

Uso de Wikis em Projetos Escolares: experiências colaborativas com alunos de ensino fundamental

Leonardo P. F. Barbosa, Janne Yukiko Yoshikawa Oeiras

Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação
Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Rua Augusto Corrêa, 01 – CEP: 66075-110
Belém – PA – Brasil
{leonardopfb@gmail.com, joeiras@ufpa.br}

Abstract. *This work describes some experiences based on collaborative learning that were applied in two elementary public schools with the support of a Wiki tool. At the end of the experience, teachers and students answered some questions in order to list positive and negative aspects of those experiences. The result showed that students approved the use of the Wiki tool in the classroom and that teachers really want to apply these tools in their personal and professional practices.*

Keywords: *Collaborative learning, Wiki, Elementary school, School's projects.*

Resumo. *Este artigo descreve experiências de aprendizagem colaborativa realizadas em duas escolas de ensino fundamental que foram viabilizadas com o suporte de Wiki. Ao final da experiência, alunos e professores responderam questionários a fim de coletar suas impressões sobre a experiência vivenciada. Os resultados obtidos são encorajadores porque atestam a adesão dos alunos ao projeto e a vontade que os professores demonstraram de incorporar esta ferramenta em suas práticas pessoais e profissionais.*

Palavras-chaves: *Aprendizagem colaborativa, Wiki, Ensino fundamental, Projetos escolares.*

1. Introdução

As transformações econômicas e sociais mundiais vêm trazendo enormes mudanças atingindo praticamente todos os setores, inclusive o educacional. A formação do indivíduo deve acompanhar essas transformações requerendo que a escola implante mudanças também na sua maneira de conduzir o processo de aprendizagem. Numa tentativa de formar os alunos para a “sociedade do conhecimento” (VALENTE, 1999), diversas Tecnologias da Informação e Comunicação têm sido adotadas como meio para transformar as práticas existentes na escola.

Os computadores não demoraram a ser utilizados nas escolas com a implantação de Laboratórios de Informática, nos anos 80 no Brasil. Embora haja ações de capacitação, muitos professores têm dificuldades em utilizar esse recurso no âmbito da educação de qualidade por desconhecerem como aliar essa ferramenta a sua prática da sala de aula. Nos tempos atuais, esses recursos ainda são muitas vezes introduzidos no ambiente escolar com o propósito de repetir “velhas” práticas com uma nova roupagem.

A experiência de três anos de um dos autores deste trabalho como mediador de atividades realizadas no laboratório de uma escola de uma Rede Municipal revela que

existe uma distância muito grande entre o fazer do professor na sala de aula e a integração de atividades com o uso do Laboratório de Informática. Neste último espaço ocorrem projetos conduzidos por profissionais autônomos (visando o treinamento) ou por empresas especializadas que utilizam “kits de software” que permitem exercitar certas habilidades (escrita, coordenação motora, atenção, concentração etc.) e nem sempre contribuem para que a integração sala-laboratório ocorra, isto é, que as tarefas a serem realizadas no laboratório estejam inseridas dentro do planejamento do professor.

Neste trabalho são apresentadas duas experiências, baseadas na aprendizagem colaborativa, que foram realizadas no contexto da Educação Básica com alunos da sexta e sétima séries. Essas atividades foram motivadas pela necessidade de fazer usos diferentes do computador visando desenvolver nos alunos valores como senso crítico, responsabilidade, colaboração, contribuição, respeito ao próximo que também são importantes para a formação de um cidadão. Para isso foi utilizada como ferramenta uma Wiki para dar suporte à realização de projetos escolares.

A seção 2 deste trabalho apresenta o uso diversificado de Wikis em Educação, comentando sobre diversas atividades que podem ser realizadas com essa ferramenta. A seção 3 apresenta as atividades colaborativas que foram executadas nas escolas em sala de aula e no Laboratório de Informática com o suporte de Wiki. Essas atividades são sugestões de trabalhos que podem ser realizadas em outras escolas com os devidos ajustes que se fizerem necessários. Por fim, a seção 4 apresenta as reflexões sobre as experiências realizadas, comentando os aspectos positivos e negativos que foram detectados.

2. Uso de Wikis em Educação

Wiki é um termo utilizado para definir um *site* da Web que contém páginas que podem ser editadas por qualquer visitante, a depender da sua configuração. Criadas inicialmente com a finalidade de facilitar a comunicação entre desenvolvedores de software, as Wikis passaram a ser utilizadas por públicos diferentes para diversas finalidades, entre elas a Educação. Nesse caso, na Web podem ser encontradas diversas sugestões de como utilizar essa ferramenta no contexto educacional:

1. **Espaço para organização de cursos:** ocorre quando essa ferramenta é usada, principalmente por professores, para dispor os conteúdos de disciplinas *online* – como slides, notas de aulas, sugestões de leituras, referências (*links*) para documentos na Web – ou para divulgação de calendário de atividades, com datas para avaliações e entrega de trabalhos;
2. **Espaço para socialização dos alunos:** as Wikis podem auxiliar na realização de dinâmicas para “quebrar o gelo”, para descontrair e aproximar os participantes de um curso à distância (AUGAR; RAITMAN; ZHOU, 2004), por meio da resposta a perguntas como “encontre pelo menos um aluno que tem um carro da mesma cor que o seu” ou “encontre um aluno que fale outro idioma diferente do Português”. Também as Wikis podem ser usadas como meio para suporte mútuo, por meio da escrita de cartas à “Tia Agonia” para compartilhar problemas que o aluno esteja passando enquanto os demais alunos podem exercer o papel da tia e responder as cartas dos colegas (<http://iteslj.org/Techniques/Sze-Wikis.html>). Atividades desse tipo possibilitam que os alunos entrem em contato com os demais e dessa forma estabeleçam novas relações (amizade, trabalho, companheirismo), importantes principalmente quando são adotadas metodologias colaborativas de aprendizagem (OEIRAS; ROCHA, 2000);

3. **Elaboração de documentos:** talvez este seja o uso mais freqüente das Wikis em Educação. Essas ferramentas podem ser usadas para facilitar a escrita colaborativa de resumos de livros, palestras que foram assistidas pelos alunos ou projetos que estão em desenvolvimento pelos alunos; escrita individual de contos, histórias e poesias criadas pelos alunos (<http://wikistorias.wikispaces.com/projeto>); produzir um jornal para a escola, mantido por estudantes e para postar matérias feitas por eles, distribuir notícias e outros acontecimentos na escola; anotações em grupo, feitas para reunir todas as anotações feitas individualmente por cada aluno durante uma aula em uma única anotação coletiva; registrar as diversas idéias advindas de um *brainstorming*, facilitando principalmente essa tarefa se os alunos estiverem geograficamente distantes ou sem condições para encontros presenciais; contribuir com outras Wiki pages existentes, como a Wikipedia, sobre os assuntos abordados durante um curso. Nesse caso, pode motivar os alunos a dar o melhor de si, pois o seu trabalho será visto e criticado pelo público e não somente pelo professor, além disso, os alunos sabem que o seu trabalho pode ser utilizado por outras pessoas e que não irá apenas receber uma nota e ser arquivado (http://download.moodle.org/docs/using_moodle/ch11_wikis.pdf).

Dentre tantas aplicações, se percebe que as pessoas estão utilizando de forma criativa Wikis para ampliar o espaço de interação para fora da escola, publicar conteúdos, servir como repositório de informações, resolver problemas de forma coletiva, enfim, construir e compartilhar conhecimentos que são produzidos localmente na Web para todos.

O vasto uso dessa ferramenta, segundo Honneger (2006), pode se dever a características como simplicidade de uso, linguagem de marcação fácil de ser aprendida e liberdade de acesso. Contudo, as Wikis não foram concebidas originalmente para o uso em Educação e existem atualmente diversos softwares gerenciadores disponíveis na Web. Portanto, para escolher dentre tantas opções se torna necessário considerar alguns critérios como os estabelecidos por Schwartz et al. (2004):

- a) Custos (por exemplo, se é livre ou não);
- b) Nível de complexidade do sistema (se tem sistema de ajuda, comunidade de usuários);
- c) Parâmetros disponíveis de controle (autenticação de usuários, níveis de permissão);
- d) Clareza (mapa do *site*, gerenciamento das páginas);
- e) *Framework* técnico (multiplataforma, gerenciamento de conflito de edição);
- f) Características agregadas (funcionalidades como corretor ortográfico, calendário, ferramentas de desenho etc.).

Os trabalhos encontrados na Web não contestam a utilidade da ferramenta, mas sabe-se que existe a necessidade de modificações para que Wikis se tornem mais adequadas ao uso no contexto educacional e também metodologias de uso bem definidas. Wang e Turner (2004), por exemplo, identificaram problemas associados ao uso de Wiki em sala de aula relacionados às características que fazem parte da definição do que é um Wiki: dinamismo, publicidade e construção simultânea dos hipertextos. Esses autores consideram que nem todo conteúdo deve ser modificável, que nem todo conteúdo deve ser público, que a questão da atualização simultânea não pode ser

permitida e que, em determinado momento, o material produzido deve parar de evoluir. Honneger (2006) apresenta outras dificuldades operacionais para a utilização dessa ferramenta na escola como a falta de: disponibilidade de Wikis nas instituições de ensino (onde instalar); capacitação tecnológica para gerenciar o serviço; editores WYSIWYG embutidos nas Wikis; cultura do ensino colaborativo; Wikis no idioma materno dos alunos, como a agravante de todos os problemas anteriores.

Na próxima seção, são descritas as atividades realizadas com o suporte de Wikis em duas escolas públicas de uma Rede Municipal de Ensino, que neste trabalho serão identificadas como escolas “A” e “B”. O gerenciador de Wiki escolhido foi o MediaWiki que é livre, tem interface conhecida por ser o gerenciador da Wikipédia, possui uma comunidade grande de usuários que trabalham em novas extensões, possui controle de acesso, *upload* de arquivos e funciona em qualquer plataforma precisando somente de um *browser* (www.mediawiki.org/). Embora a MediaWiki tenha essas características favoráveis, um programa de bate-papo (Chat) foi adicionado ao gerenciador para prover uma forma síncrona de comunicação, já que a literatura (WANG; TURNER, 2004), aponta esta necessidade.

3. Projetos escolares

O desenvolvimento das atividades em ambas escolas A e B foi dividido em etapas que passaram por conversas com as diretorias das escolas e professores, para explicar a viabilidade e as vantagens do uso de Wikis, e sessões de uso com os alunos no Laboratório de Informática de cada escola, que foram mediadas por um dos autores deste trabalho.

Na escola A, a experiência ocorreu ao longo de quatro semanas, envolvendo o total de 30 alunos (15 alunos da sexta série e 15 alunos da sétima série); e na escola B, a experiência foi realizada ao longo de duas semanas com 25 alunos da sétima série. Em cada escola foram realizadas duas sessões para sensibilização e introdução ao uso de Wikis.

Na primeira sessão (encontro no Laboratório), foi desenvolvida uma atividade informal de *brainstorming* com a turma com vários professores (Matemática, História, Português, dentre outros) para detectar as percepções/expectativas sobre o uso de computadores em educação e na sociedade, bem como o conhecimento dos alunos a respeito da Web 2.0 e suas ferramentas. Com esta atividade foi possível verificar o desconhecimento dos alunos tanto sobre o conceito de Web 2.0 quanto sobre ferramentas: alguns alunos já tinham ouvido falar de blog, também conheciam a Wikipédia, mas os conceitos de Wiki ou de Podcast eram para eles totalmente novos. No entanto era notória a curiosidade e o entusiasmo que eles tinham por conhecer e experimentar tais ferramentas.

Na sessão seguinte foi realizada uma apresentação em slides para introduzir o conceito de Web 2.0 e a sua filosofia subjacente: um novo paradigma de comunicação na Internet em que o usuário (aluno consumidor) passa a ser também produtor de informação. Ainda nesse encontro, o conceito de Wiki foi apresentado aos alunos, juntamente com as suas potencialidades educativas. Alguns exemplos de Wikis também foram apresentados por meio de slides e os alunos iniciaram o processo de construção de uma Wiki de acordo com os projetos que estavam ocorrendo na época em cada escola.

3.1. O projeto da Escola A

Esta escola utilizou a Wiki para dar suporte ao Projeto “Jornal Eletrônico na Escola”, que foi concebido em conjunto com um professor de Português. O objetivo geral era desenvolver textos para garantir a transformação e conscientização da comunidade em relação ao meio que estão inseridos. Como objetivos específicos, esperava-se conscientizar a comunidade escolar sobre a importância do jornal como meio de comunicação e efetivo exercício da divulgação desenvolvida pelas turmas envolvidas; resgatar por meio do jornal a cidadania e a prática constante da construção do conhecimento; oportunizar a auto-avaliação como processo da construção do conhecimento.

O conteúdo do Jornal teria informações gerais da escola, abordando os seguintes tópicos: **projetos** desenvolvidos na Escola por qualquer turma, com o suporte ou não do Laboratório de Informática; **eventos** que estão acontecendo na escola, tais como Dia das mães, Festa junina etc.; **minha comunidade** para conhecer melhor a sua comunidade a fim de exercer a cidadania, contribuindo com aqueles que o cercam; **você é o repórter**, uma coluna com entrevistas com professores, amigos, parentes, personalidades, sobre assuntos de interesse, como meio ambiente e preservação, educação, ou qualquer outro tema interessante para os leitores do jornal; **recadinhos do coração**, espaço para os alunos colocarem recados para quem deseja, podendo se ter um custo ou não (fundo destinado a aprimoramento dos equipamentos ou para projetos da escola); **papo-cabeça**, textos destinados aos jovens, com temas que podem ser ou não sugeridos pelos alunos como prevenção, sexualidade, drogas, meio ambiente; e **piada**, os alunos também poderão dar sugestões de piadas que seriam analisadas antes da divulgação.

Os alunos que participaram desta experiência cursavam a sexta e a sétima séries (15 alunos de cada turma, totalizando 30 alunos). A produção do Jornal se deu de modo alternado, usando a sala de aula e o Laboratório de Informática. Na sala de aula o professor anunciava os temas a serem trabalhados, discutia textos com a turma e preparava os alunos para o uso posterior no laboratório (orientava o que deveria ser feito). No laboratório, os alunos tinham que utilizar a Wiki para construir os textos das páginas, responder as discussões propostas pelo professor ou pelo mediador da atividade, e participar das sessões de bate-papo (*Chat*) para trocar opinião em tempo real.

No período da experiência, os alunos produziram as seções **minha comunidade**, **papo-cabeça** e **você é o repórter**. Essas colunas do Jornal serviram para organizar e divulgar os resultados que vinham sendo construídos por meio de dois outros projetos que estavam em andamento naquele mesmo período na escola:

1) projeto “*Cuidando do nosso saber e de nossa cultura*”, que tinha como responsável o professor de História, que trabalhou com alunos da sétima série um resgate da história do município de Ananindeua - PA, no qual estava localizada a escola, e ficou responsável pela seção **minha comunidade**;

2) projeto “*Educação Sexual nas escolas*”, que tinha como responsável o professor de Biologia e contava também com o apoio de estudantes de medicina de uma universidade local. No projeto do Jornal, eles ajudaram os alunos da sexta série a elaborar a seção **papo-cabeça**. Além disso, houve a participação da professora de Português que ajudou os alunos na criação da página principal da Wiki (Figura 1), acompanhando o processo de escrita no laboratório, e ficou responsável pela seção **você é o repórter**, na qual os alunos faziam perguntas relacionadas à sexualidade que eram respondidas pelos estudantes de medicina.



Figura 1. Página principal da Wiki da escola A

Para compreender melhor a dinâmica da atividade, uma primeira discussão proposta pelo mediador foi a de criar o *layout* da página principal. A seção **você é o repórter** foi escrita por meio também da ferramenta discussão disponível na Wiki pela formulação de perguntas dos alunos e respostas dos acadêmicos de medicina. Neste projeto, o programa de bate-papo foi utilizado pelos alunos principalmente para tirar dúvidas junto ao mediador sobre a construção de páginas e funcionamento da Wiki. Eles preferiam a consulta *online* do que chamar pessoalmente o mediador. Dessa forma, essas dúvidas e respostas também ficavam disponíveis para todos.

3.2. O Projeto da Escola B

Na escola B, a Wiki foi adaptada para dar suporte a um projeto que já estava em andamento denominado “*Família na Escola*”, que acontece bimestralmente sobre um tema e finaliza com uma apresentação dos alunos para os pais. O objetivo geral desse projeto é desenvolver, por meio das exposições dos alunos, um vínculo entre família e escola. Como objetivos específicos, a escola pretende conscientizar a comunidade escolar sobre a importância da aproximação e acompanhamento das atividades escolares e efetivo exercício da divulgação dos trabalhos desenvolvido pelas turmas envolvidas; resgatar por meio dos temas e subtemas abordados, a cidadania e a prática constante da construção do conhecimento; oportunizar a comunidade a chance de se integrar no ambiente educacional.

Na ocasião o tema era “Violência” e os alunos envolvidos diretamente no projeto cursavam a sétima série (25 alunos). O projeto foi desenvolvido junto com o professor da disciplina História e tinha como subtema “Violência no campo”. Os alunos trabalharam sobre quatro tópicos: MST, INCRA, Pontal do Paranapanema, Conflitos Agrários no Pará, que ficaram evidenciados na página principal da Wiki.



Figura 2. Página principal da Wiki da escola B

No caso da utilização das Wikis, foi adotada a mesma metodologia de condução da atividade na escola A: os alunos alternavam a execução do projeto entre a sala de aula e o Laboratório de Informática. Nesta escola, também foram utilizados os recursos de discussão e bate-papo no período de desenvolvimento dentro do Laboratório de Informática. O professor apresentava em sala de aula textos e vídeos sobre o tema e depois organizava os alunos em grupos para a produção dos textos que seriam postados por meio das Wikis. Por exemplo, na Figura 2, pode ser observada a construção de *links* que levam a textos feitos em grupo sobre o MST (Quem somos, Principais líderes, A bandeira etc.). As discussões propostas pelo professor eram vinculadas a textos ou imagens disponibilizadas para provocar reflexões nos alunos e estender o ambiente de sala de aula.

4. Reflexões sobre as experiências

O objetivo deste trabalho era experimentar no contexto da escola atividades que promovessem a colaboração entre os alunos, a fim de mudar o paradigma vigente para transformar os papéis desempenhados por professores e alunos: o professor deixando de ser o único transmissor de conhecimento, para se converter em um formulador de problemas; e os alunos transformados em co-autores e não só meros repositórios de conhecimento (VALENTE, 2005).

As experiências sobre o uso de Wikis que foram conduzidas nas escolas A e B tiveram curta duração (duas a quatro semanas) e, portanto, conclusões precipitadas não podem ser tomadas. Contudo, pontos interessantes puderam ser notados no decorrer das atividades.

O primeiro ponto que pode ser destacado no caso do Projeto do Jornal Eletrônico é a *atitude de respeito* dos alunos pelo trabalho que estava sendo realizado em conjunto por duas turmas de séries diferentes. Cada seção do jornal poderia ser editada por todos que acessassem a página principal. Contudo, os alunos sabiam que não poderiam “bagunçar” o trabalho dos demais, pois isso ocasionaria perda para os colegas e poderia também causar perdas futuras para os trabalhos deles.

Ao longo das sessões, os alunos comentaram que aquela dinâmica baseada em discussões em sala de aula e no laboratório e na produção de páginas fazia com que eles “aprendessem mais”. Eles justificavam essa afirmação com base no fato que teriam que ficar atentos ao professor, participar ativamente das discussões em sala para, posteriormente, continuar a discutir o assunto por meio da ferramenta de discussões no laboratório e postar um resumo na Wiki sobre o assunto que o seu grupo era o responsável.

Ao final da experiência, foram aplicados questionários para os alunos e uma das perguntas questionava os pontos positivos e negativos da experiência. Uma das respostas se referia ao fato de poder fazer perguntas sem ser na “frente dos colegas”, embora a postagem nas ferramentas não fosse anônima: *“Bacana aprender conversando sobre o assunto e tirando duvidas com o professor pq na sala perguntar dá vergonha as vezes”*. Como pontos negativos, eles mencionaram o fato de não ter email, Orkut, MSN, ou seja, os alunos quiseram destacar a falta de funcionalidades pertencentes a outras ferramentas que eles utilizam em outros contextos. Infelizmente, as escolas não possuíam Internet e esse foi uma das críticas mencionadas por um dos professores, pois os trabalhos ficavam limitados ao ambiente da escola.

Em relação aos professores, o professor de História que participou do Projeto Família na escola comentou sobre a ajuda que a Wiki forneceu para acelerar a criação das páginas e documentar o registro daquele projeto *“pois o período que temos para construir o projeto é curto e a ferramenta favoreceu pela agilidade da construção colaborativa, nos dando tempo para que o assunto fosse discutido”*. Ele fez essa observação comparando esta experiência com a execução de projetos anteriores nos quais houve uma sobrecarga para os professores e no caso da utilização da Wiki, o trabalho foi realizado pelos alunos sob a sua orientação. A apresentação para os pais e comunidade foi feita com *datashow* pelos próprios alunos que construíram a Wiki.

Quanto a críticas negativas, além da questão de não haver Internet, os professores afirmaram que a experiência foi muito curta para que eles pudessem identificar outros problemas. Acredita-se também que a falta de críticas negativas deva-se ao fato que o mediador da atividade no Laboratório de Informática tinha formação em Computação e por isso possuía conhecimentos técnicos para ajustar a ferramenta de Wiki para incluir o bate-papo, instalar a MediaWiki e outros softwares necessários para seu bom funcionamento no servidor da escola, configurar a rede da escola; e dar o suporte adequado para professores e alunos no decorrer da atividade. Certamente, sem a ajuda desse profissional na primeira vez que a atividade é realizada com usuários que são inexperientes, dificilmente ela será bem sucedida.

Por fim, embora seja possível utilizar Wikis para viabilizar a aprendizagem colaborativa, existem melhorias que devem ser feitas para que esses ambientes atendam as necessidades de seus usuários no contexto educacional. As melhorias estão relacionadas com as atividades de coordenação e comunicação definidas no Modelo de Colaboração 3C (PIMENTEL et al., 2000).

Esse modelo proposto originalmente (ELLIS; GIBBS; REIN, 1991) e refinado por (FUKS; GEROSA; PIMENTEL, 2003) propõe três aspectos considerados primordiais para que exista a colaboração: 1) em um ambiente virtual de aprendizagem é importante que os participantes troquem idéias e informações para que suas tarefas sejam eficientes caracterizando a **comunicação**; 2) o ambiente deve permitir que os componentes de um grupo **coordenem** suas ações e isso geralmente é feito através do compartilhamento de informações, minimizando problemas como a execução de tarefas

repetidas realizadas por diferentes integrantes do grupo; 3) por fim, os indivíduos devem **colaborar** entre si, para isso precisam ter uma comunicação efetiva e atividades coordenadas.

A percepção (*awareness*) é também é um conceito essencial no Modelo 3C, que permeia a comunicação, a coordenação e a cooperação. Informação de percepção é gerada pelas interações que ocorrem no grupo, servindo para mediar toda a colaboração. Através da percepção os indivíduos podem tomar ciência do objetivo comum, do papel de cada um dentro do contexto, do que fazer, como proceder, qual o impacto das ações, até onde atuar, quem está por perto etc.

Por exemplo, sobre a coordenação, uma mesma instalação de Wiki pode abrigar vários projetos e assim ter diferentes responsáveis por projeto. Nesse caso, tornar-se necessária a criação de grupos de usuários com diferentes perfis de acesso e administração. Sobre a comunicação, é necessário prover ferramentas para discussão que tenham interfaces semelhantes aos fóruns tradicionais, pois no caso da MediaWiki a interface de postagem e de apresentação de mensagens é semelhante a de construção de páginas Wiki.

5. Referências Bibliográficas

- AUGAR, Naomi; RAITMAN, Ruth; ZHOU, Wanlei. Teaching and learning online with wikis. In: ASCILITE CONFERENCE, 21, 2004, Perth. Perth: Ascilite, 2004. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/pdf/augar.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2008.
- ELLIS, C.A., GIBBS, S.J., REIN, G.L. 1991. Groupware: Some Issues and Experiences. **Communications of the ACM** 34, (1), 38-58.
- FUKS, Hugo; GEROSA Marco A.; PIMENTEL, Mariano G. Projeto de Comunicação em Groupware: Desenvolvimento, Interface e Utilização. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO – JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 23, 2003, V2, Cap. 7, pp. 295-338. ISBN 85-88442-59-0
- HONEGGER, B. D. Wikis: a rapidly growing phenomenon in the german-speaking school community. In: Proceedings of the 2005 international symposium on Wikis. 2006, San Diego, Califórnia. Anais: ACME Press, p.113-116. Disponível em: <<http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Review/Web20ANewWaveofInnovation/40615>>. Acesso em: 23 mar. 2008.
- OEIRAS, J. Y. Y.; ROCHA, H. V. Aspectos Sociais em Design de Ambientes Colaborativos de Aprendizagem. In: ENCUESTRO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR - INFO-UNI 2001, 2001, Havana - Cuba.
- PIMENTEL, Mariano; GEROSA, Marco Aurélio; FILIPPO, Denise; RAPOSO, Alberto; FUKS, Hugo; LUCENA, Carlos José Pereira. Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. Disponível em: <http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/SBSC2006/07_Pimentel_Modelo3C.pdf>. Acesso em: 12 mar 2008.
- SCHWARTZ, L.; Clark, S.; COSSARIN, M. & RUDOLPH, J. (2004). Educational Wikis: features and selection criteria. The International Journal of Research in Open

and Distance Learning, Vol 5 (1). Disponível em:
<http://www.irrodl.org/index/irrodl/article/view/163/244>. Acesso em: 20/03/2007

VALENTE, José Armando. Mudanças na Sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender. In: VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999. Cap. 2, p. 29-48.

VALENTE, José Armando. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: VALENTE, José Armando. **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação a Distância, 2005, p. 22-31.

WANG, C.; TURNER, D. Extending the wiki paradigm for use in the classroom. In: Proceedings of the International Conference on Information Technology: Coding and Computing. 2004. Anais: vol.1, p.255-259.