

# PROJETO DE APRENDIZAGEM E AS FERRAMENTAS DA WEB 2.0: Uma experiência na sala de aula

Suênia Izabel Lino Molin

Mestrado em Educação - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI  
Rua Uruguai, nº 458, Centro, Itajaí/SC – 88302-202

suenialm@gmail.com

## **Abstract**

*The article discusses a teaching experiment accomplished with a class of students from 5th grade (elementary school), a public school focused on the development of project learning computerized environment. The projects were developed using Web 2.0 tools - site Pbwiki for editing pages, Google to develop the researches and CmapTools software to create concept maps. The main objective was to try practical experience in the development of learning processes by working with Learning Projects (LP) associated to the use of Web 2.0 tools.*

## **Resumo**

O artigo discorre sobre um experimento pedagógico realizado com uma turma de alunos do 5º ano (ensino fundamental) de uma escola pública, voltada ao desenvolvimento de projeto de aprendizagem em ambiente informatizado. Os projetos foram desenvolvidos, utilizando ferramentas da Web 2.0 - site Pbwiki para edição das páginas, Google para desenvolver as pesquisas e o software Cmaptools para criar mapas conceituais. O objetivo principal foi experimentar, na prática, o desenvolvimento de processos de aprendizagem, por meio do trabalho com Projetos de Aprendizagem (PA) associado ao emprego de ferramentas da Web 2.0.

## **1 Introdução**

Poucas inovações tecnológicas provocaram tantas mudanças em tão pouco tempo na sociedade como as novas tecnologias de informação e comunicação [BARBOSA; MOURA; BARBOSA, 2004], intensificadas nas últimas décadas com o uso de computadores interligados em rede pela Internet. O que chamamos de Novas Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) surge, segundo Lemos (2008, p.68), “a partir de 1975 com a fusão das telecomunicações analógicas com a informática, possibilitando a veiculação, sob um mesmo suporte – o computador, de diversas formatações de mensagens”.

Essas tecnologias têm um papel importante no desenvolvimento de habilidades para atuar no mundo de hoje [LOTITO apud POLATO, 2009], constituindo-se como um mecanismo de apoio para todas as atividades exercidas pela sociedade. Ligadas em rede,

inauguram uma nova ágora virtual<sup>1</sup>[CÂNDIDO, 1997], que simboliza, em tempos atuais, um novo espaço de ampliação da capacidade de aprender e uma revolucionária ferramenta para o trabalho docente, à medida que se vive em uma sociedade conectada, numa ampla teia de relações sociais. A Internet consolidou uma nova era que, reforçada pelo lançamento de websites, potencializam a criatividade e trocas de ideias, ampliando a capacidade de compreender o mundo. “Hoje podemos dizer que uma verdadeira estética do social cresce sob nossos olhos, alimentada pelas tecnologias do ciberespaço” [LE MOS 2008, p.15]. O termo ciberespaço foi definido por Lévy (1999, p. 92 -93) como um “espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” que inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônica em que transmite informações.

Dessa forma, o desafio das escolas e dos educadores no momento atual é incluir as novas ferramentas tecnológicas ao processo educativo. Isso exige o rompimento com métodos e metodologias cristalizadas com o tempo. Inovar o ensino é abrir-se para um mundo de possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias. Dentre os suportes trazidos pelos novos recursos tecnológicos para o processo educativo se destacam as ferramentas da Web 2.0, dado ao seu caráter interativo que contribui para o estabelecimento de intensas trocas e mediações<sup>2</sup>, parte fundamental no processo de ensino/aprendizagem. Almeida (2005, p. 41) salienta que tecnologias e conhecimentos integram-se para produzir outros novos conhecimentos, que por sua vez facilitam a compreensão das problemáticas atuais e favorecem, sobremaneira, o desenvolvimento de projetos em busca de alternativas inovadoras para a transformação do cotidiano e para a construção da cidadania.

Fagundes, Maçada e Sato (1999) ao referir-se sobre os projetos desenvolvidos na escola salienta haver diferenças entre o trabalho com Projeto de Ensino e com Projeto de Aprendizagem (PA). No projeto de ensino, o tema estudado parte geralmente do professor ou da coordenação pedagógica da escola e segue os conteúdos programáticos das disciplinas que constam no currículo escolar. Nele, o professor é o agente do processo e o aluno é passivo e receptor, o modelo é a transmissão da informação. No PA, são os alunos que decidem o que querem investigar e se a investigação será desenvolvida individualmente ou em grupo. Os problemas levantados surgem da curiosidade, desejos, e das necessidades dos educandos. As regras e diretrizes são negociadas entre os alunos e professores.

Neste trabalho, pretende-se contribuir para a discussão da proposta pedagógica mediada com projeto de aprendizagem, associado ao emprego das ferramentas da Web 2.0. Inicialmente, aborda-se questões relativas a construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de projetos de aprendizagem, discute-se as potencialidades da Web 2.0 para o processo de ensino. Em seguida, apresenta-se uma experiência pedagógica que envolveu os projetos de aprendizagem e elaboração de Mapa

---

<sup>1</sup> Ágora – era para os gregos a praça pública, espaço de encontro e troca; espaço comum para dialogar e debater. A ágora como espaço virtual, simboliza para nosso tempo um novo instrumento de encontro para o exercício da troca de idéias e ampliação da capacidade de se relacionar com o mundo.

<sup>2</sup> Mediação, em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação.

Conceitual. Por fim, nas considerações finais, avalia-se a proposta pedagógica aqui discutida e as conclusões da experiência desenvolvida.

## 2 Projeto de Aprendizagem e as Tecnologias Digitais

A escola, como instituição social, não ficou imune às mudanças ocorridas no mundo por meio do desenvolvimento tecnológico e científico, ao contrário, apresenta-se como um grande palco no qual todas as contradições deste novo modelo científico e cultural interagem, marcando os processos de desenvolvimento e formação.

O momento requer uma nova forma de pensar e de agir, para lidar com a rapidez e abrangência das informações e com o dinamismo do conhecimento. Evidencia-se uma nova organização de tempo e de espaço e uma grande diversidade de situações que exigem um posicionamento crítico e reflexivo dos indivíduos para fazer suas escolhas e definir suas prioridades. Essas mudanças demandam, inevitavelmente, o desenvolvimento de estratégias criativas e a incorporação de novas aprendizagens que podem ser favorecidas por meio do ensino com Projeto de Aprendizagem (PA).

No trabalho com PA o aluno tem a possibilidade de construir o conhecimento e resignificar os conceitos e as estratégias utilizadas na resolução da questão de investigação, que originou o projeto e, com isso, ampliar seu universo de aprendizagem. Portanto, quando o aprendiz é desafiado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham significação para ele, emergindo de seus interesses, passa a desenvolver a competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema, a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade [FAGUNDES; MAÇADA; SATO, 1999].

Na proposta de ensino com PA, os trabalhos podem ser substancialmente beneficiados com a introdução das novas tecnologias, que além de outros benefícios, contribuem para a proficiência digital, criação colaborativa e trocas construtivas de ideias. Segundo Isotani et al (2009), o uso das ferramentas da *Web 2.0* trazem diversos benefícios para o ensino, pois permite novas práticas pedagógicas, formas de aprendizagem mais ativas e interativas, e possibilita que os projetos desenvolvidos na escola ganhem dimensões globais e que agreguem imagens, animações, som, links, entre outros. Utilizando ferramentas da *Web 2.0*, os alunos podem produzir seus documentos e publicá-los automaticamente na rede, sem necessidade de grandes conhecimentos de programação e de ambientes sofisticados. Para Tim O' Reilly (2005, online) a “*Web 2.0* é a mudança para uma Internet como plataforma e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma (...) desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos da rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas (...)”.

Uma das ferramentas da *Web 2.0* que vem despertando o interesse da comunidade educativa é o *Wiki* [BOTTENTUIT; COUTINHO, 2008]. Um *Wiki* é um *site* para construção de trabalho coletivo de um grupo de autores. Essa ferramenta é utilizada no processo educativo por se caracterizar como um espaço interativo, gratuito

para edição e armazenamento de páginas, que possibilita aos alunos e professores o acompanhamento de trabalhos a distância, permitindo a escrita coletiva e a troca de informações, sugestões, socialização de link, além de ajuda de outro grupo. Pelo *Wiki*, um documento alojado na *Web* pode ser modificado de forma coletiva quantas vezes forem necessárias pela simples edição por parte do utilizador. Para Aretio (2006) um *Wiki* é como uma mescla de combinações coerentes das ideias de todos sobre um mesmo tema. Para que os alunos e professores possam trabalhar neste programa é preciso ter uma senha conjunta, pois é ela que abre as possibilidades de edição de textos, imagens, vídeos, som etc. Assim como também permite a troca entre os co-autores do espaço.

Outra ferramenta da *Web* utilizada na Educação é o *software CMAPTOOL*. Ele possibilita organizar sistema de pensamentos em forma de mapa de conceitos, nos quais se expressam as relações construídas que dão corpo ao conjunto de conhecimentos.

### 3 Mapa Conceitual

O Mapa Conceitual é uma forma particular de organizar o conhecimento, e seu uso em atividades escolares percorre o mundo inteiro. Ao contrário de um texto em que a informação é distribuída de maneira linear, o mapa conceitual tem uma arquitetura aberta em que não há começo nem fim, o conhecimento é expresso através de relações entre conceitos.

Mapa conceitual é uma proposta de categorias construtivistas para uso na avaliação e organização da aprendizagem. Fundamentados na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, é uma representação gráfica, em duas dimensões, de um conjunto de conceitos construídos de tal forma que as relações entre eles se expressam por frases de ligação. Dois conceitos conectados por uma frase de ligação denominam-se proposição. As proposições são características particulares dos mapas conceituais se comparados a outros tipos de representação, como os mapas mentais [DUTRA, I., FAGUNDES, L. & CAÑAS, A. 2007].

Estudos com mapas conceituais, baseados na concepção de Piaget, informam que os conceitos e relações podem ser organizados em proposições, que são construções lógicas. Para Piaget e Garcia (2007), desde os níveis mais elementares de pensamento há implicações entre significações. Para o caso da construção de mapas conceituais, quando se escolhe uma relação entre dois conceitos (expressa por frase de ligação), se está realizando, em última análise, uma implicação significativa que evoluem em três níveis: implicações locais nos níveis mais elementares da observação, implicações sistêmicas que inserem as implicações em um sistema de relações no qual as generalizações e propriedades não diretamente observáveis começam a aparecer, e implicações estruturais, que ampliam as relações anteriores e aparecem as razões e os porquês, níveis mais elevados da observação.

O Mapa Conceitual da figura 1 mostra, segundo o modelo piagetiano, uma distinção evolutiva dos níveis de implicações significantes. O mapa foi construído por um grupo de alunos do 5.º ano ao final de um projeto de aprendizagem, como forma de

organizar o conhecimento construído. O *software* utilizado foi o *CMAPTOO* e a questão de investigação do grupo foi: Como é formada a areia?

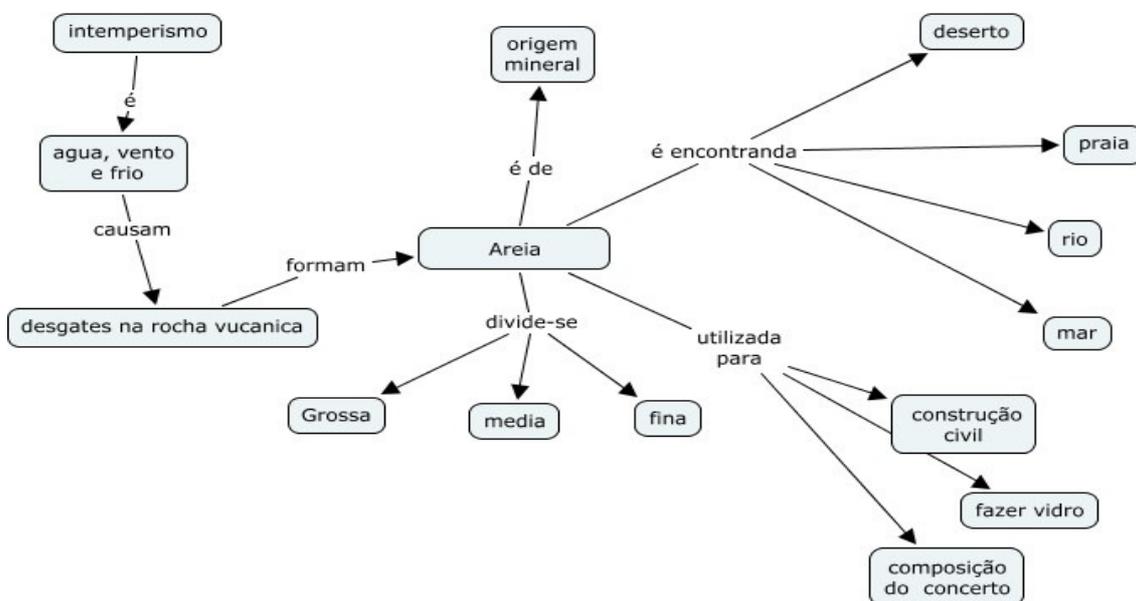


Figura 1 - Mapa Conceitual

Neste mapa, podem-se observar algumas características indispensáveis a um mapa conceitual. A primeira delas, é que, em um mapa conceitual, sempre há uma relação entre dois conceitos, e ela deve estar expressa (e não apenas indicada por uma seta, como nos fluxogramas) através de uma frase de ligação. Outra característica importante é que as frases de ligação devem sempre conter verbos conjugados de acordo com o sentido que se quer dar à proposição. Os conceitos se relacionam da seguinte forma: “Conceito” – ligação – “conceito” [DUTRA, I., FAGUNDES, L. & CAÑAS, A. 2007] e as implicações são observadas. A idéia principal do uso de mapas conceituais na construção dos processos de aprendizagens é a de avaliar o aprendiz em relação ao que ele já sabe, a partir das construções conceituais que conseguir construir, além de verificar como ele amplia os conhecimentos a partir de sua pesquisa.

#### 4 Projeto de Aprendizagem e o Impacto da Prática na Escola

Objetivando experimentar, na prática, como ocorrem os processos de aprendizagem, pelo trabalho com projetos de aprendizagem, associado ao emprego de tecnologias digitais, passou-se a investigar qual escola da região (Microrregião da Foz do Rio Itajaí - SC) apresentava as melhores condições para suprir os requisitos mínimos à realização do experimento. A pesquisa apontou uma escola pública da rede municipal de ensino de Balneário Camboriú, Santa Catarina, como adequada para a realização deste estudo, haja vista a qualidade de seu laboratório de informática. Desta forma, os trabalhos iniciaram no mês de março de 2007, com a apresentação da proposta pedagógica e diversos textos sobre PA para os gestores, especialistas e professores da referida escola.

A experiência foi desenvolvida com uma turma de 28 alunos do 5º ano (ensino fundamental), com idade entre 10 e 11 anos. Os professores parceiros nas atividades práticas deste projeto foram o professor responsável pela sala informatizada do estabelecimento e a professora regente da turma, indicada pela escola por sua atuação aberta à inovação e ao interesse em trabalhar com projetos.

Assim, a interação com a turma de alunos do 5º ano, deu-se logo de início. Ao investigar quem sabia trabalhar no computador, 90% dos alunos responderam afirmativamente. Perguntados sobre quem possuía computador em casa, a maioria dos alunos assinalaram positivamente, acrescentando, ainda, que usavam *MSN e Orkut*. Em seguida, a turma foi informada como seria desenvolvido o trabalho. Ao serem avisados de que a sala de aula seria o laboratório de informática e que teriam liberdade para escolher os assuntos a serem estudados, ficaram entusiasmados com a ideia. A seguir, foi lançado o desafio para que levantassem questões que fossem de interesse para desenvolver a pesquisa e construir o projeto. Após muita discussão, trocas e incentivos, as questões começaram a surgir. Explanou-se que as questões levantadas seriam para a elaboração do PA, que deveriam formar grupo por interesse comum de investigação. A interação, neste momento, foi intensa. Um colaborou com o outro na identificação da questão principal para o projeto. Após muito debate e negociação, formaram-se oito equipes. As questões selecionadas foram bastante variadas, desde as relacionadas aos conteúdos estudados em sala de aula até temas do cotidiano. Abaixo, estão as questões de investigação com os respectivos endereços eletrônicos dos projetos de aprendizagem dos grupos:

- 1- Por que nosso planeta está esquentando?  
<http://projetogrupoum.pbwiki.com>
- 2- Quais são as partes do cérebro e quais suas principais funções?  
<http://projetogrupodois.pbwiki.com>
- 3- Como acontece a fecundação humana?  
<http://projetogrupotres.pbwiki.com>
- 4- Quais espécies de animais brasileiros estão em extinção?  
<http://projetogrupoquequatro.pbwiki.com>
- 5- Como os cientistas transformam o veneno de cobra em soro antiveneno?  
<http://projetogrupocinco.pbwiki.com>
- 6- Como e por que o avião voa?  
<http://projetogruposeis.pbwiki.com>
- 7- Como surgiram os números?  
<http://projetogruposete.pbwiki.com>
- 8- Como é formada a areia?  
<http://projetogrupooito.pbwiki.com>

Nos encontros seguintes, os alunos passaram a trabalhar no laboratório de informática. Nesse espaço, buscou-se a participação de forma receptiva e acolhedora, oferecendo sugestões e desafios, sempre orientando, nunca dando soluções prontas. Buscou-se trabalhar os professores parceiros, professora regente da turma e o professor de informática, para que esta prática fosse constante. Para organizar os conhecimentos construídos durante a pesquisa, foi aberto um *Wiki* no provedor *Pbwiki*

(<http://pbwiki.com>). Desta forma, os alunos criaram seus espaços na rede mundial de computadores. Elaboraram suas *homepages* e construíram páginas contendo informações referentes às questões que estavam investigando. A pesquisa foi desenvolvida usando *sites* de busca, principalmente o *Google*, e materiais impressos, tais como: livros da biblioteca, registros de notícias da TV, revistas trazidas de casa. Os familiares também participaram da busca de material para o projeto, por exemplo, o grupo que pesquisou sobre o avião utilizou textos adquiridos junto a uma mãe que pelo fato de ter visitado a casa de Santos Dumont tinha diversos materiais que interessou ao grupo.

Os alunos trabalharam no laboratório duas vezes por semana, num total de quatro horas semanais, ao longo de nove semanas. No decorrer das atividades, os educandos identificaram registros de comentários sobre seus projetos postados por agentes externos ao grupo. Este fato trouxe a percepção de que o trabalho era público. A partir daí, percebeu-se mais comprometimento com o que estavam escrevendo e viu-se florescer a vontade de registrar seus sentimentos pelo trabalho. Então, no espaço reservado a comentários, existente em cada página (*comments*) do *wiki* de cada grupo, os alunos foram tecendo reflexões sobre seus projetos. As produções textuais encontradas no site ([www.diarioatividade.pbwiki.com](http://www.diarioatividade.pbwiki.com)), página Relatos dos Alunos, mostram o quanto foi fecundo e desafiador o desenvolvimento do projeto de aprendizagem, como os exemplos de textos abaixo:

*“Eu gostei muito desse trabalho porque é muito legal compartilhar com o mundo tudo o que fazemos nesse projeto” (MF).*

*“Eu gostei do projeto porque nós podemos trabalhar livres” (MG).*

*“... aprendemos a fazer pesquisa e principalmente a trabalhar na Internet. Só temos coisas boas para falar porque pesquisamos, trocamos ideias e tivemos liberdade de criar o projeto. Trabalhando desta forma é muito mais interessante e aprendemos mais por que pesquisamos o que tivemos vontade e não o que a professora quis” (NK).*

Esses relatos evidenciam que o ponto forte, neste trabalho, foi à liberdade para aprender e o rompimento com a metodologia tradicional de aprendizagem. Fagundes, Sato e Maçada (1999) argumentam que pensar em projeto de aprendizagem é acreditar em uma concepção de aprendizagem distinta da presente na escola tradicional. Com o desenvolvimento da prática, observa-se que o professor precisa ter uma ação pedagógica inovadora que contemple a instrumentalização dos diversos recursos disponíveis, em especial, dos computadores ligados em rede.

No processo, à medida que os encontros iam acontecendo, percebia-se que os alunos estavam cada vez mais independentes e realizavam buscas na Internet com mais rapidez e facilidade. Usavam critérios para selecionar os conteúdos para seus projetos e as trocas ficavam mais profundas. No decorrer dos trabalhos com os alunos na sala informatizada foram necessárias várias reuniões envolvendo o professor de informática, professora regente e a pesquisadora responsável por esta vivência com PA. Em uma determinada reunião, a professora regente avaliou que se estava repassando muitas informações, que não se estava dando tempo para que os educandos refletissem sobre o

que estavam aprendendo. Achava também que os alunos não estavam acompanhando todos os passos do trabalho, embora estivessem construindo seus projetos sem apresentar dificuldades. Por esta razão, no encontro seguinte, realizou-se um *feedback* com os educandos a fim de encontrar evidências para os fatos levantados pela professora. À luz das respostas, concluiu-se que os educandos tinham compreensão de todo o processo e que o trabalho desenvolvido no ambiente informatizado estava favorecendo a articulação entre pensamento, ação e reflexão. Na verdade, os alunos estavam apresentando uma mudança de atitude diante da aprendizagem ao se tornarem responsáveis e construtores autônomos do próprio saber. Não mais esperavam e dependiam da professora para trabalhar, trocavam ideias entre si e entre outros grupos, descobriam mais e mais informações ao clicar em novos sites. Esse fato é comprovado na fala do aluno N. V. K. (<http://diarioatividade.pbwiki.com>, Relato dos Alunos),

*“Nós gostamos de estudar com projeto de aprendizagem porque é diferente de aprender na sala de aula. Aqui nós ficamos mais livres e aprendemos com os colegas e com os professores também” (N.V.K.).*

A partir dos dados coletados, pode-se afirmar que os trabalhos desenvolvidos no laboratório de informática aliados à proposta do projeto de aprendizagem instigam os alunos na busca pelo conhecimento, levando-os a encontrar finalidades, motivação e sentido (FIMOSE<sup>3</sup>) para aprender. Confirma-se que o professor, ao utilizar os diversos recursos disponíveis, em especial, os recursos do computador, privilegia a ação pedagógica inovadora, resultando num espaço fértil para o conhecimento e um lugar onde os alunos queiram estar.

## **5 Considerações Finais**

Embora salvaguardando as limitações inerentes a um experimento como o que apresentamos, julgamos que os resultados obtidos nos permitem concluir, pela grande receptividade, motivação e responsabilidade dos alunos às atividades, que a experiência foi positiva. Observamos que a inclusão das ferramentas da *Web 2.0* centrada na aprendizagem do aluno, pela construção de projetos de aprendizagem foi uma inovação na escola. A opção do *Wiki* como ferramenta com potencialidades para produção e divulgação dos projetos despertou o interesse e sentidos dos educandos para o trabalho, assim como o *CMAPTOOLS*, que conquistou os alunos pelo design gráfico. A linguagem produzida na junção entre imagens movimentos e sons atraiu os alunos por diferenciar-se da formatação do livro didático, da linearidade das atividades da sala de aula e da rotina escolar, contribuindo para que os encontros se caracterizassem como momentos de descoberta, trocas e, principalmente, uma experiência para os alunos em produção coletiva.

As diversas atividades desenvolvidas na prática com PA envolveram múltiplos tempos e espaços de interação e trocas intelectuais, possibilitando um processo de ação/reflexão dos sujeitos da aprendizagem – aluno e professor. Essa proposta oferece

---

<sup>3</sup> FIMOSE – termo cunhado pela autora do artigo e refere-se à junção das palavras: FINALIDADE, MOTIVO e SENTIDO para fazer algo.

instrumentos efetivos para uma multiplicidade de significações que se originam nas vontades dos sujeitos e favorece o desenvolvimento de um processo dialético de construção do conhecimento. Permite abertura para superação de velhas formas de aprender e ensinar, oportunizando a atualização de novas possibilidades cognitivas e pedagógicas.

Neste processo, os professores passam a ter a função de orientadores, problematizadores e especialistas na comunidade de aprendizagem. Isso implica instigar a discussão e analisar a construção do conhecimento pela interação nos diferentes espaços. No PA, o trabalho é desenvolvido, não em função de coerções externas, mas a partir de interesses intrínsecos ou que seja objeto de um total assentimento interno. O grupo é, ao mesmo tempo, estimulador e órgão de controle. O trabalho desenvolvido em grupo apresenta vantagens do ponto de vista da própria formação do pensamento, pois a atividade pessoal se desenvolve livremente numa atmosfera de controle mútuo, reciprocidade e construção conjunta.

A experiência vivenciada comprova que o trabalho com projetos de aprendizagem associado às ferramentas da *Web 2.0* cativa os alunos para novas aprendizagens, opera mudanças contínuas nas relações dos aprendizes com seus pares e professores e estimula a criatividade, rompe com metodologias tradicionais, aumentando a participação, a comunicação e o trabalho interdisciplinar.

Ressaltamos que o processo de implantação de um projeto que envolva as tecnologias educacionais deve ser bem planejado, pois se houver improvisado no início do processo, esse projeto não logrará êxito, visto a necessidade de acompanhamento e, se necessário, uma retomada de decisão. Também ressaltamos a importância deste trabalho para a prática pedagógica, à medida que permite um olhar crítico para as práticas pedagógicas cristalizadas ao longo do tempo, e o despertar para uma nova realidade educativa. Assim, Deixamos o desafio para que os cursos de formação continuada de professores tratem de temas relacionados à utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica aliada ao trabalho com projeto de aprendizagem, para que outros trabalhos sejam desenvolvidos, divulgados e se somem a este na expectativa de contribuir com o processo educativo.

## 6 Referências

- Almeida, M. E. B.(2005). **Prática e formação de professores na integração de mídias pedagógicas e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias.** Revista Integração das tecnologias na Educação. Brasília/DF, p. 41.
- Aretio, L., (2006). **Wiki en contextos educativos.** In Editorial del BENED. <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-4-2007.pdf>, Agosto.
- Barbosa, A.F.; Barbosa, E.F.; Moura, D.G. Inclusão das tecnologias de informação e comunicação na educação através de projetos. Congresso anual de Tecnologia da Informação - CATI, (2004), São Paulo – SP.
- Bottentuit, Junior J. B; Coutinho, C. P. (2008). Do e-learning tradicional para o e-learning 2.0. **Revista Científica de educação a Distância.** vol. 1- nº2 –Dez/2008.
- Cândido, Celso. (1997). Uma ágora virtual Para o planeta. **Zero hora**, Porto Alegre, 4 jan. Cultura, p.6.
- Dutra, I. M.; Fagundes, L.C. ; & Cañas, A.J. (2007). **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância.** Disponível em: [http://mapasconceituais.cap.ufrgs.br/producoes/arquivos\\_producoes/producoes\\_5/mapas\\_prof.pdf](http://mapasconceituais.cap.ufrgs.br/producoes/arquivos_producoes/producoes_5/mapas_prof.pdf) Acesso em, Junho/2007.
- Fagundes, L., Sato, L. Maçada, D. (1999). Aprendizes do futuro: as inovações começaram. Cadernos de Informática para a mudança em educação. MEC/Seed/Proinfo.
- Isotani, Seiji et al. Os rumos da Web semântica e da web 2,0 nos ambientes educacionais. Retirado de: [www.br-ie.org/index.php/sbie/article/view/767/753](http://www.br-ie.org/index.php/sbie/article/view/767/753) .Acesso nov.2008.
- Lemos André. (1999) Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 4ª ed., 2008.
- Lévy, Pierre.(1999) **Cibercultura.**Tradução de Carlos Irineu da Costa. 1ª ed. São Paulo-SP: Editora 34 Ltda..
- O'reilly, Tim. **What is Web 2.0?** Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, <http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30what-is-web-20.html>>Acesso em , Junho/2007
- PIAGET,J.,R.GARCIA.**Hacia una Lógica de Significaciones**, México, Gedisa. Página do CmapTools. Disponível em: [http://redin.lec.ufrgs.br/index.php/Mapas\\_conceituais](http://redin.lec.ufrgs.br/index.php/Mapas_conceituais)>. Acesso em: junho/ 2007
- Polato A. (2009) Tecnologias + conteúdos= oportunidades de ensino. **Revista Nova Escola**, São Paulo, ano XXIV.