

# **A Blogosfera como Ambiente para o Desenvolvimento Profissional dos Professores de Física e de Química**

**Cornélia Castro<sup>1</sup>**

## **Resumo**

A sociedade atual, imersa em tecnologia, apresenta desafios ao professor de física e química neste século XXI, os quais se revestem de múltiplos contornos, nomeadamente de ordem tecnológica. O ambiente rico em tecnologia em que se transformou a sala de aula, veio contribuir para a tomada de consciência de que a integração das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensinar e aprender, não poderá ser ignorada. Neste estudo, apresentam-se contributos de produção pedagógica de blogues por professores de física e química, os quais partilham e disseminam, desta forma, as suas práticas. São apresentados e analisados exemplos de utilização de ferramentas que os professores de física e química privilegiam para a partilha de recursos como apoio ao trabalho em sala de aula. Constituindo-se como um modo de integração das TIC de modo didático e pedagógico na disciplina de física e química do ensino básico e secundário, contribuem ainda como um meio para o desenvolvimento profissional dos pares.

**Palavras-chave: blogues, educação, desenvolvimento profissional.**

## **INTRODUÇÃO**

Não podendo a escola ser retirada da sua realidade e contexto, deve procurar meios para tirar o máximo benefício dos artefactos tecnológicos existentes à sua disposição para a aprendizagem dos alunos. As principais razões para incluir as tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação são de ordem económica, social e pedagógica. Nomeadamente os argumentos pedagógicos, centrados no papel das TIC nos processos de ensinar e aprender, tornaram-se muito pertinentes à medida que as ferramentas tecnológicas se tornaram cada vez mais disponíveis (Casulleras, Lagarón & Rodríguez, 2010).

---

<sup>1</sup> CEDH – Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano, Faculdade de Educação e Psicologia, Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa

Também na educação em ciência, as TIC têm vindo a constituir-se como ferramentas relevantes para a contribuição para estes propósitos. Diversa literatura (Bingimlas, 2009; Drent & Meelissen, 2008; Markauskaite, 2003; Somekh, 2008) demonstra que os professores e as suas abordagens pedagógicas são elementos cruciais que podem marcar a diferença pelo que será necessário analisar formas adequadas de incorporar as TIC e usá-las apropriada e proveitosamente no processo de ensinar e aprender ciência.

Os blogues educacionais, ao apresentarem e disponibilizarem recursos digitais, constituem-se como ferramentas que permitem integrar as TIC no processo de ensinar e aprender pois possibilitam ao professor estruturar e sequenciar situações de aprendizagem numa lógica que permite redesenhar conteúdos, objetivos e a própria abordagem pedagógica em si mesma (Casulleras, 2010).

É objetivo deste trabalho apresentar exemplos de contributos pedagógicos da autoria de professores portugueses de física e química e que se encontram acessíveis na blogosfera.

A sua relevância plasma-se na qualidade científica dos contributos apresentados e ainda na sua possibilidade de utilização pelos professores da extensa comunidade lusófona.

## **ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

Desde a década de 90 do século XX que os investigadores debatem o valor e o efeito da tecnologia na educação básica e secundária, assumindo que o seu uso adequado, em certos contextos, pode ter um efeito significativo e positivo na aprendizagem dos alunos pois, para muitos, a escola é e será o principal lugar para aceder às tecnologias e aí adquirir as competências de literacia digital (Johnson, Levine, Smith & Stone 2010; Kay, 2006) necessárias no mundo do trabalho da sociedade do século XXI.

Segundo Nóvoa (2007), “Os professores reaparecem, neste início do século XXI, como elementos insubstituíveis não só na promoção da *aprendizagem*, mas também no

desenvolvimento de processos de integração que respondam aos desafios da *diversidade* e de métodos apropriados de utilização de *novas tecnologias*” (Nóvoa, 2007, p. 2).

Ora sendo a sala de aula considerada como espaço privilegiado de intervenção educativa e defendendo-se hoje que as organizações com futuro serão aquelas que tenham capacidade para aprender, há que favorecer a emergência de dinâmicas autónomas de mudança, que possam devolver o protagonismo aos seus agentes (Bolívar, 2007). Um permanente desenvolvimento profissional que inclua competências digitais parece, pois, ser crucial para os professores do século XXI.

Os programas oficiais para as disciplinas de física e química do 3.º ciclo e do ensino secundário em Portugal têm vindo a contemplar o recurso às tecnologias de informação e comunicação como estratégia de ensino (Galvão et al., 2001; Martins et al., 2001, 2004).

Acresce que durante o ano letivo de 2010/2011 foram definidas as ‘Metas de Aprendizagem para o 3.º ciclo’ no que às TIC respeita, as quais se pretendem constituir como “(...) o referencial a considerar por cada professor na sua área específica, (...) permitindo-lhe compreender em que matérias, para que fins e como será adequado e pertinente mobilizar as TIC (...) (Ministério da Educação, DGDIC & IEUL, 2011, p. 1)”, reforçando assim o já estabelecido nos normativos acima referidos.

Verifica-se pois, que o estabelecido pelos decisores políticos centrais enfatiza o facto de ser imperativo preparar os alunos para a sociedade da informação e do conhecimento: é necessário articular a realidade com a sociedade emergente e, portanto, integrar as TIC na sala de aula.

Embora existam programas de formação contínua para professores na temática da utilização e integração das TIC e, por conseguinte, no desenvolvimento das suas competências digitais, nem sempre os professores a eles têm acesso. No entanto, o professor, no âmbito da sua autonomia profissional, pode recorrer à *web* em busca de recursos que contribuam para a sua formação.

Parece-nos, assim, claro que o professor de física e de química, como gestor do currículo que tem de lecionar, deverá e poderá corresponder aos permanentes desafios colocados pelos alunos, mobilizando as suas competências digitais para os tornar mais

motivados, empenhados, envolvidos e, conseqüentemente mais gratificados, no trabalho de sala de aula.

A utilização de blogues na sala de aula constitui-se como um exemplo de adoção e de integração das TIC no processo de ensinar e aprender. As ferramentas elaboradas por alguns professores e objeto deste estudo, constituem-se como um contributo para impulsionar formas criativas, inovadoras, dinâmicas ou diferentes de ensinar e aprender que conduzam a novas práticas que depois de experienciadas e avaliadas podem ser sempre melhoradas.

## **METODOLOGIA**

Desde que em 1997, Jorn Barger criou a designação ‘*weblog*’ como “(...) uma página Web, onde qualquer pessoa pode colocar uma mensagem expondo todas as outras páginas interessantes que encontra” (Tec\_edu, 2008), a sua disseminação ocorreu de forma muito acelerada, não tendo o processo de ensinar e aprender escapado à sua influência. Ou como referem Tapscott e Williams (2006) “millions of media buffs now use blogs (...) to add their voices to a vociferous stream of dialogue and debate called the ‘*blogosphere*’”. Assim é que hoje, podemos considerar que o blogue faz já parte do quotidiano do trabalho escolar e educacional, para o que a sua facilidade de criação e utilização não serão alheias.

Com o objetivo de responder à questão de investigação “*Que blogues produzidos por professores portugueses se encontram na web com interesse pedagógico para o ensino da física e da química?*”, efetuou-se uma pesquisa *web*(ibliográfica) de blogues com agregação de recursos digitais para física e química, da autoria de professores do ensino básico e secundário, no sentido de recolher e sistematizar conteúdos interessantes e com aplicabilidade para o ensino daquelas duas áreas disciplinares. Pretendeu-se, assim, contribuir para facilitar a procura na Internet deste tipo de ferramentas pelos professores interessados na utilização de recursos em língua portuguesa.

O primeiro objetivo complementou-se com um segundo já que a sistematização efetuada permite dar visibilidade ao trabalho de qualidade levado a efeito por alguns

professores de física e química os quais, partilhando e disseminando desta forma as suas práticas, contribuem, desinteressadamente, para o desenvolvimento profissional de outros colegas.

De acordo com a literatura, o *social media* depende de tecnologias baseadas na *web* e os *social tools* facilitam a produção e a disseminação de informação (Cann, Dimitriou & Hooley, 2003). As práticas e as infraestruturas *web 2.0* facilitam assim a criação, a partilha e a interação com a informação a qual flui em múltiplas direções, é criada pelo utilizador e é amplamente partilhada (Lorenzo, Oblinger, Dziuban, 2006).

Dos *social tools* existentes na *web*, privilegiamos os blogs e uma comunidade de prática (suportada na ferramenta *Ning™*), por serem as que, no panorama do ensino em Portugal, parecem consistir nas preferidas para a divulgação de materiais educativos para os professores de física e de química, de acordo com uma perceção criada a partir das intervenções de professores de física e química, membros de um grupo no média social *Facebook*.

## ANÁLISE DOS DADOS

Apresentamos, seguidamente, as capturas de ecrãs dos blogues (e *Ning™*) selecionados, por ordem alfabética dos seus autores.



Figura 1. <http://fisicanalixa.blogspot.pt/>



Figura 2. <http://ensinofisicaquimica.blogspot.com>



Figura 3. <http://cfq-blog.blogspot.pt/>



Figura 4. [http://www.fisicaquimicaweb.com/tabela\\_periodica.htm](http://www.fisicaquimicaweb.com/tabela_periodica.htm)



Figura 5. <http://www.eufisica.com/>  
versão inglesa



Figura 6. <http://www.eufisica.com/pt/index.html>  
versão portuguesa

Figura 7. <http://www.fq.ciberprof.com/index2.html>

## Simulações e Animações Conceptuais no Ensino da Física e da Química

Endereços, vídeos e materiais úteis a quem ensina ou aprende Física e Química.

Figura 8. <http://simulfq.blogspot.com/>

Figura 9. Em <http://quimica12mafra.blogspot.com/>

Figura 10. <http://fqnosecundario.ning.com/><sup>2</sup>

<sup>2</sup> Embora não se enquadrando na definição de blogue, trata-se de uma ferramenta mais ampla (comunidade de prática), que incorpora os mesmos princípios dos blogues permitindo ainda uma participação mais ativa e mais completa dos seus utilizadores. Por esse motivo, entendeu-se ser útil a sua referência neste estudo.

Nos exemplos apresentados verifica-se que alguns *sites* i) destacam-se pela apresentação de vídeos legendados em português, oferecendo ainda a particularidade de o utilizador poder conversar em tempo real com o criador (Figura 2); ii) apresentam a possibilidade de consulta em três línguas: português, espanhol e inglês (Figuras 5 e 6); iii) apresentam *links* para livros de áreas diversas (Figuras 4, 7 e 8) ou iv) permitem e incentivam a interação entre professores e alunos (Figura 10).

## DISCUSSÃO DOS DADOS

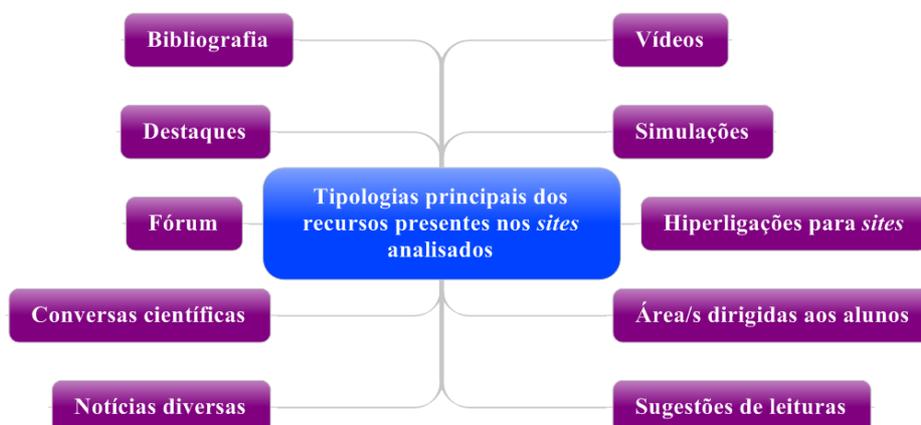
Da análise efetuada aos blogues e *Ning*<sup>TM</sup> selecionados para este estudo e sistematizados na Figura 11,

Figura 11. *Sites* analisados

	<b>Designação</b>	<b>url</b>	<b>Criador</b>
<b>Individual</b>	Física na Lixa	<a href="http://fisicanalixa.blogspot.pt/">http://fisicanalixa.blogspot.pt/</a>	Albino Rafael
	Vídeos para o Ensino da Física e da Química	<a href="http://ensinofisicaquimica.blogspot.com/">http://ensinofisicaquimica.blogspot.com/</a>	Carlos Portela
	FQ	<a href="http://www.cfq-blog.blogspot.com/">http://www.cfq-blog.blogspot.com/</a>	Isabel Diogo
	EUFISICA	<a href="http://www.eufisica.com/">http://www.eufisica.com/</a>	José Gonçalves
	Física e Química	<a href="http://www.fisicaquimicaweb.com/index.html">http://www.fisicaquimicaweb.com/index.html</a>	Luís Carlos Perna
	Site de Apoio às Aulas de Física e Química	<a href="http://www.fq.ciberprof.com/index2.html">http://www.fq.ciberprof.com/index2.html</a>	Marília Peres
	Simulações e Animações Conceptuais no Ensino da Física e da Química	<a href="http://simulfq.blogspot.com/">http://simulfq.blogspot.com/</a>	Rosa Maria Pais (e outros)
	QUÍMICA 12	<a href="http://quimica12mafra.blogspot.com/">http://quimica12mafra.blogspot.com/</a>	Rosa Maria Pais
<b>Comunidade</b>	FQ EM REDE	<a href="http://fqnosecundario.ning.com/">http://fqnosecundario.ning.com/</a>	Vera Monteiro

destacamos, de seguida, as tipologias de recursos que avaliámos como as mais relevantes para o processo de ensinar e aprender (Figura 12):

Figura 12. Principais tipologias dos recursos existentes nos *sites* analisados



Sintetizamos ainda (Figura 13) exemplos do formato de recursos encontrados nos diferentes *sites*, nas seguintes categorias de análise:

Figura. 13. Exemplos de categorias de análise de recursos encontrados nos *sites* analisados

	Blogs/Ning™								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Animações								x	
Blogue/ wiki				x					x
Destaques									
Eventos									x
Fichas de avaliação/exercícios/exames			x	x	x				
Fórum				x					x
Fotos									x
Grupos temáticos									
Legislação				x					
Links para sites	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Livestream				x					
Moodle				x					
Pdf									x
Ppt			x						
Simulações	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Textos de livros/bibliografia						x			
Utilitários/sugestões/notícias			x		x				
Vídeos	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda: 1 – Física na Lixa; 2 – Vídeos para o Ensino da Física e da Química; 3 – FQ; 4 – EUFÍSICA; 5 – Física e Química; 6 – Site de Apoio às Aulas de Física e Química; 7 – Simulações e Animações Conceituais no Ensino da Física e da Química; 8 – QUÍMICA 12; 9 – FQ EM REDE.

Assim, verificámos que os vídeos, as simulações e as hiperligações para outros *sites* se encontram presentes na maioria dos blogues e *Ning*<sup>TM</sup> analisados, o que é demonstrativo do valor educacional que todos apresentam para os professores de física e química.

Todos os autores parecem atribuir muita importância aos recursos apresentados nos formatos vídeo e simulações já que se verifica que se encontram presentes em todos os blogues e *Ning*<sup>TM</sup>. De facto, em física e química quando não é possível realizar atividades prático-laboratoriais devido i) à sua complexidade, ii) ao tempo que exigem, iii) ao número de alunos por turma, iv) ao material e equipamento não disponível, v) à sua perigosidade, vi) à falta de competências ou pré-requisitos anteriores dos alunos, ou vii) quando o número de aulas escasseia para cumprir programas, o recurso a animações ou a simulações é uma opção. As simulações, baseadas em modelos teóricos, e se devidamente enquadradas e apoiadas por uma sequência de tarefas, propostas pelos professores, que orientem os alunos no seu trabalho, permitem também reflexão por parte dos alunos os quais podem colocar questões do tipo “*E se...?*”, como o fazem, habitualmente em situação de laboratório. Este tipo de recursos permite, pois, aos alunos identificar e controlar as variáveis em jogo num determinado fenómeno tal como ocorre numa aula prático-laboratorial real, constituindo-se como um procedimento epistemológico rico (Casulleras e al., 2010), mesmo quando as situações de aprendizagem não são as ideais, pelo que é plausível que surjam em todos os blogues analisados.

## CONCLUSÕES

Os blogues que elencámos neste estudo apresentam recursos claramente desenvolvidos com fins educacionais, o que facilita a decisão do professor de física e química em integrá-los na sua prática quando os encontra, pois compreende a respetiva mais-valia.

As vantagens da criação de recursos são de ordem pedagógica e atitudinal. O criador que disponibiliza o seu recurso na *web* teve em conta preocupações com o conteúdo e com a adequação para uso pedagógico. Por outro lado, o criador é, com

certeza, um professor com atitude positiva em relação à partilha e ao trabalho colaborativo interpares e com vontade de encorajar comportamento semelhante entre os seus pares.

O aumento do volume de recursos *na web* e a sua organização, classificação e gestão, de modo não-formal em blogues, constitui uma oportunidade para uma evolução no processo de ensinar e aprender, ao encontro do movimento global de uma educação para a literacia digital, sobretudo na Europa, onde a literacia para os média foi identificada como uma prioridade para o século XXI (Hobbs, 2010). A possibilidade dos professores acederem ao vasto e variado conjunto de recursos presentes nos blogues analisados, favorece a diversificação de estratégias na prática pedagógica e estimula, não só a utilização e divulgação dos recursos, como a sua produção. Cria-se, assim, uma excelente ocasião para a solidificação de uma mentalidade integradora deste tipo de recursos no âmbito curricular da física e da química.

Será, eventualmente, irrealista pensar que todos os professores de física e química estarão dispostos a criar os seus próprios blogues. Razões como ausência de competências técnicas, tempo ou motivação, por exemplo, poderão apontar-se como obstáculos e, por isso, os professores preferirão utilizar os já existentes na *web*, que poderão escolher de acordo com as suas convicções epistemológicas, teorias e perceções acerca do processo de ensinar e aprender.

Consideramos que as iniciativas que seleccionámos incluem recursos com utilidade e interesse para os professores de física e de química do ensino básico e secundário. Pensamos que podem ser inspiradoras de modo a levar os professores a interessar-se, quer pela (re)utilização, quer pela criação de blogues com e para os alunos ou na preparação das atividades educativas, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional. Tal traduzir-se-á na passagem do estúdio de utilizador para o de criador, prolongando e enfatizando a sua capacidade de autoria, de acordo com as suas crenças pedagógicas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bingimlas, K. A. Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), 235–245. 2009.

Bolívar, A. Um olhar actual sobre a mudança educativa: onde situar os esforços de melhoria? In *Escola, Currículo e Formação de Identidades – Estudos de Investigação*. Leite, C. & Lopes, A. (org.). Porto: ASA. 2007.

Cann, A., Dimitriou, K., & Hooley, T. *Social Media: A guide for researchers*. Leiscesster, UK: Research Information Network. Disponível em [www.rin.ac.uk/social-media-guide](http://www.rin.ac.uk/social-media-guide). Acesso em 14 de Abril de 2011. 2003.

Casulleras, R. P., Lagarón, D. C. & Rodríguez, M. I. H. An inquiry-oriented approach for making the best use of ICT in the classroom. *eLearning Papers*, 20, 1-14. 2010.  
Diogo, I. FQ. Disponível em: < [www.cfq-blog.blogspot.com](http://www.cfq-blog.blogspot.com) > Acesso em 11 de abril de 2014. 2007.

Drent, M., & Meelissen, M. Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187–199. doi:10.1016/j.compedu.2007.05.001. 2008.

Galvão, C., Neves, A., Freire, A. M., Lopes, A. M. S., Santos, M. C., Vilela, M. C., Oliveira, M. T., et al. *Ciências Físicas e Naturais, Orientações Curriculares*. Lisboa: Ministério da Educação. 2001.

Gonçalves, J. *EUFISICA*. Disponível em :<[www.eufisica.com](http://www.eufisica.com)> Acesso em 10 de abril de 2014. 2008.

Hobbs, R. *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*. Washington DC, USA: The Aspen Institute. 2010.

Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. *The 2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponível em <<http://wp.nmc.org/horizon2010/>>. Acesso em 02 de Março de 2010. 2010.

Kay, R. H. Evaluating Strategies Used to Incorporate Technology Into Preservice Education: A Review of the Literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 383. 2006.

Lorenzo, G., Oblinger, D., & Dziuban, C. How Choice, Co-Creation and Culture Are Changing What It Means to Be Net Savvy. *EDUCAUSE, ELI Paper*. 2006.

Markauskaite, L. (2003). Critical Review of Research Findings on Information Technology in Education. *Informatics in Education*, 2(1), 65–78.

Martins, I., Caldeira, H., Costa, J. A. L., Lopes, J. M. G., Magalhães, M. C., Simões, M. O., & Simões, T. S. Programa de Física e Química A. 10.º Ano. Lisboa: *Ministério da Educação*. Disponível em: <[http://nautilus.fis.uc.pt/spf/DTE/pdfs/fisica\\_quimica\\_a\\_10\\_homol\\_nova\\_ver.pdf](http://nautilus.fis.uc.pt/spf/DTE/pdfs/fisica_quimica_a_10_homol_nova_ver.pdf)> Acesso em 03 de Setembro de 2001. 2001.

Martins, I., Costa, J. A. L., Lopes, J. M. G., Simões, M. O., Claro, P. R., & Simões, T. S. Programa de Química 12.º Ano. *Ministério da Educação*. Disponível em <<http://www.esffl.pt/documentos/programas/Quimica12.pdf>> Acesso em 16 de Agosto de 2004. 2004.

Ministério da Educação, DGIDC & Instituto de Educação de Lisboa da Universidade de Lisboa. Metas de Aprendizagem – 3.º ciclo – Tecnologias de Informação e Comunicação. *Ministério da Educação* : Lisboa. 2011.

Monteiro, V. FQ EM REDE. *Comunidade Web 2.0 de Física e Química*. Disponível em <<http://fqnosecundario.ning.com/>>. Acesso em 11 de abril de 2014. 2010.

**Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 10 – Julho 2014 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>**

Nóvoa, A. O regresso dos professores. In Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia Ed.. *O regresso dos professores*. Lisboa: ME, DGRHE. 2007.

Pais, R. M. *Simulações e Animações Conceptuais no ensino da Física e da Química*. Disponível em <[www.simulfq.blogspot.com](http://www.simulfq.blogspot.com)>. Acesso em 24 de abril de 2014. 2009.

Pais, R. M. *Química 12*. Disponível em :<[www.quimica12.mafra.blogspot.com](http://www.quimica12.mafra.blogspot.com)>. Acesso em 24 de abril de 2014. 2010.

Peres, M. *Site de apoio às aulas de Física e Química*. Disponível em <[www.fq.ciberprof.com](http://www.fq.ciberprof.com)>. Acesso em 24 de abril de 2014. 2007.

Perna, L. C. *Física e Química*. Disponível em <[www.fisicaquimicaweb.com](http://www.fisicaquimicaweb.com)> Acesso em 10 de abril de 2014. 2004.

Portela, C. *Vídeos para o Ensino da Física e da Química*. Disponível em [www.ensinofisicaquimica.blogspot.com](http://www.ensinofisicaquimica.blogspot.com). Acesso em 10 de abril de 2014. 2007.

Rafael, A. *Física na lixa*. Disponível em <<http://fisicanalixa.blogspot.pt>> Acesso em 10 de abril de 2014. S.d.

Tapscott, D., & Williams, A. D. *Wikinomics*. London: Penguin Group. 2006.

Tec\_edu. Logosfera. *Weblogs em Educação? É elementar, meu caro Watson!* Disponível em <<http://blogsnaeducacao.wordpress.com/2008/01/13/a-historia-do-blog/>>. Acesso em 01 de abril de 2014. 2008.

Somekh, B. Factors affecting teachers' pedagogical adoption of ICT. In J. Voogt & G. knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 449–460). New York: Springer. 2008.

**Recebido em abril 2014**

**Aprovado em junho 2014**