



BLOG: UMA ESTRATÉGIA PARA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Angelo Branco Jofilsan Callou[i] (SENAC-PE)
Deise France Moraes Araujo Ferreira[ii] (UFPE)
Maria Auxiliadora Soares Padilha[iii] (UFPE)

Resumo:

Atualmente os recursos da Internet vêm sendo cada vez mais utilizados na educação. Porém, a rede também oferece muita informação sem rigor científico, fato que tem desestimulado muitos professores na utilização desse recurso em sala de aula. Este artigo apresenta uma pesquisa realizada com a utilização de um Blog como um recurso pedagógico, por um professor de Ciências, que disponibiliza conteúdos em diversos formatos midiáticos para seus alunos. Nesse estudo, queremos saber como os alunos utilizam esse recurso para a construção dos seus conhecimentos no ensino de ciências. A pesquisa é de cunho qualitativo e exploratório. Os resultados indicam que os alunos utilizam o blog para vários fins: por curiosidade, para aprofundar os conteúdos vivenciados, na confecção dos trabalhos escolares ou por atrativos lúdicos como tirinhas e *widget's* interativos. Percebeu-se, também, a forma como os alunos passaram a construir as competências para o aprendizado das ciências. Assim, acreditamos que o recurso blog tem estimulado o senso crítico dos alunos em relação à credibilidade das informações encontradas na web e estimulado uma prática de consulta e estudo continuados, ao invés do “estudar antes do teste” possibilitando uma maior autonomia da pesquisa na rede com um maior rigor científico.

Palavras-chave: blog, estratégia pedagógica, ensino de ciências.

Abstract:

Currently Internet resources are being increasingly used in education. However, the network offers a lot of information without scientific rigor, which has discouraged many teachers in the use of these resources in the classroom. This article presents a survey of the use of a blog as an educational resource for a science teacher, which offers content in various media formats for their students. In this study, we want to know how students use this feature to build their knowledge in science teaching. The research is a qualitative and exploratory. The results indicate that students use the blog for various purposes: for curiosity, to deepen the content experienced in the preparation of school work or recreational attractions like comic strips and interactive widget's. It was noticed, too, how the students started to build skills for learning science. Thus, we believe that the resource blog has stimulated students' critical thinking regarding the credibility of information found on the web and stimulated a practice of continuous consultation and study, instead of "studying before the test" providing greater autonomy in the research network with greater scientific rigor.

Keywords: blog, teaching strategy, teaching science.



Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão em todos os espaços sociais. Jovens, crianças e adultos utilizam esses recursos em seu dia a dia quase como uma extensão de seus próprios corpos. Devido ao grande avanço e proximidade das Tecnologias da informação e comunicação no cotidiano dos educandos e, principalmente, por seu potencial comunicacional e informacional, surgiu o interesse de também vivenciar esses recursos na vida escolar. Essa nova realidade na escola também estimula a reformulação da prática docente buscando a aprendizagem de uma maneira cada vez mais prazerosa para os alunos, sempre se preocupando com as competências a serem desenvolvidas pelos alunos condizentes com a realidade social atual.

Faz parte dessa realidade a inserção de atividades na rede mundial de computadores - a internet. Esta, com suas possibilidades de compartilhamento e socialização de informações e, ainda, de produção coletiva e online, possibilita práticas docentes e aprendizagens cada vez mais inovadoras. Essa inovação, entretanto, só ocorre se essas práticas estiverem articuladas a um projeto pedagógico que contemple uma concepção de aprendizagem baseada na construção do conhecimento, ou seja, numa abordagem que se constitua a partir de um paradigma da complexidade. (PADILHA e CAVALCANTE, 2004).

Muitos professores, contudo, não se sentem estimulados para usar os recursos da internet, porque observam que grande parte dos seus alunos não possuem critérios adequados, ou rigor científico, em suas pesquisas e uso das informações coletadas na internet para responder às atividades solicitadas na escola.

Mesmo assim, considerando esse paradigma e o contexto multimidiático em que os jovens alunos de nossas escolas estão inseridos surgem possibilidades de utilização de recursos didático-tecnológicos tanto *offline* como *online*. O *blog* é um desses recursos, que pode ser utilizado por diversas áreas do conhecimento e também com diferentes estratégias de aprendizagem, seja individual ou em grupo.



Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar como alunos do Ensino Fundamental, em uma disciplina de Ciências, utilizam o blog para construir conhecimentos sobre a disciplina. Dessa forma, intentamos compreender como a interação fora da sala de aula (*online*) contribui para aprendizagem e para a construção da autonomia da pesquisa na internet, com qualidade e rigor científicos.

Buscamos com esse trabalho contribuir para a formação crítica e para a autonomia do aluno em relação às suas pesquisas na internet orientando-as para que haja um rigor científico e qualidade e credibilidade nas informações coletadas durante essas pesquisas.

Ensino de Ciências hoje e as tecnologias

O ensino de ciências hoje tem como tendência principal a ruptura de uma visão simplista da ciência, por pura transmissão de conhecimento. Nesta nova proposta, a aprendizagem é pautada pela investigação, para a resolução de problemas utilizando conceitos científicos, como forma de saber; assim como é realizado o trabalho científico, corroborando para uma alfabetização científica dos aprendentes (CACHAPUZ *et al*, 2005; CARVALHO *et al*, 2004; CARVALHO *et al*, 2011 e DELIZOICOV *et al*, 2009).

A ênfase do ensino das ciências, atualmente, é colocada na resolução de problemas autênticos, na pesquisa e nas atividades experimentais, no trabalho colaborativo e na abordagem interdisciplinar de temas contemporâneos, dando particular relevância às inter-relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, (CTS) (CHAGAS, 2001).

Mais do que nunca cresce o interesse e a importância da ciência e da tecnologia em um mundo cada vez mais conectado a uma grande quantidade de informações geradas a cada minuto; o que podemos chamar de sociedade da comunicação ou sociedade do conhecimento, o que destaca o valor do capital humano na sociedade estruturada em redes (OLIVEIRA, 2008). As tendências do



ensino de ciências, nesse sentido, passam por essas redes de informação e comunicação como a internet que se mostra elemento fundamental na prática docente de professores de ciências (DELIZOICOV *et al*, 2009).

(...) a rede web precisa estar mais presente e de modo sistemático na educação escolar. Mais do que necessário, é imperativo seu uso crítico e consciente pelo docente de Ciências Naturais de todos os níveis de escolaridade (DELIZOICOV *et al*, 2009. p.37).

Segundo Oliveira (2008) faz-se urgente a introdução efetiva das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências, como tecnologias interativas e colaborativas.

Essas comunicação e colaboração se dão, sobretudo, através da Internet que é um recurso que, de uma maneira geral, é valorizado tanto por alunos como por professores, como uma ferramenta poderosa para o processo de aprendizagem. A sua utilização implica em mudanças na prática docente convencional, que ainda privilegia a linguagem verbal, oral e escrita, conduzindo a novas situações, muitas delas impulsionadas pelos próprios alunos (CHAGAS, 2001; OLIVEIRA, 2008).

O professor de Ciências do século XXI deve abandonar a ideia de transmissor do conhecimento para o aprender a aprender, isto é, propiciar a criação de ambientes de aprendizagem de maneira que o aluno possa criar autonomia e procurar construir o conhecimento junto ao professor e aos seus colegas. Além disso, tem de ser mais do que um professor, precisa assumir um papel de agente de formação do seu aluno enquanto cidadão. O professor, para atingir os seus objetivos necessita de uma ferramenta de complementação e aperfeiçoamento na sala de aula que são as TICs, visando agregar valor ao processo de ensino-aprendizagem. O bom ou mau uso dessas tecnologias depende dos conhecimentos, habilidades e atitudes do professor sobre elas (BARROQUEIRO *et al*, 2009).

A junção do ensino de ciências tendo como aliada a tecnologia contribui para que os alunos possam adotar uma atitude responsável, fundamentada frente ao desenvolvimento técnico e científico, (OLIVEIRA, 2008) possibilitando a autonomia



e o senso crítico para a resolução de problemas na atual conjuntura social na qual nos encontramos hoje.

Blog na sala de aula

A web 2.0, que é a segunda geração da internet, amplia o conceito de interatividade e o oferecimento de serviços online de conteúdos, além de programas e pessoas que passaram a publicar suas produções na internet. E essas formas de multimídia oferecem ferramentas úteis para a aprendizagem, como os ambientes de colaboração e comunicação, entre jovens, professores, alunos e comunidade. A web 2.0 permite a mudança nos espaços e tempos para aprendizagem, hoje qualquer lugar e hora se configuram espaços de aprendizagem, através da produção e compartilhamento de informações e conhecimentos. Para a educação formal, esse fato ganhou proporções, para alguns positivos no sentido que essa a “iniciativa funcionará como um incentivo para que os alunos conheçam melhor a Internet e se deixem seduzir por ela, transformando informação em conhecimento” (ALDÉ, 2003, p. 340). Assim o uso das redes se tornou fundamental no mundo corporativo e na aprendizagem.

Vários autores colocam a necessidade da implementação das TICs no cotidiano escolar como forma de mudança do trabalho docente e no aprimoramento do processo ensino aprendizagem. Dentre as várias possibilidades de implementação das TICs em sala de aula ou fora dela temos os AVA (ambientes virtuais de aprendizagem), utilização de software ou aplicativos específicos ou as redes sociais, como Martinho e Pombo (2009) destacam:

As tecnologias de informação e de comunicação (TIC) podem constituir um elemento valorizador das práticas pedagógicas, já que acrescentam, em termos de acesso à informação, flexibilidade, diversidade de suportes no seu tratamento e apresentação. Valorizam, ainda, os processos de compreensão de conceitos e fenômenos diversos, na medida em que conseguem associar diferentes tipos de representação que vão desde o texto, à imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som (MARTINHO e POMBO, 2009, p. 529).



O Blog é, provavelmente, a ferramenta da Web 2.0 mais conhecida e utilizada em contexto educativo (COUTINHO, BOTTENTUIT JR, 2007). Os blogs são páginas da *web* (*Internet*) que permitem a produção, atualização e acréscimo de textos, artigos ou *posts*, dispostos em forma cronológica ou não e disponibilizados em *links* sequenciais, podendo ser escrito e/ou compartilhado com várias pessoas, dependendo da finalidade do mesmo. O sistema de criação de Blogs é muito atrativo por ser de fácil manuseio, e ainda dispensa conhecimento técnico, o que atrai qualquer pessoa a possui-lo.

É uma página na Web que se pressupõe ser actualizada com grande frequência através da colocação de mensagens - que se designam “posts” - constituídas por imagens e/ou textos normalmente de pequenas dimensões (muitas vezes incluindo links para sites de interesse e/ou comentários e pensamentos pessoais do autor) e apresentadas de forma cronológica, sendo as mensagens mais recentes normalmente apresentadas em primeiro lugar (GOMES, 2005, P. 311).

A partir de sua facilidade e de seus serviços gratuitos o blog começa a se expandir para diversos setores, jornalísticos, corporativos, empresários, políticos e jovens, como diário virtual e espaço de compartilhamento de informações e opiniões. Sua principal característica é a interatividade, formando redes colaborativas e de aprendizagem chegando, dessa forma, também na sala de aula.

Um blog pode ser um importante instrumento de comunicação, interação e compartilhamento de ideias, informações e conhecimentos de forma colaborativa. (BOEIRA, 2009).

A principal utilização desse recurso na educação tem sido, com maior frequência, como modalidade de “estratégias de aprendizagem” (*portfólio* digital individual/grupo e/ou espaço de intercâmbio e colaboração). Entendendo estratégia de aprendizagem como “sequências de procedimentos ou atividades que se escolhem como propósito de facilitar a aquisição, o armazenamento e/ou a utilização da informação” (DA SILVA e SÁ, 1997).

Assim, as utilizações dos blogs na educação podem contribuir para o desenvolvimento de diversas competências, como: pesquisa, seleção de



informação, produção de texto escrito, poder de síntese, domínio de serviços e ferramentas da rede. São apenas algumas das diversas capacidades associadas aos projetos de criação de *blog* dentro da circunstância escolar (GOMES, 2005).

Metodologia

Essa pesquisa procurou analisar qualitativamente através da observação sistemática (MARCONI e LAKATOS, 2003) a interação dos alunos das séries finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental de escolas da rede particular junto ao *blog* como recurso pedagógico para a implementação de conteúdos e mídias como enriquecimento das atividades em sala de aula. Procurou-se observar as impressões primeiras dos alunos sobre os conteúdos apresentados também fora de sala de aula no ambiente virtual, se gostaram ou não, se haviam encontrado o conteúdo que o professor indicou anteriormente, analisando como se dá essa mediação entre aluno, professor e conhecimento em um ambiente fora da sala de aula.

O *blog*, recurso investigado nesse artigo, foi utilizado em uma turma do Ensino Fundamental, numa disciplina de Ciências, redirecionado para a atividade educacional em 2011 servindo como divulgação de informações, como: textos, vídeos, animações, tirinhas etc. Foi criado no domínio *blogspot.com* fornecido gratuitamente pela plataforma do *Blogger* (pertencente ao Google desde 2002). Sua usabilidade é bastante simples tanto para o autor quanto para o leitor, podendo ser aprimorado ainda para os domínios *.net* ou *.com* e ser editado em *html* (linguagem de programação para *web*) o que pode lhe tornar um site.

As atualizações deste *blog* são feitas com uma periodicidade relativa, ora semanal, ora quinzenal, já que o “termômetro” para a publicação de postagens são os debates realizados durante as aulas da turma de Ciências que analisamos neste estudo. Essas atualizações são feitas pelo professor que é o único autor do *blog*. O aluno pode participar fazendo comentários especificamente em cada *post*, uma vez que estiver *logado* numa conta do *Google*, *Twitter* ou *Yahoo*.



O *feedback* recebido dos alunos é maior durante a aula presencial, com os comentários feitos mais no momento da aula do que por fora do horário da aula em forma de comentários nos *posts*.

Resultados e discussão

O *blog* Planctônico foi criado em 2009 sem um propósito definido, apenas como um *blog* pessoal do autor/professor. Apenas em 2011 ele foi reestruturado e redirecionado aos temas ciências, biologia, educação e meio ambiente como uma estratégia pedagógica para as aulas de ciências e biologia.

Devido às restrições temporais e falta de recursos nas escolas em que o autor/professor lecionava, o mesmo teve a ideia de alimentar o *blog* com *posts* complementares aos conteúdos vivenciados em sala de aula, como: textos, vídeos, *slides*, indicação e compartilhamento de livros de domínio público em PDF (*Portable Document Format*).

A preocupação em criar o *blog* se deu também pelo grande distanciamento que a maioria das escolas tem com a realidade tecnológica na qual o aluno está inserido como, por exemplo, a Internet, sobre tudo as redes sociais como *blogs*, *Facebook*, *Orkut*, *Youtube*, *Twitter* ambientes que a maioria dos alunos participa, diferente de escolas e professores que muitas vezes não utilizam e, muitas vezes nem conhecem e nem querem conhecer. Ainda observa-se o caso de professores que utilizam para fins sociais, mas não para fins educacionais.

Esse afastamento tecnológico, sobretudo de professores, dos quais muitos imigrantes digitais, e alguns analfabetos digitais, que ainda não usam essas tecnologias ou se usam não gostam de interagir com alunos ou ainda não veem como um recurso pedagógico contribui para um lento processo de modernização das nossas escolas e da prática docente de muitos professores.

Tudo isso ocorre também devido a uma cultura de que o aprendizado deve ser alcançado à custa de muito esforço, de maneira sofrida e dolorosa ao invés de



se investir em ações pedagógicas que tornem o aprendizado mais prazeroso (PADILHA *et al*, 2009)

Pensando em quebrar com esse pensamento, foram realizadas publicações de artigos, textos e vídeos da *web* que tivessem rigor científico, visto que na internet há uma grande quantidade de *sites* com informações não confiáveis do ponto de vista científico, além de material próprio (aulas) produzido pelo professor/autor do *blog*. Com a *web 2.0* qualquer pessoa pode adicionar informação na rede o que por vezes leva o estudante a pesquisar informações imprecisas ou incorretas acerca de determinado conteúdo científico, além de mitos acerca de questões voltadas ao mundo natural, o *blog* funciona, nesse aspecto, como um filtro de conteúdos com qualidade científica, além de agregar uma participação do aluno não apenas em sala de aula mais também durante todo o intervalo entre um encontro presencial e outro, contribuindo de maneira positiva com a relação aluno-professor.

Durante o período em que o *blog* foi utilizado como um recurso pedagógico também se obteve a preocupação em torná-lo mais atrativo para os alunos com algumas ferramentas lúdicas, como por exemplo: a publicação de tirinhas que podem ser utilizadas para contextualização científica. Podemos citar a publicação do dia 24 de junho de 2012, com tirinhas relacionadas com a reprodução de planárias¹.

Como atrativo lúdico também podemos encontrar *widgets* interativos de animais nos quais é possível ‘alimentá-los’ contribuindo para a criação de um primeiro vínculo com o *blog*, visando conquistar o aluno para torná-lo um visitante assíduo. Durante esse período que o *blog* se mantém como uma estratégia para a aprendizagem criando um vínculo com o aluno durante os intervalos entre as aulas, que são aproximadamente de uma semana, tem-se observado que os alunos têm se apropriado do material postado sobre a orientação do professor de forma a contribuir com as discussões acerca dos conteúdos em sala de aula contribuindo

¹ <http://www.angelobranco.blogspot.com.br/2012/06/tirinhas-de-willian-raphael-silva.html>



significativamente com a construção do conhecimento. Observou-se também que a interatividade dos alunos se deu muito mais nos encontros presenciais do que através de comentários nos *posts* do *blog*.

No comentário de Laís Saldanha posta em 24 de julho de 2012 podemos observar um exemplo da interação fora de sala de aula (*online*):

Laís Saldanha. disse...

Uma vez ouvi falar que o zooplâncton se alimenta de fitoplâncton, só que o fitoplâncton se reproduz tão rápido que consegue manter seu número de indivíduos sempre superior ao de zooplânctons. Isso é verdade?

Angelo Branco disse...

Sim Laís, a reprodução vegetativa do fitoplâncton é muito mais rápida do que o do zooplâncton, servindo como os dois primeiros degraus da cadeia alimentar aquática: o fitoplâncton (produtor), que tem maior biomassa, e o zooplâncton de menor biomassa que se alimenta do fito.

(<http://angelobranco.blogspot.com.br/2011/03/plancton-fitoplacton-e-zooplacton.html?showComment=1348406223651#c1747747448182410569>)

Nesse comentário em específico há uma preocupação por parte da educanda na veracidade da informação adquirida, o que corrobora com a construção da autonomia da pesquisa na internet e do senso crítico.

Para Martinho e Pombo (2009), recorrendo à pesquisa na Internet, à consulta do *blog* do livro didático e das anotações do caderno, os alunos conseguiram trabalhos mais cuidados em termos de organização de ideias e mais ricos em termos de linguagem e de rigor científico, atingindo mais facilmente os objetivos propostos.

O planctônico ora funciona como um recurso pedagógico, onde o aluno encontra informação especializada (da disciplina de ciências) disponibilizada pelo



professor, ora como uma estratégia pedagógica revelando um *portfólio digital*, possibilitando a incorporação de documentos (textos, *slides*, imagens e vídeos) de diversa natureza uma das mais valias dos *portfólios* como forma de apoio à aprendizagem (GOMES, 2005).

Através da observação do autor/professor percebeu-se que o *blog* tem contribuído de maneira significativa no processo de aprendizagem dos alunos em questão devido: a maior interatividade dos mesmos com a disciplina, principalmente, de forma presencial; como um estímulo a pesquisa criteriosa na internet, o que demonstra promoção da autonomia; maior interesse pela disciplina e na obtenção de um aprendizado mais prazeroso. A relação aluno-professor se demonstrou mais amistosa com menos desgastes cotidianos.

Considerações Finais

Apesar da grande participação dos alunos ao acessar o blog e seus conteúdos serem utilizados de maneira exitosa no processo ensino-aprendizagem, essa interação ainda é maior presencialmente do que *online*. Os alunos tem compreendido a importância de analisar as informações retiradas da *internet* que possuam rigor científico com o auxílio do *blog*, o que vem contribuindo com a autonomia da pesquisa e com a criação do senso crítico.

Referências

ALDÉ, L. Blog na sala de aula. **Contrapontos** - volume 3 - n. 2 - p. 337- 341 - Itajaí, mai./ago. 2003. Disponível em <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br>> Acesso em 25/out/2012.

BARROQUEIRO, C. H. BONICI, R. MELO, J. P. B. C. de. AMARAL, L. H. e ARAÚJO JR. C. F. de. **O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma benção ou um problema?** ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências. 2009. Disponível em:



<http://www.foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/view/95>.

Acesso em 25/maio/2012.

BOEIRA, A. F. *Blogs na Educação*: Blogando algumas possibilidades pedagógicas. Disponível em: <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/revista/a1n1/art10.pdf>

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0.* (2007) Disponível em

<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>> Acesso em 25/out/2012.

CARVALHO, A. M. P. (org.) *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo, Cengage Learning, 2009.

CARVALHO, A. M. P. e GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. 10ª edição - São Paulo. Ed. Cortez, 2011

CHAGAS, I. *Utilização da internet na aprendizagem da ciência que caminhos seguir?*

2001 disponível em:

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/Utilizacao%20educativa%20da%20InternetNOVACAO.pdf> Acesso em 01/ago/2012.

DA SILVA A.L. & SÀ, L. *Saber estudar e estudar para saber*. Coleção Ciências da Educação.

Porto, Portugal: Porto Editora, 1997. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000090&pid=S0102-7972199900020000800018&lng=en Acesso em 01/set/2012.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências fundamentos e métodos*. São Paulo, Ed. Cortez, 2009.

GOMES, M. J. Blogs: um recurso e uma estratégia educativa. In Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE, pp. 305-311. In.: Coutinho, C. P.; Bottentuit Junior, J. B. *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0.*, 2007.

Disponível em

<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>> Acesso em 25/out/2012.

GUTIERREZ, S. *O Fenômeno dos Weblogs: as possibilidades trazidas por uma Tecnologia de publicação na Internet*. Informática na Educação: teoria & prática. Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 87-100, jan/jun, 2003.



MARCONI, M. de A. e LAKATOS E. M. **Fundamentos de metodologia científica** São Paulo, 5ª Edição, Editora Atlas, 2003

MARTINHO, T. E POMBO, L. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais** - um estudo de caso. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.8 Nº2 - 2009.

Disponível em: http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf. Acesso em 25/out/2012.

OLIVEIRA, M. M. (org.) **Formação e práticas pedagógicas: múltiplos olhares no ensino de ciências** Recife, Ed. Bagaço, 2008. (série formação de professores nº1).

PADILHA, M. A. S. CAVALCANTE, P. S. **Inovações tecnológicas e pedagógicas em educação: entraves para uma prática de pesquisa digital**. In: XII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE, 2004, Curitiba, *Anais eletrônicos...* Curitiba, 2004.

PADILHA, M. A. S. CAVALCANTE, P. S. e ABRANCHES, S. P. **Tecnologia da informação e comunicação na educação: mídias e modelos de ensino**. Cadernos de educação e tecnologias. Grupo de estudos em novas tecnologias e educação - GENTE/UFPE, 2009.