

CIES e-Working Paper N.º 155/2013

**As TIC no ensino profissional: utilização na sala de aula das  
Tecnologias da Informação e da Comunicação pelos alunos**

Ana Elisa de Sousa

**Ana Elisa Sousa** é licenciada em Comunicação Social e Educação Multimédia e mestre em Comunicação, Cultura e Tecnologias da Informação pelo ISCTE-IUL. Presentemente a finalizar o doutoramento em Sociologia pela mesma instituição, é professora desde 2005 numa escola profissional, onde coordena o curso Técnico de Multimédia e leciona disciplinas na área da Sociologia da Comunicação, Multimédia e TIC. Simultaneamente, colabora com um jornal regional com a função de jornalista com carteira profissional.

## **Resumo**

O presente paper tem por objetivo apresentar os resultados da aplicação de um inquérito por questionário aos alunos dos cursos profissionais no âmbito das Tecnologias da Informação e da Comunicação, de quatro escolas, sobre a sua utilização na sala de aula. Pretende-se, assim, compreender de que modo estão a ser integradas as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, depois dos projetos do Governo no âmbito do PTE, que apetrecharam escolas com equipamento tecnológico e que tinham como finalidade a aposta na formação dos agentes educativos, e qual o seu papel na preparação de alunos com competências intermédias na área das TIC, de modo a que estes possam ser tecnicamente uma resposta para uma sociedade do conhecimento e da informação.

**Palavras-chave:** ensino profissional; alunos; utilização; Tecnologias da Informação e Comunicação.

## **Abstract**

This papers' objective is to present the results of a survey conducted through a questionnaire applied to students of vocational courses of four schools. This survey was in the scope of the field of Information and Communication Technology in order to understand its use in the classroom. The main goal is to understand the way in which ICT is being integrated in the process of school learning, after the Governmental programmes which equipped schools with technology and invested in the training of educational agents, as well as find out what role they played in the training of students with intermediate skills in the field of ICT so that the students may become a technical response to a knowledgeable and an information society.

**Keywords:** vocational educational; students; use; Information and Communication Technology.

## **Introdução**

A progressiva disseminação das Tecnologias da Comunicação da Informação (TIC) tem trazido novas direções à economia, sociedade, cultura e principalmente à educação. A utilização das TIC na aprendizagem dos jovens tem sido apoiada pelo Ministério da Educação, que tem apostado em apetrechar e modernizar o parque informático das escolas através do Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado em setembro de 2007 pelo governo.

O funcionamento de cursos no âmbito das TIC implica a utilização e integração destas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, de modo a serem atingidos os objetivos e competências previstos destes cursos. Assim, importa avaliar o modo como estes processos ocorrem e o aproveitamento efetivo dos equipamentos e materiais de TIC, uma vez que quantidade não significa necessariamente boas práticas de utilização, nem tão-pouco obriga ao seu uso ou nos informa sobre as mudanças que podem ocorrer na aprendizagem e ensino.

O inquérito “Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2010” do Instituto Nacional de Estatística (INE) revela que “é sobretudo entre os indivíduos dos 16 aos 24 anos que se verifica um maior nível de utilização de computador (94%) e de Internet (89%).

A atração dos jovens pelas novas tecnologias leva a que muitos procurem um percurso escolar e profissional ligado às TIC. Em 2010, o estudo “Avaliação Externa do Impacto da Expansão dos Cursos Profissionais no Sistema Nacional de Qualificações” revelou que “a procura dos jovens pela área da Informática é, comparativamente a outras áreas, bastante elevada” (p. 23). Outro dado curioso deste estudo aponta para uma procura crescente por cursos profissionais, tanto no ensino público como no privado, sendo a diferença já pouca significativa na procura destes cursos tanto por parte do sexo feminino como do masculino.

As diferenças relativamente ao género, que ainda se registam na procura dos cursos profissionais, em geral, e mais especificamente da área da Informática, devem-se a dois fatores primordiais: o primeiro relacionado com uma iniciação precoce dos rapazes em relação à tecnologia incentivada pelos pais, o que não acontece com as raparigas (Rieffel, 2003: 218), e por outro lado, o facto de as raparigas terem em média melhores desempenhos escolares, em parte devido a um investimento na escolarização maior do que os rapazes (Silva, 1999), e por isso seguirem maioritariamente cursos científico-humanísticos no ensino secundário regular. Segundo o estudo do GEPE (2011), há um maior número de mulheres do que de homens a concluir o 9.º ano e a transitar para o ensino secundário (no ensino regular, no continente, em 2009/2010, 43.409 mulheres e 39.768 homens concluíram o 9.º ano),

O Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) aponta também para uma evolução do número de alunos nos cursos profissionais nos últimos anos letivos. Dados do GEPE (2010) revelam que em 2008/2009 havia no ensino público 53.637 alunos e no privado 35.862, o que perfazia um total de 89.499, sendo este tipo de ensino a primeira opção para aqueles que não querem frequentar o ensino secundário regular. Os números dos anos letivos anteriores 2007/2008 (cursos profissionais, ensino público: 34.414; ensino privado: 32.080) e 2006/2007 (cursos profissionais, ensino público: 13.951; ensino privado: 30.515) mostram que tem havido um crescimento anual de alunos que procuram o ensino profissional tanto em escolas públicas como em privadas.

O desenvolvimento de uma sociedade do conhecimento está dependente da integração das tecnologias da informação e comunicação nas instituições (empresas, organismos da administração pública e da prestação de serviços, terceiro setor), mas para que essa integração seja realizada é necessária mão de obra com competências intermédias e formação graduada e pós-graduada em TIC. Parece-nos que é neste ponto que os cursos profissionais de TIC podem ter um papel fulcral, no sentido em que podem corresponder às necessidades das instituições.

É neste contexto que emerge a necessidade da realização de uma investigação sobre a forma como os alunos dos cursos profissionais no âmbito das TIC, tanto no ensino público como no privado, utilizam e integram pedagogicamente estas tecnologias no processo de aprendizagem.

Neste *paper* damos espaço primeiramente à compreensão do nascimento da sociedade da informação e do conhecimento que nos permite a partir dos objetivos das políticas do governo de incentivo à aquisição de equipamento, encorajamento à literacia tecnológica, formação e utilização das TIC, levar a uma massificação generalizada das tecnologias em diferentes espaços, em que as escolas têm um lugar preponderante na resposta a estas políticas. Centramo-nos em Portugal e nos principais planos estratégicos delineados para a promoção da sociedade de informação e conhecimento no país com metas que visavam a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e apontavam a educação como o caminho para que a integração das tecnologias na sociedade se efetivasse.

O artigo debate algumas das possibilidades, dos obstáculos e das vantagens da utilização das TIC no contexto educativo, assim como diferentes atitudes e experiências na utilização das TIC decorrentes do género de utilizadores, tipo de ensino e nível socioeconómico. Finalmente, são apresentadas as principais conclusões de estudos mais generalizados sobre a utilização das TIC por professores e alunos em Portugal e Espanha.

Na segunda parte deste *paper* tem lugar a apresentação dos resultados de um estudo desenvolvido em quatro escolas do país, duas do ensino público e duas do ensino privado, com 314 alunos de cursos profissionais no âmbito das TIC sobre a sua utilização das novas tecnologias na escola dentro da sala de aulas e discussão destes dados em diálogo com a revisão da literatura.

### **Enquadramento teórico**

Mais do que qualquer outra das gerações anteriores, os jovens de hoje estão conectados com um mundo de comunicação e informação nas pontas dos dedos, onde tudo acontece a um ritmo alucinante, onde distâncias e fronteiras são destruídas e onde cada indivíduo tem à sua disposição uma quantidade infinita de informação, com todas as implicações positivas e negativas que daí advêm.

Na modernidade, a escola é a instituição que maior contribuição tem para a estruturação do tempo e das atividades no espaço dos jovens. Mas com a proliferação de novos *media* (e das TIC), que enfatizam várias possibilidades de escolha e de utilização, a estruturação do tempo e do espaço do quotidiano juvenil tem sofrido alterações. Em casa e na escola, a utilização e presença dos *media* (e das TIC) é cada vez mais notada (Cardoso, Espanha e Lapa, 2009: 13).

No plano da educação, acreditamos que a introdução das TIC no ensino não se deve remeter a um simples estatuto de substituição dos meios tradicionais, mas sim assumir um papel ativo de mudança na forma como se aprende, como se ensina e na interação entre professor e alunos.

A nova era em que estamos a viver inclui grandes modificações no âmbito profissional, na formação dos utilizadores, nos conhecimentos tecnológicos e nas capacidades de comunicação (Ashcroft, e Watts, 2004). Diferentes autores (Wallace, 2002; Chen, Yu & Chang, 2007) argumentam que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação constitui, em si mesmo, um novo paradigma de ensino-aprendizagem, e elas representam um recurso para a inovação educacional.

A União Europeia apostou em tornar-se a economia do conhecimento mais competitiva e dinâmica a nível mundial e, para o conseguir, terá de investir fortemente nas TIC e na Educação. No *Memorando para a Aprendizagem ao longo da Vida* publicado pela UE, decorrente da cimeira de Lisboa (junho 2000), apontava-se para 500.000 postos de

trabalho no setor das TIC por preencher por falta de candidatos habilitados e previa-se que até 2002 este número aumentasse até 1,6 milhões.

Estes números revelam uma grande procura por profissionais de informática e a necessidade de fazer um esforço para preparar profissionais qualificados. Segundo o documento “Estratégias para a Acção: As TIC na Educação”, elaborado pelo Ministério da Educação, “o setor das TIC cria um em cada quatro postos de trabalho, prevendo-se uma evolução do eNegócio que venha a exigir que a maior parte dos trabalhadores sejam produtores e utilizadores intensivos de produtos e serviços TIC (...)” (p. 2).

A previsão desta mesma realidade teve início com o processo de construção de “sociedades da informação e do conhecimento”, iniciado oficialmente em 1993, com a iniciativa National Information Infrastructure por parte da Administração Clinton e Gore. Nuno de Almeida Alves (2004: 11) lembra que entre os objetivos principais das políticas dos governos para a construção de “sociedades da informação e do conhecimento” pretendia-se:

garantir uma infraestrutura tecnológica plural, adequada e extensível à totalidade do território e, simultaneamente, estimular a aquisição de equipamentos por parte da população; encorajar a literacia tecnológica dos cidadãos, com vista, por um lado, à formação de um mercado de consumo e à utilização crescente dos serviços prestados por meios eletrónicos (tanto por parte das empresas como do próprio estado) e, por outro, à capacitação da mão de obra para o exigente mercado de trabalho que se antecipa numa “economia da informação e do conhecimento”; impulsionar a integração das empresas na “nova economia” baseada na inovação, informação e conhecimento, estruturada em torno de uma utilização intensiva das tecnologias da informação e da comunicação e tendo como objetivo último atingir patamares crescentes de capacidade concorrencial e competitividade nos mercados nacional e global; proceder à reforma do estado, promovendo a desburocratização, agilização de processos, redução de encargos e ineficiências e, ao mesmo tempo, estreitando a sua relação com os cidadãos, possibilitando, inclusivamente, novas formas de participação política através da democracia eletrónica; exercer, de modo digital, a função de soberania de salvaguarda e difusão do património e da cultura nacionais através das redes eletrónicas, ao que se acresce o ganho de dimensão e influência na economia dos fluxos digitais de informação (Alves, 2004: 11-12).

Mas se estes objetivos foram relevantes para o crescimento e consolidação das “sociedades da informação e do conhecimento”, o mesmo não teria sido possível sem a massificação das TIC junto das populações e o acesso a estas tecnologias em diferentes locais, de que se destaca não só os alojamentos familiares, com a introdução do computador com ligação à Internet, como as escolas, as bibliotecas ou os museus. Esta massificação também só foi possível com a implementação de medidas que permitiram às populações a compra de equipamento, incentivado pela concessão de benefícios fiscais na aquisição de computadores,

periféricos, *software* ou comunicações, e de benefícios fiscais às empresas pela doação de equipamento informático ou de serviços de comunicações aos funcionários ou por via de doações de equipamento descontinuado a escolas ou associações culturais e recreativas sob alguma forma de mecenato tecnológico (Alves, 2004: 13).

Embora estes objetivos tenham sido fulcrais, não menos importante foi a redução dos custos de comunicações no acesso à Internet e a multiplicação das modalidades de acesso à rede com preços comportáveis para as diferentes camadas da população poderem fazer este acesso. Contudo, e como lembra Nuno de Almeida Alves (2004: 15), o processo de construção de “sociedades da informação e do conhecimento” não se cinge apenas à dimensão infraestrutural de disponibilização de equipamentos e de baixa tendencial de preços, é fulcral constituir e alargar o mercado de consumidores apetentes relativamente aos conteúdos, produtos e serviços prestados em linha por parte das organizações públicas e privadas. Adiciona-se ainda a indispensável necessidade de formação da mão de obra, em diversos níveis de competências, para as características específicas do atual e (do conjeturado) futuro mercado de trabalho das “sociedades da informação e do conhecimento”.

Em Portugal, as questões relativas à Sociedade de Informação passaram a figurar nos instrumentos de planeamento, como as Grandes Opções do Plano e o Plano Nacional de Emprego, em documentos de orientação produzidos por órgãos consultivos, como o Conselho Económico e Social e o Conselho Nacional de Educação e nos instrumentos de Concertação Social. Estes planos mostravam uma clara intenção das instituições responsáveis na promoção do recurso às TIC, de apoiar o processo ensino-aprendizagem, e a nível empresarial começaram a revelar-se cada vez mais iniciativas sérias de apoiar um ensino diferente e inovador, capaz de acompanhar os tempos modernos.

Desde o Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal (PRODEP III), que tinha como horizonte de desenvolvimento da promoção da sociedade de informação e conhecimento em Portugal o prazo de 2000 a 2006, que foram apontadas metas claras que visavam a integração das TIC nos processos de ensino-aprendizagem para o ensino secundário. No documento “Estratégias para a Acção. As TIC na Educação” (NÓNIO, 2002), podemos ler que

com a revisão curricular do ensino secundário procura-se integrar saberes e competências no domínio das TIC que permitam oferecer aos jovens a formação necessária a uma “sociedade de informação e do conhecimento”, em que os saberes e competências devem cruzar transversalmente todo o currículo. Tendo em vista a operacionalização desta perspetiva nos programas elaborados no âmbito da revisão curricular, procurou-se que os programas das várias disciplinas, sempre que possível, incorporassem as

TIC, quer ao nível dos conteúdos quer ao nível do seu desenvolvimento, enquanto ferramentas de ensino aprendizagem e a integração das TIC nas várias disciplinas, através da utilização de *softwares* genéricos e específicos.

Neste documento podia ler-se que também a oferta nacional de cursos tecnológicos inclui um Curso Tecnológico de Informática com o objetivo de formar técnicos de nível III no domínio das TIC, e no ensino artístico houve a preocupação de integrar uma vertente de aprofundamento de competências em TIC.

No ensino profissional, e na sequência do regime jurídico das escolas profissionais, o Decreto-Lei n.º 4/98, de 8 de janeiro de 1998, procurou fazer a integração dos saberes e competências no âmbito das TIC em todos os currículos nas dezassete áreas de formação em que se integram, quer ao nível dos conteúdos dos módulos em várias disciplinas quer como disciplina autónoma. Por outro lado, a oferta formativa do ensino profissional contemplou a área de Formação “Informática”, composta por seis cursos profissionais de nível 3, cuja abrangência vai desde a conceção dos sistemas informáticos à sua gestão e manutenção.

Com a revisão curricular do ensino profissional e da racionalização da oferta formativa consagradas nos diplomas publicados em 2004 (Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, e Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de maio), foram criados os cursos de Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos, Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos e Técnico de Informática de Gestão, que se enquadram na família profissional de Informática e se integram na área de Educação e Formação de Ciências Informáticas, de acordo com a classificação aprovada pela Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Em Portugal, nos últimos anos, muitos passos foram dados, quer no apetrechamento das escolas em *hardware* e *software* quer na formação dos professores para usar esses equipamentos. Há, porém, um longo caminho a percorrer para que as Tecnologias da Informação e Comunicação sejam integradas de uma forma transversal nos currículos, surgindo nas escolas de uma forma sistemática e planeada, em vez de pontual e espontânea (Awbrey, 1996), dotando “a população discente de um grau mínimo de literacia tecnológica e digital e respetiva certificação de competências à saída da escolaridade básica” (Alves, 2004: 15), Uma escola que não integre os novos meios informáticos corre o risco de ficar obsoleta. Como diz (Adell, 1997): “As tecnologias de informação e comunicação não são mais uma ferramenta didática ao serviço dos professores e alunos... elas são e estão no mundo onde crescem os jovens que ensinamos...”

Mas afinal quais são as possibilidades e os obstáculos com que a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem se deparam? Segundo Paiva e outros (2002), ao falar



de TIC no ensino é possível considerar duas vertentes: o contexto pessoal, isto é, a forma como professores e alunos usam o computador como pessoas individuais e não ligados pela relação pedagógica; e o contexto educativo, incluindo tanto o contexto da aula, disciplinar ou não (em que há obviamente interação direta do professor com os alunos), como o contexto da relação pedagógica fora da sala de aula, que ocorre em várias atividades.

No contexto pessoal, as vantagens dos computadores prendem-se com o ganho de tempo na execução de tarefas rotineiras (tais como preparar testes, elaborar fichas, ou realizar trabalhos de casa, que passam a ser executados com a ajuda da máquina), com a facilidade de pesquisa de assuntos específicos, com a possibilidade de formação à distância, de partilha e permuta de saberes e experiências, etc. No contexto educativo, deve referir-se a interação diferenciada que o professor pode estabelecer com os seus alunos quando recorre a *software* específico, a pesquisa *online* dos alunos, orientados pelo professor, a possibilidade de comunicação por *e-mail* para tirar dúvidas, enviar trabalhos de casa, etc.

Jonassen e outros (1999) refere também a utilização de materiais e exercícios hipermédia que têm por objetivo testar o progresso do aluno, dando a este a possibilidade de decidir sobre o que consulta e em que ritmo, o que o torna um elemento ativo na busca de informação. Com isto pretende-se que o aluno ganhe um lugar central de participação na sala de aula através das tecnologias, o que não é possível com o modelo tradicional de um professor a falar para todos os alunos ao mesmo tempo. Contudo, as tecnologias não implicam apenas o conhecimento técnico, mas uma visão crítica quanto às suas potencialidades e à forma de utilização em função dos alunos (Ponte, 1998).

Uma das possibilidades que pode ser potenciada com as novas tecnologias é o desenvolvimento de projetos curriculares interdisciplinares (Pouts-Lajus, e Magnier, 1999) e a pesquisa de diferentes fontes de informação que permitem que o professor deixe de ser encarado como “um depósito interminável de saber”, mas antes como “uma pessoa falível que procura aplicar e expandir o seu saber, tal como os alunos” (*idem*: 73), agindo mais como um facilitador da aprendizagem.

Mas se até aqui temos apresentado estudos e teorias de autores que defendem os benefícios do uso das novas tecnologias nas escolas, também há aqueles que apresentam cenários mais pessimistas.

Dubet (1996: 175) defende que a introdução dos computadores e Internet na escola, tal como tem vindo a ser realizada, poderá criar ou agravar problemas já existentes no sistema de ensino: “Em grande medida é a própria escola, por meio das suas múltiplas ações, que acelera e reforça as desigualdades que recebe.” Alguns estudos têm apontado para diferenças de

acesso à Internet entre estabelecimentos de ensino e desigualdades dentro da própria escola, levando estudiosos deste assunto a revelar preocupações sobre a forma como os equipamentos informáticos estão a ser disponibilizados, duvidando da sua equidade na aquisição e distribuição e a evidenciar a existência de menos computadores nas escolas onde os alunos provêm de classes sociais mais desfavorecidas em relação a outras escolas, que, com apoios privados, adquirem equipamento informático (Kerr, 1996), Também Schofield (1995) abordou este assunto, lembrando que a concorrência entre escolas para atrair um maior número de alunos, o que está intrinsecamente ligado ao financiamento que lhes é concedido e à possibilidade de estas adquirirem mais equipamento informático, pode resultar numa clivagem cada vez mais acentuada entre “escolas ricas” e “escolas pobres”.

No interior das escolas, um conjunto de estudos mostra diferentes atitudes e experiências na utilização das novas tecnologias em relação ao género de utilizadores, revelando uma tendência maior dos rapazes para o seu uso cultivada desde a infância pelos pais. As desigualdades a partir do nível socioeconómico dos alunos são também um fator desequilibrador, uma vez que a utilização do computador em casa pode proporcionar uma utilização mais avançada do que aquela que lhes é pedida na escola, o que segundo Selwyn (1998) pode gerar condições de desigualdade entre alunos que não têm acesso às TIC em casa, nomeadamente ao computador e à Internet.

Simultaneamente a estes dois cenários, há ainda uma perspetiva sobre a utilização das tecnologias que defende que estas têm funcionado como um prolongamento das formas tradicionais de trabalho, sem modificações substanciais nas formas de ensino e aprendizagem e do funcionamento dos próprios estabelecimentos de ensino. Isto porque, segundo Privatizer (1997, *apud* Viseu 2003:43), as tecnologias têm sido implementadas em atividades estandardizadas ou pouco exigentes que já são praticadas ou não são sequer ainda utilizadas. Por outro lado, Schofield (1995: 104) considera que a utilização das TIC não é programada “para facilitar mudanças fundamentais nos objetivos ou métodos que atualmente caracterizam o sistema educativo”, mas apenas como uma ferramenta que “ajuda os professores e os alunos a fazerem aquilo que já fazem, de forma mais fácil, eficiente ou eficaz”. Com efeito, a introdução das tecnologias na escola nem sempre produziu os resultados esperados, ora pela falta de identificação de objetivos e das mais-valias decorrentes do seu uso ora pela falta de aceitação da mudança que esta inovação tecnológica acarreta no sistema de ensino.

Em Portugal, os estudos mais generalizados sobre a utilização das TIC por professores e alunos foram realizados no ano letivo 2001/2002, numa iniciativa do Departamento de Avaliação Prospetiva e Planeamento do Ministério da Educação (programa “Nónio – Século

XXI”), com a colaboração do Centro de Competência “Softciências” e do Grupo de Ensino e História das Ciências do Centro de Física Computacional da Universidade de Coimbra. No caso dos alunos, as primeiras conclusões do estudo indicavam que o parque informático das famílias portuguesas melhorou substancialmente: era de 39% em 2001, e a percentagem de ligação à Internet era 30%, no mesmo ano, sendo que estas percentagens de equipamento informático estão intimamente relacionadas com o ano de escolaridade dos alunos, aumentando à medida que este aumenta. Este estudo mostrou também que o computador na família dos alunos serve para o seu uso, sobretudo nos níveis de escolaridade mais elevados, e a iniciação aos computadores fez-se essencialmente por autoaprendizagem, em que os rapazes são quem mais a protagoniza. Outro dado importante referia o diminuto número de horas de utilização dos computadores na globalidade dos contextos educativos. No ano da realização deste estudo, 17% dos alunos do 11.º ano referiram que nunca usaram o computador nas aulas desde que iniciaram a sua escolaridade, e 26% usaram-no pela primeira vez apenas no 10.º ano. Segundo os inquiridos, as principais razões para os alunos não usarem os computadores nas escolas prendia-se com “a necessidade de os professores darem as matérias” (36%), o que pressupõe a falta de integração das TIC nas disciplinas. Estes números tiveram especial representatividade no ensino secundário (11.º ano), e a falta de computadores nas escolas (61%).

Também em Espanha, em 2008, foi publicado o relatório “A Integração da Internet na Educação Escolar Espanhola: Situação Atual e Perspetivas de Futuro”, coordenado por Carles Sigalés e Josep Mominó, que consistiu numa grande investigação sobre a forma como professores e alunos estavam a integrar e a utilizar as TIC, isto, é, quais os usos pedagógicos das TIC, como as utilizam os alunos nas suas atividades e de que maneira contribuem para melhorar os processos educativos.

Entre as principais conclusões apurou-se que o processo de integração das TIC nas escolas e nos colégios espanhóis não parece que tenha promovido o uso habitual destas tecnologias por parte da maioria dos alunos e professores, nem que a sua utilização tenha desencadeado mudanças significativas nos objetivos educativos, nem na forma como os alunos aprendem. As administrações educativas que têm feito um esforço importante no apetrechamento de recursos tecnológicos e infraestruturas de telecomunicações nos centros docentes devem considerar seriamente a introdução de algumas reformas estruturais no sistema educativo se querem promover uma maior presença das TIC nas atividades educativas, um maior nível de competências informacionais entre os alunos e uma maior contribuição das

ditas tecnologias e a melhoria da qualidade das aprendizagens e dos resultados escolares. (Sigalés e outros, 2008: 224-225).

Parece-nos que o sucesso da integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem acontecerá quando os professores e alunos virem as novas ferramentas tecnológicas como um aliado no caminho do conhecimento.

## **Metodologia**

Para a realização da análise proposta optou-se pela utilização de uma metodologia quantitativa, tendo por base um conhecimento teórico existente e resultados empíricos anteriores, que se consubstanciou na aplicação de um inquérito por questionário dirigido a 314 alunos de quatro escolas, duas do ensino público e duas do ensino particular, que tinham em funcionamento no ano letivo 2011/2012 um maior número de cursos profissionais no âmbito das TIC, preferencialmente com os três ciclos de formação (10.º, 11.º e 12.º anos), que garantissem maior diversidade e experiência acumulada e maiores perspetivas de continuidade no tempo, assim como um número elevado de alunos e professores, para participarem no projeto de investigação.

O inquérito por questionário foi aprovado/validado pela Direção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) em fevereiro para ser aplicado na Escola Profissional de Setúbal, no Externato Cooperativo da Benedita (ensino particular/privado), na Escola Secundária Rafael Bordalo Pinheiro (Caldas da Rainha) e na Escola Secundária de Pombal (ensino público), que aceitaram participar neste projeto e aplicado no 2.º período e início do 3.º período nas respetivas escolas durante o período de aulas normal dos alunos.

Este instrumento de recolha de dados serviu para registar quantitativamente aspetos sociodemográficos, infraestruturais, representações e práticas de utilização das TIC dentro e fora da sala de aula, assim como nas vidas pessoais dos alunos, embora o presente *paper* dê apenas conta da utilização das TIC dentro da escola na sala de aulas.

De modo a manter a confidencialidade das quatro escolas, que participaram no projeto de investigação, foi atribuído, de forma aleatória, um número a cada uma delas (do 1 ao 4).

## **Descrição da amostra**

O inquérito por questionário foi aplicado a 314 alunos dos cursos profissionais no âmbito das TIC, distribuídos pelos três anos curriculares (10.º ano – 45,5%; 11.º ano – 32,5%;

12.º ano – 22% alunos), Estes dados revelam que os alunos dos cursos profissionais vão desistindo dos cursos no seu decurso. Aliás, um estudo realizado pela ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais<sup>1</sup> aos alunos inscritos no ano letivo 2010/2011 nas escolas profissionais associadas a esta entidade revela que as desistências e o abandono escolar são um dos maiores problemas do ensino profissional no nosso país, com uma taxa de 16,1% a nível nacional, não só por necessidade de os alunos irem trabalhar mas também porque muitos alunos quando ingressam nos cursos têm expectativas diferentes sobre estes, nomeadamente ao nível do currículo.

Há também um número superior de rapazes (79,6%) a frequentar os cursos profissionais no âmbito das TIC do que raparigas (20,4%), o que pode encontrar explicação no facto de haver uma iniciação precoce dos rapazes em relação à técnica encorajada pelos pais, o que não acontece com as raparigas, a quem é reservado um mundo baseado mais nos relacionamentos:

As raparigas, por exemplo, e todos os estudos vão nesse sentido, demonstram menos curiosidade e entusiasmo do que os rapazes face a certos instrumentos de comunicação: as suas práticas articulam-se de forma geral, em torno do sentimento de vínculo (Rieffel, 2003: 218).

Também Rebelo (2008: 128) explica que há diferentes perfis de espetadores de televisão, assim como face a outros ecrãs, como o do computador: o masculino, mais “nervoso” e virado para o domínio da tecnologia, e o feminino, mais distendido na relação dos conteúdos, mais disposto a conversar sobre o que vê e menos empenhado em explorar os equipamentos e todos os seus recursos. “Os rapazes utilizam mais o computador do que as raparigas, têm mais curiosidade pelas novas tecnologias, parecem ser mais habilidosos na manipulação dos equipamentos” (Rieffel, 2003: 218), Simultaneamente, as raparigas têm em média melhores desempenhos escolares, em parte devido a um investimento na escolarização maior do que os rapazes (Silva, 1999), e por isso seguem maioritariamente cursos científico-humanísticos no ensino secundário regular.

No que diz respeito ao perfil social da amostra, a maioria dos estudantes provém de classes sociais menos favorecidas (para o efeito foi utilizada a tipologia ACM<sup>2</sup>), A agregação das categorias em classes permite verificar que os alunos pertencem em maioria à classe popular (59,9%), enquanto os restantes se distribuem de forma equilibrada entre a classe alta

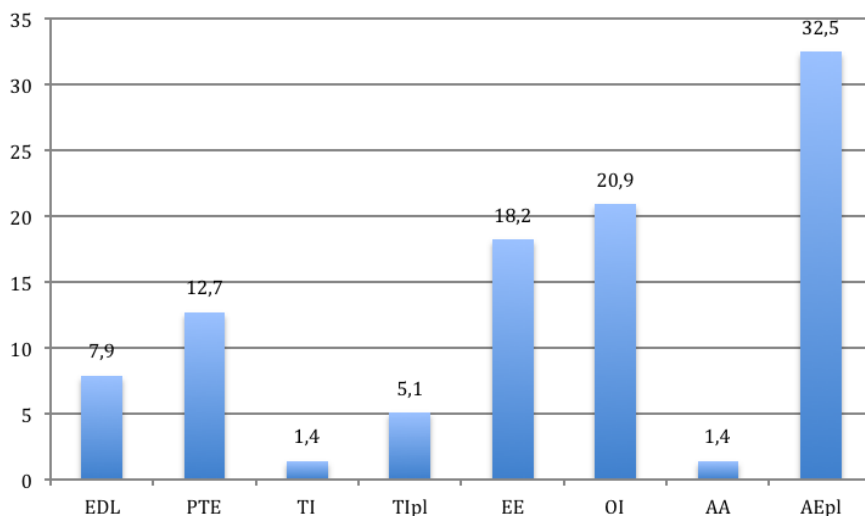
---

<sup>1</sup> ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais, “Razões de Desistência e de Abandono de Alunos”, consultado a 16 de março de 2012 em <http://www.anespo.pt/anespo-noticias-desc.php?id=4>.

<sup>2</sup> Tipologia ACM (Almeida, Costa e Machado, 1988)

(20,6%) e a classe média (19,2%).<sup>3</sup>

Gráfico 1.1 – Distribuição da classe social do agregado familiar dos alunos (%)



Estes resultados encontram explicação no facto de os concelhos de residência do agregado familiar dos alunos se localizarem em centros urbanos de média ou pequena dimensão, com concelhos limítrofes onde predominam zonas industriais, onde os pais trabalham. Dado que pode ser reforçado pela maioria de os pais terem uma escolaridade que não ultrapassa o terceiro ciclo do ensino básico.

### Acesso e utilização das TIC na sala de aulas

A maioria dos alunos utiliza o computador na escola há mais de quatro anos; logo, a sua iniciação teve lugar ainda no ensino básico. Como é possível verificar pelo quadro 1.1, quase 40% dos alunos dizem fazer uso do computador na escola entre quatro e seis anos, e esse período é ainda maior para 29,3% dos inquiridos.

Quadro 1.1 – Utilização dos computadores na escola (%)

|                  |      |
|------------------|------|
| Menos de um ano  | 6,4  |
| Entre 1 e 3 anos | 24,5 |
| Entre 4 e 6 anos | 39,8 |
| Mais de 6 anos   | 29,3 |

Para 94,6% dos alunos, a utilização do computador com acesso à Internet em sala de

<sup>3</sup> A classe alta inclui as categorias EDL e PTE; a classe média agrega os TI e os EE; a classe popular agrega as categorias TIpl, OI, AEpl e AA. Esta forma de agregação foi similar ao método de agregação realizado por Machado e outros, 2005.

aula é uma realidade, o que não é de admirar se pensarmos que os inquiridos são estudantes de cursos profissionais no âmbito das TIC e que as suas disciplinas, pelo menos da componente técnica, envolvem obrigatoriamente o uso do computador. Questionados sobre a frequência com que o fazem na sala de aula, 68,5% referem que o seu uso é diário ou quase, enquanto apenas 24,5% dizem que acontece apenas algumas vezes por semana.

Quadro 1.2 – Frequência de utilização do computador e Internet nas aulas (%)

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Todos os dias ou quase    | 68,5 |
| Algumas vezes por semana  | 24,5 |
| Uma vez por semana        | 4,1  |
| Algumas vezes por mês     | 1,6  |
| Algumas vezes por período | 1,3  |

Embora a vertente dos cursos nos levasse a crer que fosse nas disciplinas técnicas que o uso do computador e da Internet ocorresse mais frequentemente, não quisemos deixar de perceber de que modo e com que frequência esta utilização decorre noutras disciplinas, dado o investimento nos recursos tecnológicos das escolas, tanto privadas como públicas, e por outro se havia um investimento por parte dos professores da componente sociocultural e científica nas TIC, devido à especificidade dos cursos.

Propositadamente dividimos as disciplinas, agrupando as da área técnica por ramos comuns aos diferentes cursos e questionámos os alunos sobre o grau de utilização do computador e da Internet em cada disciplina.

O quadro 1.3, construído tendo por base o universo de alunos que frequentam cada disciplina, revela que o uso das TIC (computador e Internet) é limitado na maioria das disciplinas da componente sociocultural e científica, e em sentido contrário muito frequente nas disciplinas da componente técnica, que implicam o uso do computador (em Multimédia, Audiovisuais, Representação e Tecnologias Digitais e Projeto, 75% dos alunos utilizam as TIC com muita frequência; ao passo que em Programação, Sistemas de Informação, Sistemas Informáticos, Operativos, Digitais e Analógicos, Redes e Arquitetura de Computadores, este número atinge os 78%), Contudo, é a disciplina de TIC que reúne uma maior utilização do computador e da Internet, com 80% dos inquiridos a garantir fazer uso deste equipamento muito frequentemente. Estes números não são de estranhar, embora TIC seja uma disciplina da componente sociocultural, porque é comum a todos os cursos independentemente da área de formação, porque implica o uso de *software* informático e logo do computador e da Internet para a realização dos exercícios, trabalhos e momentos de avaliação dos módulos da disciplina (Folha de Cálculo, Base de Dados, Edição Web e Edição de Imagem).

Embora as disciplinas que contemplamos nas Práticas Oficinas (Eletricidade, Eletrônica, Automação e Instalação e Manutenção de Equipamento Informáticos), assim como Geometria Descritiva, Desenho e Desenho Técnico, sejam disciplinas técnicas de alguns dos cursos no âmbito das TIC, nestes casos os alunos referiram que nunca ou com pouca frequência fazem uso do computador, isto porque são disciplinas em que predomina o manuseamento e a aprendizagem oficial.

A utilização deste tipo de equipamento é bastante reduzida nas disciplinas da componente sociocultural e científica: 60% dos alunos nunca ou com pouca frequência utilizam as TIC na disciplina de Área de Integração, e 75% em História/História da Cultura e das Artes. Estes números são ainda mais elevados em Línguas Estrangeiras e Matemática (mais de 80%) e Português e Física/Física e Química (mais de 90%), No caso da Educação Física, a frequência de utilização chega a ser nula, com apenas 11% a afirmarem raramente utilizar o computador e a Internet, enquanto os restantes nunca o fazem. Este uso, embora pouco significativo, tem apenas expressão porque há trabalhos solicitados pelos professores para a recuperação ou realização de módulos quando os alunos não conseguem ou não podem obter avaliação através da prática, por exemplo por questões de doença/atestado médico.

Quadro 1.3 – Frequência de utilização do computador e da Internet nas aulas, por disciplina (%)

|   | Muito frequente | Frequente | Pouco frequente | Nunca |
|---|-----------------|-----------|-----------------|-------|
| Português   | 2               | 3         | 58              | 37    |
| Línguas Estrangeiras  | 4               | 9         | 35              | 53    |
| TIC   | 80              | 15        | 4               | 1     |
| Educação Física   | 0               | 0         | 11              | 89    |
| Área de Integração  | 3               | 37        | 49              | 11    |
| Matemática  | 5               | 11        | 30              | 54    |
| Física/Física e Química   | 2               | 7         | 34              | 57    |
| História/História da Cultura e das Artes  | 4               | 21        | 66              | 9     |
| Programação/Sistemas Informação, Informáticos, Operativos, Digitais e Analógicos/ Redes/Arquitetura de computadores | 78              | 16        | 6               | 1     |
| Geometria Descritiva/Desenho/Desenho Técnico  | 2               | 11        | 15              | 73    |
| Multimédia/Audiovisuais/ Representação e Tecnologias Digitais/Projeto   | 75              | 20        | 5               | 0     |
| Práticas Oficinas   | 0               | 2,3       | 17,7            | 80    |



## **Atividades realizadas na sala de aulas com recurso às TIC**

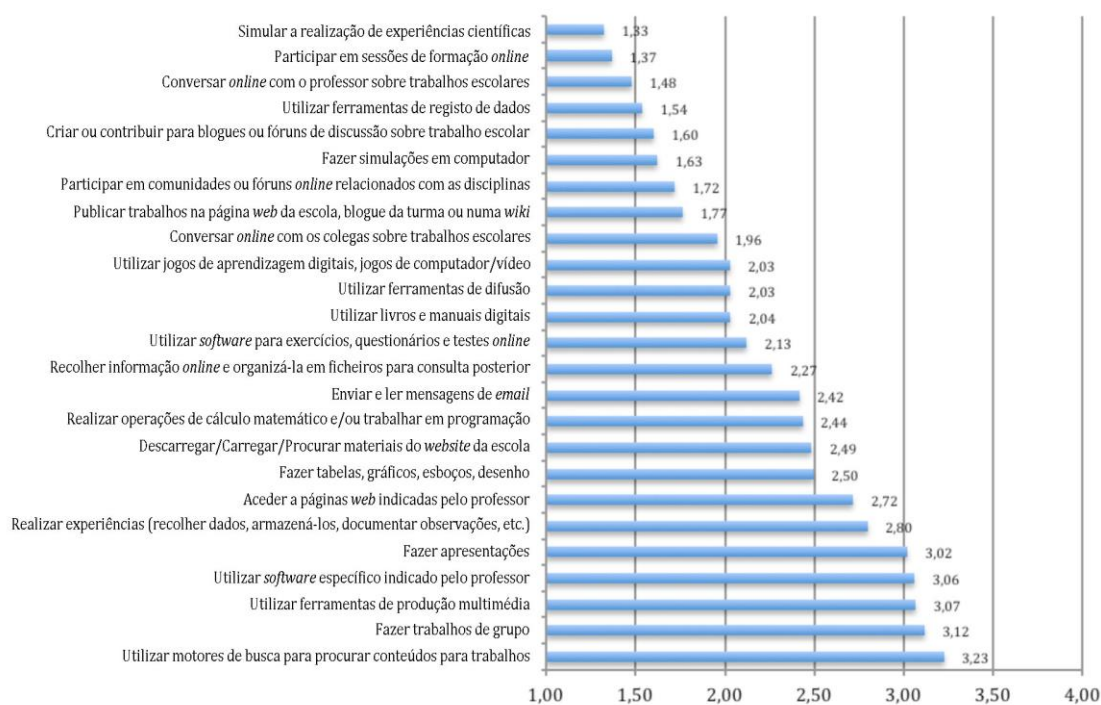
Relativamente ao tipo de atividades para as quais os alunos utilizam as TIC na sala de aula, a mais comum é a pesquisa de conteúdos para trabalhos através de motores de busca, em que mais de 85% dos alunos revelaram ser frequente ou muito frequente esta prática, pelo que não é de admirar que a realização de trabalhos de grupo seja a segunda atividade em que as TIC têm um papel mais preponderante. Embora a pesquisa orientada em aula seja uma mais-valia, e os dados quantitativos tenham tendência a revelar que há alguma preocupação com o acesso a páginas Web indicadas pelo professor, as entrevistas realizadas junto dos professores dos cursos revelam que na maioria dos casos é atribuído um tema de trabalho aos alunos e estes pesquisam *online* de forma autónoma, e quando há indicações estas não são um aspeto fulcral para a realização do trabalho, mas algo que acontece ocasionalmente e que o professor vai sugerindo à medida que o trabalho vai decorrendo em sala de aula.

As apresentações dos trabalhos são também das atividades em que o uso do computador e/ou da Internet tem um papel mais crucial. Contudo, e apesar do domínio de diferentes *softwares*, a maioria dos alunos recorre ao PowerPoint para apresentar os trabalhos que projeta na sala de aula. A falta de equipamento disponível para os alunos trabalharem nas salas de aulas comuns e a falta de conhecimentos na área da Informática dos professores de disciplinas da componente sociocultural e científica para o desenvolvimento de apresentações mais elaboradas e atrativas com a utilização de diferentes *softwares* e meios (vídeo, gráficos, tabelas, animações...) que enriqueçam os conteúdos a apresentar podem encontrar aí explicação.

A terceira e a quarta atividades em que há um maior uso das TIC é a utilização de ferramentas de produção multimédia e a utilização de *software* específico indicado pelo professor, o que se justifica em cursos em que a base técnica é predominantemente a aprendizagem de *software* específico na área da Informática e Multimédia. Parece-nos, contudo, que embora esta aprendizagem tenha obviamente de recorrer ao computador e a equipamento TIC, não é depois utilizada ou aplicada em contextos interdisciplinares, mas apenas para a realização do módulo específico da disciplina técnica.

As atividades menos frequentes em sala de aula com utilização das TIC referem-se à simulação de experiências científicas, à participação em sessões de formação *online* e à conversa *online* com o professor sobre trabalhos escolares.

Gráfico 1.2 – Frequência de utilização do computador e/ou da Internet nas aulas, por tipo de atividade (média)



Escala: 1=Nunca; 4=Muito frequente

O tipo de atividades desenvolvidas em sala de aula com as TIC é essencialmente no domínio da realização de exercícios e depois com uma componente expositiva. A comunicação através do computador e da Internet tem pouca expressão na sala de aula, predominando ainda o contacto direto entre professor e aluno. Parece-nos, por isso, que o tipo de atividades que os professores propõem está aquém das potencialidades que as tecnologias oferecem e que não são exploradas pedagogicamente.

Alguns autores com base na análise de 232 estudos, publicados entre 1985 e 2002, concluíram que mesmo quando se verifica um incremento dos níveis de utilização das tecnologias pelos professores, em sala de aula, muita dessa utilização fica-se por tarefas pouco exigentes do ponto de vista cognitivo (Becker, 2001; Ertmer, 2005; Smolin e outros, 2005), sendo que apenas uma pequena percentagem de professores (cerca de um para nove) afirmou sentir-se à vontade para usar as tecnologias na sala de aula de maneira a melhorar as condições didáticas em que normalmente a aprendizagem ocorre (Newman, 2002). Ou seja, o que os professores propõem em concreto aos alunos não parece ser, do ponto de vista pedagógico, muito consistente com os princípios construtivistas explícitos nos currículos da maioria dos países, afastando-se mesmo do que poderia ser considerado o estado da arte no que se refere a propostas mais arrojadas sobre contextos de ensino e de aprendizagem com tecnologias (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990, 1997, 1998; Erickson e outros, 2005; Figueiredo, e Afonso, 2006; Gunawardena e outros, 2004, 2006; Hughes e outros, 2007; Jonassen, 1996, 2000; Moursund, 2003; Phillips, 2006; Pletka, 2007; Salomon, 2000; Seitzinger, 2006, *apud* GEPE, 2008b: 40).

A questão da frequência e do tipo de utilização das TIC nas salas de aula, com maior regularidade numas disciplinas do que noutras, leva-nos a questionar a acessibilidade ao equipamento e às infraestruturas que permitam um acesso e utilização mais efetivo dentro da sala de aula. Mais de metade dos alunos (51,6%) considera que apenas nas salas de informática existem computadores com acesso à Internet, enquanto 44,1% dizem que em todas ou na maioria das salas está disponível um computador com ligação à Internet. O número de alunos que não consideram que as salas estejam equipadas com computador e Internet aumenta para 56,3% se aos 51,6% somarmos os alunos que dizem que “quando um professor programa uma aula com computador e Internet temos de nos deslocar para uma sala equipada; utilizamos portáteis que estão noutra sala ou utilizamos os nossos próprios portáteis”.

Quadro 1.4 – Disponibilidade do computador e da Internet na sala de aulas (%)

|  |      |
|--|------|
| Em todas ou quase todas as salas   | 44,1 |
| Só nas salas onde temos aulas de Informática (com computadores)  | 51,6 |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet temos de nos deslocar para uma sala equipada | 4,1  |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet utilizamos portáteis que estão noutra sala   | 0,3  |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet utilizamos os nossos próprios portáteis      | 0,3  |

A análise por escola da disponibilidade do computador e Internet na sala de aulas revela que é a escola número 4 que tem um número mais elevado de equipamento disponível em todas ou quase todas as salas para os alunos utilizarem (70,6% dos alunos desta escola garantem ter equipamento em todas salas), A escola número 3 domina na disponibilidade do computador e da Internet nas salas onde decorrem aulas de Informática, o que se justifica porque é a escola também com um menor número de computadores e Internet nas restantes salas, mas o quadro 1.5 demonstra que esta situação é similar nas restantes escolas, com exceção da escola 4, que por isso se aproxima mais das condições ideais do apetrechamento das escolas com computadores e Internet para utilização dos alunos e professores em todas ou quase todas as salas.

Quadro 1.5 – Disponibilidade do computador e da Internet na sala de aulas por escolas (%)

|  | Escola1 | Escola 2 | Escola 3 | Escola 4 |
|--|---------|----------|----------|----------|
| Em todas ou quase todas as salas   | 41,7    | 41       | 28,1     | 70,6     |
| Só nas salas onde temos aulas de Informática (com computadores)  | 50      | 56,4     | 66,7     | 26,4     |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet temos de nos deslocar para uma sala equipada | 8,3     | 2,6      | 4,2      | 1,5      |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet utilizamos portáteis que estão noutra sala   | 0       | 0        | 1        | 0        |
| Quando um professor programa uma aula com computador e Internet utilizamos os nossos próprios portáteis      | 0       | 0        | 0        | 1,5      |

A diferença no apetrechamento das escolas com computadores e Internet é particularmente preocupante porque revela que a distribuição deste equipamento não é equitativa, ou que a gestão interna da sua distribuição no interior das escolas não é realizada atendendo a princípios de igualdade e importância das TIC nos processos de ensino e aprendizagem. Aliás, a gestão autónoma dos recursos financeiros, que ocorre, por exemplo, nas escolas privadas, pode levar a disparidades na quantidade e qualidade do equipamento TIC e comprometer o ensino dos alunos dos mesmos cursos, mas que frequentem estabelecimentos de ensino distintos. Também a ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais referiu no seu “Plano de Actividades e Orçamento para 2012”<sup>4</sup> que um dos principais “pontos fracos” das escolas profissionais tinha que ver com:

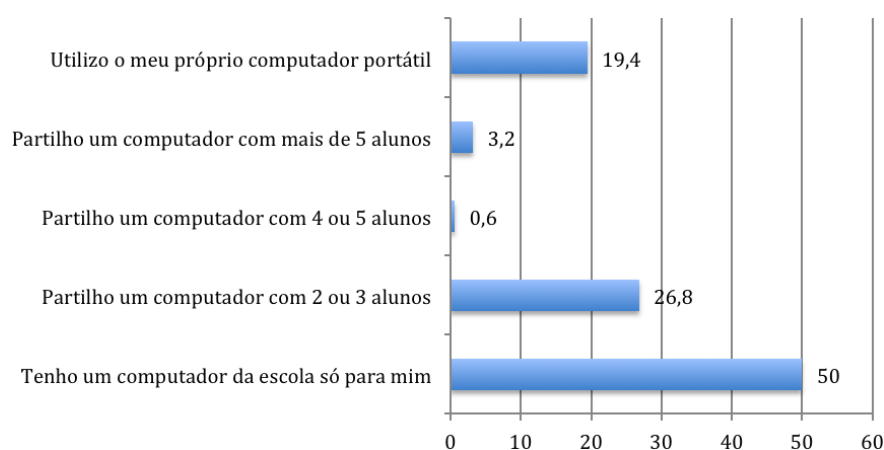
as dificuldades de investimento em instalações e equipamentos, devido às limitações financeiras e à falta de apoios públicos; ausência de uma rede de orientação escolar e profissional capaz de responder às necessidades dos diferentes públicos, particularmente dos jovens, feita por técnicos com competências nesta área e com uma visão independente e abrangente das ofertas disponíveis; e a crise financeira e grande incerteza relativamente aos impactos decorrentes das orientações políticas de cortes orçamentais em todos os Ministérios, com particular incidência no Ministério da Educação.

Nas salas de informática ou equipadas para a utilização dos computadores, 50% dos alunos têm acesso a um computador com Internet só para si, enquanto 26,8% partilham o mesmo computador com dois ou três colegas e 19,4% utilizam o seu próprio computador portátil. O acesso aos computadores e à Internet disponíveis na sala de aula ocorre em maior número na escola 2, onde se registam as maiores taxas de utilização deste equipamento de forma individual e partilhado entre dois e três alunos. É também nesta escola que a utilização do próprio computador portátil é mais reduzido, o que nos remete para a boa qualidade do equipamento neste estabelecimento de ensino, conforme o quadro 1.8 A escola 3 é aquela onde mais alunos referem ter um computador com ligação à Internet disponível só para seu uso, mas, como vimos anteriormente no quadro 1.5, este equipamento existe maioritariamente apenas nas salas de informática, pelo que podemos concluir que, embora a escola seja a menos apetrechada a nível tecnológico, nas salas de informática os computadores e a Internet permitem o acesso individual à maioria dos alunos, até porque 18,8% utilizam os seus próprios computadores portáteis. As escolas 1 e 4 apresentam valores muito similares no acesso ao computador e à Internet na sala de aula, ressaltando uma maior utilização dos computadores portáteis dos alunos do que nas escolas 2 e 3.

---

<sup>4</sup> ANESPO (2012), “Plano de Actividades e Orçamento para 2012”, consultado a 16 de março de 2012 em <http://www.anespo.pt/uploads/anespo-plano-atividades-orcamento2012.pdf>.

Gráfico 1.3 – Acesso ao computador e à Internet na sala de aula (%)



Quadro 1.6 – Acesso ao computador e à Internet na sala de aula, por escola (%)

|   | Escola 1 | Escola 2 | Escola 3 | Escola 4 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Tenho um computador da escola só para mim   | 44,4     | 52,6     | 56,3     | 44,1     |
| Partilho um computador com 2 ou 3 alunos    | 23,6     | 39,7     | 18,8     | 26,5     |
| Partilho um computador com 4 ou 5 alunos    | 0        | 0        | 1        | 1,5      |
| Partilho um computador com mais de 5 alunos | 4,2      | 2,6      | 5,2      | 0        |
| Utilizo o meu próprio computador portátil   | 27,8     | 5,1      | 18,8     | 27,9     |

Para a maioria dos alunos (74,5%), as escolas estão bem equipadas, com recursos suficientes para as suas necessidades. Apenas 17,8% admitem que existem recursos, mas que não são suficientes para as suas necessidades, e 7,3% dizem que os recursos são escassos para as necessidades dos alunos. Lembramos que estamos a falar de cursos na área das TIC e embora o número de alunos que consideram que a escola está próxima das condições ideais seja elevado, mais de 25% referem que não são suficientes para as necessidades e exigência dos cursos, e que a quantidade de equipamento deveria ser superior, permitindo que todos os alunos pudessem fazer uso do mesmo. A análise por escolas revela que a escola número 2 é a que disponibiliza mais recursos TIC para os alunos utilizarem, enquanto a escola 1 posiciona-se no sentido oposto, em que mais alunos sentem que os recursos não são suficientes para as suas necessidades.

Quadro 1.7 – Disponibilidade de recursos TIC nas escolas para utilização dos alunos (%)

|  | Todas as escolas | Escola 1 | Escola 2 | Escola 3 | Escola 4 |
|--|------------------|----------|----------|----------|----------|
| Não existem recursos TIC   | 0,3              | 1,4      | 0        | 0        | 0        |
| Existem poucos recursos para as necessidades dos alunos                      | 7,3              | 11,1     | 3,8      | 10,4     | 2,9      |
| Existem bastantes recursos mas em número insuficiente para as necessidades   | 17,8             | 22,2     | 9,0      | 18,8     | 22,1     |
| Está bem equipada existindo recursos suficientes para as minhas necessidades | 74,5             | 65,3     | 87,2     | 70,8     | 75       |

## Equipamento TIC

Relativamente à qualidade do equipamento TIC existente na escola, mais de metade dos alunos (52,9%) considera o equipamento bom e 13,7% classificam-no mesmo de excelente, enquanto 31,8% apenas médio e 1,6% mau. Uma análise mais detalhada pelas escolas revela que é a escola número 2, que também tinha apresentado mais recursos TIC disponíveis para uso dos alunos, que tem a melhor qualidade de equipamento tecnológico, seguido pelas escolas 4 e 1, com valores similares. A escola que apresenta o equipamento com pior qualidade é a escola 3, que é a escola com um menor número de computadores e Internet disponíveis em todas ou quase todas as salas. A falta de apetrechamento das salas com equipamento TIC leva a que o existente seja já antigo e por isso a sua qualidade seja, por isso, menor.

Quadro 1.8 – Qualidade do equipamento TIC na escola (%)

|           | Escolas | Escola 1 | Escola 2 | Escola 3 | Escola 4 |
|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Mau       | 1,6     | 2,8      | 0        | 2,1      | 1,5      |
| Médio     | 31,8    | 27,8     | 14,1     | 52,1     | 27,9     |
| Bom       | 52,9    | 63,9     | 56,4     | 37,5     | 58,8     |
| Excelente | 13,7    | 5,6      | 29,5     | 8,3      | 11,8     |

Em sala de aula, o equipamento TIC mais utilizado para aprender é o computador com acesso à Internet (96,3% “frequente” e “muito frequente”), seguido do computador portátil de que as escolas dispõem e do próprio computador portátil trazido de casa. O equipamento menos utilizado com a finalidade de aprendizagem na sala de aula é o telemóvel fornecido pela escola (94,2% nunca o utilizaram), o leitor digital (77,1% nunca o utilizaram), a *camcorder* ou câmara digital (65% nunca a utilizaram) e o portátil sem acesso à Internet (63,4% nunca o utilizaram). Desta análise é importante realçar que o uso do quadro interativo é ainda limitado, com índices de utilização reduzidos, apesar do apetrechamento das escolas com este tipo de equipamento. Mais de 60% dos alunos manifestam a pouca utilização dos quadros interativos pelos professores, sendo que 40,2% referem inclusive que nunca foram utilizados e 22,9% dizem que tal acontece com pouca frequência, apesar das formações a

que a maioria dos professores das escolas inquiridas assistiu sobre a utilização dos quadros interativos. Este recurso continua na sala de aula, quando utilizado, a funcionar mais como meio de projeção do que a ser usado na plenitude das suas funcionalidades, pelo que assistimos hoje a uma transferência da anterior projeção de acetatos a partir de um retroprojetor para a transmissão dos conteúdos criados em PowerPoint através da projeção a partir de quadros interativos ou videoprojetores. Assim, parece-nos fazer todo o sentido quando Costa (2011: 135) afirma que:

De facto não só continuam a ser fracas as taxas de uso das tecnologias digitais nas práticas educativas relativamente ao que seria de esperar, em função dos investimentos efetuados, como é flagrante, quando são usadas, a falta de norte relativamente ao tipo de utilização que lhes é dada.

Quadro 1.9 – Equipamento TIC utilizado na sala de aula para aprender (%)

|   | Muito frequente | Frequente | Pouco frequente | Nunca |
|---|-----------------|-----------|-----------------|-------|
| Computador sem acesso à Internet  | 2,9             | 9,2       | 35,4            | 52,5  |
| Computador com acesso à Internet  | 69,4            | 24,2      | 5,1             | 1,3   |
| Computador portátil, <i>tablet PC</i> , <i>netbook</i> ou <i>minibook</i> sem acesso à Internet | 3,8             | 9,6       | 23,2            | 63,4  |
| Computador portátil, <i>tablet PC</i> , <i>netbook</i> ou <i>minibook</i> com acesso à Internet | 29,3            | 15,6      | 15,9            | 39,2  |
| Leitor digital  | 1,9             | 8,9       | 12,1            | 77,1  |
| Telemóvel fornecido pela escola   | 1               | 2,9       | 1,9             | 94,2  |
| Quadro interativo   | 10,5            | 26,4      | 22,9            | 40,2  |
| <i>Camcorder</i> ou câmara digital  | 1,9             | 15,6      | 17,5            | 65    |
| Próprio computador portátil ou <i>notebook</i> trazido de casa                                  | 21              | 22,6      | 26,8            | 29,6  |
| Próprio telemóvel trazido de casa   | 24,8            | 13,1      | 10,8            | 51,3  |

### Confiança na execução das tarefas

Segundo o relatório “Nativos Digitais Portugueses: Idade, Experiência e Esferas de Utilização das TIC”, coordenado pelos investigadores Gustavo Cardoso e Rita Espanha do OberCom (2010), produzido a partir dos dados do INE, a quase totalidade dos jovens dos 10 aos 15 anos já teve contacto com o computador e a Internet. A iniciação precoce no acesso a este equipamento permite que os alunos se sintam confiantes na maioria das tarefas que implicam o uso das tecnologias, o que não é de estranhar dado que estes alunos são “nativos digitais” (Prensky, 2001) que cresceram na era digital, e por isso segundo alguns autores têm uma capacidade acrescida relativamente aos outros de utilizar as tecnologias digitais. Entre as características principais dos “nativos digitais” encontra-se “o *multitasking*, o acesso a um leque alargado de tecnologias digitais, a confiança demonstrada nas competências individuais, o recurso prioritário à Internet para obtenção de informação e a utilização de Internet para fins educacionais e outros” (Cardoso e Espanha, 2010: 4).

É nas tarefas realizadas com maior frequência na sala de aula e nas diferentes disciplinas, na maioria dos casos para a realização de trabalhos, como a utilização de um motor de pesquisa (“muito”

63,1%), o armazenamento da informação em dispositivos (61,1%), a produção de textos com *software* adequado (51,9%) e a troca de *e-mails* com ficheiros anexados (57%), que os inquiridos revelam maior facilidade e confiança na sua execução. Estas são tarefas desenvolvidas ao nível mais básico do uso das TIC, e que se incluem nos conteúdos lecionados logo nos primeiros anos em que os alunos frequentam a disciplina de Tecnologias da Informação e da Comunicação, ainda no ensino básico.

A diminuição da confiança na execução das tarefas é proporcional à sua aprendizagem ou à transmissão desses conteúdos e realização das tarefas nos cursos que frequentam, pelo que as tarefas que envolvem a formação *online*, ou encontrar formação relevante em *websites*, *websites* de emprego, fóruns de discussão, são menos comuns nas salas de aula e por isso a confiança na sua execução é menor. De salientar que para os alunos a identificação de fontes de informação fidedigna *online*, assim como a avaliação da fiabilidade da informação encontrada na Internet, é ainda uma tarefa que não lhes traz grande segurança: 27,4% dos alunos referem não conseguir usar a informação encontrada na Internet sem plagiar, e 45,5% mostram-se reticentes quanto à confiança plena na realização desta tarefa, pelo que optam por afirmar que apenas “em parte” o cumprem, quando este é um dos maiores problemas com que os professores se deparam na proposta do desenvolvimento de trabalhos.

O uso da Internet com segurança, respeitando a sua privacidade e reputação e a dos outros, parece ser uma tarefa que os inquiridos não têm problemas em resolver. Ao nível do trabalho com *software* específico, notamos que a confiança varia com o grau de dificuldade dos programas; logo, os alunos demonstram maior confiança em executar tarefas com o *software* que aprendem no ensino básico na disciplina de TIC (processamento de texto, criação de apresentações), e essa confiança vai diminuindo com a complexidade e exigência dos programas.



Quadro 1.10 – Confiança na utilização do computador e/ou da Internet nas aulas, por tipo de atividade (%)

|  | Nada | Muito pouco | Em parte | Muito |
|--|------|-------------|----------|-------|
| Produzir um texto usando um programa de processamento de texto                           | 2,9  | 11,1        | 34,1     | 51,9  |
| Editar fotografias digitais ou outras imagens gráficas                                   | 6,7  | 15,3        | 45,5     | 32,5  |
| Editar texto <i>online</i> contendo ligações à Internet e imagens                        | 6,7  | 23,9        | 46,8     | 22,6  |
| Criar uma base de dados  | 9,6  | 22,9        | 45,2     | 22,3  |
| Editar um questionário <i>online</i>   | 18,5 | 31,2        | 38,2     | 12,1  |
| Enviar por <i>e-mail</i> um ficheiro a alguém, outro aluno ou professor                  | 3,2  | 14,6        | 25,2     | 57    |
| Arquivar documentos eletrónicos em pastas e subpastas informáticas                       | 5,7  | 14,6        | 37,9     | 41,7  |
| Usar programas de folhas de cálculo  | 6,1  | 16,9        | 42,4     | 34,7  |
| Usar uma folha de cálculo para traçar um gráfico   | 7,6  | 23,2        | 44,3     | 24,8  |
| Criar uma apresentação com funções de animação   | 6,7  | 17,2        | 38,5     | 37,6  |
| Criar uma apresentação de multimédia   | 8    | 18,8        | 41,4     | 31,8  |
| Participar num fórum de discussão na Internet  | 20,7 | 26,4        | 34,4     | 18,5  |
| Criar e manter blogues ou <i>websites</i>  | 26,4 | 22,3        | 35,4     | 15,9  |
| Instalar <i>software</i> no meu computador   | 8,3  | 11,8        | 36,9     | 43    |
| Participar em redes sociais e usar a maior parte das suas funções                        | 10,8 | 15,9        | 39,2     | 34,1  |
| Avaliar a fiabilidade da informação encontrada na Internet                               | 10,5 | 18,2        | 51       | 20,4  |
| Identificar fontes de informação fidedigna <i>online</i>                                 | 14   | 20,1        | 49,7     | 16,2  |
| Usar a Internet em segurança para te protegeres contra intimidação                       | 7,3  | 18,2        | 38,9     | 35,7  |
| Usar a Internet em segurança para protegeres a tua privacidade e reputação <i>online</i> | 6,4  | 15          | 41,4     | 37,3  |
| Usar a Internet em segurança para respeitar a reputação dos outros                       | 8    | 11,8        | 43,6     | 36,6  |
| Usar a Internet em segurança para respeitar a privacidade dos outros                     | 7,6  | 12,1        | 39,2     | 41,1  |
| Usar a informação encontrada na Internet sem plagiar                                     | 7    | 20,4        | 45,5     | 27,1  |
| Protegeres-te contra <i>spam</i> e correio não solicitado                                | 8,3  | 16,9        | 40,1     | 34,7  |
| Identificar <i>websites</i> com oportunidades de formação relevantes                     | 13,7 | 21          | 48,1     | 17,2  |
| Encontrar <i>websites</i> que anunciam ofertas de empregos                               | 19,1 | 22,9        | 38,9     | 19,1  |
| Inscreveres-te e participares em programas de formação <i>online</i>                     | 29   | 29,6        | 30,3     | 11,1  |
| Colocar o teu próprio resumo biográfico ou CV em <i>websites</i> de emprego              | 32,2 | 26,8        | 29       | 12,1  |
| Utilizar dispositivos para armazenar informação  | 4,5  | 8           | 26,4     | 61,1  |
| Utilizar um motor de pesquisa  | 2,2  | 7,6         | 27,1     | 63,1  |
| Criar e/ou trabalhar em programação  | 7    | 18,5        | 39,5     | 35    |

## Conclusão

A integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem está dependente não somente da dotação em equipamento (computadores, Internet, quadros interativos, entre outros) dos estabelecimentos escolares como do modo como é feita essa receção pelos agentes escolares, desde os diretores das escolas, aos docentes e alunos e à forma como estes percebem as vantagens que podem advir do uso das TIC.

Cingindo-nos, no caso, apenas à utilização dos alunos dos cursos profissionais no âmbito das TIC, do ensino público e privado/particular, não são de registar diferenças substanciais; logo, o fator do tipo de estabelecimento de ensino não é relevante no que diz respeito à utilização que os alunos destes cursos fazem das TIC.

A maioria das salas de aula comuns está equipada com um computador para uso do professor e só as salas de informática permitem a utilização dos computadores pelos alunos. Os discentes dão conta dessa mesma realidade, revelando que nas disciplinas da componente técnica fazem uso deste equipamento frequentemente, enquanto nas aulas das disciplinas da componente sociocultural e científica a utilização do computador e da Internet é feita maioritariamente pelo professor com fins meramente expositivos, em que a participação do aluno não tem expressão. Esta realidade comporta em si dois problemas: como dizia Tapscott (1998), os adolescentes, hoje, não aprendem apenas observando, mas através de um processo de descoberta e de participação. Tal aprendizagem é intrinsecamente motivada por um desejo de experimentar novos “mundos” e de os poder controlar, ao mesmo tempo que o ambiente virtual lhes exige a capacidade de desenvolver diferentes atividades (multitarefa). Os jovens navegam na Internet, onde conversam com amigos, pesquisam, fazem *downloads*, jogam com outros utilizadores e aprendem, e a escola tem de ter um papel ativo nesta regulação e o professor tem de estar preparado para tal, o que é corroborado por Costa (2011: 133):

A simples observação do que se passa na escola sugere que os alunos não apreciam os conteúdos que aí lhes são oferecidos nem o modo como habitualmente esses mesmos conteúdos são trabalhados, atribuindo-lhes um papel passivo baseado sobretudo em ouvir o que o professor diz nas aulas e na leitura dos manuais, e na avaliação da capacidade de reprodução dos saberes memorizados.

Com efeito, o professor não está ainda preparado para o desafio de integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Com base nos estudos já desenvolvidos sobre o tema, acreditamos que isto se deva ao facto de a utilização da tecnologia implicar a alteração de rotinas e hábitos adquiridos e exigir uma maior dedicação de tempo na preparação das aulas; à falta de equipamento nas salas de aula e de manutenção dos equipamentos; às condições de logística e organização escolar (espaços físicos, número de alunos por turma, horários das disciplinas); à falta de formação; à limitada proficiência na utilização das tecnologias; a atitudes desfavoráveis à utilização das tecnologias e às dificuldades relacionadas com a gestão do currículo/cumprimento dos programas (Moreira, Loureiro e Marques, 2005; GEPE, 2008a).

Nas disciplinas da componente sociocultural e científica, a utilização do computador e da Internet pelo aluno tem como finalidade a realização de trabalhos e a sua posterior apresentação com recurso a PowerPoints, o mesmo meio pelo qual o professor opta para apresentar a matéria, recorrendo ao quadro interativo ou videoprojetor apenas para projeção. A utilização abusiva do PowerPoint tem na realidade um efeito contraproducente, porque os alunos tendem a deixar de prestar atenção depois de algum tempo da projeção simples de *slides*. Na realidade, assiste-se nas escolas a uma transferência na forma de apresentação dos conteúdos: se antigamente os professores recorriam aos acetatos e os projetavam com o auxílio de um projetor, hoje utilizam o PowerPoint que projetam com um videoprojetor ou quadro interativo, não havendo um eficaz aproveitamento dos recursos e potencialidades que estas tecnologias permitem. É necessário, e os alunos dão conta disso, que a preparação dos conteúdos inclua outros recursos, como vídeos, imagens, jogos interativos, ligações para páginas Web, que tornem mais atrativa e dinâmica a aprendizagem.

Relativamente aos alunos, é imprescindível que estes reconheçam efetivamente as mais-valias das TIC, não só a um nível de lazer e comunicacional mas também ao nível do próprio trabalho escolar (e no mercado de trabalho), e partilhem o seu conhecimento, por exemplo, com professores de outras áreas que não dominem algum equipamento e/ou *software*, para que haja um benefício comum e uma plena integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem: “Os alunos podem ser um valioso recurso para ajudar os professores a fazer uma melhor integração curricular das TIC” (Freitas, 1997: 17).

## Referências bibliográficas

- Almeida, João Ferreira de, António Firmino da Costa, e Fernando Luís Machado (1988), “Famílias, estudantes e universidade. painéis de observação sociográfica”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, 4, pp. 11- 44.
- Alves, Nuno de Almeida (2004), “Planos de acção para a Sociedade da Informação e do Conhecimento: mudança tecnológica e ajustamento estrutural”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, 44, pp. 109-133.
- Ashcroft, Linda e Chris Watts, (2004) "Change implications related to electronic educational resources", *Online Information Review*, 28, pp. 284 - 291
- Awbrey, S. (1996), “Successfully integrating new technologies into the higher education curriculum”, *Education Technology Review*, 7, pp. 17.
- Cardoso, Gustavo, Rita Espanha, e Tiago Lapa (2009), *Do Quarto de Dormir para o Mundo: Jovens e Media em Portugal*, Lisboa, Âncora Editora.
- Chen, HM., Yu, C. & Chang, CS. (2007). “E-Homebook System: A web - based interactive education interface”. *Computers & Education*, 49 (2), pp.160-175.
- Costa, Fernando (2011), “Digital e currículo no início do século XXI”, em P. Dias, e A. Osório (orgs.), *Aprendizagem (In)Formal na Web Social*, Centro de Competência, Universidade do Minho, pp. 129.
- Costa, Fernando, Helena Peralta, e Sofia Viseu (2007) (orgs.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*, Porto, Porto Editora.
- Dubet, François (1996), *Sociologia da Experiência*, Lisboa, Instituto Piaget.
- Ertmer, P. (2005), “Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration”, *ETR&D*, 53, pp. 25-39.
- Eurich-Fulcer, Rebecca, e Janet Schofield (1995), “Wide-area networking in K-12 education: issues shaping implementation and use”, *Computers & Education*, XXIV (3), pp. 211-220.
- Freitas, C. M. V. (1997), “A integração das NTI no processo de ensino: aprendizagem”, em C. M. V. de Freitas, M. Novais, V. R. Baptista, e J. L. Pires Ramos, *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem*, Lisboa, Instituto de Inovação Educacional, pp. 11-20.
- Jonassen, David, K. Peck, e B. Wilson (1999), “Learning by exploring with technology”, em *Learning with Technology: A Constructive Perspective*, Nova Jérсия, Prentice Hall, pp. 19-49.
- Kerr, Stephen (1996), “Towards a sociology of educational technology”, em David Jonassen (org.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, Nova Iorque, Prentice Hall, pp.143-169
- Moreira, A. P., M. J. Loureiro, e L. Marques (2005), “Percepções de professores e gestores de escolas relativas a obstáculos à integração das TIC no ensino das ciências”, comunicação apresentada no *VII Congresso Internacional sobre Investigación en la Didáctica das Ciências*, Granada, 7-10 de setembro.
- Ponte, João (1998), “Novas tecnologias, novos desafios para a formação de professores”, em *A Sociedade da Informação na Escola*, Lisboa, Conselho Nacional da Educação, Ministério da Educação, pp. 171-176.
- Pouts-Lajus, Serge, e Marielle Riché Magnier (1999), *A Escola na Era da Informação: Os Desafios do Multimédia na Educação*, Lisboa, Instituto Piaget.
- Prensky, M. (2001), “Digital natives, digital immigrants”, *On the horizon*, 9, pp.1-6
- Rebelo, José (2008), *Estudo de Recepção dos Meios de Comunicação Social*, Lisboa, Entidade Reguladora para a Comunicação Social.
- Rieffel, Rémy (2003), *Sociologia dos Media*, Porto, Porto Editora.
- Schofield, Janet (1995), *Computers and Classroom Culture*, Cambridge, University Press.
- Selwyn, Neil (1998), “The effect of using a home computer on students’ educational use of IT”, *Computers & Education*, XXX (2), pp. 211-227.
- Silva, Cristina (1999), *Escolhas Escolares, Heranças Sociais*, Oeiras, Celta Editora.
- Smolin, L., K. Lawless, e J. Radinsky (2005), “The technology mentor model: infusing technology into student teaching placements”, em C. Vrasidas, e G. Glass (orgs.), *Preparing Teachers to Teach with Technology*, EUA, Information Age Publishing Inc., pp. 257-269.

Tapscott, Don (1998), *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*, EUA, The McGraw-Hill Companies, Inc.

Viseu, Sofia (2003), “Os alunos, a internet e a escola: Contextos organizacionais, estratégias de utilização”, em *Coleção Práticas Pedagógicas*, 17, Lisboa: Ministério da Educação

## **Pesquisa multimédia**

Adell, J. (1997), “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”, *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7, consultado em 5 de janeiro de 2012 em <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais (2010), “Razões de Desistência e de Abandono de Alunos”, consultado a 16 de março de 2012 em <http://www.anespo.pt/anespo-noticias-desc.php?id=4>.

ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais (2012), “Plano de Actividades e Orçamento para 2012”, consultado a 16 de março de 2012 em <http://www.anespo.pt/uploads/anespo-plano-actividades-orcamento-2012.pdf>.

Becker, H. (2001). “How are Teachers Using computers in Instruction?” Irvine, Center for Research on Information Technology & Organizations, University of California, consultado a 15 de fevereiro de 2012 em [http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how\\_are\\_teachers\\_using.pdf](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.pdf)

Cardoso, Gustavo, e Rita Espanha (orgs.) (2010), “Nativos Digitais Portugueses: Idade, Experiência e Esferas de Utilização das TIC”, Lisboa, Observatório da Comunicação, consultado a 16 de março de 2012 em <http://www.obercom.pt/content/677.np3>.

GEPE (2008a), “Modernização Tecnológica do Ensino em Portugal: Estudo de Diagnóstico”, Lisboa, Ministério da Educação, consultado a 15 de fevereiro em [http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=mt\\_ensino\\_portugal.pdf](http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=mt_ensino_portugal.pdf).

GEPE (2010), “Estatísticas em Educação 2008/2009”, consultado a 16 de março de 2012 em [http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=EE2009\\_2010\\_JOVENS.pdf](http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=EE2009_2010_JOVENS.pdf).

GEPE (2011), “Estatísticas em Educação 2009/2010: jovens”, consultado a 16 de março de 2012 em [http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=EE2009\\_2010\\_JOVENS.pdf](http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=364&fileName=EE2009_2010_JOVENS.pdf).

GEPE, (2008b), “Competências TIC: Estudo de Implementação”, 1, consultado a 2 de fevereiro de 2012 em [http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET\\_FILE&dID=11651&dDocName=002010](http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=11651&dDocName=002010).

Instituto Nacional de Estatística (2010), “Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação pelas Famílias 2010”, Sociedade da Informação e do Conhecimento, consultado a 12 de abril de 2011 em [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=83386604&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=83386604&DESTAQUESmodo=2)

Newman, H. (2002). “Computers used more to learn than teach”. *Detroit Free Press*, consultado a 23 de Abril de 2002 em [http://www.freepress.com/news/education/newman26\\_20020226.htm](http://www.freepress.com/news/education/newman26_20020226.htm)

NÓNIO (2002), “Estratégias para a Acção: As TIC na Educação”, Programa Nónio Século XXI, Lisboa, Ministério da Educação – Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento, consultado a 7 de fevereiro de 2011 em <http://anapet.no.sapo.pt/documentos/Estrat%20E9gias%20para%20a%20educa%20E7%20E3o%20com%20as%20tic.pdf>.

Paiva, J., J. C. Paiva, e C. Fiolhais (2002), “Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos Professores Portugueses”, consultado a 7 de fevereiro 2011 em <http://www.jcpaiva.net/getfile.php?cwd=curriculum/09Publicacoes/0905ArtigosConfIntern/090506Uosoticproport&f=da899>.

Plano Tecnológico da Educação, consultado a 13 de fevereiro de 2012 em [www.pte.gov.pt/pte/PT](http://www.pte.gov.pt/pte/PT).

Relatório da “Avaliação Externa do Impacto da Expansão dos Cursos Profissionais no Sistema Nacional de Qualificações”, consultado a 3 de fevereiro de 2011 em [http://www.minedu.pt/data/ANQ\\_RELATORIO%20FINAL%20versao%20revista%205B1%205D.pdf](http://www.minedu.pt/data/ANQ_RELATORIO%20FINAL%20versao%20revista%205B1%205D.pdf).

Sigalés, Carles e outros (2008), “La integración de Internet en la Educación Escolar Española: Situación Actual y Perspectivas de Futuro”, *Universitat Obert de Catalunya, Internet Interdisciplinary Institute, Barcelona*, consultado a 12 de abril de 2011 em [http://www.uoc.edu/in3/integracion\\_Internet\\_educacion\\_escolar/esp/informe.html](http://www.uoc.edu/in3/integracion_Internet_educacion_escolar/esp/informe.html).