

Construção de redes virtuais de aprendizagem utilizando o pbwiki : o caso de um curso de pedagogia a distância

Mariangela Ziede^{1,3}, Simone Bicca Charczuk^{1,3}, Rosane Aragón de Nevado^{1,3},
Crediné Silva de Menezes^{2,3}

¹Programa de Pós Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brasil

²Departamento de Informática - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Vitória, ES – Brasil

³Curso de Pedagogia a Distância – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brasil

{mariangela.pead,sibicca,rosane.aragon,credine}@gmail.com

Abstract. *This paper presents the necessities of computational support to the development of a Distance Education Course (PEAD / UFRGS). Since that the non-existence of an only virtual environment that gathers together all demands, the course has been developed with the use of different environments, being the "pbwiki" very important among them . So, it is shown here the use of pbwiki, so much by the teachers as by the tutors linked to the course. The focus is on the possibilities of using environment as a virtual space to aggregate contents of intersubjects, individual and collective works, as well as to make easier the interaction between students, tutors and teachers.*

Key words: distance education, pbwiki, interaction

Resumo. *Neste trabalho apresentamos as necessidades de suporte computacional para o desenvolvimento do Curso de Pedagogia a Distância (PEAD/UFRGS). Tendo em vista a inexistência de um único ambiente que desse conta de todas as demandas, o curso está se desenvolvendo através do uso de diversos ambientes, sendo o pbwiki, um dos principais. Apresenta-se a utilização dada ao pbwiki, tanto pelos tutores quanto pelos professores-alunos vinculados ao curso. Destaca-se as possibilidades do uso do ambiente como espaço virtual para agregar conteúdos de interdisciplinas, trabalhos individuais e coletivos, além de viabilizar a interação entre alunos, tutores e professores.*

Palavras-chave: educação a distância, pbwiki, interação

1. Introdução

A popularização da internet, considerando suas inúmeras ferramentas de publicação, de informação e facilidades de comunicação online, tem dinamizado inúmeras atividades intelectuais. Na educação, a autoria, a comunicação e a cooperação são os grandes pilares, este movimento tem possibilitado a concepção de novos modelos educacionais, provocando evoluções e até mesmo verdadeiras “revoluções”. A educação a distância, já de muito praticada em nível nacional e internacional, usando diferentes mídias recebe, nos dias atuais, fortes incentivos governamentais no Brasil, notadamente na oferta de cursos de graduação, principalmente voltados para formação de professores. Nestes cursos, o uso da internet é parte integrante das propostas. Os diferentes usos que dela fazem refletem o modelo pedagógico desses cursos.

No intuito de tirar melhor proveito das tecnologias no apoio à concepção de novas práticas em educação, registram-se inúmeras iniciativas de construção de ambientes virtuais para apoio ao ensino e à aprendizagem (AVEAs), tanto no cenário nacional, como podemos constatar com o surgimento do AulaNet, do ROODA e do TelEduc entre outros, como no cenário internacional, como é o caso hoje do MOODLE, um software livre de ampla aceitação nas universidades públicas e privadas do país.

Se por um lado estes ambientes agilizam a implantação de cursos na internet, por outro impõe uma lógica que foi moldada nos cursos presenciais, o que por certo dificulta um aproveitamento mais flexível dos recursos da internet, notadamente em cursos de orientação construtivista, onde o ambiente deve prover recursos para criação de uma rede virtual de aprendizagem.

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, desenvolve-se o Curso de Graduação-Licenciatura em Pedagogia, na modalidade a distância, voltado para a formação de professores em serviço. No curso adotamos uma abordagem interacionista [Piaget, 1971], baseada no uso de arquiteturas pedagógicas abertas e articuladas, apoiadas no uso intensivo de material na web.

Para contemplar a diversidade da proposta, percebeu-se que não se poderia apoiar o curso em um único ambiente virtual, principalmente um ambiente do tipo AVEA, o que nos levou a experimentar o uso de diferentes sistemas.

Fez-se a opção pelo uso de ambientes abertos e gratuitos, posto que em cursos de formação de professores esta estratégia justifica-se pela possibilidade dos professores-alunos apropriarem-se de ferramentas e recursos que podem ser utilizados em seus trabalhos em sala de aula.

Neste trabalho apresentamos a utilização de um destes ambientes, o pbwiki, por alunos, tutores e professores do Curso de Pedagogia a Distância (PEAD/UFRGS).

2. O Curso de Pedagogia a Distância (PEAD)

O Curso de Pedagogia a Distância foi elaborado com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais Brasileiras para os Cursos de Licenciatura (Res. CNE 01/2002) e nos Referenciais de Qualidade da SEED para Cursos a Distância [Nevado, Carvalho e Bordas, 2006]. Seu público-alvo são professores da rede municipal e estadual em serviço, ou seja, em exercício docente e sem a devida habilitação.

O primeiro semestre letivo do curso ocorreu em 2006/2 e atualmente, participam cerca de 370 professores-alunos.

Tendo em vista ir além da divisão tradicional dos conteúdos em disciplinas isoladas e com conteúdo seqüencial, o currículo do curso é organizado em interdisciplinas que visam relacionar o conhecimento teórico e prático ao longo dos semestres. O PEAD propõe ainda a “autonomia relativa da organização curricular, a articulação dos componentes curriculares entre si nas distintas etapas e ao longo do curso, relação entre Práticas Pedagógicas e Pesquisa” e a interligação da teoria com as experiências docentes dos professores-alunos. [Nevado, Carvalho e Bordas, 2006]

Para a realização do trabalho, a equipe do curso conta com um quadro de cerca de cinco professores para cada interdisciplina (um professor por interdisciplina/pólo – totalizando cerca de 210 docentes ao longo de todo o curso), 35 tutores de sede (que prestam atendimento aos alunos, preferencialmente a distância), 15 tutores de pólo (que atendem presencialmente os alunos nos cinco pólos), serviço de secretaria e alguns monitores responsáveis pela programação.

Em relação à equipe docente, o curso prevê o compartilhamento de interdisciplinas por professores oriundos de diferentes áreas de conhecimento. Ainda visando à integração de todos que trabalham durante o semestre estão previstas reuniões presenciais e *online* de planejamento conjunto de atividades com os professores responsáveis pela integração do eixo/semestre [Nevado, Carvalho e Bordas, 2006].

2.1 Materiais Pedagógicos

Os materiais são desenvolvidos a partir da concepção de Arquiteturas Pedagógicas Abertas, as quais incentivam a pesquisa e a interação entre os diferentes atores. De acordo com Carvalho, Nevado e Menezes (2005), as arquiteturas pedagógicas são, antes de tudo, estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes: abordagem pedagógica, software, internet, inteligência artificial, educação a distância, concepção de tempo e espaço. Seus pressupostos curriculares compreendem pedagogias abertas capazes de acolher didáticas flexíveis, maleáveis, adaptáveis a diferentes enfoques temáticos.

O deslocamento para o uso intensivo dos materiais interativos na web, em articulação com outras propostas no curso, viabiliza a construção de conhecimento em comunidades de aprendizagem. Para tanto faz-se necessário a utilização de ambientes virtuais plásticos que possam ser moldados de acordo com as necessidades de cada interdisciplina. Em outras palavras, estes ambientes, devem dar suporte à construção de redes virtuais de conhecimento, que são tecidas com a participação intensa de todos os atores [Maçada 2001].

2.1 Formação de Tutores

A formação continuada dos tutores iniciou em 2006 e segue ao longo do curso. No decorrer do Projeto foi criado o Curso de Especialização - Tutoria em Educação a Distância (ESPEAD) do qual participam todos os tutores do curso.

Este curso também se constitui em uma formação em serviço, na qual os tutores-alunos partem de suas práticas de tutorias para analisá-las à luz dos referenciais teóricos e a partir daí repensarem e atualizarem suas práticas.

Para além da realização de leituras ou da participação nos encontros de formação, trata-se de um constante re-pensar e re-fazer a atividade de tutoria. Como um tutor pode orientar os alunos, se ele mesmo não tiver vivenciado essas experiências? Estará separando a teoria da prática, o pensar do fazer, e somente socializando e reconstruindo conhecimentos, em lugar de participar do processo de construção. Partindo destes questionamentos são elaboradas as formações.

Antes do início de cada eixo, realiza-se um trabalho intenso de formação para que os tutores conheçam, discutam e proponham alterações no material apresentado pelos professores, à luz de suas experiências anteriores. Estes momentos pedagógicos têm proporcionado uma intensa troca que se traduz no aperfeiçoamento das propostas originais dos professores. Ainda nestes momentos são realizados os planejamentos de interação dos tutores com os professores e com os alunos.

A concepção do ambiente virtual para o ESPEAD segue a mesma lógica do PEAD. É fundamental que os tutores e professores do PEAD vivenciem experiências semelhantes às vivenciadas pelos alunos do curso.

3. Necessidades de Suporte Computacional

Primo (2003) afirma que em determinados sites “interativos” os autores vão seguindo apenas os passos determinados pelos programadores. Nas produções do PEAD e do ESPEAD, os “autores” (alunos, professores e tutores) criam textos hiperlinkados em conjunto com os colegas, materializando-se assim uma intensa interação. Cada site, de uma interdisciplina, de um grupo ou de um aluno, é um documento em contínua construção.

O curso desenvolve-se prioritariamente com o uso de materiais da web, que se atualizam continuamente, requerendo, em alguns casos, a possibilidade de autoria pelos próprios professores e tutores.

Na realização de cada interdisciplina, seguindo a concepção pedagógica do curso, os alunos são protagonistas. Na prática esta característica se manifesta pelo exercício da autoria, da cooperação e da revisão por pares.

A autoria é uma das competências fortemente incentivadas em cada uma das interdisciplinas. As atividades propostas, sejam elas individuais ou em grupo, resultam, em geral, em produções multimidiáticas (texto, imagens, vídeos etc.).

Para o desenvolvimento dos trabalhos em grupo, é importante que se tenha uma ferramenta para escrita cooperativa, que exerça o controle de acesso e proporcione a gerência de versões, evitando com isso as possíveis perdas de trabalhos, muito comum em situações de trabalho a muitas mãos.

Além de construir juntos, nossa proposta pedagógica incentiva a revisão por pares, uma estratégia que exercita o compartilhamento de idéias, a oportunidade do exercício do contraditório e o desenvolvimento do espírito crítico. Com esta intenção, as produções são visitadas e comentadas por colegas, tutores e professores, de forma visível para todos os participantes.

4. Utilizando o pbwiki

Pela demanda das atividades realizadas no PEAD e no ESPEAD optamos por utilizar diversos ambientes computacionais. Alguns presentes desde o primeiro momento, e outros que foram sendo agregados ao longo da jornada. Dentre os ambientes usados podemos citar: sistema para produção cooperativa de sites (pbwiki.com), sistema de blog (*blogger.com*), o ambiente virtual ROODA, sistemas de conversa online (msn, skype etc), provedores de correio eletrônico, sistema para videoconferência na web (breeze), sistema para gerência de imagens (slide.com, bubbleshare.com etc.), sistema para gerência de vídeos (youtube.com).

Destes, o que mais se destacou ao longo dos 5 semestres do curso, considerando o número de atividades às quais deu suporte, a flexibilidade de uso e a facilidade de apropriação, foi o ambiente pbwiki. Algumas das oportunidades de uso no curso são discutidas a seguir.

4.1. Pbwiki: o que é ? como funciona?

O pbwiki é um ambiente para construção cooperativa de sites na web, com facilidade de acesso e operação, além de possibilitar a interligação de atividades e informações. Ele é um sistema do tipo WIKI que permite a produção de documentos hipermidiáticos de uma maneira coletiva, com grande facilidade e sem requerer que os usuários disponham de um servidor próprio para a publicação.

As publicações podem ser editadas por vários usuários com a possibilidade de atualização a qualquer instante. Desse modo é possível complementar idéias e inserir novas informações, assim, o resultado é um site sempre atualizado.

Entre as facilidades do sistema pbwiki podemos destacar: a) permite o controle de edição à uma página, bloqueando-a quando um usuário inicia a edição; b) gerência de versões; c) um editor do tipo wysiwig; d) permite o uso de diferentes mídias; e) controle de acesso que permite a identificação de autores; f) sistema de mensagens que notifica o usuário sobre as alterações que lhe interessam e, g) suporte ao registro de comentários, que permite que no pé de cada página sejam realizados debates.

4.2. O pbwiki e as atividades do PEAD

Ao partirmos do pressuposto de que são as pessoas transformam a tecnologia para adaptá-la às suas necessidades, sistemas de formação que utilizam multimídia terão de levar em conta toda a diversidade de pessoas e contextos em que se dá a aprendizagem. Lidar com essas possibilidades, de maneira a criar espaços apropriados, requer, como afirma Belloni (1995), a apropriação das tecnologias de comunicação e informação ao mesmo tempo como ferramenta pedagógica e como objeto de estudo, visando desenvolver todas as potencialidades das mesmas, sem perder de vista a formação do usuário autônomo de todas as tecnologias.

O pbwiki é utilizado pelos alunos do PEAD para a organização e disponibilização de materiais de interdisciplinas, além das postagens de trabalhos individuais e em grupo.

Na figura 1, como exemplo, apresentamos o pbwiki que é utilizado como página de abertura de um dos pólos do Curso. O site agrega as informações do eixo V: os nomes das interdisciplinas com o e-mail de tutores, a nominata dos professores e outras informações .

Através da publicação de trabalhos no pbwiki os professores-alunos disponibilizam as aprendizagens em construção para professores, tutores e colegas. Assim, todos são convidados a realizar comentários contribuindo com a construção de conhecimentos em rede.

Por meio das postagens nos pbwikis, os alunos têm a oportunidade de re-visitar constantemente seu processo de construção de conhecimento, socializando suas aprendizagens e elaborando novos questionamentos a partir da leitura e releitura de seus trabalhos, bem como desenvolver a habilidade de atribuir julgamentos sobre sua própria prática e sobre o trabalho dos colegas. Por meio da análise do trabalho dos colegas, os alunos podem tomar consciência de sua própria aprendizagem (Bostock, 2008). Os alunos aprendem que podem construir conhecimentos a partir do diálogo com a aprendizagem do outro e por meio deste, pensar sobre a sua própria construção de conhecimentos e sobre a sua prática docente.

Algumas vezes os trabalhos são realizados em grupo, exercitando a maturidade dos participantes que, por vezes, têm de abrir mão de suas idéias para ouvir e dividir com seus colegas. Uma das aprendizagens que podem ser construídas pelos alunos, a partir da utilização do pbwiki, é o respeito mútuo, pois os colegas têm que ter o cuidado para não apagar a produção do outro, visto que todos tem acesso a senha e ao “delete”. Em algumas ocasiões já ocorreu que, por engano, o texto fosse deletado. Nessas ocasiões, o assunto foi discutido mobilizando os alunos na busca de soluções. Utilizando a ferramenta, com o objetivo de encontrar respostas para os problemas, os alunos “descobriram” que o pbwiki tem um “histórico” no qual podemos reverter algumas ações, voltando a uma edição anterior. Desta forma, os professores-alunos têm a oportunidade de trabalhar de uma forma mais autônoma, pois são desafiados a buscar soluções para problemas que são lançados diariamente.

Na figura 2, apresenta-se como ilustração um site construído na interdisciplina Representação do Mundo pela Matemática por um grupo de alunos. Eles realizavam as atividades de uma forma cooperativa. Partindo de experiências individuais sobre a forma de trabalhar em suas práticas um determinado conceito matemático, os alunos de cada grupo realizaram debates, dentro de uma página, que servia de suporte para a construção de sínteses sobre as possibilidades de trabalhar na prática o conceito proposto pela equipe pedagógica.

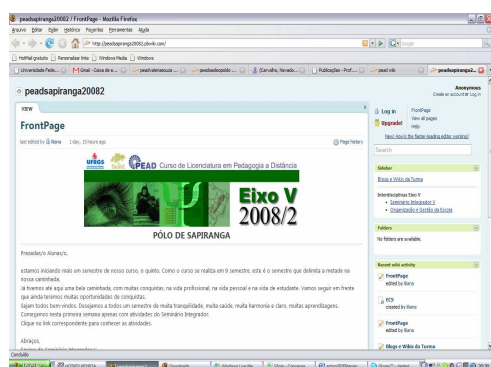


Figura 1. Pbwiki da interdisciplina Seminário Integrador do pólo de Sapiranga

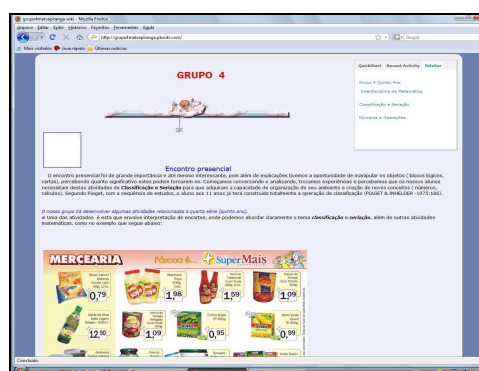


Figura 2: Pbwiki de um grupo durante a interdisciplina Representação do Mundo pela Matemática

No eixo 5, no contexto da interdisciplina Seminário Integrador V, está sendo trabalhada a Pedagogia de Projetos de Aprendizagem (Fagundes e outros, 1999). Nesta metodologia, os alunos desenvolvem projetos cooperativos, realizando atividades de levantamento de informações, coleta de dados, entrevistas e experimentos para responder uma questão de investigação definida por cada grupo. O documento resultante é uma rede hipermediática de conhecimento produzida a partir das coletas de informações (usando diferentes fontes), debates, construção de sínteses e intervenções de tutores e professores. Em alguns pólos, esta rede está sendo construída com o uso de um pbwiki para cada grupo. Na figura 3(a) ilustramos uma dessas redes. A página principal do site apresenta a composição do grupo, a questão de investigação, o conhecimento prévio e o plano de trabalho. Em páginas interligadas a partir da *SideBar* estão disponibilizados o Diário de Bordo, o fórum de debates, o fórum de orientação e o livro de visita. A cada investigação são criadas novas páginas para relatar as informações coletadas, a análise do grupo, a síntese e uma nova versão do mapa conceitual. A figura 3(b) ilustra esta construção.

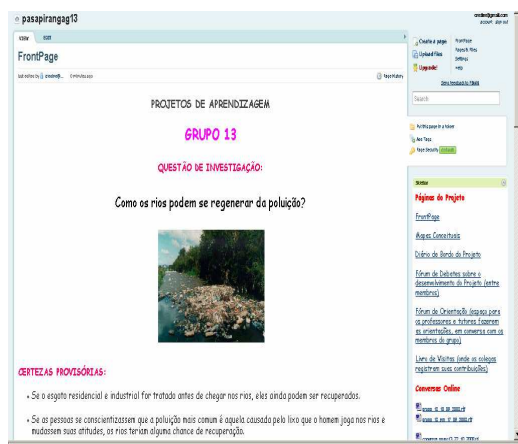


Figura 3 (a) Página Principal de um grupo

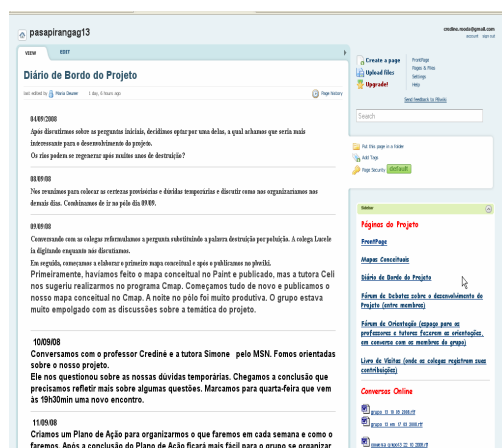


Figura 3 (b) Diário de Bordo do Grupo

4.3. O pbwiki e as atividades do ESPEAD

No caso do tutor, o conhecimento sobre os contextos educacionais assume valor especial, pois deverá atuar numa conjuntura que requer a análise fluida, rica e flexível de cada situação, a partir da perspectiva dos tempos, das oportunidades e dos riscos que se imprimem às condições institucionais da educação a distância.

É fundamental, pela proposta do curso, que o tutor busque desenvolver suas atividades a partir da pedagogia da pergunta (Freire, Faundez, 1985), propondo questões que auxiliem seus alunos a refletirem no e sobre o seu processo de aprendizagem, criando situações nas quais os alunos possam interagir com seus pares para compartilhar experiências.

No sentido de promover a apropriação, tanto da ferramenta tecnológica quanto dos conteúdos que são trabalhados em cada eixo, realiza-se no início de cada semestre, oficinas intensivas, nas quais o ambiente pbwiki contribui com sua potencialidade de apoio à construção de redes. Na figura 4 é apresentado um exemplo de uso do pbwiki nestas oficinas. Na página apresentada observa-se um vídeo youtube chamado

“helpdesk”, usado para sensibilizar os tutores com respeito às dificuldades de apropriação tecnológica. À direita temos a *SideBar* com as atividades, os endereços e as páginas dos tutores.

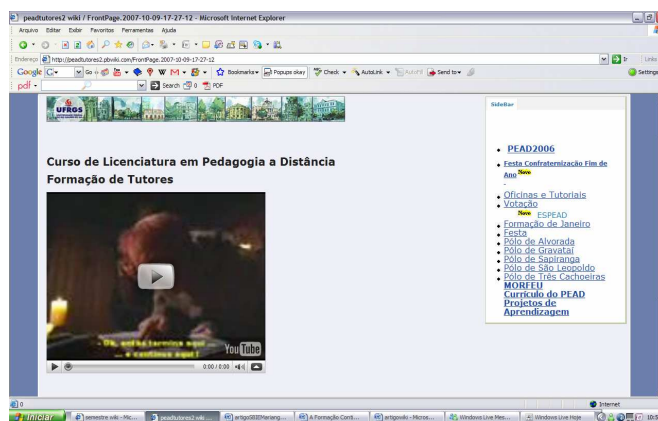


Figura 4. Pwiki utilizado nas oficinas do ESPEAD

Conforme descrito anteriormente (2.1), a partir da apresentação da proposta elaborada pelos professores, os tutores são convidados a discutir em grupos e postar no pbwiki uma apreciação da proposta da interdisciplina. Além disso, os tutores também realizam as atividades que são propostas para os professores-alunos a fim de poderem discutir possibilidades e dificuldades na realização das mesmas. Os registros no pbwiki possibilitam agregar as discussões dos tutores para que os professores possam acompanhá-las posteriormente e assim realizar modificações na proposta e/ou materiais quando julgarem pertinentes.

Nas figuras 5 e 6 apresentamos um pbwiki que ilustra essas atividades de análise dos materiais na formação da interdisciplina “Organização e Gestão da Educação” e a construção coletiva de uma biblioteca virtual, alimentada por professores e tutores, formando-se um acervo com materiais relacionados com Educação a Distância, tutoria, projetos de aprendizagem e outros vinculados aos seus interesses de estudo.

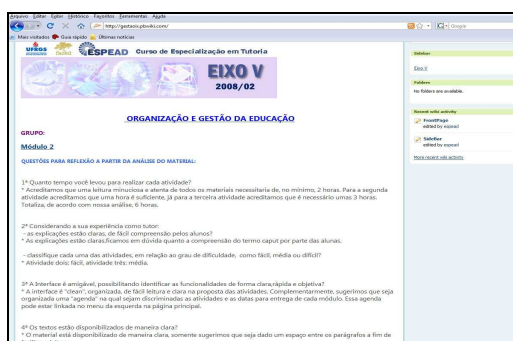


Figura 5. Registro das discussões do grupo sobre a proposta da interdisciplina

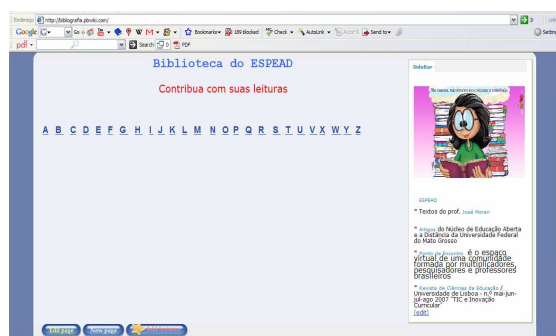


Figura 6. Biblioteca Virtual

4.5 Possibilidades e limitações do pbwiki

Na tabela abaixo visualizamos uma sumarização da forma de utilização do pbwiki com os tutores, suas possibilidades e limites.

Tabela 1. Utilização do pbwiki pelos tutores

Utilização	Possibilidades	Limites
Como agregador das atividades do curso de formação dos tutores.	Link para as atividades das interdisciplinas Publicação, atualização e organização de materiais.	Limite de 10 mb por pbwiki.
Biblioteca.	Compartilhamento dos textos publicados por vários tutores e professores do curso.	Limite de espaço.
Oficinas tecnológicas.	Agrega outras mídias como vídeos, slides que podem ser disponibilizadas através do código html.	Tamanho limitado de imagens, vídeos e cores do pano de fundo.
Histórias colaborativas.	Vários autores podem participar e assim criar um texto colaborativo.	Quando um aluno está editando outro não consegue entrar concomitantemente.

Na tabela abaixo visualizamos uma sumarização da forma de utilização do pbwiki com os professores-alunos, suas possibilidades e limites.

Tabela 2. Utilização do pbwiki com os alunos

Utilização	Possibilidades (descrição)	Limites (inconvenientes)
Disponibilização de materiais das interdisciplinas.	Agregar o material em forma de várias mídias e em um único local.	Espaço limitado para suportar arquivos.
Disponibilização de trabalhos individuais.	Possibilitar a socialização e interação dos alunos com colegas, tutores e professores.	Espaço limitado para suportar arquivos; Os colegas, tutores e professores tem que ter cadastro no pbwiki ou o login e senha do aluno para poder comentar; Se um aluno precisar estender seu espaço criando um novo pbwiki, ele precisará convidar também para este, todos os seus convidados.
Realização de trabalhos em grupo.	Edição coletiva da página.	Se os alunos compartilham o mesmo login e senha não é possível saber quem editou a página.

5. Considerações finais

Neste artigo apresentamos algumas possibilidades e limites do trabalho com o ambiente pbwiki, com foco no contexto do Curso de Pedagogia a Distância da UFRGS. Abordou-se principalmente, a utilização deste recurso tanto no trabalho com os tutores quanto com os professores-alunos.

Destacamos que o uso da tecnologia está aliado à teoria e à prática dos conteúdos ora em estudo, sendo esta uma característica marcante no curso. Sempre trabalhamos e utilizamos com os tutores e com os professores-alunos a tecnologia vinculada ao contexto.

Quando os usuários compreendem o funcionamento das ferramentas ao invés de serem simplesmente treinados para o seu uso, eles constroem heurísticas de exploração que possibilitam a cada novo trabalho aprender com facilidade outras ferramentas que apresentam funções similares. Com o uso do pbwiki, outras possibilidades de utilização vão sendo descobertas e aplicadas através das contribuições e críticas dos usuários sobre suas funcionalidades.

Um fator que tem sido muito marcante no PEAD é que os professores-alunos estão realizando transposições didáticas, mediante o uso das tecnologias com os seus alunos, dentro dos pressupostos construtivistas e interacionistas do Curso. O PEAD está proporcionando novas possibilidades de ver e fazer educação, que vai além do professor e do ambiente da sala de aula. O Pbwiki pode ser usado facilmente, pois é gratuito e de fácil acesso para os usuários das escolas municipais e estaduais, nosso público-alvo, possibilitando a criação de uma Comunidade de Aprendizagem na qual os professores-alunos aprendem com os professores, tutores e colegas, que já o utilizam na prática com seus alunos. Tem sido uma experiência gratificante ver a teoria aliada à prática nas escolas municipais e estaduais.

6. Referências Bibliográficas

- BELLONI, M. L. (1999) “Educação a distância” Campinas: Autores Associados.
- BOSTOK, S. (2008) “Student peer assessment” <http://www.palatine.ac.uk/files/994.pdf>, Maio.
- CARVALHO, M. J. S., NEVADO, R. A., BORDAS, M. C. (2006) “Licenciatura em Pedagogia a Distância: Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Guia do Tutor”. Porto Alegre: PEAD/UFRGS.
- CARVALHO, M. J. S., NEVADO, R. A., MENEZES, C. S. (2005) “Arquiteturas Pedagógicas para educação a distância: concepções e suporte telemático”. Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Juiz de Fora - MG – Brasil.
- FAGUNDES, L.C., SATO, L.S., MAÇADA, D. L. (1999) “Aprendizes do Futuro, as Inovações já começaram”, MEC, Brasília - Brasil.
- FREIRE, P., FAUNDEZ, A. (1985) “Por uma Pedagogia da Pergunta”. Editora Paz e Terra, São Paulo - SP – Brasil.
- MAÇADA, D. L. (2001) “Rede virtual de aprendizagem: interação em uma ecologia digital”. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre - RS - Brasil.
- PIAGET, J. (1971) “A Epistemologia Genética”, Editora Vozes, Petrópolis – RJ – Brasil.
- PRIMO, A. (2003) “Quão interativo é o hipertexto? : Da interface potencial à escrita coletiva”. In: *Fronteiras: estudos Midiáticos*. São Leopoldo, v.5, n. 2.