetização dos alunos, preparando-os, dessa forma, para a sociedade da informação.	1. Conhecer a frequência com que alunos e professores usam as TIC na escola e quais os equipamentos mais utilizados; 2. Determinar razões para (eventual) não uso do computador; 3. Conhecer a finalidade de uso da Internet; 4. Conhecer a finalidade de uso do computador na/para a escola pelos professores; 5. Diagnosticar os constrangimentos que existem ao uso das TIC na sala de aula; 6. Evidenciar os factores promotores e os factores inibidores ao uso das TIC na escola; 7. Determinar o papel da escola na cibersocialização dos alunos (i. é., identificar o papel da escola no primeiro contacto com as TIC e a natureza dos conhecimentos e competências adquiridas/desenvolvidas pelos alunos na escola).	1, 4, e 6 2 5 - 7 11 3, 8	A1 A2 A4 A3 - C6 C2
2. A dimensão e a natureza das actividades desenvolvidas na área da educação com/para as TIC e os saberes dos professores são insuficientes para a plena integração das TIC no ensino-aprendizagem requerido pela escola da sociedade da informação.	1. Caracterizar os contextos educacionais em que são utilizadas as TIC; 2. Avaliar o envolvimento dos diversos actores na promoção das actividades de "educação para as TIC". 3. Aferir conhecimentos e capacidades dos professores em matérias relacionadas com as TIC.	- - -	C3, C7 e C8 C9 B3, B4, B5, B6, B7, B2 e C1
3. A utilização das TIC na sala de aula é percepcionada pelos actores como potenciadora de ambientes educacionais caracterizados por relações (mais) favoráveis ao ensino-aprendizagem.	1. Determinar as percepções que os actores têm sobre os impactos do uso das TIC na relação pedagógica.	9 e 10	C4, e C5
Perfil do Inquirido	1. Caracterização do inquirido	12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7 E D8

ANEXO II

**ENSINAR E APRENDER COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO**
- Estudo de Caso na EPRAL - Escola Profissional da Região Alentejo -

Inquérito nº 111

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS DA ESCOLA

Este inquérito por questionário integra um estudo sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação nesta Escola Profissional que está a ser realizado por José Manuel L. Saragoça, no âmbito do Mestrado em Sociologia da Universidade de Évora. O seu contributo é imprescindível para o sucesso do estudo!

Responda, por favor, a todas as questões, conforme as indicações fornecidas.

Em caso de dúvida, consulte o administrador do questionário. As suas respostas são confidenciais, pelo que comprometemo-nos a utilizá-las apenas para as finalidades deste estudo.

O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 20 minutos.

Obrigado pela sua preciosa colaboração!

NOTA: Por NTIC deve entender-se Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Aqui se incluem todas as tecnologias utilizadas para apoiar a comunicação entre pessoas, especialmente usando computadores/sistemas digitais. São exemplos: as redes informáticas, os serviços Internet, o correio electrónico, a videoconferência, o leitor de DVD e as câmaras digitais de fotografia ou de vídeo.

1. Com que periodicidade utiliza o computador na/para a escola?

1.1.	Utiliza todos os dias	(Passe à pergunta nº 3)
1.2.	Pelo menos 1 vez por semana	(Passe à pergunta nº 3)
1.3.	Raramente utiliza	(Passe à pergunta nº 3)
1.4.	Nunca utiliza	

2. Se respondeu "nunca utiliza" à questão anterior, esclareça de seguida porquê.

2.1.	Não sabe trabalhar com computador	
2.2.	Não gosta de trabalhar com computador	
2.3.	Não sente necessidade de trabalhar com computador	
2.4.	Não tem computador disponível na escola	
2.5.	Não tem computador disponível em casa	
2.6.	Outra razão	
Por favor, especifique:		

(Se respondeu à pergunta 2 terminou o questionário. Obrigado pela sua colaboração!)

3 - Como adquiriu a sua experiência no uso das TIC? (coloque uma cruz - X - na(s) alínea(s) correspondente(s))

3.1.	Sozinho (aprendendo sozinho, com utilização dos computadores/software)	
3.2.	Com ajuda de colegas da turma	
3.3.	Com ajuda de outros alunos de outras turmas desta escola	
3.4.	Com ajuda de familiares e/ou amigos	
3.5.	Noutras situações de formação	
Por favor, especifique:		

4. Com que periodicidade utiliza os seguintes recursos informáticos na Escola?

(use a escala: 1- Nunca; 2- Algumas Vezes; 3- Com Frequência; 4- Com Muita Frequência; 5- Sempre)

4.1.	Processador de texto (ex. Word)	1	2	3	4	5
4.2.	Folha de cálculo (ex. Excel)	1	2	3	4	5
4.3.	Programa de apresentações multimedia (ex. PowerPoint)	1	2	3	4	5
4.4.	Base de dados (ex. Access)	1	2	3	4	5
4.5.	Jogos de computador	1	2	3	4	5
4.6.	Internet	1	2	3	4	5
4.7.	Outro	1	2	3	4	5
Por favor, especifique: _____						

5. Se utiliza a Internet na escola, refira quais são as finalidades com que usa esse recurso.

(assinalar as respostas que julgar adequadas)

5.1.	Pesquisar informação em geral (não directamente relacionada com as actividades escolares).					
5.2.	Pesquisar informação directamente relacionada com as actividades escolares.					
5.3.	Enviar e/ou receber correio electrónico.					
5.4.	Consultar e/ou participar em grupos de discussão ("newsgroups").					
5.5.	"Conversar" em "tempo real" com outras pessoas ("Chats").					
5.6.	"Importar" ficheiros/programas (fazer "download").					
5.7.	"Exportar" ficheiros/programas (fazer "upload").					
5.8.	Outra finalidade					
Por favor, especifique: _____						

6. Com que frequência utiliza os seguintes equipamentos nos seguintes espaços: 1-aulas, 2-Mediateca (C.R.C.) e outros centros de recursos; 3- fora da escola?

(use a escala: 1- Nunca; 2- Algumas Vezes; 3- Com Frequência; 4- Com Muita Frequência; 5- Sempre)

	Equipamentos	1. Nas aulas					2. No C.R.C. e/ou outros espaços					3. Fora da Escola				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.1.	Leitor de CD portátil - (Disco Compacto de Audio)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.2.	Leitor de música em formato MP3, portátil	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.3.	Leitor e/ou gravador de som digital	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.4.	Leitor e/ou gravador de DVD (Disco de Vídeo Digital)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.5.	Câmera de filmar digital	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.6.	Mesa de montagem de imagem digital profissional	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.7.	Computador	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.8.	Impressora	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.9.	Scanner	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.10.	Telemóvel	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.11.	Outros	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Especifique:																
6.12.		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.13.		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.14.		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

7. Quais são os maiores constrangimentos que encontra quando utiliza os computadores na sala de aula?
(assinalar as respostas que julgar oportunas)

7.1.	Por vezes não tenho os conhecimentos necessários para utilizar os recursos computadorizados que pretendo.	
7.2.	Por vezes ocorrem problemas técnicos com os equipamentos (hardware) e/ou o software que estou a usar.	
7.3.	A velocidade no acesso à rede interna e/ou à Internet é demasiado lenta.	
7.4.	Na sala de aula, não disponho de um computador só para mim	
7.5.	Por vezes o Formador não me autoriza a utilizar o computador.	
7.6.	O hardware dos computadores está muito desactualizado.	
7.7.	O software disponível está muito desactualizado.	
7.8.	Outro(s)	
Por favor, especifique: _____		

8. Assinale os conhecimentos e as competências mais relevantes que considera terem sido por si adquiridos nas actividades de ensino-aprendizagem promovidas pelos professores desta escola. (pode assinalar várias respostas).

8.1.	Aprendi a gravar e organizar os meus ficheiros electrónicos.	
8.2.	Aprendi a usar um processador de texto para os trabalhos escritos (ex: Word).	
8.3.	Aprendi a usar as folhas de cálculo para analisar e guardar dados (ex: Excel).	
8.4.	Aprendi a criar e usar bases de dados para organizar e analisar dados (ex: Acess)	
8.5.	Aprendi a "manipular" imagens (fotografias), usando programas apropriados (ex: Photoshop, Imaging).	
8.6.	Aprendi a "manipular" sons em formato digital (ex: Samplitude Studio)	
8.7.	Aprendi a utilizar de forma eficaz os recursos disponíveis na WWW (World Wide Web).	
8.8.	Aprendi a utilizar o correio electrónico para comunicar com outros formandos e/ou com especialistas.	
8.9.	Compreendi a necessidade de usar software devidamente licenciado.	
8.10.	Aprendi a usar programas de apresentação (multimedia) da informação.	
8.11.	Aprendi a criar e editar os meus próprios vídeos digitais com software apropriado.	
8.12.	Compreendi a importância das TIC na sociedade contemporânea.	

9. Considerando a sua experiência e/ou conhecimentos sobre a interacção formador - formandos e formandos - formandos, quando é utilizado o computador e/ou outras (novas) tecnologias da informação e da comunicação na sala de aula, **avalie a intensidade com que ocorrem os seguintes comportamentos** (tenha por referência/comparação as aulas em que não são utilizadas essas tecnologias)

(use a escala de: 1 - Nunca; 2 - Raramente; 3 - Às vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre)

9.1.	Os formandos expõem mais facilmente as suas opiniões, mesmo aqueles que normalmente participam menos nas aulas.	1	2	3	4	5
9.2.	Os formandos tornam-se mais interdependentes, cooperando mais uns com os outros.	1	2	3	4	5
9.3.	Há maior comunicação/partilha de ideias entre os formandos.	1	2	3	4	5
9.4.	Os formandos decidem de uma forma mais partilhada.	1	2	3	4	5
9.5.	Os formandos ficam mais tolerantes aos argumentos dos outros (colegas e formador).	1	2	3	4	5
9.6.	Há maior compreensão entre os próprios formandos.	1	2	3	4	5
9.7.	Há maior compreensão formador - formandos.	1	2	3	4	5
9.8.	Há maior respeito entre todos os intervenientes na sessão.	1	2	3	4	5
9.9.	Aumenta a comunicação formandos - formador.	1	2	3	4	5
9.10.	Os formandos tornam-se mais autónomos no acesso ao saber (em relação ao formador).	1	2	3	4	5
9.11.	Os formandos partilham mais a liderança do grupo.	1	2	3	4	5
9.12.	Os formandos partilham mais a responsabilidade pelo trabalho concretizado.	1	2	3	4	5
9.13.	O formador vê aumentada a sua autoridade na gestão do grupo.	1	2	3	4	5
9.14.	A participação/empenho dos alunos nas actividades é maior.	1	2	3	4	5
9.15.	Há maior abertura/flexibilidade do formador face aos comportamentos dos formandos.	1	2	3	4	5
9.16.	Há maior abertura/flexibilidade do formador face às propostas dos formandos.	1	2	3	4	5

10. Assinale os aspectos que, no seu entender, são as maiores vantagens (para si e para os seus colegas) decorrentes da utilização da Internet na sala de aula: (pode assinalar várias respostas)

10.1.	Maior motivação dos formandos.	
10.2.	Maior concentração dos formandos.	
10.3.	Promoção do trabalho em equipa/cooperação.	
10.4.	Respeito pelos interesses, necessidades e ritmos de aprendizagem dos formandos.	
10.5.	Promoção da interacção com formandos e formadores de outras escolas portuguesas e/ou estrangeiras.	
10.6.	Reforço da aprendizagem da língua inglesa.	
10.7.	Domínio de tecnologias (computadores, e outras) que se pensa serem fundamentais no presente/futuro próximo.	
10.8.	Melhor qualidade dos trabalhos escolares.	
10.9.	Melhor oportunidade de divulgação dos trabalhos dos formandos.	
10.10.	Outra.	
Especifique:		

11 - Indique se os factores abaixo apresentados promovem, inibem ou são neutros (isto é, nem promovem nem inibem) o uso das TIC - tecnologias da informação e comunicação) nesta escola.

(para cada alínea, coloque um X na coluna correspondente).

Nº Questão	Factores	Promove	Nem promove nem inibe	Inibe
11.1.	Política educativa da Escola no que respeita à educação para as TIC.			
11.2.	Existência de rede informática/intranet na escola.			
11.3.	Quantidade de equipamentos (computadores e outros, dos vários espaços).			
11.4.	Qualidade dos equipamentos (computadores e outros, dos vários espaços).			
11.5.	Disponibilidade dos equipamentos (computadores e outros, dos vários espaços).			
11.6.	Qualificação dos formadores em assuntos relacionados com as TIC.			
11.7.	Convicção dos formadores sobre o impacto das TIC no ensino-aprendizagem.			
11.8.	Motivação dos formandos para o uso das TIC na sala de aula.			
11.9.	Resultados obtidos na aprendizagem quando há utilização das TIC.			

12. Sexo:

12.1.	Feminino	
12.2.	Masculino	

13. Idade: _____ (anos)

14. Em que ano de escolaridade se encontra?

14.1.	1º (10º ano)	
14.2.	2º (11º ano)	
14.3.	3º (12º ano)	

15. Qual o Curso que frequenta?

15.1.	Auxiliar de Infância	
15.2.	Comunicação/Marketing, Relações Públicas e Publicidade	
15.3.	Construção Civil	
15.4.	Controlo de Qualidade Alimentar	
15.5.	Gestão/Especificações	
15.6.	Hotelaria/Restauração, Organização e Controlo	
15.7.	Informática/Gestão	
15.8.	Informática/Manutenção de Equipamentos	
15.9.	Multimedia	
15.10.	Serviços Jurídicos	
15.11.	Sistemas de Informação Geográfica	
15.12.	Vídeo e Áudio/Produção e Pós-Produção	

16. Que turma frequenta?

16.1.	Turma A	
16.2.	Turma B	

17. Em que localidade reside? R: _____

18. Em que concelho reside? R: _____

**Fim do Questionário.
Obrigado pelo seu contributo!**

ANEXO III

**ENSINAR E APRENDER COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO**
- Estudo de Caso na EPRAL - Escola Profissional da Região Alentejo -

Inquérito nº 111

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DA ESCOLA

Este inquérito por questionário integra um estudo sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação nesta Escola Profissional que está a ser realizado por José Manuel L. Saragoça, no âmbito do Mestrado em Sociologia da Universidade de Évora. O seu contributo é imprescindível para o sucesso do estudo!

Responda, por favor, a todas as questões, conforme as indicações fornecidas. Em caso de dúvida, consulte o administrador do questionário. As suas respostas são confidenciais, pelo que comprometemo-nos a utilizá-las apenas para as finalidades deste estudo. O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 30 minutos.

Obrigado pela sua preciosa colaboração!

NOTA: Por NTIC deve entender-se Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Aqui se incluem todas as tecnologias utilizadas para apoiar a comunicação entre pessoas, especialmente usando computadores/sistemas digitais. São exemplos: as redes informáticas, os serviços Internet, o correio electrónico, a videoconferência, o leitor de DVD e as câmaras digitais de fotografia ou de vídeo.

PARTE A: CONHECIMENTO E USO DAS TIC

A 1. Com que periodicidade utiliza o computador na/para (a) escola?

A 1.1.	Utiliza todos os dias		(Passe à questão A 3)
A 1.2.	Pelo menos 1 vez por semana		(Passe à questão A 3)
A 1.3.	Raramente utiliza		(Passe à questão A 3)
A 1.4.	Nunca utiliza		

A 2. Se respondeu "nunca utiliza" à questão anterior, esclareça porquê e passe à Parte B do Questionário.

A 2.1.	Não sabe trabalhar com computador	
A 2.2.	Não gosta de trabalhar com computador	
A 2.3.	Não sente necessidade de trabalhar com computador	
A 2.4.	Não tem computador disponível na escola	
A 2.5.	Não tem computador disponível em casa	
A 2.6.	Outra razão	
Por favor, especifique: _____		

A 3. Com que finalidade utiliza o computador na/para (a) escola?
(assinale as respostas que julgar adequadas)

A 3.1.	Exploração de conteúdos nas aulas	
A 3.2.	Elaboração de testes e/ou fichas de trabalho ou de avaliação e/ou textos de apoio para as aulas	
A 3.3.	Avaliação dos formandos	
A 3.4.	Digitalização de imagens/sons/textos	
A 3.5.	Visualização de Produtos multimédia	
A 3.6.	Elaboração de base(s) de dados	
A 3.7.	Preparação de apresentações públicas aos alunos e/ou outros públicos	
A 3.8.	Outra finalidade	
Por favor, especifique: _____		

A 4. Se utiliza a *Internet* na escola, refira quais são as finalidades com que usa esse recurso.
(assinale as respostas que julgar adequadas)

A 4.1.	Pesquisar informação em geral (não directamente relacionada com as actividades escolares).	
A 4.2.	Pesquisar informação directamente relacionada com as actividades escolares.	
A 4.3.	Enviar e/ou receber correio electrónico.	
A 4.4.	Consultar e/ou participar em grupos de discussão ("newsgroups").	
A 4.5.	"Conversar" em "tempo real" com outras pessoas ("Chats").	
A 4.6.	"Importar" ficheiros/programas (fazer "download").	
A 4.7.	"Exportar" ficheiros/programas (fazer "upload").	
A 4.8.	Outra finalidade	

Por favor, especifique: _____

PARTE B - COMPETÊNCIAS DOS FORMADORES

B 1. Indique três competências necessárias ao(à) formador(a) que pretenda usar as novas tecnologias da informação e da comunicação nas sessões de formação:

B 1.1.	<input type="checkbox"/>
B 1.2.	<input type="checkbox"/>
B 1.3.	<input type="checkbox"/>

B 2. Avalie o seu grau de domínio das seguintes competências técnicas em matéria de tecnologias da informação e da comunicação.

(use a escala de: 1 - Muito Mal; 2 - Mal; 3 - Razoavelmente; 4 - Bem; 5 - Muito Bem)

B 2.1.	Sei organizar e gerir informação num sistema operativo (tipo Windows).	1	2	3	4	5
B 2.2.	Sei utilizar um processador de texto (ex: Microsoft Word)	1	2	3	4	5
B 2.3.	Sei utilizar uma folha de cálculo (ex: Microsoft Excel).	1	2	3	4	5
B 2.4.	Sei utilizar uma base de dados (ex: Microsoft Access).	1	2	3	4	5
B 2.5.	Sei utilizar um software de digitalização e tratamento de imagem (ex: Photoshop, Corel)	1	2	3	4	5
B 2.6.	Sei utilizar um software de digitalização e tratamento de som (ex: Samplitude Studio).	1	2	3	4	5
B 2.7.	Sei utilizar a Internet na vertente de pesquisa (World Wide Web - WWW)	1	2	3	4	5
B 2.8.	Sei enviar e/ou receber correio electrónico.	1	2	3	4	5
B 2.9.	Sou capaz de consultar e/ou participar em grupos de discussão (newsgroups)	1	2	3	4	5
B 2.10.	Consigno "conversar" com outras pessoas através da Internet (Chat's)	1	2	3	4	5
B 2.11.	Sei "importar" (fazer download) de programas para o meu computador através da Internet.	1	2	3	4	5
B 2.12.	Sei "exportar" (fazer upload) de ficheiros do meu computador para outro através da Internet.	1	2	3	4	5
B 2.13.	Sei utilizar (orientar-me) em redes electrónicas.	1	2	3	4	5
B 2.14.	Sei conceber animações em 2D (duas dimensões).	1	2	3	4	5
B 2.15.	Sei conceber animações 3D (três dimensões).	1	2	3	4	5
B 2.16.	Sei conceber materiais pedagógicos para plataformas de formação a distância (e-learning)	1	2	3	4	5
B 2.17.	Sei conceber e gerir cursos de formação a distância (ex: e-learning).	1	2	3	4	5

B 3. Avalie o seu grau de domínio das seguintes competências pedagógicas em matéria de tecnologias da informação e da comunicação.

(use a escala de: 1 - Muito Mal; 2 - Mal; 3 - Razoavelmente; 4 - Bem; 5 - Muito Bem)

B 3.1.	Sei avaliar as vantagens e/ou desvantagens das TIC para o ensino-aprendizagem.	1	2	3	4	5
B 3.2.	Sei avaliar as implicações sociais e éticas das TIC.	1	2	3	4	5
B 3.3.	Sei conceber software educativo/pedagógico e/ou recursos didácticos em computador.	1	2	3	4	5
B 3.4.	Sei explorar software educativo específico para a(s) minha(s) disciplina(s).	1	2	3	4	5
B 3.5.	Sei avaliar software educativo/pedagógico.	1	2	3	4	5
B 3.6.	Sei planificar aulas que impliquem a utilização de TIC.	1	2	3	4	5
B 3.7.	Sei gerir pedagogicamente aulas que impliquem a utilização de TIC.	1	2	3	4	5
B 3.8.	Sei avaliar aulas que impliquem a utilização de TIC.	1	2	3	4	5



B 4. Pense nas suas «competências pessoais (transversais)» e refira em que medida concorda/discorda com as seguintes afirmações:

(use a escala de: 1 - Discordo Plenamente; 2 - Discordo; 3 - Não Concordo nem Discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo Plenamente)

B 4.1.	Sou uma pessoa aberta à mudança.	1	2	3	4	5
B 4.2.	Sou curiosa(o) e/ou manifesto um espírito de investigação/descoberta constante.	1	2	3	4	5
B 4.3.	Sou uma pessoa dinâmica.	1	2	3	4	5
B 4.4.	Sou uma pessoa que facilmente se adapta a novas situações / contextos profissionais.	1	2	3	4	5
B 4.5.	Sou criativa(o) na preparação e desenvolvimento das aulas.	1	2	3	4	5
B 4.6.	Sou uma pessoa capaz de decidir rapidamente.	1	2	3	4	5
B 4.7.	Sou uma pessoa capaz de tomar decisões de forma partilhada.	1	2	3	4	5
B 4.8.	Além da língua portuguesa, domino pelo menos um idioma (falado e escrito).	1	2	3	4	5
B 4.9.	Estou atenta(o) ao que se passa na sociedade portuguesa e no mundo.	1	2	3	4	5
B 4.10.	Gosto muito de trabalhar em equipa com outros colegas.	1	2	3	4	5
B 4.11.	Planifico e desenvolvo as minhas aulas em função dos conhecimentos e as capacidades dos meus formandos.	1	2	3	4	5
B 4.12.	Gosto de estar sempre a aprender e pondero a auto-formação e/ou hetero-formação mais conveniente ao meu desenvolvimento profissional.	1	2	3	4	5

B 5. Já participou ou está a participar em alguma acção de formação sobre e-learning/formação a distância? (utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação na formação a distância, isto é, sem a necessidade de estar fisicamente presente num determinado local de formação).

B 5.1.	Sim	
B 5.2.	Não	
B 5.3.	Não se lembra	

B 6. Se respondeu sim à questão anterior, refira se essa acção de formação decorreu na modalidade e-learning.

B 6.1.	Sim	
B 6.2.	Não	
B 6.3.	Não se lembra	

PARTE C: INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS NTIC (USO DAS NTIC NA SALA DE AULA)

C 1. Com que frequência utiliza o computador na sala de aula?

C 1.1.	Sempre	
C 1.2.	Com muita frequência	
C 1.3.	Com frequência	
C 1.4.	Algumas vezes	
C 1.5.	Nunca	

→ Se respondeu "Nunca", passe à questão nº. C 5

C 2. Se na questão anterior respondeu C 1.1., C 1.2., C 1.3., ou C 1.4., assinale agora as **aprendizagens que proporciona aos formandos com a(s) actividade(s) de ensino-aprendizagem que lhes propõe**. (responda à questão, mesmo se não lecciona disciplinas da área da informática, podendo assinalar tantas opções quanto as que julgue necessárias).

C 2.1.	Ensino os formandos a gravarem e organizarem os seus ficheiros escolares.	
C 2.2.	Ensino os meus formandos a usarem um processador de texto para os seus trabalhos escritos.	
C 2.3.	Ensino os meus formandos a usarem as folhas de cálculo para guardarem e analisarem dados.	
C 2.4.	Ensino os meus formandos a criarem e usarem bases de dados para organizarem e analisarem dados.	
C 2.5.	Promovo a utilização de imagens (fotografias) pelos meus formandos, usando ferramentas e/ou programas informáticos.	
C 2.6.	Promovo a utilização de sons pelos meus formandos, usando ferramentas e programas informáticos.	
C 2.7.	Ensino os meus formandos a utilizarem de forma eficaz os recursos disponíveis na WWW (World Wide Web).	
C 2.8.	Promovo o uso de correio electrónico como forma de comunicação com outros formandos e/ou com pessoas de diversas partes do mundo.	
C 2.9.	Promovo o uso de software devidamente licenciado.	
C 2.10.	Proporciono aos meus formandos o uso de programas que ajudam a apresentar, de forma apelativa, os seus trabalhos e os resultados das suas pesquisas.	
C 2.11.	Ensino os meus formandos a criar e/ou editar os seus próprios vídeos digitais.	
C 2.12.	Sensibilizo os meus formandos para a importância das TIC na sociedade contemporânea.	
C 2.13.	Ensino os meus formandos a utilizarem diversas tecnologias de informação e comunicação digitais.	
	Se respondeu a C 2.13., por favor especifique quais são essas tecnologias:	

C 3. Indique o(s) contexto(s) em que utiliza as tecnologias da informação e da comunicação com os seus formandos (assinale as opções adequadas):

C 3.1.	Em actividades desenvolvidas na sua disciplina.	
C 3.2.	Em projectos interdisciplinares/transdisciplinares.	
C 3.3.	Em actividades de apoio pedagógico (complementar às aulas).	
C 3.4.	Em apoio a formandos com necessidades educativas especiais.	
C 3.5.	Em actividades desenvolvidas no âmbito de núcleos temáticos/Clubes.	
C 3.6.	Noutro contexto.	
	Qual?	

C4. Considera que as tecnologias da informação e da comunicação são úteis para as suas aulas?

C 4.1.	Não	
C 4.2.	Talvez	
C 4.3.	Sim	

Porquê? _____

C 5. Considerando a sua experiência e/ou conhecimentos sobre a interacção formador-formandos-formandos, quando é utilizado o computador e/ou outras (novas) tecnologias da informação e da comunicação na sala de aula, **avalie a intensidade com que ocorrem os seguintes comportamentos** (tenha por referência/comparação as aulas em que não são utilizadas essas tecnologias)

(use a escala de: 1 - Nunca; 2 - Raramente; 3 - Às vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre)

C 5.1.	Os formandos expõem mais facilmente as suas opiniões, mesmo aqueles que normalmente participam menos nas aulas.	1	2	3	4	5
C 5.2.	Os formandos tornam-se mais interdependentes, cooperando mais uns com os outros.	1	2	3	4	5
C 5.3.	Há maior comunicação/partilha de ideias entre os formandos.	1	2	3	4	5
C 5.4.	Os formandos decidem de uma forma mais partilhada.	1	2	3	4	5
C 5.5.	Os formandos ficam mais tolerantes aos argumentos dos outros (colegas e formador).	1	2	3	4	5
C 5.6.	Há maior compreensão entre os próprios formandos.	1	2	3	4	5
C 5.7.	Há maior compreensão formador- formandos.	1	2	3	4	5
C 5.8.	Há maior respeito entre todos os intervenientes na sessão.	1	2	3	4	5
C 5.9.	Aumenta a comunicação formandos-formador.	1	2	3	4	5
C 5.10.	Os formandos tornam-se mais autónomos no acesso ao saber (em relação ao formador).	1	2	3	4	5
C 5.11.	Os formandos partilham mais a liderança do grupo.	1	2	3	4	5
C 5.12.	Os formandos partilham mais a responsabilidade pelo trabalho concretizado.	1	2	3	4	5
C 5.13.	O formador vê aumentada a sua autoridade na gestão do grupo.	1	2	3	4	5
C 5.14.	A participação/emprego dos alunos nas actividades é maior.	1	2	3	4	5
C 5.15.	Há maior abertura/flexibilidade do formador face às formas de estar dos formandos.	1	2	3	4	5
C 5.16.	Há maior abertura/flexibilidade do formador face às propostas dos formandos.	1	2	3	4	5

C 6 - Indique se os factores abaixo apresentados contribuem para promover ou inibir o uso das tecnologias da informação e comunicação nesta escola, ou, ainda, se são neutros, isto é nem promovem nem inibem ao uso das TIC (para cada alínea, coloque uma X na coluna correspondente).

Nº Questão	Factores	Promove	Nem promove nem inibe	Inibe
C 6.1.	Política educativa da Escola no que respeita à educação para as TIC.			
C 6.2.	Existência de rede informática na escola.			
C 6.3.	Quantidade de equipamentos (computadores e outros, nos vários espaços).			
C 6.4.	Qualidade dos equipamentos (computadores e outros, nos vários espaços).			
C 6.5.	Disponibilidade dos equipamentos (computadores e outros, nos vários espaços).			
C 6.6.	Qualificação dos formadores em assuntos relacionados com as TIC.			
C 6.7.	Convicção dos formadores sobre o impacto das TIC no ensino-aprendizagem.			
C 6.8.	Motivação dos formandos para o uso das TIC na sala de aula.			
C 6.9.	Resultados obtidos na aprendizagem quando há utilização das T.I.C.			

C 7. Uma das finalidades do Projecto Educativo desta Escola é a "educação para as TIC". Como avalia o conjunto de actividades dirigidas aos formandos que são desenvolvidas na escola, para concretizarem os objectivos relacionados com essa finalidade.

C 7.1.	Manifestamente suficientes	→	Refira porquê: _____
C 7.2.	Suficientes	→	_____
C 7.3.	Insuficientes	→	_____
C 7.4.	Manifestamente Insuficientes	→	_____
C 7.5.	Não sabe	↓	_____

C 8. Indique o(s) tipo(s) de actividades de «educação para as TIC» que mais são desenvolvidas na escola (assinala apenas uma opção):

C 8.1.	Utilização das TIC na realização dos trabalhos escolares.	
C 8.2.	Conferências com especialistas na área das TIC / informática / multimedia.	
C 8.3.	Ateliês/oficinas de carácter muito prático/experimental das TIC.	
C 8.4.	Utilização das TIC nas diversas disciplinas.	
C 8.5.	Visitas a escolas e/ou empresas onde estão fortemente implantadas as TIC.	
C 8.6.	Visitas a feiras/certames de promoção/divulgação das TIC.	
C 8.7.	Outra(s)	
	Especifique:	

C. 9. Avalie o contributo dos diversos agentes educativos na promoção das actividades de "educação para as novas tecnologias da informação e comunicação" que têm lugar nesta escola.

(use a escala: 1- *Muito pouco*; 2- *Pouco*; 3- *Médio*; 4- *Muito*; 5- *Bastante* . Se não souber responder, assinala um x na coluna mais à direita - N.S.)

	Escala					N.S.
	1	2	3	4	5	
C 9.1.	A Direcção da Escola.					
C 9.2.	Os órgãos de coordenação pedagógica (Comissão Pedagógica do Pólo e/ou Direcção Técnico-Pedagógica).	1	2	3	4	5
C 9.3.	Os formadores, em sede de Conselho de Turma.	1	2	3	4	5
C 9.4.	Os formadores, por iniciativa/proposta individual.	1	2	3	4	5
C 9.5.	Os formandos, enquanto grupo-turma.	1	2	3	4	5
C 9.6.	Os formandos, por iniciativa/proposta individual.	1	2	3	4	5
C 9.7.	A Associação de Estudantes.	1	2	3	4	5
C 9.8.	Os Pais/Encarregados de Educação.	1	2	3	4	5
C 9.9.	O Representante dos Formadores desta escola (Pólo de Évora da EPRAL).	1	2	3	4	5
C 9.10.	O Representante dos Formandos desta escola.	1	2	3	4	5
C 9.11.	Instituições públicas e/ou privadas externas à escola.	1	2	3	4	5

PARTE D: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO(A) RESPONDENTE

D 1. Sexo:

D 1.1.	Feminino	
D 1.2.	Masculino	

D 2 - Idade: _____ (anos):

D 3 - Quais as suas habilitações académicas?

D 3.1.	Licenciatura + Pós-graduação/Mestrado	
D 3.2.	Licenciatura	
D 3.3.	Bacharelato	
D 3.4.	12º Ano	

D 4. As suas habilitações académicas respeitam à área de informática/multimedia/novas tecnologias da informação e da comunicação?

D 4.1.	Sim	
D 4.2.	Não	

D 5. Há quantos anos lecciona?

	- 1 ano	1 a 3 anos	4 a 5 anos	+ 5 anos
D 5.1.	Na EPRAL			
D 5.2.	Noutras escolas/centros formativos			

D 6. Qual(ais) a(s) disciplina(s) que lecciona nesta Escola?

	DISCIPLINA(S)	COMPONENTE DE FORMAÇÃO
D 6.1.		
D 6.2.		
D 6.3.		
D 6.4.		
D 6.5.		
D 6.6.		
D 6.7.		
D 6.8.		

D 7. Qual é a sua habilitação profissional?

D 7.1.	Profissionalizado	
D 7.2.	Em profissionalização	
D 7.3.	Não Profissionalizado	

D 8. Qual o tipo de vínculo contratual que mantém com a escola:

D 8.1	Contrato Individual de Trabalho (tempo indeterminado)	
D 8.2.	Contrato a Termo Certo	
D 8.3.	Contrato Prestação de Serviços	

**Fim do Questionário.
Obrigado pelo seu contributo!**

ANEXO IV

ALUNOS Sintaxes do SPSSWin

value label
/concelho
1 'Alandroal' 2 'Alcácer do Sal' 3 'Aljustrel' 4 'Arraiolos' 5 'Arronches'
6 'Barrancos' 7 'Beja' 8 'Castelo de Vide' 9 'Elvas' 10 'Estremoz'
11 'Évora' 12 'Ferreira do Alentejo' 13 'Mértola' 14 'Montemor-o-Novo' 15 'Mora'
16 'Moura' 17 'Mourão' 18 'Ponte de Sor' 19 'Portel' 20 'Redondo' 21 'Reguengos de Monsaraz'
22 'Serpa' 23 'Sousel' 24 'Vendas Novas' 25 'Viana do Alentejo' 26 'Vila Franca Xira'.

value label
/localidd
1 'Aguilar' 2 'Alcácer do Sal' 3 'Alcáçovas' 4 'Aldeia da Venda' 5 'Aljustrel' 6 'Amareleja' 7 'Amieira'
8 'Arraiolos' 9 'Arronches' 10 'Baldeio' 11 'Barrancos' 12 'Cabeça de Carneiro' 13 'Castelo de Vide'
14 'Cortiçadas do Lavre' 15 'Elvas' 16 'Estremoz' 17 'Évora' 18 'Ferreira do Alentejo' 19 'Foros de Vale Figueira'

20 'Freixo' 21 'Guadalupe' 22 'Igrejinha' 23 'Juromenha' 24 'Lavre' 25 'Mértola' 26 'Monsaraz' 27 'Monte das
Pedras'
28 'Monte do Trigo' 29 'Montemor-o-Novo' 30 'Montoito' 31 'Mora' 32 'Moura' 33 'Mourão' 34 'Nº Srº Machado'

35 'Outeiro' 36 'Pavia' 37 'Perolivas' 38 'Pias' 39 'Ponte de Sor' 40 'Portel' 41 'Póvoa de S. Miguel'
42 'Redondo' 43 'Reguengos de Monsaraz' 44 'S. Manços' 45 'S. Pedro da Gafanhoeira' 46 'S. Pedro do Corval'
47 'S. Sebastião da Giesteira' 48 'S. Tiago do Escoural' 49 'S. Vicente de Valongo' 50 'S. Vicente do Pigeiro'

51 'Sabugueiro' 52 'Santa Margarida' 53 'Santa Susana' 54 'Santiago Maior' 55 'Santo Aleixo Restauração'
56 'Santo Amaro' 57 'Stº Vitoria do Ameixial' 58 'Torrão' 59 'Torre de Coelheiros' 60 'Vendas Novas'
61 'Vera Cruz' 62 'Viana do Alentejo' 63 'Vila Franca Xira' 64 'Vimieiro'.

RELIABILITY

/VARIABLES=p_9.1 p_9.2 p_9.3 p_9.4 p_9.5 p_9.6 p_9.7 p_9.8 p_9.9 p_9.10
p_9.11 p_9.12 p_9.13 p_9.14 p_9.15 p_9.16
/FORMAT=NOLABELS
/SCALE(ALPHA)=ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE ANOVA FRIEDMAN
/SUMMARY=TOTAL .

RELIABILITY

/VARIABLES=p_4.1 p_4.2 p_4.3 p_4.4 p_4.5 p_4.6
/FORMAT=NOLABELS
/SCALE(ALPHA)=ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE ANOVA FRIEDMAN
/SUMMARY=TOTAL .

RELIABILITY

/VARIABLES=p_6.1 p_6.2 p_6.3 p_6.4 p_6.5 p_6.6 p_6.7 p_6.8 p_6.9 p_6.10
/FORMAT=NOLABELS
/SCALE(ALPHA)=ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE ANOVA FRIEDMAN
/SUMMARY=TOTAL .

RELIABILITY

/VARIABLES=p_6.2.1 p_6.2.2 p_6.2.3 p_6.2.4 p_6.2.5 p_6.2.6 p_6.2.7 p_6.2.8
p_6.2.9 p_6.2.10
/FORMAT=NOLABELS
/SCALE(ALPHA)=ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE ANOVA FRIEDMAN
/SUMMARY=TOTAL .

RELIABILITY

/VARIABLES=p_6.3.1 p_6.3.2 p_6.3.3
p_6.3.4 p_6.3.5 p_6.3.6 p_6.3.7 p_6.3.8 p_6.3.9 p_6.3.10
/FORMAT=NOLABELS
/SCALE(ALPHA)=ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE ANOVA FRIEDMAN
/SUMMARY=TOTAL .

FREQUENCIES

VARIABLES=p_12 idade p_14 p_15 p_16 concelho localidd .

CROSSTABS

/TABLES=idade BY p_12
/FORMAT=AVALUE TABLES
/CELLS= COUNT ROW COLUMN TOTAL
/BARCHART .

```

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_13
  /STATISTICS=MEAN MEDIAN MODE .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_1.

USE ALL.
COMPUTE filter_$(p_1=4).
VARIABLE LABEL filter_$ 'p_1=4 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMAT filter_$(f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_2 .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

MULT RESPONSE
  GROUPS=$p_3 'experiência no uso das TIC' (p_3.1 p_3.2 p_3.3 p_3.4 p_3.5
  (1))
  /FREQUENCIES=$p_3 .

USE ALL.
COMPUTE filter_$(p_3.5=1).
VARIABLE LABEL filter_$ 'p_3.5=1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMAT filter_$(f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_3.5arc .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_4.1 p_4.2 p_4.3 p_4.4 p_4.5 p_4.6 p_4.7 p_4.7arc .

NPAR TESTS
  /FRIEDMAN = p_4.1 p_4.2 p_4.3 p_4.4 p_4.5 p_4.6 p_4.7
  /MISSING LISTWISE.

USE ALL.
COMPUTE filter_$(p_4.6>1).
VARIABLE LABEL filter_$ 'p_4.6>1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMAT filter_$(f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE .

MULT RESPONSE
  GROUPS=$p_5 'experiência no uso das TIC' (p_5.1 p_5.2 p_5.3 p_5.4 p_5.5 p_5.6 p_5.7 p_5.8 (1))
  /FREQUENCIES=$p_5 .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

USE ALL.
COMPUTE filter_$(p_5.8=1).
VARIABLE LABEL filter_$ 'p_5.8=1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMAT filter_$(f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_5.8a .

FILTER OFF.
USE ALL.

```

```

EXECUTE .

COMPUTE p_4 = p_4.1 + p_4.2 + p_4.3 + p_4.4 + p_4.5 + p_4.6 .
VARIABLE LABELS p_4 'frequência de recursos'.
EXECUTE .

COMPUTE p_4a = (p_4)/5.
EXECUTE .

DESCRIPTIVES
  VARIABLES=p_4a
  /STATISTICS=MIN MAX .

RECODE
  p_4a
  (Lowest thru 1.4=1) (1.5 thru 2.4=2) (2.5 thru 3.4=3) (4.4 thru
  Highest=4) INTO p_4a1 .
VARIABLE LABELS p_4a1 'period TIC'.
EXECUTE .

T-TEST
  GROUPS=p_12(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=p_4a1
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  p_4a1 BY idade
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
  p_4a1 BY p_15
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
  p_4a1 BY p_14
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_6.1 to p_6.10 .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_6.2.1 to p_6.2.10 .

FREQUENCIES
  VARIABLES=p_6.3.1 to p_6.3.10 .

COMPUTE p_6aulas = p_6.1 + p_6.2 + p_6.3 + p_6.4 + p_6.5 + p_6.6 + p_6.7 + p_6.8 + p_6.9 + p_6.10 .
VARIABLE LABELS p_6aulas 'uso de equip aulas'.
EXECUTE .

COMPUTE p_6crc = p_6.2.1 + p_6.2.2 + p_6.2.3 + p_6.2.4 + p_6.2.5 + p_6.2.6 + p_6.2.7 + p_6.2.8 + p_6.2.9 +
p_6.2.10 .
VARIABLE LABELS p_6crc 'uso de equip crc'.
EXECUTE .

COMPUTE p_6fora = p_6.3.1 + p_6.3.2 + p_6.3.3 + p_6.3.4 + p_6.3.5 + p_6.3.6 + p_6.3.7 + p_6.3.8 + p_6.3.9 +
p_6.3.10 .
VARIABLE LABELS p_6fora 'uso de equip fora escola'.
EXECUTE .

T-TEST
  GROUPS=p_12(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=p_6aulas
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  p_6aulas BY idade
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS

```

/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6aulas BY p_15
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6aulas BY p_14
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST

GROUPS=p_12(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=p_6crc
/CRITERIA=CIN(.95).

ONEWAY

p_6crc BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6crc BY p_15
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6crc BY p_14
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST

GROUPS=p_12(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=p_6fora
/CRITERIA=CIN(.95).

ONEWAY

p_6fora BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6fora BY p_15
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY

p_6fora BY p_14
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

NPAR TESTS

/FRIEDMAN = p_6.1 to p_6.10
/MISSING LISTWISE.

NPAR TESTS

/FRIEDMAN = p_6.2.1 to p_6.2.10
/MISSING LISTWISE.

NPAR TESTS

/FRIEDMAN = p_6.3.1 to p_6.3.10
/MISSING LISTWISE.

MULT RESPONSE

GROUPS=\$p_7 'constrangimentos ao uso' (p_7.1 p_7.2 p_7.3 p_7.4 p_7.5 p_7.6 p_7.7 p_7.8 (1))

```

/FREQUENCIES=$p_7 .

USE ALL.
COMPUTE filter_$(p_7.8=1).
VARIABLE LABEL filter_$ 'p_7.8=1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMAT filter_$(f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=p_7.8crc .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=p_11.1 p_11.2 p_11.3 p_11.4 p_11.5 p_11.6 p_11.7 p_11.8 p_11.9.

MULT RESPONSE
GROUPS=$p_11 'promove uso' (p_11.1 p_11.2 p_11.3 p_11.4 p_11.5 p_11.6 p_11.7 p_11.8 p_11.9 (1))
/FREQUENCIES=$p_11 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$p_11 'nem promov nem inibe' (p_11.1 p_11.2 p_11.3 p_11.4 p_11.5 p_11.6 p_11.7 p_11.8 p_11.9 (2))
/FREQUENCIES=$p_11 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$p_11 'inibe o uso' (p_11.1 p_11.2 p_11.3 p_11.4 p_11.5 p_11.6 p_11.7 p_11.8 p_11.9 (3))
/FREQUENCIES=$p_11 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$p_8 'conhecimentos/competências adquiridos na escola' (p_8.1 p_8.2 p_8.3 p_8.4 p_8.5 p_8.6 p_8.7 p_8.8 p_8.9 p_8.10 p_8.11 p_8.12 (1))
/FREQUENCIES=$p_8 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$p8 'conhecimentos e competências adquiridas' (p_8.1 p_8.2 p_8.3 p_8.4 p_8.5 p_8.6 p_8.7 p_8.8 p_8.9 p_8.10 p_8.11 p_8.12 (1))
/FREQUENCIES=$p8 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$p10 'vantagens net' (p_10.1 p_10.2 p_10.3 p_10.4 p_10.5 p_10.6 p_10.7 p_10.8 p_10.9 p_10.10 (1))
/FREQUENCIES=$p10 .

FREQUENCIES
VARIABLES=p_9.1 to p_9.16 .

COMPUTE p_9_A = p_9.1 + p_9.10 + p_9.14 .
VARIABLE LABELS p_9_A 'atitudes_aprend'.
EXECUTE .

COMPUTE p_9_B = p_9.2 + p_9.3 + p_9.4 + p_9.5 + p_9.6 +p_9.11+ p_9.12.
VARIABLE LABELS p_9_B 'relação entre alunos'.
EXECUTE .

COMPUTE p_9_C = p_9.7 + p_9.8 + p_9.9 + p_9.13 + p_9.15 +p_9.16.
VARIABLE LABELS p_9_C 'rel prof alunos'.
EXECUTE .

T-TEST
GROUPS=p_12(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=p_9_A
/CRITERIA=CIN(.95).

ONEWAY
p_9_A BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
p_9_A BY p_15

```

```
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
ONEWAY  
p_9_A BY p_14  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
T-TEST  
GROUPS=p_12(1 2)  
/MISSING=ANALYSIS  
/VARIABLES=p_9_B  
/CRITERIA=CIN(.95).
```

```
ONEWAY  
p_9_B BY idade  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
ONEWAY  
p_9_B BY p_15  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
ONEWAY  
p_9_B BY p_14  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
T-TEST  
GROUPS=p_12(1 2)  
/MISSING=ANALYSIS  
/VARIABLES=p_9_C  
/CRITERIA=CIN(.95).
```

```
ONEWAY  
p_9_C BY idade  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
ONEWAY  
p_9_C BY p_15  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
ONEWAY  
p_9_C BY p_14  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).
```

```
NPAR TESTS  
/FRIEDMAN = p_9.1 p_9.10 p_9.14  
/MISSING LISTWISE.
```

```
NPAR TESTS  
/FRIEDMAN = p_9.2 p_9.3 p_9.4 p_9.5 p_9.6 p_9.11 p_9.12  
/MISSING LISTWISE.
```

```
NPAR TESTS  
/FRIEDMAN = p_9.7 p_9.8 p_9.9 p_9.13 p_9.15 p_9.16  
/MISSING LISTWISE.
```

```
FACTOR  
/VARIABLES p_9.1 p_9.2 p_9.3 p_9.4 p_9.5 p_9.6 p_9.7 p_9.8 p_9.9 p_9.10  
p_9.11 p_9.12 p_9.13 p_9.14 p_9.15 p_9.16 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p_9.1  
p_9.2 p_9.3 p_9.4 p_9.5 p_9.6 p_9.7 p_9.8 p_9.9 p_9.10 p_9.11 p_9.12 p_9.13  
p_9.14 p_9.15 p_9.16  
/PRINT INITIAL DET KMO EXTRACTION ROTATION  
/FORMAT SORT BLANK(.05)
```

/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(25)
/ROTATION VARIMAX
/METHOD=CORRELATION .

**Professores
Sintaxes do SPSSWin**

```
value label
/compform 1 'Sócio-cultural' 2 'Científica' 3 'Técnica, Tecnológica e Prática'.
```

FREQUENCIES
VARIABLES=d1 idade d3 d4 d5.1 d5.2 compform d7 d8.

FREQUENCIES
VARIABLES=a1 .

MULT RESPONSE
GROUPS=\$a3 'finalidade do uso do computador' (a3.1 a3.2 a3.3 a3.4 a3.5 a3.6 a3.7 a3.8
(1))
/FREQUENCIES=\$a3 .

USE ALL.
COMPUTE filter_\$(a3.8=1).
VARIABLE LABEL filter_\$(a3.8=1 (FILTER)).
VALUE LABELS filter_\$(0 'Not Selected' 1 'Selected').
FORMAT filter_\$(f1.0).
FILTER BY filter_\$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=a3.8.arc .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

MULT RESPONSE
GROUPS=\$a4 'finalidades de uso da net' (a4.1 a4.2 a4.3 a4.4 a4.5 a4.6 a4.7 a4.8
(1))
/FREQUENCIES=\$a4 .

FREQUENCIES
VARIABLES=a4.8.arc .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=a1 .

MULT RESPONSE
GROUPS=\$a3 'finalidade do uso do computador' (a3.1 a3.2 a3.3 a3.4 a3.5 a3.6 a3.7 a3.8
(1))
/FREQUENCIES=\$a3 .

USE ALL.
COMPUTE filter_\$(a3.8=1).
VARIABLE LABEL filter_\$(a3.8=1 (FILTER)).
VALUE LABELS filter_\$(0 'Not Selected' 1 'Selected').
FORMAT filter_\$(f1.0).
FILTER BY filter_\$.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=a3.8.arc .

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE .

MULT RESPONSE
GROUPS=\$a4 'finalidades de uso da net' (a4.1 a4.2 a4.3 a4.4 a4.5 a4.6 a4.7 a4.8
(1))
/FREQUENCIES=\$a4 .

FREQUENCIES
VARIABLES=a4.8.arc .

FILTER OFF.

USE ALL.
EXECUTE .

FREQUENCIES
VARIABLES=b2.1 b2.2 b2.3 b2.4 b2.5 b2.6 b2.7 b2.8 b2.9 b2.10 b2.11 b2.12 b2.13 b2.14 b2.15 b2.16 b2.17 .

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = b2.1 b2.2 b2.3 b2.4 b2.5 b2.6 b2.7 b2.8 b2.9 b2.10 b2.11 b2.12 b2.13 b2.14 b2.15 b2.16 b2.17
/MISSING LISTWISE.

COMPUTE b2= b2.1+ b2.2+ b2.3+ b2.4+ b2.5+ b2.6+ b2.7+ b2.8+ b2.9+ b2.10+ b2.11+ b2.12+ b2.13+ b2.14+
b2.15+ b2.16+ b2.17 .

VARIABLE LABELS b2 'competências técnicas' .
EXECUTE .

T-TEST
GROUPS=d1(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=b2
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
b2 BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
b2 BY d3
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d4(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=b2
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
b2 BY compform
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

FREQUENCIES
VARIABLES=b3.1 b3.2 b3.3 b3.4 b3.5 b3.6 b3.7 b3.8 .

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = b3.1 b3.2 b3.3 b3.4 b3.5 b3.6 b3.7 b3.8 .
/MISSING LISTWISE.

COMPUTE b3= b3.1+ b3.2 + b3.3+ b3.4+ b3.5+ b3.6+ b3.7+ b3.8 .

VARIABLE LABELS b3 'competências pedagógicas' .
EXECUTE .

T-TEST
GROUPS=d1(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=b3
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
b3 BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
b3 BY d3
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

```

T-TEST
  GROUPS=d4(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=b3
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  b3 BY compform
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

FREQUENCIES
  VARIABLES=b4.1 b4.2 b4.3 b4.4 b4.5 b4.6 b4.7 b4.8 b4.9 b4.10 b4.11 b4.12 .

NPAR TESTS
  /FRIEDMAN = b4.1 b4.2 b4.3 b4.4 b4.5 b4.6 b4.7 b4.8 b4.9 b4.10 b4.11 b4.12 .
  /MISSING LISTWISE.

COMPUTE b4= b4.1+ b4.2 + b4.3+ b4.4+ b4.5+ b4.6+ b4.7+ b4.8 + b4.9 + b4.10+ b4.11+ b4.12.

VARIABLE LABELS b3 'competências pessoais/transversais'.
EXECUTE.

T-TEST
  GROUPS=d1(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=b4
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  b4 BY idade
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
  b4 BY d3
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
  GROUPS=d4(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=b4
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  b4 BY compform
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

FREQUENCIES
  VARIABLES=b5 b.6 .

FREQUENCIES
  VARIABLES=c1
  /BARCHART PERCENT .

CROSSTABS
  /TABLES=c1 BY d1 idade d4 compform d8 d5.1
  /FORMAT= AVALUE TABLES
  /STATISTIC=CHISQ PHI
  /CELLS= COUNT
  /BARCHART .

FREQUENCIES
  VARIABLES=c2.1 c2.2 c2.3 c2.4 c2.5 c2.6 c2.7 c2.8 c2.9 c2.10 c2.11 c2.12 c2.13 .

MULT RESPONSE
  GROUPS=$c2 'aprendiz. que proporciona aos formandos' (c2.1 c2.2 c2.3 c2.4 c2.5 c2.6 c2.7 c2.8 c2.9 c2.10
  c2.11 c2.12 c2.13
  (1))
  /FREQUENCIES=$c2 .

```

```

FREQUENCIES
  VARIABLES= c2.13.a c2.13.b .

FREQUENCIES
  VARIABLES=c3.1 c3.2 c3.3 c3.4 c3.5 c3.6 .

MULT RESPONSE
  GROUPS=$c3 'contextos em que utilizam as TIC com os formandos' (c3.1 c3.2 c3.3 c3.4 c3.5 c3.6
  (1))
  /FREQUENCIES=$c3 .

FREQUENCIES
  VARIABLES=c4
  /BARCHART PERCENT .

FREQUENCIES
  VARIABLES=c5.1 to c5.16 .

COMPUTE c5_A = c5.1 + c5.10 + c5.14 .
VARIABLE LABELS c5_A 'atitudes_aprend' .
EXECUTE .

COMPUTE c5_b = c5.2 + c5.3 + c5.4 + c5.5 + c5.6 +c5.11+ c5.12 .
VARIABLE LABELS c5_b 'relação entre alunos' .
EXECUTE .

COMPUTE c5_C = c5.7 + c5.8 + c5.9 + c5.13 + c5.15 +c5.16.
VARIABLE LABELS c5_C 'rel prof alunos' .
EXECUTE .

T-TEST
  GROUPS=d1(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=c5_A
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  c5_A BY idade
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
  GROUPS=d4(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=c5_A
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  c5_A BY compform
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
  c5_A BY d7
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
  c5_A BY d8
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
  GROUPS=d1(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=c5_b
  /CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
  c5_b BY idade
  /STATISTICS HOMOGENEITY

```

/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d4(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=c5_b
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
c5_b BY compform
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
c5_b BY d7
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
c5_b BY d8
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d1(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=c5_c
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
c5_c BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d4(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=c5_c
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
c5_c BY compform
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
c5_c BY d7
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
c5_c BY d8
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = c5.1 c5.10 c5.14
/MISSING LISTWISE.

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = c5.2 c5.3 c5.4 c5.5 c5.6 c5.11 c5.12
/MISSING LISTWISE.

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = c5.7 c5.8 c5.9 c5.13 c5.15 c5.16
/MISSING LISTWISE.

FREQUENCIES
VARIABLES=c6.1 c6.2 c6.3 c6.4 c6.5 c6.6 c6.7 c6.8 c6.9

```

/ORDER= ANALYSIS .

MULT RESPONSE
GROUPS=$c6a 'Factores que promovem o uso das tic' (c6.1 c6.2 c6.3 c6.4 c6.5 c6.6 c6.7 c6.8 c6.9
(1))
/FREQUENCIES=$c6a .

MULT RESPONSE
GROUPS=$c6b 'Factores que nem promovem nem inibem' (c6.1 c6.2 c6.3 c6.4 c6.5 c6.6 c6.7 c6.8 c6.9
(2))
/FREQUENCIES=$c6b .

MULT RESPONSE
GROUPS=$c6c 'Factores que inibem o uso das tic' (c6.1 c6.2 c6.3 c6.4 c6.5 c6.6 c6.7 c6.8 c6.9
(3))
/FREQUENCIES=$c6c .

FREQUENCIES
VARIABLES=c7 .

MULT RESPONSE
GROUPS=$c8 'actividades de educação para as TIC' (c8.1 c8.2 c8.3 c8.4 c8.5 c8.6 c8.7
(1))
/FREQUENCIES=$c8 .

FREQUENCIES
VARIABLES=c9.1 c9.2 c9.3 c9.4 c9.5 c9.6 c9.7 c9.8 c9.9 c9.10 c9.11 .

NPAR TESTS
/FRIEDMAN = c9.1 c9.2 c9.3 c9.4 c9.5 c9.6 c9.7 c9.8 c9.9 c9.10 c9.11
/MISSING LISTWISE.

COMPUTE finalid1 = a3.1+a3.2 + a3.3+a3.4+a3.5+a3.6+a3.7 .
EXECUTE .
RECODE
finalid1
(1 thru 2=1) (3 thru 4=2) (5 thru Highest=3) INTO finalid2 .
VARIABLE LABELS finalid2 'grau de finalidades'.
EXECUTE .

T-TEST
GROUPS=d1(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=finalid2
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
finalid2 BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
finalid2 BY d3
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d4(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=finalid2
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
finalid2 BY compform
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d1(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=a1
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY

```

a1 BY idade
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ONEWAY
a1 BY d3
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

T-TEST
GROUPS=d4(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=a1
/CRITERIA=CIN(.95) .

ONEWAY
a1 BY compform
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC = SCHEFFE ALPHA(.05).

ANEXO V

DESCRICAÇÃO DO PARQUE INFORMÁTICO DA ESCOLA PROFISSIONAL DA REGIÃO ALENTEJO (PÓLO DE ÉVORA)

Hardware:

O Parque Informático da EPRAL – Pólo de Évora conta actualmente com 178 Pc's, distribuídos pelas diversas salas/espacos da EPRAL, todas as Salas de Formação estão equipadas com 12 PC's de Tecnologia Pentium III com velocidades de relógio entre 450 e 1000 MHz à excepção dos Laboratórios de Multimédia que têm 12 Pentium 4 a 1,6 GHz.

O Gabinete da Comissão Pedagógica / Sala dos Professores / GAOVE estão equipadas com PC's Pentium III a 700 MHz, impressoras a Laser (Preto e Branco) e impressoras de Jacto de Tinta (Cores).

A EPRAL conta ainda com 2 espaços de acesso geral, o C.R.C. (Centro de Recursos em Conhecimento/Mediateca) e os Quiosques *Internet*, onde estão instalados PC's com acesso à *Internet*, que podem ser utilizados para a realização de trabalhos.

O C.R.C. esta equipado com 10 Pentium III a 667 MHz e os Quiosques com 6 Pentium Celeron a 500 MHz. Em todas as salas de formação existe ainda uma impressora a laser (preto e branco) e 1 scanner A4.

A Área Administrativa (Contabilidade, Secretaria, etc....) está equipada com PC's AMD Athlon XP 1700+.

Todos os PC's têm apenas 1 Disco Rígido dividido em 2 Partições, a Partição Primária serve de suporte ao Sistema Operativo e Software e a Partição Secundária armazena os Documentos / Dados dos Utilizadores.

Nas Salas de Formação não é possível aos alunos a visualização da Partição Primária! Todas as Salas têm como base Monitores de 17" à excepção de 2 laboratórios SIG – Sistemas de Informação Geográfica que têm Monitores de 21". No que respeita a som e imagem digital, refira-se que todos os PC's vêm equipados com placas de som 128 bit e placas gráficas de 32Mb.

A escola possui uma rede Informática dividida duas áreas distintas: a Área Administrativa e a Área Pedagógica, cada uma delas com um Domínio NT associado. A Área Administrativa tem o Domínio NT "FA" e a Área Pedagógica o domínio "EPRAL_EVR". O domínio "EPRAL_EVR" conta com 3 Servidores Windows 2000. A rede informática do domínio "EPRAL_EVR" é uma Rede Ethernet com velocidades 10/100 Mbps e está interligada através de HUB's 10/100 Mbps ligando a um Compaq Core Switch 10/100 Mbps. O acesso à *Internet* é realizado através de um "Proxy Server" que distribui os Serviços de *Internet* pelo Domínio, que liga a um Router disponibilizado pela RCTS – FCCN com uma ligação RDIS de 128 Kbps. Quanto ao Domínio "FA", é composto por 3 Servidores Windows NT 4.0. A rede informática do Domínio "FA" também é uma Rede Ethernet com velocidades 10/100 Mbps, está interligada através de HUB's 10/100 Mbps. O acesso à *Internet* é realizado através de um "Proxy Server" que por sua vez liga a um Router ADSL com uma largura de Banda de 1 Mbps.

Os 2 Domínios estão interligados através de um Servidor com 2 Placas de Rede que age como "MultiHomed Computer" e que faz a "ponte" entre os dois Domínios.

Software:

Quanto ao *software*, todos os PC's têm por base o Windows 98 SE ou o Windows 2000 Professional, Office 2000 SR-1 e o Panda Platinum 7.0.

As Salas de Formação têm instalados diversos *Software's* consoante as Disciplinas aí ministradas. Vejamos alguns do *software* existente, por curso/área de formação:

■ Curso Técnico de Multimédia:

Macromedia Director 8.0 (Realização de Aplicações orientadas para a *Internet* /CD-ROM's)
Macromedia Flash MX (Desenho Vectorial / Realização de Aplicações orientadas para a *Internet* /CD-ROM's / Concepção de Animações 2D/3D, etc....)
Macromedia Dreamweaver MX (Programação de Páginas Web)
CorelDraw 8.0 (Desenho Vectorial e Bitmapping / Concepção de Ilustrações, etc....)
Photoshop 6.0 (Tratamento Digital / Edição de Imagem)
Sound Forge (Tratamento Digital / Edição de Áudio)
Samplitude Studio (Montagem de Áudio Digital)
Visual Basic 6.0 (Desenvolvimento de *Software*)
3D Studio VIZ (Criação de Objectos/Ambientes 3D / Desenvolvimento de Animações 3D, etc....)

■ Curso de Sistemas de Informação Geográfica:

Arcview GIS (Vectorização / Georeferenciação de Mapas)
Photoshop 6.0 (Tratamento Digital / Edição de Imagem)
AutoCAD 2002 (CAD)

■ Curso Técnico de Informática/Gestão:

Visual Basic 6.0 (Desenvolvimento de Aplicações para Ambiente Windows)
Crystal Reports 7.0 (Elaboração de "Reports" para utilização nos *Software's* desenvolvidos)
Turbo Pascal (Programação)
Borland C++ (Programação)
Primavera Software (Software de Gestão)

■ Curso Técnico de Informática/Manutenção de Equipamentos:

Visual Basic 6.0 (Desenvolvimento de Aplicações para Ambiente Windows)
MultiSIM (Simulação de Circuitos Digitais)

■ Curso de Vídeo e Audio/Produção, Pós-Produção:

ProTools (Tratamento Digital / edição de Áudio)
Photoshop 6.0 (Tratamento Digital / Edição de Imagem)

■ Curso Técnico de Serviços Jurídicos:

Habilus (*Software* utilizado nos Tribunais de Gestão de Processos)
DGAJ – Contabilidade (*Software* utilizado nos Tribunais para a Gestão de Contabilidade/Custas)