

A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NUM AGRUPAMENTO TEIP DO PORTO

Pedro Alexandre Mota, Universidade do Minho, pedroalexandremota@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, Instituto de Educação e Psicologia, Braga, Portugal,
ccoutinho@iep.uminho.pt

Resumo: Nesta comunicação vamos apresentar um estudo desenvolvido com os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico pertencentes a um Agrupamento de Escolas TEIP do Porto. Com o apetrechamento das escolas e o lançamento do programa “e-escolinha”, os professores do 1.º Ciclo viram-se confrontados com a “entrada” de novos recursos tecnológicos na sala de aula. Com o objectivo de desenhar um modelo de formação capaz de promover uma integração efectiva e eficaz das tecnologias no 1.º Ciclo, aplicámos um inquérito por questionário aos professores do referido agrupamento de modo a recolher informação sobre expectativas e necessidades de formação dos professores que leccionam no 1.º Ciclo, bem como as suas percepções relativamente à importância da integração curricular das TIC neste nível de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; 1.º Ciclo do Ensino Básico; “e.escolinha”

Abstract: The aim of this paper is to present a study developed with Primary School teachers whose workplace is in one of the “Agrupamento de Escolas TEIP” in Oporto. The “e.escolinha” program, promoted by the government, and its subsequent equipping of schools with computers and easy access to the Internet put Primary School teachers face to face with a new reality – the availability of new technological resources in the classroom. So a questionnaire was given to the Primary School teachers of this “Agrupamento de Escolas TEIP” in order to gather information about their expectations and training needs, as well as their perceptions regarding the importance of ICT curriculum integration in this specific education level. The objective of this gathering of information is the development of a teacher training model capable of promoting an effective and efficient curriculum integration of Communication and Information Technologies.

Keywords: Information and Communication Technologies; Primary School; “e.escolinha”

Introdução

Na última década assistimos a um aumento significativo na utilização das tecnologias na “sociedade da informação” (Ponte, 2000). A escola, enquanto instituição social, não podia ficar indiferente às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Estas permitem-lhe a possibilidade de alterar um modelo de reprodução de informação para um modelo baseado na construção partilhada do conhecimento “aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em constituir-se como uma verdadeira Comunidade de Aprendizagem” (Silva, 2001). Também proporcionam uma nova relação dos actores educativos com o saber, “...uma nova interacção entre o professor e os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional” (Ponte; 2000, p. 77). Esta utilização em contexto escolar implica a criação de novos espaços de construção do conhecimento, confrontando os alunos com

“...abordagens multidisciplinares que os preparem para lidar com as incertezas de um mundo global em que aprendizagem e o conhecimento são os melhores instrumentos para a inserção na sociedade” (Coutinho & Junior; 2008, s/p.).

Estas tecnologias constituem uma realidade para o ensino das várias disciplinas, existindo vários argumentos que justificam a entrada do computador na escola. Mas, tal como comentam Mota e Coutinho (2009, p. 123) “é necessário realçar a importância de uma correcta utilização e integração no processo de ensino/aprendizagem no qual a função do professor ganha particular relevância”-

A introdução das TIC na escola surgiu através de projectos dinamizados pelo Governo. Em 2007 surge o Plano Tecnológico da Educação (PTE) relevante para a sociedade, pois “a escola tem tido um papel preponderante na redução das desigualdades de acesso às novas tecnologias” (Ministério da Educação, 2007, p. 3). Uma das medidas mais importantes do PTE foi a “e.iniciativas”, tendo como objectivo dar acesso a um computador portátil e a uma ligação de banda larga a baixo custo, generalizando o acesso à sociedade da informação.

Nas escolas, esta introdução tem originado atitudes diversas e contraditórias: “alguns olham-nas com desconfiança, procurando adiar o momento do encontro indesejado. Outros, usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem alterar as suas práticas.” (Ponte, 2000, p. 64).

No caso específico do 1º Ciclo do Ensino Básico (1ºCEB), os professores depararam-se com a chegada de novas ferramentas à sala de aula. Trata-se de um ciclo de ensino em que as técnicas tradicionais são as mais utilizadas e em que os professores mais confiam, mostrando inclusive uma certa relutância em introduzir e/ou alterar as metodologias de ensino e aprendizagem vigentes (Quadros Flores, Escola, e Peres, 2009; Silva, Coelho, Fernandes, e Viana, 2010; Cruz & Carvalho, 2010; Faria, 2010).

Tendo em conta o contexto acima descrito, foram então formuladas as seguintes questões orientadoras do estudo empírico a desenvolver:

- Qual a formação que os professores do 1ºCEB tiveram, no âmbito das TIC, no seu curso superior?
- Que formação tiveram, no âmbito das TIC, após a formação inicial?
- Que utilização pessoal e profissional fazem das TIC?
- Que recursos existem nas escolas?
- O que pensam ser necessário desenvolver para os levar a integrar estes recursos, de forma regular e numa lógica de ferramentas cognitivas, nas suas práticas lectivas?

Nesta comunicação vamos apresentar os resultados obtidos num inquérito por questionário aplicado aos professores do 1ºCEB do Agrupamento de Escolas do Cerco (Porto), pois trata-se

de um Agrupamento TEIP (Território Educativo de Intervenção Prioritária) e onde lecciona um dos investigadores.

Plano Tecnológico da Educação

A chegada das tecnologias na escola portuguesa foi sendo feita ao longo de vários anos, através da entrada de recursos didácticos na escola. Mais recentemente, foram criados diversos projectos educativos a desenvolver nas escolas e universidades com o intuito de familiarizar a comunidade educativa com as TIC.

Em 18 de Setembro de 2007, o Governo assume o compromisso de modernizar tecnologicamente as escolas. Surge assim o Plano Tecnológico da Educação, tornando-se importante para a sociedade pois, “a escola (...) ao ser o pilar da inclusão digital dos alunos portugueses, a escola incentiva, por essa via, a difusão das TIC junto das famílias portuguesas” (resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007).

Com o PTE, foram definidos alguns objectivos para a modernização da educação pelo Ministério da Educação (ME): i) garantir o apetrechamento informático das escolas; ii) apoiar o desenvolvimento de conteúdos; iii) apostar na formação de professores em TIC; iv) promover a generalização de portefólios em suporte digital; v) fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais; vi) reforçar a divulgação de boas práticas; e vii) promover *open source*, reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC.

Como já referido a acção “e.iniciativas” foi uma das medidas mais importantes derivadas do PTE. Esta engloba o “e.escolas”, o “e.oportunidades” e o “e.professores”, tendo como objectivo dar o acesso a um computador e a uma ligação de banda larga a baixo custo, de modo a generalizar o acesso à sociedade da informação. Para este programa foram seleccionados inicialmente, três públicos: quem frequenta as “Novas Oportunidades”, os professores do Ensino Básico e Secundário e os alunos do 10º ano. No ano lectivo seguinte foi alargado para os alunos do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico. Em 2008, abrangeu os alunos do 1º ciclo com o “e.escolinha”. Mais recentemente, em Fevereiro de 2011, surgiu o programa “e.escola 2.0” com objectivo de:

“ (...) garantir o acesso às tecnologias de informação, promovendo assim a infoinclusão dos alunos do ensino básico e secundário, dos professores e dos adultos que estejam em programas de formação”. Também com este programa, o Governo Português pretende impulsionar os conteúdos educativos, bem como a utilização de redes de nova geração (...) lançando a economia para os novos desafios que se colocam a nível mundial” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011, p. 700).

A escola, enquanto instituição social, não pode ficar afastada do conhecimentos na era da informação, necessitando de aprender, através dos seus agentes, a trabalhar com as TIC. É

necessário investir na formação dos professores, para que estes obtenham as competências necessárias para uma utilização efectiva e coerente das TIC.

Assim, e através do eixo “Formação” do PTE, foram criadas as condições normativas para a execução de um programa de formação e de certificação de competências TIC para docentes (Portaria nº 731/2009 de 7 de Julho). O projecto “Competências TIC” é a “pedra angular da estratégia de capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação” (AAVV., 2009, p. vii), desenvolvendo um sistema de formação e certificação de competências TIC, de modo a reconhecer as competências TIC de pelo menos 90% dos professores (PTE, 2007).

Através deste sistema pretende-se: i) generalizar práticas de ensino mais inovadoras levando à melhoria das aprendizagens, através da promoção da generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos docentes; ii) disponibilizar aos docentes uma formação TIC articulada e coerente, de modo a integrar-se facilmente no percurso formativo e profissional de cada docente; iii) reconhecer competências TIC adquiridas fora do quadro jurídico da formação contínua de professores.

As TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Como já referido anteriormente, o programa “e.escolinha” pretendeu garantir o acesso dos alunos do 1ºCEB a computadores pessoais com conteúdos educativos, procurando a generalização do uso do computador e da Internet nas primeiras fases da aprendizagem, bem como contribuir para a igualdade de acesso ao computador e à Internet de todos os alunos do 1ºCEB.

Com o apetrechamento das escolas com diversas ferramentas multimédia (computadores, projectores, quadros interactivos, etc...), bem como a adesão, na sua maioria, dos alunos ao “e-escolinha”, as TIC serão mais uma ferramenta ao dispor dos professores no processo de ensino e aprendizagem.

Em Dezembro de 2009, surge o projecto “Metas de Aprendizagem”, consistindo na “concepção de referentes de gestão curricular para cada disciplina ou área disciplinar, em cada ciclo de ensino, desenvolvidos na sua sequência por anos de escolaridade” (Ministério da Educação, 2010). Trata-se de um documento no qual são identificadas as competências que os alunos devem adquirir, evidenciando a efectiva concretização das aprendizagens para cada área, bem como as aprendizagens transversais preconizadas no Currículo Nacional do Ensino Básico. Estas metas são consideradas como um instrumento de apoio à gestão do currículo, sendo utilizadas livremente pelos professores na sua prática lectiva.

O plano curricular do 1º CEB respeita um modelo de ensino globalizante, normalmente a cargo de um único professor. Este plano curricular é composto em duas grandes áreas: áreas curriculares disciplinares (como a Língua Portuguesa, a Matemática...) e as áreas curriculares

não disciplinares (como o Estudo Acompanhado, Área de Projecto...). Assim, e visto que não existe uma área específica de TIC, esta deverá ser vista como “formação transdisciplinar” (Ministério da Educação, 2004).

De acordo com este pressuposto, o desenvolvimento das Metas de Aprendizagem na área das TIC no 1º CEB foi pensado em articulação com as restantes áreas e numa perspectiva transversa, permitindo assim, trabalhar as TIC enquanto “estratégia de desenvolvimento individual dos alunos, quer numa perspectiva instrumental/operacional, quer (...) numa perspectiva de desenvolvimento pessoal e social” (Ministério da Educação, 2010).

Alguns investigadores defendem a existência de uma disciplina TIC no 1ºCEB, extensível ao 2º Ciclo (Paiva, Mendes e Canavarro, 2003). Porém, outros entendem que as TIC devem ser integradas e trabalhadas de forma transversal nas diversas áreas (Ponte, 2002).

Metodologia

O estudo que apresentamos corresponde à 1ª fase de desenvolvimento de um projecto de investigação, apresentado no seminário doutoral do I Encontro Internacional TIC e Educação – ticEDUCA2010 (Mota & Coutinho, 2010), tendo como objectivo contribuir para a integração das TIC no 1º ciclo do Ensino Básico através de um processo de formação e desenvolvimento profissional que envolva os professores na concepção, desenvolvimento e exploração pedagógica de conteúdos educativos digitais.

Uma vez que as escolas públicas se encontram equipadas com várias ferramentas multimédia e uma vez que os alunos, na sua maioria, aderiram ao programa “e-escolinha”, a utilização das TIC será mais uma ferramenta ao dispor dos professores, quer como forma de motivação para os alunos nos conteúdos escolares, quer como auxílio na aquisição de diversas competências transversais ao currículo do 1º CEB.

Participantes

O estudo empírico realizado envolveu os docentes do 1º CEB do Agrupamento de Escolas do Cerco, num total de 35 docentes. A escolha desta amostra teve a ver com o facto de um dos investigadores ser docente neste Agrupamento, de se tratar de um Território Educativo de Intervenção Prioritária, para além de ser Agrupamento no qual irá ser desenvolvida a formação desenhada a partir das necessidades de formação sentidas pelos docentes e aferidas através do questionário.

Em relação ao género dos participantes, 29 são do sexo feminino e 6 do sexo masculino. Relativamente à idade verificamos que 18 dos participantes situam-se na faixa dos 30 aos 39 anos, 7 participantes na faixa dos 50 aos 59 anos, 6 na faixa dos 20 aos 29 anos, e 4

participantes na faixa dos 40 aos 49 anos. A maioria dos participantes (23) possui Licenciatura, tendo 9 Pós-Graduação, e 3 Mestrado.

Instrumentos de Recolha de Dados

Para esta investigação desenvolvemos e aplicamos um questionário que foi enviado por correio electrónico aos professores do referido agrupamento. O questionário foi criado num formato electrónico, desenvolvido no *Google Docs*, sendo enviado a dois peritos que avaliaram a sua validade de conteúdo ou de face (Ghiglione e Matalon, 1997; Coutinho, 2005). Os objectivos que orientaram a concepção deste questionário foram: a) caracterizar os professores do 1ºCEB do Agrupamento; b) conhecer o nível da literacia informática dos professores do 1ºCEB; c) diagnosticar a utilização das TIC no 1ºCEB em contexto profissional e pessoal; d) conhecer a formação, ao nível das TIC, dos professores que leccionam no 1ºCEB; e e) identificar as percepções dos professores sobre a importância da utilização das TIC no 1ºCEB.

Resultados

O questionário está organizado em cinco partes: i) aquisição de conhecimentos informáticos; ii) utilização pessoal das TIC; iii) utilização profissional das TIC; iv) recursos existentes; e v) atitudes e comportamentos dos professores quanto às TIC.

Relativamente à primeira questão, 22 dos inquiridos teve uma disciplina de Informática na sua formação inicial, tendo adquirido os seus conhecimentos informáticos, na sua maioria, através da “auto formação” e “durante o curso superior.

Em relação ao número de horas de formação na área das TIC entre 2000 e 2010, 14 dos inquiridos tiveram mais de 50h, 8 até 50h, 7 até 25h, 1 até 15h, e 5 não frequentaram qualquer acção de formação. Destas formações, 14 dos inquiridos frequentaram até 25h no âmbito específico do 1º Ciclo, 7 frequentaram mais de 50h, 6 até 50h, 2 até 15h, e 6 nenhuma (tabela 1).

Tabela 1 – Número de horas de formação na área das TIC

N=35	%
Nenhuma	14%
Até 15h	3%
Até 25h	20%
Até 50h	23%
Mais de 50h	40%

Quando pedido o balanço dessas acções (tendo em conta os efeitos que tiveram na integração das TIC na prática lectiva), 19 consideram que foi “positivo”, 8 “muito positivo”, e 4 “pouco positivo”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Na segunda parte, todos os participantes indicaram que têm acesso a um computador em casa, apenas 1 não tem computador pessoal, e 1 não tem correio electrónico. Em média passam mais de 10h por semana no computador, avaliando de “boa” a sua relação com os computadores (62%). Relativamente às aplicações informáticas que utilizam habitualmente, o processamento de texto e a Internet foram as mais referidas (91%). Todos os participantes acedem habitualmente à Internet em casa, 91% na Escola, tendo a grande maioria uma frequência diária de utilização da Internet (71%).

Relativamente ao terceiro grupo de questões, a maioria utiliza o computador na preparação das aulas para elaborar fichas de trabalho e/ou de avaliação (94%), para pesquisar na Internet (94%), e comunicar com colegas através de *email*, fóruns e *chat* (91%) (tabela 2).

Tabela 2 – Utilização do computador na preparação das aulas

N=35	%
Não utilizo o computador	0%
Elaboração de fichas de trabalho e/ou de avaliação	94%
Pesquisas na Internet	94%
Apresentações Audiovisuais	83%
Comunicar com colegas (<i>email</i>, fóruns, <i>chats</i>)	91%
Outros	0%

Quando questionados acerca da utilização das TIC para apoio na avaliação das aprendizagens, as opções “utilizam sempre” e “muitas vezes” obtiveram o mesmo número de respostas (n=13). Também é de realçar que 14 dos inquiridos incentivam “muitas vezes” os alunos para executarem trabalhos com recurso às TIC, bem como a pesquisa de informação na Internet incentivada “muitas vezes” por 16, embora apenas 3 dos inquiridos sugerem sites específicos aos alunos “muitas vezes”. Uma grande parte dos inquiridos não disponibiliza online materiais pedagógicos (37%) nem comunica com os alunos através do *email*, de *chats* ou de fóruns (45%). Quanto à utilização das TIC na sala de aula, 29 dos inquiridos utiliza-a para “motivar, aprofundar e investigar”, “para a escrita de textos”, “para permitir aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos”, “para correcção e realização das actividades”, “para apresentação de trabalhos”, “webquest”, etc. O quadro interactivo e o computador da sala são os equipamentos mais utilizados na sala de aula (tabela 3), sendo utilizados os portáteis Magalhães na sala de aula por metade dos inquiridos (50%), na área de Língua Portuguesa (48,5%), Estudo do Meio (45,7%), Matemática (34,2%) e Expressões (28,5%).

Tabela 3 – Equipamentos utilizados na sala de aula

N=35	%
Computador da Sala	60%
Computador Pessoal	46%
Projector	54%
Quadro Interactivo	65%

Outro	0%
--------------	----

No quarto grupo de questões, a maioria das escolas possui centro de recursos e/ou sala de informática, existindo, na maioria das escolas mais de 10 computadores. Na sala de aula o computador é o equipamento com maior presença, sendo o projector multimédia o menos presente, bem como o portátil Magalhães (com mais de 15 portáteis na maioria das salas de aula).

No último grupo de questões, foi perguntado o que consideravam que deveria acontecer para que as TIC fossem integradas na sala de aula: a realização de acções de formação que prevejam a planificação de aulas utilizando as TIC (para 68,5%) e a existência de mais software específico para o 1ºCEB (para 62,8%) foram as opções mais consideradas, tendo as acções de formação mais generalistas (28%) e a existência de um professor especializado nas TIC na escola (34%) as menos consideradas. Para avaliar as atitudes e comportamentos dos professores face a determinadas afirmações, foi utilizada uma escala de Likert de grau de concordância com 5 pontos (1= Sem opinião, 2=Discordo Totalmente, 3=Discordo, 4=Concordo e 5=Concordo Totalmente). Os resultados relativos a esta escala são apresentados recorrendo ao valor da média ponderada obtido em cada item (tabela 4).

Tabela 4 – Resultados obtidos em relação às atitudes e comportamentos dos professores

N=35	□
“A utilização do computador piora o comportamento dos alunos na sala de aula”	3,02
“A utilização do computador favorece a comunicação entre alunos”	3,74
“A utilização do computador motiva os alunos”	4,44
“A utilização do computador só é adequada a partir do 2º Ciclo”	2,58
“A utilização do computador deve fazer parte de uma nova disciplina”	3,45
“A utilização do computador obriga a um maior número de aulas”	2,91
“O computador é um recurso pedagógico adequado ao 1º Ciclo”	4,28
“O computador privilegia a transmissão de conhecimentos”	4,05
“O uso do computador é desadequado no 1º Ciclo”	2,58
“O computador desvaloriza o papel do professor na sala de aula”	2,46
“O computador contribui para o sucesso escolar dos alunos”	3,82
“O uso do computador facilita a aprendizagem dos alunos”	4,00
“Com o uso dos computadores nas escolas, os objectivos educativos devem ser redefinidos”	3,28

Dos resultados obtidos podemos constatar que as afirmações ““A utilização do computador motiva os alunos”, “O computador é um recurso pedagógico adequado ao 1º Ciclo”, “O computador privilegia a transmissão de conhecimentos”, e “O uso do computador facilita a aprendizagem dos alunos” foram as que obtiveram maior grau de concordância entre os inquiridos. Por outro lado, as afirmações “A utilização do computador só é adequada a partir do 2º Ciclo”, “A utilização do computador obriga a um maior número de aulas”, “O uso do

computador é desadequado no 1º Ciclo”, e “O computador desvaloriza o papel do professor na sala de aula” foram aquelas onde se obteve maior grau de discordância o que permite inferir que os inquiridos acreditam no potencial da integração curricular do computador no 1º ciclo, não sentindo o seu papel ameaçado quando se utiliza esta ferramenta tecnológica em sala de aula. As afirmações de que o computador deve fazer parte de uma nova disciplina, e de que os objectivos educativos devem ser redefinidos, foram aquelas a que os inquiridos mostraram maior indecisão quanto à sua concordância.

Conclusão

Numa entrevista publicada no Jornal O Público no dia 7 de Julho do corrente mês de Julho, Don Tapscott, referindo-se à iniciativa “e.escola”, dizia o seguinte: “Isto não é apenas uma questão tecnológica. Algumas pessoas pensam que sim, mas estão enganadas. É uma questão de mudar o modelo de pedagogia, afastá-lo do modelo de transmissão unidireccional. Todas as instituições precisam de mudar: a democracia, a aprendizagem nas escolas, os modelos de trabalho” (Tapscott, 2010, p. 5). Esta é uma opinião que partilhamos na íntegra e que o nosso estudo vem sustentar.

Realmente as TIC estão a ter um impacto enorme na sociedade e também na educação. Os professores devem acompanhar estas alterações pois, como nos prova a investigação, são vários os estudos realizados a nível internacional que demonstram a utilidade e os benefícios que as tecnologias oferecem para o processo de ensino/aprendizagem (Cox et al. 2003a; Cox et al. 2003b). Assim, os professores enquanto agentes de promoção de aprendizagens, que se querem cada vez mais ricas e autênticas, vão descobrir nas TIC instrumentos poderosos com potencialidades nunca imaginadas.

Com este questionário verificámos que os professores inquiridos revelam atitudes favoráveis à integração das TIC no currículo do 1ºCEB, acreditando no seu potencial pedagógico. Também verificámos que as TIC, em particular o computador e o quadro interactivo, já estão a ser utilizadas por parte dos inquiridos quer em contexto de sala de aula, quer no auxílio das aprendizagens e avaliação dos alunos.

Este estudo é o início de um projecto mais amplo em que procuraremos dar o nosso contributo no sentido de ajudar os professores do 1ºCEB a descobrirem as potencialidades das TIC, de modo a utilizá-las efectivamente na sala de aula, condição essencial para o desenvolvimento profissional dos docentes. Através da implementação de um modelo de Investigação-Acção com os professores do 1ºCEB, espera-se que seja o incentivo que os docentes precisam para integrarem as TIC em contexto de sala de aula, de forma efectiva, pedagógica e coerente.

Referências

AAVV. (2009). Competências TIC. Estudo de Implementação. (Vol. I). Lisboa: GEPE/ME

- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2003a). ICT and Attainment – A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency Department for Education and Skills. Acedido em <http://publications.teachernet.gov.uk/eOrderingDownload/DfES-0792-2003.pdf>.
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2003b). ICT and Pedagogy – A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency Department for Education and Skills. Acedido em <http://publications.teachernet.gov.uk/eOrderingDownload/DfES-0792-2003.pdf>.
- Coutinho, C. P. (2005). Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000). Série “Monografias em Educação”. Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Coutinho, Clara & Bottentuit Junior, João (2008). A Complexidade E Os Modos De Aprender Na Sociedade Do Conhecimento. In J. Ferreira & A. R. Simões (Org.). Actas. do XV Colóquio AFIRSE: Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação, s/p, Lisboa: FPCE-UL. Acedido em <http://hdl.handle.net/1822/6501>
- Cruz, M. & Carvalho, S. (2010). A utilização do Quadro Interactivo na processo de ensino-aprendizagem da Música no 1º Ciclo do Ensino Básico. In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Faria, I. (2010). A integração das TIC no 1ºCEB. Uma experiência educativa de Formação no âmbito do «Programa e-Escolinha». In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (1997) O Inquérito: Teoria e Prática. 3ª Ed. Oeiras: Celta Editora.
- Ministério da Educação (2004). Organização Curricular e Programas do Ensino Básico – 1º Ciclo. Lisboa: Departamento da Educação Básica
- Ministério da Educação (2007). Plano Tecnológico da Educação (anexo à Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, de 18 de Setembro). Lisboa: GEPE/ME
- Ministério da Educação (2010). Metas de Aprendizagem. Acedido em <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/>
- Mota, P. & Coutinho, Clara P. (2009). O Podcast na Educação Musical: relato de uma experiência. EDUSER: Revista de Educação, Vol 1(1), 2009, pp. 123-141. ISSN 1645-4774.
- Mota, P. & Coutinho, Clara P. (2010). Projectos de inovação curricular com as TIC no 1º ciclo do Ensino Básico. In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Paiva, J., Mendes, T., e Canavarro, J. (2003). A transversalidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na escola: exigências e entraves. Revista Galego - Portuguesa de Psicologia e Educació. Pp. 2038-2050.
- Plano Tecnológico da Educação (2007). Portugal: Ministério da Educação. Acedido em http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_200709_18.pdf
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? In: Revista Ibero Americana. Acedido em <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>. (Acedido em Abril de 2010).
- Quadros Flores, P., Escola, J, e Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico”, In VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges, Braga, pp. 715-726.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Silva, Bento (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 14, nº 2, Braga: Universidade do Minho, pp . 111-153. Acedido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/491/1/BentoSilva.pdf>
- Silva, P., Coelho, C., Fernandes, C., e Viana, J. (2010). O computador Magalhães entre a escola e a família: notas preliminares de uma pesquisa sociológica. In Costa, F (org) *Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010*. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Tapscott, D. (2010, Julho 7). A Internet deixa-nos mais inteligentes. *Jornal o Público*, pp.5-6.