

## O POTENCIAL DE FERRAMENTAS DA INTERNET NO ENSINO DE CIÊNCIAS

**Sergio Roberto Pinho Júnior**

(IBRAG/UERJ)

sergiopinhobiologia@gmail.com

**Fátima Kzam D. de Lacerda**

(IQ/UERJ, CEDERJ)

fatima\_kzam@yahoo.com.br

**Patricia Seefelder de Assis**

(IPRJ/UERJ)

patricia.iprj@gmail.com

**Antônio Nunes de Oliveira**

(IPRJ/UERJ)

antonio.nunesdeoliveira@gmail.com

### 1. Introdução

A relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação na educação tem sido debatida por diversos autores, através de relatos de experiências e de abordagens teóricas (MORAN, 1997; GOMES, 2005; GOMES, 2007; COUTINHO e BOTTENTUIT JUNIOR, 2007; ROSADO e BOHADANA, 2007; SILVA, 2008).

Considerando o alto potencial educacional da Internet, este trabalho visa apresentar o uso dessa ferramenta como estratégia e recurso no ensino de ciências, com base nas características dessa rede, nos relatos de diferentes pesquisadores sobre o tema e nos resultados práticos obtidos através da criação e manutenção do blog do Polo de Educação a Distância de Nova Friburgo.

Atualmente, o Polo EAD de Nova Friburgo funciona no CIEP 124 - Licínio Teixeira e oferece os cursos de graduação semipresenciais de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Ciências Biológicas, diplomados pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ),

como parte das atividades do Consórcio CEDERJ e do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB)<sup>1</sup>.

O blog do Pólo foi criado no segundo semestre de 2010 como parte do projeto de iniciação científica *O blog como ferramenta de inovação tecnológica na educação a distância* e pode ser acessado no endereço: <http://polofriburgo.wordpress.com>.

## **2. As características da Internet**

Surgida da união entre redes anteriores, sendo a principal delas a ARPANET (GOETHALS, AGUIAR e ALMEIDA, 2000; FERREIRA, 2008), a Internet é hoje, segundo Ferreira (1994, p. 261) a maior rede de computadores do mundo. A autora caracteriza a rede como um local para buscar e disseminar informação; comunicar, ensinar e aprender; dentre outras aplicações (1994, p.262). Essa potencialidade comunicativa da Internet se relaciona a três de suas principais características:

- Multimedialidade: possibilidade do uso de várias mídias ao mesmo tempo (textos, vídeos, imagens, sons, etc.) para explorar um dado tema. Segundo Silva (2010), este é um dos melhores recursos para transmissão de informação, pois estimula uma maior gama de percepções sensoriais no receptor.

- Hipertextualidade: escrita não sequencial que permite ao leitor definir o que vai ler e em que ordem. Na internet, caracteriza-se pela inserção de *links*, recursos que permitem expandir o conteúdo de uma página ao ligarem-na com outras (SILVA, 2010), fazendo com que o tema daquela página seja relacionado a outros temas (ou discutido de outras formas, com o uso de outras mídias) em outras páginas.

- Interatividade: remete às possibilidades do internauta de escolher qual informação acessar e compartilhar; comentar sobre essa informação ou não (e, em caso afirmativo, escolher onde, na própria Internet, fazer isso); criar e disponibilizar seu próprio conteúdo na rede (seja ele de natureza artística, científica, comercial, etc.), assim como permitir interação com esse conteúdo.

Além da interação, Moran (1997) enfatiza que a Internet permite uma comunicação diversificada a um custo barato, com rapidez e flexibilidade.

## **3. Ferramentas da Internet com potencialidade educacional e suas características**

---

<sup>1</sup> Lacerda (2010) descreve com detalhes o funcionamento do Polo EAD de Nova Friburgo e o oferecimento dos cursos de formação de professores na modalidade semipresencial através da parceria UERJ/CEDERJ/UAB.

Considerando as diversas ferramentas da Internet com potencialidade educacional, a presente discussão se focará em duas delas: o blog e o wiki. Esta escolha justifica-se porque a pesquisa bibliográfica sobre o tema sugere que essas são as ferramentas mais investigadas, embora não sejam as únicas. No caso do blog, os resultados práticos do trabalho de criação e manutenção do blog do Polo EAD de Nova Friburgo fornecem informações interessantes sobre essa ferramenta.

### **3.1 Blogs.**

O termo "blog" é uma simplificação do termo "weblog", criado em 1997 por Jorn Barger (FERREIRA, 2008). Trata-se de um espaço/ferramenta da Internet que permite a um autor abordar qualquer tema de seu interesse de forma multimidiática, hipertextual e interativa, através de mensagens denominadas postagens, que geralmente são apresentadas em ordem cronológica inversa (as mais recentes primeiro) (GOMES, 2008). Outra característica a ser enfatizada é a sua facilidade de criação e manutenção, possibilitada pela existência de servidores na Internet que fornecem todas as ferramentas necessárias, e de forma gratuita (PINHO JÚNIOR *et al*, 2011).

Com relação ao uso de blogs na educação, Carvalho *et al* (2006), *apud* SILVA (2008) afirmam que:

O blog educacional pode ser considerado como um espaço eletrônico individual ou coletivo próprio para partilhar informações, idéias, opiniões, materiais e referências. Um espaço destinado à leitura e produção de pequenos textos que podem ser comunicados, questionados e comentados por outros leitores. Esse gênero pode ser adotado por alunos ou professores, de diferentes disciplinas, nos ensinos Fundamental, Médio e Superior (Carvalho *et al*, 2006 *apud* SILVA, 2008, p. 5).

Em seu relato de experiência, Silva (2008) considera que o blog pode ser um instrumento de apoio à aula presencial, ampliando o espaço de sala de aula e a comunicação entre alunos e professores. No entanto, alerta para o fato de serem necessárias mais pesquisas sobre o tema, pois verifica que não há consenso sobre a natureza da influência dos gêneros digitais no ensino, vista por uns como natural e, por outros, como modismo. A autora supracitada ainda afirma, citando Downes (2004), que os impactos positivos do uso de blogs no ensino não ocorrem automaticamente e que o professor que visa utilizar essa estratégia

deve ter, entre os seus objetivos: o letramento digital de seus alunos, o desenvolvimento da leitura e da escrita mediadas pelo computador e o incentivo à comunicação de grupo.

Coutinho e Bottentuit Junior (2007), em relato sobre o uso de blogs no âmbito de uma disciplina pedagógica de cursos de licenciatura em Geologia e Biologia, afirmam o potencial educativo dessa ferramenta e o desejo dos alunos que passaram por essa experiência em incorporá-la em suas práticas letivas.

Fogaça (2011) corrobora com tal opinião e considera que:

[...] o blog escolar pode ser um espaço de aproximação e diálogo entre as características das culturas juvenis (e várias outras presentes nas vozes dos estudantes, suas famílias, nas identidades dos professores e de outras que participam das discussões em torno das postagens) e as características da cultura escolar. Além do mais, pode ser uma ferramenta influente para o domínio e apropriação de novos significados para os conceitos em estudo. Por fim, ele também pode proporcionar as transformações das relações de poder entre as várias identidades e "diferenças" presentes na sala de aula. (FOGAÇA, 2011, p. 273).

### **3.2 Wikis**

Segundo Schmitt (2006), um wiki é um espaço/ferramenta da Internet que permite a construção coletiva de hipertextos de forma rápida e simplificada, sem exigir que os usuários possuam conhecimento em construção de páginas. Assim como os blogs, também apresentam hipertextualidade, multimidialidade, interatividade e facilidade de criação e manutenção.

Para Coutinho e Bottentuit Junior (2007), a estrutura do wiki se assemelha muito a do blog, com um acréscimo: no wiki qualquer um pode juntar, editar e apagar conteúdos, mesmo os produzidos por outras pessoas. Ainda segundo esses autores, a forma mais difundida de uso de wikis na educação é "a criação de um repositório ou base de conhecimento colaborativa desenvolvida por um grupo de estudantes que freqüentam uma mesma disciplina ou curso." (COUTINHO e BOTTENTUIT JUNIOR, 2007, p. 201).

Abegg *et al* (2009) afirmam que as atividades de estudo realizadas no wiki exigem interações dialógico-problematizadoras que potencializam a aprendizagem tanto no enfoque pessoal como no profissional. Bottentuit Junior e Coutinho (2008) consideram, ainda, que essa ferramenta colabora para o desenvolvimento da capacidade de aprender a aprender.

## **4. O blog do Polo EAD de Nova Friburgo: breve relato de uma experiência**

Criado em setembro de 2010, o blog do Polo EAD de Nova Friburgo tem como principal objetivo expandir os resultados das ações de extensão universitária dessa instituição e, conseqüentemente, aumentar a integração entre universidade e comunidade, maximizar a visibilidade do Polo e de suas ações, e aumentar o sentimento de pertencimento dos estudantes EAD à universidade. Sendo assim, os principais temas abordados tratam da divulgação de informações, notícias, eventos e oportunidades para alunos e comunidade. (PINHO JÚNIOR *et al*, 2011).

Esse blog caracteriza-se por ser um trabalho colaborativo, no qual um dos autores elabora um material que é revisado pelos demais antes de ser postado, conforme descreve Pinho Júnior *et al* (2011). Essa revisão serve para discussões sobre a forma como o conteúdo será apresentado, sugestões de informações a serem acrescentadas ou removidas e correções ortográficas. Os conteúdos são divididos de acordo com a sua natureza e são inseridos em páginas (divididas por menus) ou postagens (divididas em categorias), bem definidos em seus espaços, a fim de manter um controle sobre o que ocorre no blog. Algumas páginas possuem um conteúdo meramente informativo, como as que relatam a história da instituição e da EAD. Já nas postagens ou nas páginas sobre os eventos ocorridos no Polo, a possibilidade e a presença de comentários mostram ao visitante que ele pode interagir com o meio acadêmico, inserindo-se nele ou simplesmente atuando como observador (PINHO JÚNIOR *et al*, 2011).

Como muitas pessoas não estão familiarizadas com a Internet e com a blogosfera<sup>2</sup>, optou-se por manter no blog uma interface simples, a fim de facilitar a navegação.

Como relatado em Pinho Júnior *et al* (2011), os resultados obtidos com o blog foram além das expectativas, pois verificou-se que este não só aumentou a visibilidade do Polo e o contato entre alunos e comunidade, como também se transformou em uma fonte de pesquisa sobre os diversos assuntos ali abordados. Tal fato deve-se ao aproveitamento do potencial educador desse espaço, uma vez que cada evento (acadêmico, artístico, cultural, etc.) realizado no Polo é posteriormente relatado no blog através de postagens com textos, vídeos e imagens, o que permite que qualquer pessoa acompanhe as atividades realizadas na instituição. Percebeu-se que os temas desses eventos poderiam ser aprofundados, fazendo com que o blog tivesse não apenas uma natureza apresentadora ou expositora do meio acadêmico, mas também uma natureza produtora e difusora de conhecimento. A postagem

---

<sup>2</sup> Nome dado ao conjunto de blogs na Internet.

relativa a uma palestra sobre Biotecnologia no combate a Dengue<sup>3</sup>, por exemplo, apresentou além do relato do evento, uma discussão de vários tópicos relacionados ao tema como, por exemplo, quais são os tipos de dengue, seus sintomas, como é transmitida, como combatê-la; assim como o que é biotecnologia e quais são suas aplicações no dia-a-dia. Com a utilização das ferramentas disponíveis no blog, essa discussão foi enriquecida com textos, imagens, vídeos e links, caracterizando uma abordagem completa não só em relação ao tema, como também em relação às formas como foi abordado. Considerando os eventos relacionados a diferentes áreas do conhecimento, é fácil imaginar a diversidade de temas já desenvolvidos no blog, desde a sua criação.

Entre outros assuntos abordados na área de ensino de ciências, pode-se citar “Doenças Crônico-degenerativas”, “Biotecnologia no Combate a Parasitoses” e “Teste de paternidade”.

## 5. Considerações finais

Como apontam Coutinho e Bottentuit Junior (2007) e Abegg *et al* (2009), o potencial educativo da Internet (que não se limita ao ensino de ciências) é desconhecido pela grande maioria das pessoas, inclusive educadores e futuros educadores. Mediante o que foi exposto no presente trabalho, acreditamos que essa situação pode e deve ser alterada, pois as ferramentas da Internet, especialmente as aqui discutidas, possuem um potencial que não deve passar despercebido nem pode ser ignorado.

Abegg *et al* (2009, p. 1646) defendem os wikis como ferramentas importantes de trabalho colaborativo no contexto educacional, afirmando que "se o conhecimento é visto como uma construção social e vinculado à participação humana, sua evolução depende do trabalho colaborativo e não individual."

Sobre o blog do Polo, é importante ressaltar que este resulta em algo produtivo não só pra quem lê, mas também pra quem prepara as postagens, pois a elaboração destas requer pesquisa e/ou reflexão, o que leva os autores ao crescimento intelectual, profissional e pessoal. Também contribui para esse crescimento a natureza colaborativa do trabalho do blog, que permite a troca de saberes, ideias e opiniões entre os autores. Sobre isso, Coutinho e Bottentuit Junior (2007) afirmam que a construção de um blog encoraja o desenvolvimento do pensamento crítico e que também pode contribuir para uma construção social do

---

<sup>3</sup> A página em questão é uma das mais visitadas do blog do polo EAD de Nova Friburgo e pode ser acessada através do link: <http://polofriburgo.wordpress.com/arquivo/2011-1º-semester/aplicacoes-da-biotecnologia-no-combate-a-dengue/>

conhecimento, dizendo que essa ferramenta oferece às pessoas a oportunidade de confrontar suas idéias/reflexões em um plano social.

Através do levantamento bibliográfico e do relato dos resultados práticos obtidos no trabalho de criação e manutenção do blog do Polo de Nova Friburgo, consideramos ser inegável o potencial de utilização das ferramentas da Internet na educação, e mais especificamente, no ensino de ciências, alvo de nossas reflexões.

Uma vez que muitos são os desafios da alfabetização científica (CHASSOT, 2000; MELLO, 2009), a utilização do blog contribui para a ampliação do conceito de educação escolar, permitindo que outros interlocutores possam dialogar com professores e estudantes sobre temas da ciência, aumentando, assim, as possibilidades de aprendizagem.

## Referências

ABEGG, Ilse; MÜLLER, Felipe Martins; BASTOS, Fábio da Purificação de; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. *Aprendizagem Colaborativa em rede mediada pelo wiki do Moodle*. In: XXIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação, 2009, Bento Gonçalves. Atas XXIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre: SBC, 2009. v. 1. p. 1643-1652.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. In: CARVALHO, Ana A. (Org.). *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIED, 2008. p. 336-341.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim *et al.* Blogue: uma ferramenta com potencialidades pedagógicas em diferentes níveis de ensino. In: *Colóquio sobre questões curriculares*, 7, Braga, Portugal, 2006. Actas... Braga: CIED, 2006. p. 635-653. *apud* SILVA, Adriana da. *Blog educacional: o uso das novas tecnologias no ensino*. Vertentes (São João Del-Rei), v. 1, p. 76-84, 2008. Disponível em:  
<[http://intranet.ufsj.edu.br/rep\\_sysweb/File/vertentes/Vertentes\\_31/adriana\\_da\\_silva.pdf](http://intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_31/adriana_da_silva.pdf)>.  
Acesso em: 9 abr. 2012.

CHASSOT, Ático Inácio. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000

COUTINHO, Clara Pereira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Blog e Wiki: Os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. In: *IX Simpósio Internacional de Informática Educativa* (SIIE), 2007. Porto - Portugal: Instituto Politécnico do Porto, 2007. p. 199-204.

DOWNES, Stephen. Educational Blogging. *Educause Review*, v.39, n.5, p. 14-26, Sep./Oct. 2004. *apud* SILVA, Adriana da. *Blog educacional: o uso das novas tecnologias no ensino*. Vertentes (São João Del-Rei), v. 1, p. 76-84, 2008. Disponível em: <[http://intranet.ufsj.edu.br/rep\\_sysweb/File/vertentes/Vertentes\\_31/adriana\\_da\\_silva.pdf](http://intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_31/adriana_da_silva.pdf)>. Acesso em: 9 abr. 2012.

FERREIRA, Débora Branquinho. *Blog como ferramenta da comunicação empresarial*. Monografia Comunicação Social – Jornalismo. Rio de Janeiro: Estácio de Sá, 2008. Disponível em: <<http://www.aberje.com.br/monografias/Monografiadebora.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2012

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Introdução às redes eletrônicas de comunicação. *Ciência da Informação*, v. 23, p. 258-263, 1994.

FOGAÇA, Mônica. *Blog no ensino de ciências: uma ferramenta cultural influente na formação de identidades juvenis*. São Paulo: s. n., 2011. 350 p.

GOETHALS, Karen. AGUIAR, Antónia. ALMEIDA, Eugénia. *História da Internet*. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2000.

GOMES, Maria João. Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. In: *VII Simpósio Internacional de Informática Educativa*, SIIE, p. 311-315. 2005

GOMES, Mayra Rodrigues. A ferramenta wiki: uma experiência pedagógica. In: *Revista Eca* XII, nº 2 p. 97- 107. 2007. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/ced/v12n2/v12n2a12.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2012.

LACERDA, Fátima Kzam Damaceno de. Relatando experiências em EAD: O caso do Polo de Nova Friburgo. In: BRUNO, M.; RITTO, A. (Org.). *Educação a Distância: flexibilidades e paradigmas*. Rio de Janeiro: PoD, 2010a. p. 145-170.



MELLO, Irene Cristina de. *O ensino de química em ambientes virtuais*. Cuiabá: EdUFMT, 2009. 294 p.

MORAN, José Manuel. Como utilizar a Internet na educação. In: *Ciência da Informação*, v. 26, n. 2 Brasília. Maio/ Agosto. 1997. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19651997000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19651997000200006&script=sci_arttext)>.

Acesso em: 17 abr. 2012.

PINHO JUNIOR, Sergio Roberto; ASSIS, Patrícia Seefelder; OLIVEIRA, Antonio Nunes; LACERDA, Fátima Kzam Damaceno de. Utilização do blog na ampliação de fronteiras na universidade. In: V Congresso Brasileiro de Extensão Universitária (V CBEU), 2011, Porto Alegre. *Anais do V Congresso Brasileiro de Extensão Universitária (V CBEU)*. Porto Alegre, 2011. p. 1-5.

ROSADO, Luiz Alexandre da Silva; BOHADANA, Estrella. Autoria coletiva na Educação: Análise da ferramenta Wiki para cooperação e colaboração no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. In: *5º encontro de Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação*, E-TIC, p1-19. 2007.

SCHIMITT, Marcelo Augusto Rauh. Dificuldades apresentadas pelo modelo wiki para a implementação de um ambiente colaborativo de aprendizagem. *Novas Tecnologias na Educação*. v. 4., n. 2, dez., 2006.

SILVA, Adriana da. *Blog educacional: o uso das novas tecnologias no ensino*. Vertentes (São João Del-Rei), v. 1, p. 76-84, 2008. Disponível em:

<[http://intranet.ufsj.edu.br/rep\\_sysweb/File/vertentes/Vertentes\\_31/adriana\\_da\\_silva.pdf](http://intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_31/adriana_da_silva.pdf)>.

Acesso em: 9 abr. 2012.

SILVA, Fernando Moreno da. Blogosfera: um estudo dos blogueiros a partir dos blogs mais acessados do país. In: *Estudos semióticos*, v. 6, n. 1, p. 54-64, 2010.