

## **O COMPUTADOR E A INTERNET COMO INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS: ESTUDO EXPLORATÓRIO COM PROFESSORES DE DUAS ESCOLAS DO NORTE DE PORTUGAL**

Eliana Santana Lisboa, Gláucia Helena Sales Teixeira, Anabela Gomes de Jesus, António  
Manuel Leitão Macedo Varela & Clara Pereira Coutinho

Universidade do Minho, Universidade do Minho, Escola E. B. 2,3 Pr. Dr. Carlos A. Ferreira  
Almeida, Didáxis -Cooperativa de Ensino, Universidade do Minho

eslisboa2008@gmail.com, galteixeira@hotmail.com, jesus.anabela@gmail.com,  
66.amvarela@gmail.com, ccoutinho@iep.uminho.pt

**Resumo:** Neste estudo, procurámos conhecer o modo como os professores de duas escolas portuguesas, usam as TIC em contexto educativo bem como as percepções acerca da sua utilização pedagógica. Nesse sentido foram formulados os seguintes objectivos para a investigação (i) Caracterizar a forma como os professores usam as TIC na sua prática profissional; (ii) Conhecer as concepções pedagógicas subjacentes à utilização das TIC em contexto educativo; (iii) Conhecer as principais razões que levam a utilizar (ou não) as TIC; (iv) verificar se e de que forma estes novos recursos têm contribuído para renovar as suas práticas pedagógicas. A nível metodológico o estudo é não experimental ou descritivo, de tipo *survey*. Nele participaram 171 professores. Para efeito da pesquisa empírica, foi concebido e validado um questionário que foi enviado a todos os professores das duas instituições. Os resultados mostram que os professores utilizam bastante o computador e a Internet, contudo quase sempre para preparação da actividade lectiva e como recurso para transmissão de conhecimentos. Em contexto pedagógico, o uso da Internet, limita-se quase exclusivamente à pesquisa de informação. Verifica-se, assim, uma utilização redutora face às efectivas potencialidades destas tecnologias. Este facto está associado à necessidade de uma formação mais específica e contextualizada.

### **1.Introdução**

Na sociedade actual, em que as tecnologias digitais são elementos facilitadores na busca de informações, na comunicação e na interacção entre as pessoas, é necessário que as instituições escolares comecem a repensar seus modelos de ensino, visando atender às necessidades dos alunos que vêm nestas tecnologias um factor exponencial de crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional.

Para além disso, é importante também centrar atenção na formação dos professores, no sentido de desenvolverem competências necessárias para que, a partir das tecnologias, possam vislumbrar estratégias metodológicas inovadoras que tenham como finalidade a construção do conhecimento, pois, tal como nos diz Ferraz (2004:p.22):

A educação precisa adaptar-se às novas necessidades da sociedade diante dos avanços tecnológicos, bem como assumir um papel de ponta na nova ordem que se faz presente com o advento das novas tecnologias de informação e comunicação ou novas tecnologias do ensino. Para isso, acreditamos que alunos e professores, atuantes no problema, devam se postar como agentes no processo, adquirindo novas competências e, assim, proporcionando que a Internet venha a se tornar mediadora efetiva de uma nova forma de construção do conhecimento.

Não se concebe mais uma aprendizagem conteudista. Não estamos querendo dizer com isso, que os conteúdos não sejam importantes, mas sobretudo, deve-se desenvolver estratégias de ensino que estimulem a curiosidade, a compreensão, ou seja, mecanismos que subsidiem os agentes do processo educativo (alunos e professores), frente ao grande acervo de informações, no desenvolvimento de competências e habilidades para seleccioná-las e, seguidamente, aplicarem nos mais variados contextos sociais, transformando assim, numa aprendizagem significativa.

Segundo Tonidandel, Maissiat e Camargo (2006), o computador e a internet são recursos que abrem possibilidades de uso que não são vistas com tanta facilidade em outros meios. No que tange ao sistema educacional, o seu uso pode ser muito significativo, desde que existam objectivos bem definidos, propostas claras no sentido de aproveitar suas potencialidades, facilitando a aquisição do saber, num perspectiva construtivista, onde o aluno deixa de ser um mero receptor de informações para ser agente produtor de conhecimento.

Considerando que nas escolas portuguesas, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação constituem ainda, práticas ineficientes, sobretudo no que diz respeito a experiências inovadoras que visem a construção do conhecimento, consideramos pertinente investigar como está a ser usado o computador e a Internet pelos professores, bem como identificar os factores que podem incentivar a que as TIC sejam integradas de forma proficua nos processos didácticos. Com este propósito adoptamos como locus da investigação duas escolas, uma pública e outra privada, formulando-se os seguintes objectivos (i) Caracterizar a forma como os professores usam as TIC na sua prática profissional; (ii) Conhecer as concepções pedagógicas subjacentes à utilização das TIC na Educação; (iii) Conhecer as principais razões que levam à utilização (ou não) das TIC em contexto educativo; (iv) verificar se e de que forma estes novos recursos têm contribuído para renovar as práticas pedagógicas dos docentes.

## **2. Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação pelos Professores**

A utilização das TIC por parte dos professores, vai para além das questões meramente educativas, pois reflecte a “dinâmica da sociedade” e a “organização do estado”, Paiva (2002:129). É uma problemática que não pode ser isolada do contexto social no qual está inserida.

A utilização das TIC está também relacionada com a formação de professores. Ter como dados adquiridos um bom apetrechamento informático e uma formação adicional, não são garantias suficientes para se verificar um uso sistemático e de qualidade das TIC no meio educativo, Paiva (2002:129). É fundamental que os professores estejam devidamente preparados para se efectuar uma eficaz e adequada integração das tecnologias no processo pedagógico. Há uma clara necessidade de se proceder a uma articulação entre os modelos pedagógicos existentes e as potencialidades das novas tecnologias. O que Figueiredo (2000, *apud* Brito, Duarte e Baía, 2004:5) designa por criação de ambientes de aprendizagem significativos, onde as TIC desempenham papel importante, materializando o desenvolvimento de desafios educativos, devidamente contextualizados e enriquecedores.

No estudo realizado por Paiva (2002:126) salienta-se que “A auto - formação e a realização de acções de formação correspondem às maiores fatias da iniciação ao uso das TIC (49% e 50% respectivamente)”. A autora afirma, ainda, que “A auto formação está relacionada com utilizações intensas e de qualidade do computador no ensino”. O estudo revela que existiam poucas acções de formação no âmbito específico das disciplinas. O que deixa a descoberto a necessidade de formação de professores, no que diz respeito a uma efectiva utilização de qualidade das TIC, na esfera educacional. Este facto é corroborado pelo mesmo estudo, quando se indica que a quase totalidade dos professores inquiridos, declara vontade de intensificar os seus conhecimentos na área. Contudo, sublinha-se que para a maior parte dos professores do estudo, o maior obstáculo no uso das TIC, foi identificado como sendo “a falta de meios técnicos”.

Ramo (2001, *apud* por Brito, Duarte e Baía 2004:5) identifica os factores favorecedores e os obstáculos a uma concreta integração das TIC na escola. O estudo do autor indica como factores facilitadores:

Uma formação para aquisição de competências técnicas e pedagógicas; a motivação pessoal neste domínio; o espírito aberto e crítico à inovação; a existência de professores de apoio no domínio técnico e de dinamização de projectos; as relações e hábitos de trabalho colaborativo em diferentes domínios; o conhecimento do software e suas potencialidades e a sensibilidade da gestão das escolas.

Como obstáculos apresenta:”o tempo adicional que o professor tem de disponibilizar para uma efectiva integração curricular das TIC; a escassez de computadores; as dificuldades de manutenção dos equipamentos”.

O estudo de Paiva refere que a Internet e o e-mail são bastante utilizados pelos professores inquiridos (65% e 56% respectivamente), contudo o e-mail é muito pouco usado com os alunos. A autora indica que os professores, também usam bastante o computador para a preparação de aulas. As aplicações mais utilizadas são o processamento de texto e a Internet,

aparecendo depois o software educativo. O estudo regista que uma grande parte de professores reconhece a exigência de novas competências no uso das TIC, revelando desconhecimento das vantagens pedagógicas das TIC no contexto educativo. A quase totalidade dos intervenientes, declarou gostar de saber mais sobre este assunto. Paiva (2002:218) conclui que a utilização do computador em contexto educativo é pouca e os dados são indiciadores de que este uso não seja nem sistemático, nem o mais cuidado e planificado, em termos pedagógicos.

A mesma autora apresenta como aspectos positivos o reconhecimento por parte dos professores, das suas necessidades de formação e de apoio e a sua aceitação para enfrentarem os desafios na utilização das tecnologias.

O estudo de Brito Duarte e Baía (2004:8) põe em relevo duas linhas orientadoras de formação de professores em Portugal. Uma denominada pelos autores “a da alfabetização informática” que permite o contacto com software e aplicações informáticas. Outra “a da integração curricular (disciplinar ou interdisciplinar)” que parte da vivência profissional dos professores, procurando criar contextos para o “uso de ferramentas computacionais específicas para as diferentes áreas do saber”. Os autores referem que apesar da primeira linha de formação ser a dominante, regista-se a existência de projectos e programas que procuram um cruzamento das duas linhas de orientação.

Os autores fazem várias recomendações, das quais apenas salientamos duas, que estão relacionadas com o que foi dito anteriormente: a formação de professores deve evoluir para que os formandos tenham um papel mais interventivo em termos de definição e organização dos seus percursos de formação; As experiências formativas devem ser integradas em “contextos educativos e curriculares” Brito, Duarte e Baía (2004:41). Esta contextualização faz com que a aprendizagem sobre as ferramentas e serviços informáticos, seja mais significativa.

### **3. O computador e a Internet como ferramentas pedagógicas na construção do conhecimento.**

O ponto de partida para a abordagem aqui apresentada é o pressuposto de que toda prática pedagógica reflecte certa concepção do que seja ensinar e aprender. No âmbito da educação ocorre que quando os professores, propõem a ensinar determinados conteúdos curriculares aos nossos alunos, colocamos em acção, ainda que não tenhamos consciência disso, uma série de ideias e práticas que acumulamos ao longo de nossa formação e de nosso exercício profissional, as quais espelham o significado que atribuímos ao processo de ensino/aprendizagem.

Na abordagem que iremos aqui nos deter, a interaccionista, sob a óptica de Vygotsky, tem uma conotação peculiar, pois refere-se ao conjunto de objectos com os quais interagimos,

ocorrendo essa interação pelas possíveis interpretações que deles fazemos em um dado momento. Isso inclui, entre outros, seus aspectos físicos, socioculturais e afectivos (Oliveira, 2001).

Os estudos de Vygotsky sobre os processos de desenvolvimento e de aprendizagem, considerados resultantes da actividade humana, deixaram contribuições importantes para a educação. Para ele, o processo de aprendizagem pode ser entendido como anterior ao desenvolvimento, tendo em vista que os processos iniciais - os brotos de desenvolvimento - se beneficiam efectivamente das experiências sociais significativas, em termos da aprendizagem, viabilizadas com a mediação de outras pessoas com quem o individuo interaja, sejam adultos ou crianças (Vygotsky, 1988).

Com base nessa abordagem vygotskyana, entre outras, que constitui o foco das ideias da aprendizagem colaborativa, que implica numa situação na qual se espera que ocorram formas particulares de interacção entre pessoas, capazes de desencadear mecanismos de aprendizagem, mas sem que haja garantia que as interacções esperadas ocorram. No entanto contemplam requisitos de base sobre aprendizagem colaborativa que aqui iremos pontuar alguns que consideramos relevante para situação (Vygotsky, 1988).

- O conhecimento é socialmente construído por membros de uma comunidade ou de uma cultura;
- A linguagem, artefactos social e cultural, forma de comunicação e da interacção é o principal utensílio do pensamento e da cognição;
- A interacção pode levar a aprendizagem individual, todavia a compreensão deu-se de modo coletivo e colaborativo.
- Actividades de pesquisa/investigação e em colaboração podem tornar a aprendizagem mais activa e autónoma, sendo capazes de desenvolver o pensamento crítico.

Muitos autores como verão a seguir, caracterizam a aprendizagem colaborativa como sendo uma estratégia de ensino e aprendizagem; para Araújo & Queiroz (2004, *apud* Leite et al, 2005: p.3), por exemplo, “aprendizagem colaborativa é um processo onde os membros do grupo ajudam uns aos outros para atingir um objetivo acordado.”

Campos et al (2003: p. 26) consideram essa aprendizagem como “ (...) uma proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto.”

Complementando essas ideias, Alcântara et al (*apud* Siqueira & Alcântara 2003: p. 23) conceitua:

A aprendizagem colaborativa é um processo de reactualização que ajuda os estudantes a se tornarem membros de comunidades de conhecimento cuja propriedade comum é diferente daquelas comunidades a que já pertence. Assume, portanto, que o conhecimento é socialmente construído e que a aprendizagem é um processo sociolingüístico.

Embora utilizem diferentes maneiras para conceituar aprendizagem colaborativa, fica evidente que todos colocam, cada um de sua forma, que é por meio da construção em conjunto e com a ajuda entre os membros do grupo que se busca atingir algo ou adquirir novos conhecimentos. A base da aprendizagem colaborativa está na interação e troca entre os alunos, com o objectivo de melhorar a competência dos mesmos para os trabalhos cooperativos em grupo.

Como é possível, também, encontrar na Universidade de Évora, a aprendizagem colaborativa assistida por computador pode ser definida como a estratégia educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento através da discussão, da reflexão e tomada de decisões, e onde os recursos informáticos actuam (ente outros) como mediadores do processo de ensino e aprendizagem.

A utilização dos computadores em ambientes de trabalho e aprendizagem colaborativos pode tomar diferentes formas:

- Colaboração em relação com o computador (um ou mais alunos trabalham num mesmo computador);
- Colaboração baseada numa rede local (um ou mais alunos, trabalham em vários computadores no mesmo lugar);
- Colaboração no ciberespaço, baseada numa rede alargada (um ou mais alunos, trabalham em computadores geograficamente distantes).

Como salienta Aires (2003, *apud* Dias, 2007: p.154):

A utilização de ferramentas provinda da Web que possua a capacidade de aglomerar pessoas com interesses em comuns, contribui para que os sujeitos desenvolvam estratégias de aprendizagem colaborativa, as quais constituem uma espécie de contrato social entre pares, considerando que os indivíduos aprendem colaborativamente quando agem em conjunto para atingirem metas partilhadas.

A importância que esta reflexão pode ter, ainda nas palavras do autor Dias (2007: p. 156), “assenta em acreditarmos que o sucesso das ferramentas colaborativas *online*, no contexto de ensino e aprendizagem, poderá ser influenciado não só pela qualidade das publicações, mas também pela forma que assumem essas publicações”.

#### **4. Descrição do estudo**

O estudo foi desenvolvido em duas escolas de Portugal (uma estatal e particular) com o objectivo de identificar e descrever a utilização das TIC em contexto Educativo, com especial atenção ao computador e a Internet, tomando com referência o Plano Tecnológico da Educação (PTE), que tem como premissa básica, “consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era

tecnológica, sendo fundamental a integração “plena e transversal” das TIC no processo de ensino e aprendizagem” (PTE, 2007:6564).

O presente estudo aconteceu no período compreendido entre Novembro de 2008 a Fevereiro de 2009. A fase inicial incidiu sobre o desenvolvimento do questionário e a sua validação de conteúdo (por peritos), e empírica (estudo piloto com 11 professores). A metodologia utilizada nesta investigação é do tipo empírico descritivo que segundo Silva & Menezes, 2001:p.55), “visa descrever as características de determinada população ou fenómeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”, envolvendo o uso de técnicas padronizadas de colecta de dados como o questionário e/ou observação sistemática.

#### **4.1. Instrumento de recolha de Dados**

O Instrumento utilizado foi o inquérito por questionário ou *survey* que, segundo Coutinho (2005), “é uma forma de perguntar aos sujeitos que permite obter informação significativa sobre determinados fenómenos educativos”. Segundo Bottentuit Júnior & Coutinho (2009), dentre as muitas vantagens do inquérito podemos citar, a possibilidade em alcançar um número significativo de pessoas, conduzindo a liberdade de resposta e a facilidade no tratamento dos dados.

O questionário foi organizado em dois blocos de questões: No primeiro bloco (parte 1), foi destinado a recolher dados pessoais de cada professor, bem como aspectos relacionados com a formação recebida na área das TIC. No segundo bloco (parte 2), procurava-se averiguar o uso que é feito do computador e da Internet em contexto escolar. O seu corpo era composto pelos seguintes tipos de questões: escolha dicotómica e múltipla, escolha de uma ou mais opções numa lista de opções.

#### **4.2 Análise dos dados**

Os dados foram tratados com base no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 17 e no programa Excel, programa matemático que integra os produtos do pacote Office da Microsoft. Para a apresentação dos dados foram usados tabelas de frequência e gráficos de barras.

##### **4.2.1 Amostra**

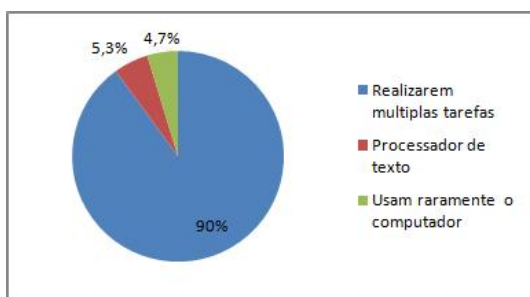
A amostra foi constituída por professores de duas escolas, sendo uma pública e outra privada, das quais fazem parte da equipa de investigação. Trata-se pois de uma amostra de conveniência (Coutinho, 2005). Dela fizeram parte 310 professores, sendo 77 da escola pública e 233 da escola privada. No entanto, somente 171 professores responderam ao questionário, ou

seja, 44,84%. Destes, 142 (83%) fazem parte da escola privada e 29 (17%) da escola pública; 118 (69,8%) são do género feminino e 51 (30,2%) são do género masculino. A maioria dos professores possuem idade compreendida entre 30 e 44 anos e a maioria possui Licenciatura. Sómente 15,8% possuem habilitações superiores à Licenciatura. Dos professores que integraram a amostra (61,6%) pertencem ao quadro de nomeação definitiva e (26,8%) são professores contratados de diferentes grupos disciplinares.

No que diz respeito aos equipamentos informáticos, verificou-se que 111 (65, 3%) possuem computadores de secretária e que 144 (84,7%) possuem um computador portátil. A maioria dos professores tem acesso à internet (144). Dos dispositivos portáteis, os discos USB são os mais vulgares (48.8%). No que se refere a Formação em TIC, verificou-se que a maioria dos inquiridos (85,7%) já participou em uma ou mais acções de formação, enquanto 14,3% nunca frequentou uma acção de formação. Relativamente à avaliação da qualidade dessas formações, foi possível verificar que 87.6% dos professores a consideram muito positiva e que somente 12, 4% consideraram ser pouco positiva. Nenhum professor considerou a frequência das acções de formação nada positiva. A satisfação pela frequência das acções pode ser um indicador da apropriação de competências no âmbito das TIC.

#### 4.2.2. O uso dos computadores pelos professores

Quando inquiridos sobre a sua relação com o computador, a maioria dos professores (90%) relataram que utilizam-no para realizarem múltiplas tarefas, 5,3% usam apenas para processar texto e somente 4,7% usam raramente o computador (Ver gráfico 1).



**Gráfico 1:** Uso dos computadores pelos professores

O tipo de utilização que o professor faz do computador pode indicar o nível de competência em TIC, pois segundo Lara & Northfleet Junior (2008), as instituições escolares e os próprios professores ao utilizarem o computador como um meio de aprendizagem devem tomar o cuidado para que ele não se torne um artigo de luxo, mas sim uma ferramenta que poderá auxiliar na construção do conhecimento a partir de informações significativas. Segundo estes autores, “a informática proporciona muitas ferramentas e ambientes que podem contribuir



significativamente para auxiliar o processo ensino-aprendizagem” (Lara & Northfleet Junior, 2008:1). Baseados neste pressuposto, encontramos na literatura alguns teóricos, a exemplo de Almeida (2000:79) que alude ao computador como:

Uma máquina que possibilita testar idéias ou hipóteses, que levam à criação de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo em que permite introduzir diferentes formas de atuação e interação entre as pessoas.

Entendemos que o uso do computador em contexto educativo constitui-se num recurso a mais que poderá otimizar o tempo, bem como dinamizar a aprendizagem estimulando os alunos a imergirem num universo que já lhes é familiar. No entanto, a escola e alguns professores ainda não conseguiram vislumbrar esta possibilidade, ou seja, não conseguem usar esse recurso para criar situações de aprendizagem centradas no aluno e na construção do conhecimento.

#### **4.2.3. Uso da internet pelos Professores**

Quando inquirido sobre a utilização da internet, a grande maioria dos professores (99,2%) informou que utiliza a Internet, embora o contexto em que essa utilização se faz seja diferente. Assim, 27,8% dos professores usa a internet na escola, 29,5% em casa e 41,8% em qualquer lugar. Esses dados são preocupantes, considerando que vivemos numa sociedade em que as tecnologias digitais assumiram tal importância que é praticamente impossível desenvolver alguma actividade sem que elas estejam presentes. Face a esta questão concordamos com Castells (2003:p.54), quando diz que “ a Internet é uma cultura feita de uma crença tecnocrática no progresso dos seres humanos através das tecnologias”. Este é um aspecto que parece não está sendo levado em consideração quando da prática da maioria dos professores, pois conforme sumariza Rocha (2008:p.5).

As ferramentas computacionais, especialmente a Internet, podem ser um recurso rico em possibilidades que contribuam com a melhoria do nível de aprendizagem, desde que haja uma reformulação no currículo, que se crie novos modelos metodológicos, que se repense qual o significado da aprendizagem. Uma aprendizagem onde haja espaço para que se promova a construção do conhecimento. Conhecimento, não como algo que se recebe, mas concebido como relação, ou produto da relação entre o sujeito e seu conhecimento. Onde esse sujeito descobre, constrói e modifica, de forma criativa seu próprio conhecimento.

Entendemos que o uso da internet pelos professores pode ser o termómetro que serve para identificar como se posiciona a escola frente às tecnologias, se tem mudado ou não a sua forma de entender o conhecimento e sobretudo, de promover a construção do saber.

Com o advento da Internet e a Web 2.0, a sociedade tem vivenciado novas formas de comunicação tanto síncrona como assíncrona. São inúmeras as ferramentas que permitem uma interacção em tempo real com as pessoas, ocorrendo o que Levy (1996) aponta como processo

de desterritorialização do presente. Diante destas mudanças, em que não existe mais barreira temporal e nem espacial, nos preocupámos em inquirir da amostra se eles utilizavam as ferramentas de comunicação (e-mail e chats) com seus alunos em contexto pedagógico. Dos 171 professores que responderam ao questionário, somente 1,8% dos professores afirmam que não recorrem ao e-mail como forma de comunicação. A maioria dos professores utiliza o e-mail com amigos e colegas de profissão. Apenas 34,7% dos professores afirmam que utilizam o e-mail para contactar com os alunos (Ver Gráfico 2).



**Gráfico 2:** E-mail como forma de comunicação

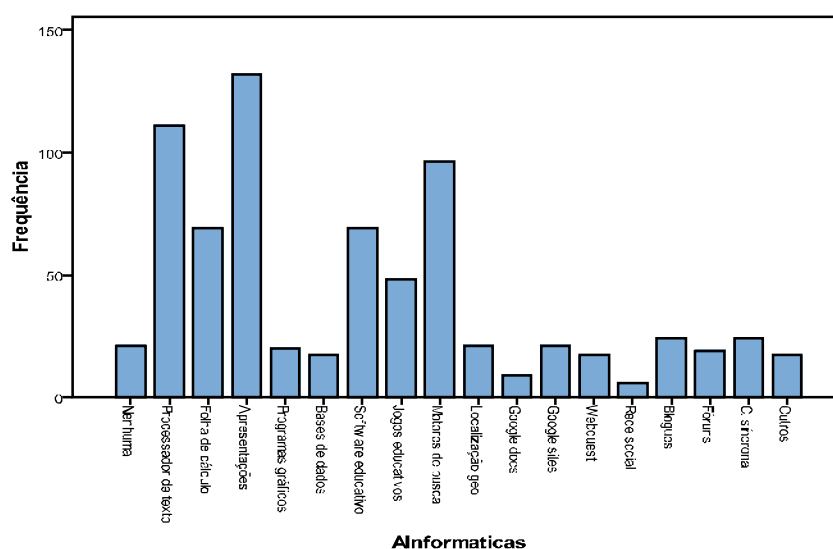
Já em relação ao chat, a maioria dos professores não usa (62,4%) e somente 2,4% usa com os alunos em contexto educativo. A maioria dos professores que usa o chat (35,2%) fá-lo num contexto externo à sala de aula. Estes dados permite-nos verificar que a comunidade escolar ainda não despertou para a importância que a tecnologia tem na vida dos alunos e, que a sua utilização em contexto educativo poderá favorecer a partilha de conhecimentos, pois segundo Dias (2000:p161):

A partilha dos meios de comunicação mediada por computador, como o correio electrónico, a conferência áudio e vídeo, o grupo de discussão, o fórum e o quadro virtual, promove o envolvimento dos membros da comunidade nos processos de negociação das representações, do reajustamento continuado dos modelos mentais, da compreensão da complexidade do conhecimento e ainda do desenvolvimento do pensamento crítico através da experiência partilhada, enquanto meios de comunicação em rede que se transformam e são utilizados como prolongamentos das capacidades cognitivas do aluno.

O que se percebe é que a não utilização das ferramentas de comunicação pode ser justificado pelo desconhecimento das potencialidades educativas que elas possuem ou talvez, pela ineficiência da formação em TIC pelos professores. No entanto, posturas como estas, podem contribuir para que o aluno não veja mais a escola como uma extensão da sociedade, mas sim, como um espaço relegado a práticas reducionistas e ultrapassadas.

#### 4.2.4. Aplicações Informáticas

Buscando ter uma visão mais detalhada como os recursos tecnológicos (computador e a Internet) são aplicados em contexto educativo, procuramos saber, o que era mais utilizado em sala de aula. As respostas surpreenderam a todos, pois foi verificado com maior representatividade, a utilização somente como processadores de texto (30,5%), 17,8%, utilizam para fazerem apresentações e 13% para fazerem pesquisas. As aplicações associadas à Web 2.0 são, na generalidade, pouco usadas em contexto educativo. No sentido de salientar esta relação, procedemos à contabilização do número de aplicações informáticas que cada professor recorre. Assim, realizamos o agrupamento desta nova variável em 7 intervalos. Verifica-se que um número significativo de professores usa 4 a 6 aplicações em contexto educativo (ver gráfico 3).



O que nos deixou intrigado, foi justamente o facto de a Web 2.0 ser pouco utilizada. Cremos que esta postura deve ser revista pelo corpo docente, considerando que vivemos numa sociedade em que, principalmente com o surgimento da segunda geração da Internet, conhecida como Web 2.0, nos impulsiona a práticas colaborativas, em que não se concebe mais sujeitos como consumidores passivos, mas sim como sujeitos activos e produtores de conhecimento em que todos podem contribuir para a construção do saber, dentro de uma “arquitetura de participação” (O’Reilly, 2004)

As aplicações referidas anteriormente são usadas principalmente em sala de aula. Assim, quando questionados ao contexto em que usavam as aplicações, 46,4% dos professores referiram que o faziam na sala de aula, 16,3% em apoio pedagógico, 15,9% na Área de Projecto e 7,2% no Projecto Tecnológico.

Desta forma, o computador e a Internet assim como qualquer outro recurso pedagógico, poderá ser de grande valia desde que seja bem utilizado, com uma proposta clara, objetivos bem definidos e uma infra-estrutura adequada. Preocupados com essa questão, inquirimos da amostra quais os possíveis obstáculos encontrados para uma real integração das TIC no processo. Dentre os inúmeros factores apontados, merecem destaque a falta de meios técnicos (24%). No entanto, a falta de formação na área das TIC (18,3%), a falta de motivação dos professores (18,3%), a escassez de software e recursos digitais apropriados (17,5%) e a carência de recursos humanos (16,3%), também são considerados obstáculos que merecem uma atenção especial do governo, das instituições escolares e de toda comunidade escolar no sentido de juntos buscarem soluções que tentem minimizar o quadro que ora se apresenta.

Neste sentido, corroboramos com as ideias de Valente (1993: p. 01) quando enfatiza que “para a implantação dos recursos tecnológicos de forma eficaz na educação são necessários quatro ingredientes básicos: o computador, o *software* educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno”. O autor salienta ainda, que “o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador” (Valente, 1993: p. 13).

## **6. Conclusão**

A realização do presente estudo veio constatar aquilo que, de certa forma, já suspeitávamos: embora os professores possuam equipamentos informáticos, tenham acesso à Internet e utilizem os programas e os recursos da Web, ainda têm dificuldade em integrar as tecnologias no contexto de sala de aula, perpetuando-se os ambientes educativos tradicionais de que as tecnologias digitais e a Internet não fazem parte integrante.

Como podemos verificar, e à semelhança do constatado por Jacinta Paiva em 2002 (Paiva, 2002), os aplicativos mais usados pelos professores em contexto de sala de aula continuam a ser o processador de texto e os programas de apresentação electrónica. Esta realidade mostra que os professores continuam a privilegiar os usos das TIC mais centrados na vertente “ensino” do que na “aprendizagem”, ou seja, prevalecem os modelos comunicacionais unidireccionais, assumindo o professor o papel principal no cenário educativo e funcionando as TIC como instrumentos que “ajudam” o professor a ensinar e não o aluno a aprender (Coutinho & Bottentuit Junior, 2008a).

Da mesma forma, e à semelhança do verificado noutros estudos (Brito et al, 2004; Peralta & Costa, 2007), os professores continuam a apontar como obstáculos à integração das TIC a falta de formação, a pouca variedade de software e recursos digitais apropriados, a falta de

apoio técnico, e no nosso estudo, foi dado particular realce a um aspecto de certa forma novo: a falta de motivação. Para Ames & Ames (1985 *apud* Rosário 2005: p. 37), “a motivação intrínseca é uma das mais importantes fontes de energia”, ou seja, é a motivação o motor que nos incentiva a buscar novos horizontes e a que nos aventuraremos por novos caminhos; sem motivar os professores não podemos esperar por mudanças nas práticas que sejam consistentes, contextualizadas e profundas, condição *sine qua non* para que as TIC sejam integradas no currículo em prol da construção de ambientes de aprendizagem construtivistas.

Acreditamos que a formação de professores é a única solução para o problema e a prová-lo temos exemplos concretos bem sucedidos de utilização de ferramentas Web 2.0 nos cursos de formação de professores tanto inicial como contínua (Coutinho, 2008; Coutinho & Bottentuit Junior, 2008b; Coutinho 2009a, Coutinho, 2009b). Sem investir na formação teremos escolas cada vez mais bem equipadas mas continuaremos a formar alunos que não desenvolvem as competências essenciais de um cidadão do século XXI: saber procurar informação, saber comunicar digitalmente, aprender a aprender, aprender ao longo da vida (Partnership for 21st Century Skills, 2004).

## 7. Referências:

- Almeida, M E de (2000). Informática e formação de professores. Brasília: Ministério da Educação.
- Bottentuit Junior, J. B.; Coutinho, C. P.(2009). A Integração do Google Sites no Processo de Ensino e Aprendizagem: um estudo com alunos de Licenciatura em Matemática da Universidade Virtual do Maranhão. In: VI Conferência Internacional de TIC na Educação, 2009, Braga - Portugal. Actas do Challenges/ Desafios 2009. Braga- Portugal: Universidade do Minho, 2009. p. 385-398.
- Brito, Conceição; Duarte, José e Baía, Mário (2004). As tecnologias de informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade. Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo. Disponível em: <http://www.giase.min-edu.pt/nonio/docum/document.htm>. Consultado em 10 de Janeiro de 2009.
- Campos, F (2003). et al. Cooperação e aprendizagem on-line. Rio de Janeiro: DP&A.
- Castells, Manuel (2003). A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Coutinho, C. P. (2005). Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal: Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 – 2000). Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P. (2008). Web 2.0 tools in pre-service teacher education Programs: an example from Portugal. In D. Remenyi (Ed), *The Proceedings of the 7<sup>th</sup> European Conference on e-*

- Learning*. Reading, UK: Academic Publishing Limited, pp. 239-245. ISBN: 978-1-906638-23-1 [CD-ROM].
- COUTINHO, C. P. (2009b). Web 2.0 Technologies as cognitive tools: preparing future K-12 Teachers. In I. Gibson (ed.). *Proceedings of the 20<sup>th</sup> International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, SITE 2009*, pp.3112-3119. ISBN 1-880094-67-3. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/8923>. Acedido em: 12/06/09.
- Coutinho, C. P.; Bottentuit Junior, J. B. (2008b). The use of Web 2.0 tools to develop e-portfolios in a Teacher Training Program: an exploratory Survey. In *Proceedings of 53<sup>rd</sup> World Assembly of the International Council on Education for Teaching, July 14-17, 2008*, University of Minho, Braga, Portugal, pp. 193-206, ISBN 978-1-4276-3411-5. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/8554>. Acedido em:12/06/09.
- Coutinho, C.P. (2009a). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. In *Educação, Formação e Tecnologia*, Vol. 2 (1), pp. 75- 86, Maio 2009. Disponível em <http://eft.educom.pt>. Acedido em:12/06/09.
- Coutinho, Clara P.; Bottentuit Junior, João Batista (2008a). Comunicação educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multi-direccional na sociedade do conhecimento. In M. Lemos Martins & M. Pinto (Orgs.). *Comunicação e Cidadania - Actas do 5<sup>o</sup> Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação*. 6 - 8 Setembro 2007, Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Universidade do Minho), pp. 1858-1879. ISBN 978-989-95500-1-8.
- Dias, Paulo (2000), Hipertexto, Hipermédia e Media do Conhecimento: Representação Distribuída e Aprendizagens Flexíveis e Colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*, 2000,13 (1). Universidade do Minho (141-167). Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/497>. Acedido em: 20/05/09.
- Ferraz, Ademir Gomes (2004). Uso da Internet como instrumento de mediação pedagógica em cursos de graduação: Estudo de caso de uma universidade pública federal e de uma universidade privada no Brasil. Dissertação de Mestrado de Ensino das Ciências. Pernambuco: Universidade Federal Rural de Pernambuco. Disponível em: <http://bocc.ubi.pt/pag/ferraz-ademir-internet-pedagogia.pdf>. Acedido em: 13/05/09.
- Lara, Daiany Francisca; Northfleet Junior, Romeu(2008).Aplicação dos Computadores nas diversas disciplinas pelos professores nas Escolas Públicas de Cáceres.In: I Jornada Científica da Unemat: Mato Grosso. Universidade do Estado de Mato Grosso. Disponível em: [http://www2.unemat.br/prppg/jornada/resumos\\_conic/Expandido\\_00521.pdf](http://www2.unemat.br/prppg/jornada/resumos_conic/Expandido_00521.pdf), Acedido em: 25/06/09.
- Leite, Cristiane Luiza Köb; Passos, Marileni Ortencio de A.; TORRES, Patrícia Lupion; Alcântara, Paulo Roberto. (2005). A Aprendizagem Colaborativa na Educação a Distância On-Line. In: *Acta*

- do Congresso ABED, ISBN 171tcc3. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/171tcc3.pdf>. Acedido em: 10/5/2009.
- Levy, Pierre (1996). O que é o virtual? São Paulo: Editora 34.
- Morais, Carlos; Miranda, Luísa; Dias, Paulo (2007). Formas de interação em discussões online. In: Revista da FACED, nº 12, jul/dez., pp 151-167. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/rfaced/article/view/2988/2120>. Acedido em: 12/06/09.
- O'Reilly, T. Open Source Paradigm Shift. 2004. Disponível em: [http://tim.oreilly.com/articles/paradigmshift\\_0504.html](http://tim.oreilly.com/articles/paradigmshift_0504.html). Acedido em: 20/05/09.
- Oliveira, Celina C. (org) (2001). Ambientes Informatizados de Aprendizagem. Campinas/SP: Papirus.
- Paiva, Jacinta (2002). As tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores. Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/comp.pdf>. Consultado em 27 de Dezembro de 2008.
- PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS (2004). Learning for the 21st century: A report and MILE guide for 21st century skills. Disponível em <http://www.21stcenturyskills.org/index>. Acedido em: 12/06/09.
- Peralta, H., & COSTA, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Sísifo. Revista de Ciência da Educação, n.º3, 77-86
- PLANO Tecnológico da Educação (2007). Portugal: Ministério da Educação. Disponível em: [http://www.escola.gov.pt/docs/pte\\_RCM\\_n137\\_2007\\_DRn180\\_20070918.pdf](http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf). Acedido em: 12/12/2008.
- PROJECTO DA UNIVERSIDADE DE ÉVORA (2000). Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador. Portugal: Universidade de Évora 2. Disponível em: <http://www.minerva.uevora.pt/cscl/>. Acedido em: 15/06/09.
- Rocha, Sinara Socorro Duarte (2008). O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. In: Revista Espaço Acadêmico, nº 85, Junho. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.pdf>. Acedido em: 25/05/09.
- Rosário, P. (2005). Motivação e aprendizagem: uma rota de Leitura. In M.C. Taveira (Coord.). *Temas de Psicologia Escolar. Contributos de um projecto científico-pedagógico* (pp. 23-60). Coimbra: Quarteto Editora.
- Silva, Edna Lúcia da; Menezes, Estera Muszkat (2001). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação, 3. ed. rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.
- Siqueira, Lilia Maria Marques; Alcântara, Paulo Roberto (2003). Modificando a atuação docente utilizando a colaboração. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, nº 8, p. 57-69, jan/abr.

Tonidandel, Iara; Maissiat, Jaqueline; Camargo, Liseane Silveira (2006). As Demandas Sociais e Tecnológicas: O docente e a internet. In: UNIrevista - Vol. 1, nº 2. Disponível em: [http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNIrev\\_Tonidandel\\_et\\_al.pdf](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Tonidandel_et_al.pdf). Acedido em: 10/05/09.

Valente, J. A (1993). Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP.

Vygotsky, Lev Semyonovich (1988). *A formação social da Mente: o desenvolvimento dos processos Psicológicos Superiores*. São Paulo: Martins Fontes.

Nota: Artigo Financiado pelo Centro de Investigação em Educação (CIED) da Universidade do Minho.