

Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Eliane Schlemmer

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Elianes@poa.unisinos.br

Resumo

Esse artigo apresenta a metodologia de projetos de aprendizagem baseados em problemas. Essa metodologia está fundamentada na concepção epistemológica interacionista/construtivista, nos estudos de Maturana e Varela, Capra, Castells, Levy, Fagundes, Hernandez e Ventura. Pretende-se, através dessa proposta metodológica, subsidiar práticas pedagógicas inovadoras, que favoreçam a constituição de comunidades virtuais de aprendizagem em ambientes tecnológicos baseados na Web dentro do paradigma da Sociedade em Rede.

Palavras-chave

Comunidades virtuais de aprendizagem; interacionismo; construtivismo; aprendizagem cooperativa.

Abstract

This paper presents a problem-based learning projects methodology, built upon an interactionist/constructivist epistemological framework, as studied by Maturana and Varela, Capra, Castells,

Levy, Fagundes, Hernandez and Ventura, aiming, through this methodology, to foster innovative pedagogical practices, allowing for the building of virtual learning communities inside technological, web-based environments, in the Networked Society paradigm.

Key-words

Virtual learning communities; constructivism; interactionism; cooperative learning.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas educativos encontram-se, atualmente, submetidos a novas restrições: de quantidade, diversidade e velocidade de evolução dos saberes. A demanda por formação é maior do que nunca. Porém, além do enorme crescimento quantitativo, ela sofre também uma profunda mutação qualitativa no sentido de uma necessidade cada vez maior de diversificação e de personalização. Lévy (1999), afirma que: "Os indivíduos toleram cada vez menos seguir cursos uniformes ou rígidos que não correspondem as suas necessidades reais e à especificidade de seu trajeto de vida".(Lévy, 1999, p. 169).

Nesse contexto, urge a ampliação dos espaços educacionais, e, as redes de informação e comunicação podem servir como meio para criar e disponibilizar esses novos espaços, possibilitando o desenvolvimento de uma inteligência coletiva. O ponto de fundamental importância no desenvolvimento de ambientes que sejam animadores de uma inteligência coletiva é a mudança qualitativa nos processos de aprendizagem. Isto é, faz-se necessário o estabelecimento de novos paradigmas de aquisição dos conhecimentos e de constituição dos saberes. O paradigma da aprendizagem cooperativa traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo. Nesse novo paradigma rompe-se com a idéia de "transmissão à distância", ou seja, a transferência de cursos clássicos (o que se faz num meio analógico para um digital), em formatos hipermídia interativos.

Assim, como podemos pensar numa solução para essa crescente demanda, sem cairmos numa massificação da oferta, o que seria, de acordo com Lévy (1997), uma resposta "industrialista" ao modo antigo, inadaptada à flexibilidade e à diversidade necessárias de agora em diante? Como podemos desenvolver metodologias para ambientes de aprendizagem que atendam a essas demandas de uma forma mais personalizada, ou seja, que realmente correspondam às necessidades dos indivíduos em busca de formação?

2. CONCEPÇÃO EPISTEMOLÓGICA INTERACIONISTA/ CONSTRUTIVISTA

Na concepção epistemológica interacionista/construtivista, o conhecimento é entendido como uma relação de interdependência entre o sujeito e seu meio. Tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do experienciado. É construído a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, interagindo com ele, sendo as trocas sociais condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento.

Ramozzi-Chiarottino (1988), afirma que o objeto de conhecimento é tudo que envolve o sujeito, é o meio físico, o meio simbólico e o meio social. Dessa forma, um sujeito realiza trocas de diferentes qualidades com seu meio, ambos formam juntos um sistema. O meio, ou o objeto existem, independentes do sujeito, mas não podem ser conhecidos senão, por aproximações através da atividade física ou simbólica. Estas aproximações podem provocar modificações da estrutura cognitiva do sujeito tanto em nível de pensamento como em nível de ação. "Conhecer é modificar, transformar o objeto, e compreender o processo dessa transformação e, conseqüentemente, compreender o modo como o objeto é construído".(Piaget, 1972, p.4).

"... na vida social, como na vida individual, o pensamento procede da ação e uma sociedade é essencialmente um sistema de atividades, cujas interações elementares consistem, no sentido próprio, em ações se modificando umas às outras, segundo certas leis de organização ou equilíbrio..... É da análise dessas interações no comportamento mesmo que procede então a explicação das representações coletivas, ou interações modificando a consciência dos indivíduos."(Piaget, 1973, p.33).

Se a interação entre o sujeito e o objeto os modifica, então, cada interação entre sujeitos individuais irá modificar os sujeitos uns em relação aos outros. Assim, o conhecimento, com as relações interpessoais (das quais ele é tanto um pré-requisito, uma parte componente, quanto um resultado de construção mútua), é algo vivo, estando em constante mudança.

Portanto, a aprendizagem não se dá pela simples transmissão de algo que está fora, mas sim, depende do desequilíbrio cognitivo, o qual é provocado num processo de interação, da ação do sujeito sobre o objeto do conhecimento, dos esquemas de significação que possibilitam o estabelecimento de relações com o novo na busca de uma nova equilibração.

Piaget (1973), considera que "o conhecimento humano é essencialmente coletivo, e a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos...". (Piaget, 1973 p.17).

3. PROCESSO DE COOPERAÇÃO

Para Piaget (1973), quando existe uma relação sujeito-objeto, onde o sujeito é um "nós" e o objeto são outros sujeitos, a interação acontece de forma que o conhecimento não parte nem do sujeito, nem do objeto, mas da interação indissociável entre eles, ou seja, interações interindividuais, para avançar numa dupla direção de uma exteriorização objetivante e de uma interiorização reflexiva. Assim, ele entende que os fatos mentais são paralelos aos fatos sociais, sendo o "eu" substituído pelo "nós" e as "ações" e "operações" tornam-se "interações" ou formas de "cooperação". A dimensão coletiva permite que as interações, se modifiquem umas às outras, em busca de uma ação coordenada, dando-se a cooperação. A cooperação é identificada como um processo em ação. Segundo Piaget (1973),

"... cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as ações executadas por cada um dos parceiros".(Piaget, 1973, p. 105).

A cooperação caracteriza-se então, pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, e pela existência de regras autônomas de condutas fundamentadas de respeito mútuo. Quando os sujeitos têm um sistema comum de hipóteses ou convenções, que pode ser base para outras reconstruções, há uma convergência na comunicação e correspondência entre as operações. Dessa forma, o equilíbrio atingido pelas trocas cooperativas toma forma de um sistema de operações recíprocas. Assim, para que haja uma cooperação real, Piaget (1973),

afirma que são necessários as seguintes condições: existência de uma escala comum de valores, conservação dessa escala e reciprocidade na interação. Essas três condições de equilíbrio só acontecem em certos tipos de troca, ou seja, na cooperação. Suas condições não se viabilizam nas relações em que estejam presentes fatores de egocentrismo ou de coação.

A tomada de consciência do pensamento próprio, é estimulada pela cooperação. A cooperação supõe a autonomia dos indivíduos, ou seja, a liberdade de pensamento, a liberdade moral e é necessária para conduzir o indivíduo à objetividade, que supõe a coordenação das perspectivas, ao passo que, por si só, o eu permanece prisioneiro de sua perspectiva particular. Assim, pode-se dizer que a cooperação é efetivamente criadora, e, quando ela se desenvolve, as regras interiorizam-se, os indivíduos colaboram verdadeiramente e os líderes só continuam sendo reconhecidos, se encarnarem, por seu valor pessoal, o ideal do próprio grupo. O trabalho é desenvolvido não em função de coerções externas, mas de interesses intrínsecos ou que sejam objeto de um total assentimento interno. O grupo é, ao mesmo tempo, o estimulador e o órgão de controle.

O trabalho 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 e de reciprocidade. Invenção e verificação, são os dois pólos dessa atividade.

4. SOCIEDADE EM REDE

Castells (1999), afirma que estamos vivendo o surgimento de uma nova estrutura social associada ao surgimento de um novo modo de desenvolvimento, o informacionalismo. Nesse modo de desenvolvimento a fonte de produtividade está na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. O que é específico é a ação

de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade, criando um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso.

Segundo Maturana e Varela (1997), a realimentação é uma das características de um sistema autopoietico, desta forma, podemos considerar a revolução tecnológica numa visão sistêmica. "Em particular, uma influência, ou mensagem, pode viajar ao longo de um caminho cíclico, que poderá se tornar um laço de realimentação. O conceito de realimentação está intimamente ligado com o padrão de rede." (Capra, 1996, p.78).

"... a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia. ... Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo." (Castell, 1999, p.51).

A integração crescente entre mentes e máquinas está alterando fundamentalmente o modo pelo qual nascemos, vivemos, aprendemos, trabalhamos, produzimos, consumimos, sonhamos, lutamos ou morremos. Segundo Castells (1999), em decorrência dessas mudanças, tanto nas máquinas como no conhecimento sobre a vida e com o auxílio de tais máquinas e conhecimentos, está ocorrendo "uma transformação tecnológica mais profunda: a das categorias segundo as quais pensamos todos os processos." (Castells, 1999, p. 80).

De acordo com Castells (1999), as elites aprendem fazendo e dessa forma modificam as aplicações da tecnologia, enquanto a maior parte das pessoas aprende usando, ficando assim, limitados a tecnologia, ou seja, dependentes tecnologicamente. Piaget (1978), afirma que ação constitui um conhecimento (*savoir faire*) autônomo.

A conceituação acontece por tomadas de consciência posteriores, e estas procedem de acordo com uma lei de sucessão que vai das zonas de adaptação ao objeto para atingir as coordenações internas das ações, sendo que, a partir de um certo nível, há influência resultante da conceituação sobre a ação. A conceituação fornece à ação um aumento do poder de coordenação, já iminente à ação, e isso sem que o sujeito estabeleça fronteiras entre a sua prática (o que fazer para conseguir?) e o sistema de seus conceitos (por que as coisas se passam desta maneira?).

As funções e os processos dominantes na era da informação estão cada vez mais organizados na forma de redes. Essas redes compõem a nova morfologia social, e a propagação da lógica de redes altera substancialmente a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. O novo paradigma da tecnologia da informação é quem fornece a base material para que a rede se difunda em toda a estrutura social. O poder dos fluxos é mais importante que os fluxos de poder. A presença ou a ausência na rede e a dinâmica de cada uma em relação a outras são fontes decisivas de dominação e transformação de nossa sociedade.

5. COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Comunidades virtuais são redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinida, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Esse novo sistema de comunicação pode abarcar e integrar todas as formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, isso tudo devido a sua diversificação, multimodalidade e versatilidade.

O desenvolvimento de comunidades virtuais apóia-se na interconexão. Segundo Lévy (1999) e Palloff e Pratt (1999), uma comunidade virtual é formada a partir de afinidades de interesses, de conhecimentos, de projetos mútuos e valores de

troca, estabelecidos num processo de cooperação. Elas não são baseadas em lugares e filiações institucionais.

Lévy (1999), afirma que, nessas comunidades virtuais de aprendizagem, as relações online estão muito longe de serem frias. Elas não excluem as emoções. A responsabilidade individual, a opinião pública e seu julgamento aparecem fortemente no ciberespaço. No entanto, a comunicação via redes de computadores é um complemento ou um adicional, e não irá de forma alguma substituir os encontros físicos. Na verdade, as relações entre antigos e novos dispositivos de comunicação não podem ser pensadas em termos de substituição.

Entre os participantes das comunidades virtuais também se desenvolve uma forte moral social, um conjunto de leis não escritas, que governam suas relações, principalmente com relação à pertinência das informações que circulam na comunidade. A moral implícita de uma comunidade virtual é em geral a da reciprocidade, ou seja, se aprendemos algo lendo as trocas de mensagens, é preciso também expressar o conhecimento que temos quando uma situação problema ou questionamento for formulado. Desta forma, durante os processos de interação, os participantes ativos constroem e expressam competências, as quais são reconhecidas e valorizadas de imediato pela própria comunidade. A total liberdade de opinião é conferida igualmente a todos os participantes de uma comunidade, sendo que as regras que regulam as interações são construídas na coletividade, isso se opõe fortemente a qualquer tipo de censura e possibilita a exploração de novas formas de opinião pública.

A presença de conflitos é parte integrante da vida de uma comunidade virtual, principalmente quando um dos participantes infringe as regras acordadas pela comunidade. Por outro lado, constroem-se afinidades, parcerias e alianças intelectuais, sentimentos de amizade e outros, que se desenvolvem nos grupos de interação, da mesma forma como acontece entre pessoas que

se encontram fisicamente para conversar. A personalidade de cada participante acaba sendo expressa através do estilo de escrita, competências, tomadas de posição, evidenciadas nas relações humanas presentes nas interações. Também dessa forma, as comunidades não estão livres de manipulações e enganações, assim como em qualquer outro espaço de interação social.

Uma comunidade que sustente uma rede ativa de comunicação aprenderá com seus próprios erros, pois serão difundidos por toda a rede e voltarão para a sua origem ao longo de laços de realimentação. Devido a isso, a comunidade pode corrigir seus erros, auto-regulando-se e auto-organizando-se.

As universidades, através da organização de comunidades virtuais de aprendizagem, possibilitadas pelas ferramentas do ciberespaço, poderão contribuir para a animação de uma nova economia do conhecimento, a qual é anunciada por Castells (1999), quando fala do modo informacional de desenvolvimento presente na Sociedade em Rede.

6. PROJETOS DE APRENDIZAGEM BASEADOS EM PROBLEMAS

A metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas proposta nesse estudo, foi desenvolvida, tendo como base uma concepção epistemológica interacionista/construtivista, os estudos de Maturana e Varela, Capra, Castells, Lévy, Fagundes, Hernandez e Ventura. Essa metodologia pretende subsidiar práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a constituição de comunidades virtuais de aprendizagem no paradigma da Sociedade em Rede.

Na abordagem por projetos (Hernandez e Ventura, 1997) é importante identificar se estamos nos referindo a projetos de ensino, ou de aprendizagem. Algumas diferenças são evidenciadas por Fagundes, Maçada e Sato (1999, p. 17):

	Projetos de ensino	Projetos de aprendizagem
Escolha do tema a ser investigado	Professores, coordenação pedagógica	Alunos e professores, individualmente e, ao mesmo tempo, em cooperação
Contextos	Arbitrado por critérios externos e formais	Realidade da vida do aluno, além do currículo
A quem satisfaz	Arbítrio da seqüência de conteúdos do currículo seqüência única e geral	Curiosidade, desejo, vontade do aprendiz não há uma seqüência única e geral
Decisões	Hierárquicas	Heterárquicas
Definições de regras, direções e atividades	Impostas pelo sistema, cumpre determinações sem optar	Elaboradas pelo grupo, consenso de alunos e professores
Desenvolvimento	Linear e previsível, do mais fácil ao mais difícil	Não é linear, nem previsível. Incompatível com a idéia de caminhar do mais fácil para o mais difícil
Pré-requisito	Definido pelo professor	Definido pelo aluno em função do que deseja conhecer e do que já sabe
Paradigma	Transmissão do conhecimento	Construção do conhecimento
Professor	Agente	Instigador, orientador, pesquisa
Aluno	Receptivo	Agente

A metodologia de Projetos de Aprendizagem já desenvolvida por Fagundes, Sato e Maçada (1999), está sendo adaptada para o ensino superior. Algumas experiências já estão sendo realizadas no Curso de Pedagogia da UNISINOS.

A metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas, que é proposta nesse estudo compreende:

- Realizar com os estudantes um levantamento das certezas provisórias e das dúvidas temporárias.
- Definir o(s) problema(s) a ser(em) investigado(s) e critérios de julgamento sobre relevância em relação a determinado contexto.
- Organizar os grupos de acordo com o interesse no assunto (problema(s)).
- Criar e desenvolver um planejamento do projeto de forma cooperativa que compreenda: levar as hipóteses; buscar/localizar/selecionar/recorrer informações; definir/escolher/criar procedimentos para testar a relevância das informações escolhidas em relação aos problemas e às questões formuladas; avaliar a qualidade da própria produção (durante o processo); organizar e comunicar do conhecimento construído através de apresentações sistemáticas - trocas entre grupos diferenciados.

Na metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas, quem escolhe o tema a ser investigado são os estudantes e os professores. Ele é gerado pelos conflitos, pelas perturbações dos envolvidos, num determinado contexto, em seu ambiente de vida. A questão a ser pesquisada deve ter, como ponto de partida, a curiosidade, as dúvidas, as indagações, o desejo e a vontade, pois a motivação é intrínseca, própria do sujeito que aprende. As decisões são heterárquicas e não impostas pelo professor.

" 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 sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, 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 e Sato, 1999 p. 16).

No contexto de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas, os professores, além de serem especialistas, são também aprendizes e passam a ser ativadores da aprendizagem, articuladores da prática, orientadores dos projetos.

"Buscar a informação em si, não basta. É apenas parte do processo para desenvolver um aspecto dos talentos necessários ao cidadão. Os alunos precisam estabelecer relações entre as informações e gerar conhecimento. Não há interesse em registrar se o aluno retém ou não uma informação, aplicando um teste ou uma "prova" objetiva, por exemplo; porque isso não mostra se ele desenvolveu um talento ou se construiu um conhecimento que não possuía. O que interessa são as operações que o aprendiz possa realizar com estas informações, as coordenações, as inferências possíveis, os argumentos, as demonstrações. Pois, para construir conhecimento, é preciso reestruturar as significações anteriores, produzindo boas diferenciações e integrando ao sistema as novas significações. Esta integração é resultado da atividade

de diferentes sistemas lógicos do sujeito, que interagem entre si e com os objetos a assimilar ou com os problemas a resolver. Finalmente, o conhecimento novo é produto de atividade intencional, interatividade cognitiva, interação entre os parceiros pensantes, trocas afetivas, investimento de interesse e valores." (Fagundes, Maçada e Sato, 1999 p. 24).

A metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas favorece à cooperação, que se dá por trocas recíprocas e respeito mútuo. Busca-se aprender conteúdos, aprofundar conceitos, por meio de procedimentos que ajudam o sujeito a desenvolver a própria capacidade de continuar aprendendo, num processo construtivo e simultâneo de questionar-se. A avaliação é usada para verificar como o sujeito está pensando, que recursos já utiliza, que relações consegue estabelecer, que operações realiza ou inventa, ou seja, há um acompanhamento de todo o desenvolvimento da aprendizagem.

Assim, a metodologia de Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas poderá ser uma porta que permitirá: aproximar-se da identidade dos estudantes; evidenciar e desenvolver talentos; favorecer o desenvolvimento de concepções humanistas; desenvolver a cooperação, comunicação, autonomia, criatividade, senso crítico; repensar a estrutura de cursos, a organização do currículo por disciplinas e a maneira de estabelecê-lo no tempo e no espaço educacional; resgatar o que ocorre fora do espaço educacional formal, as transformações derivadas da imensa produção de informação; questionar a idéia de uma versão única da realidade; saber onde buscar a informação, como buscar e o que fazer com ela.

Essa metodologia pode favorecer aquisições das capacidades de: autodireção - favorecem iniciativas, uso inventivo de recursos, métodos e explicações alternativas; formulação de problemas - diagnóstico de situações, desenvolvimento de estratégias analíticas e avaliativas; integração - favorecendo a síntese de idéias, experiências e

informações de diferentes fontes e disciplinas; tomada de decisão; comunicação interpessoal, contrastando opiniões e pontos de vista.

Na proposta metodológica abordada acima, é fundamental a mediação pedagógica do professor e a possibilidade de interação entre os atores envolvidos. São essas premissas que fazem a diferença na qualidade de um processo educacional, no qual se prioriza a aprendizagem e a cooperação. Durante a aprendizagem, é necessário um processo de reflexão do próprio sujeito sobre sua ação. O que muitas vezes ocorre é a imposição de uma única lógica responsável por transmitir o conhecimento, ao invés de propiciar o desenvolvimento lógico de cada um, o qual possibilitaria ao sujeito reconstruir conceitos, estabelecer relações, entender seu próprio processo de aprendizagem, melhorando sua auto-estima. Essa preocupação é expressa por Papert (1996), para quem "a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz assume o comando". (p.29).

Essa proposta pode ser viabilizada através do uso de ambientes virtuais de aprendizagem, que permitam a constituição de comunidades virtuais. Essas comunidades podem ser formadas por professores e estudantes, caracterizando-se num espaço para partilhar recursos materiais e informacionais, que ambos possuem. Assim, os professores também aprendem ao mesmo tempo que os estudantes, atualizam continuamente tanto seus saberes "disciplinares", ou seja, na disciplina em que são especialistas, quanto desenvolvem e transformam suas práticas pedagógicas.

Dessa forma, a compreensão de um processo de trabalho que propicie a interdisciplinaridade precisa levar em conta uma mudança profunda na forma como o professor é capacitado. Precisa priorizar a possibilidade de troca e reciprocidade, considerar o próprio processo de formação do professor, suas concepções de aprender e ensinar, numa constante redefinição da própria práxis em contato com seus pares.

"A principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento". (Lévy, 1999 p. 171).

Assim, o professor assume o papel de animador da inteligência coletiva dos grupos com os quais está interagindo, centrando sua atividade no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: problematizando, desafiando, incitando a curiosidade, a troca de saberes, proporcionando a autonomia no processo da aquisição de novos saberes, desenvolvendo a cooperação, a mediação relacional e simbólica, etc.

"Só mudando nossa forma de pensar é que podemos modificar políticas e práticas profundamente enraizadas. Só mudando nossa forma de interagir poderemos estabelecer visões e compreensões compartilhadas, e novas capacidades de ação coordenada (...) A aprendizagem que altera os modelos mentais é altamente desafiadora, desorientadora. Pode ser assustadora ao confrontarmos crenças e pressupostos consagrados, não pode ser feita isoladamente. Só ocorre dentro de uma comunidade de aprendizes." (Senger, 1998, p. 23).

Portanto, o que vai determinar a forma como os diferentes recursos e ferramentas tecnológicas serão utilizadas, são os pressupostos epistemológicos presentes na prática do docente.

7. AVA: UM PROJETO EM CONSTRUÇÃO

O desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS segue a lógica da integração de experiências através de um processo de cooperação entre profissionais de diferentes áreas do conhecimento.

O AVA visa propiciar a construção de uma rede de convivência, de expressão de solidariedade na qual participam professores e estudantes. Trata-se de descobrirmos novas formas de vivermos

juntos nas dimensões simbólicas, funcionais e cognitivas, sustentadas por relações de autonomia e cooperação. Nesse sentido se constitui num sistema aberto ao desenvolvimento de estruturas superiores, conforme as descobertas e possibilidades abertas nas interações desenvolvidas em diferentes níveis.

O AVA está fundamentado no pressuposto epistemológico interacionista de construção do conhecimento, na qual o aluno é o centro do processo de aprendizagem e de construção do próprio ambiente. O seu uso desenvolve-se a partir da metodologia de PROJETOS DE APRENDIZAGEM BASEADOS EM PROBLEMAS, proposta nesse estudo. Está baseado no pressuposto da atividade cooperativa, envolve diversos espaços de interação e possibilita um processo de ação-reflexão continuados dos sujeitos da aprendizagem - os integrantes da comunidade. O pressuposto da atividade cooperativa inclui e incentiva a possibilidade de um trabalho interdisciplinar, pois oportuniza o desenvolvimento do pensamento e da autonomia através de trocas intelectuais, sociais, culturais e políticas e favorece a tomada de consciência. Essa metodologia implica um projeto comunicacional descentrado, porém mediado, em praticamente todas as funções interativas possíveis no espaço do ambiente.

Dessa forma, procura oferecer instrumentos efetivos para uma multiplicidade de significações que se originam nos esquemas dos sujeitos. Os professores passam a ter a função de orientadores, articuladores, problematizadores, pesquisadores e especialistas na comunidade de aprendizagem. Isso implica participar, instigar a discussão, acompanhar e analisar a construção do conhecimento através da interação nos espaços disponibilizados no ambiente. A avaliação do processo de aprendizagem é formativa e continuada, realizada ao longo do processo através da participação, partilhada entre os sujeitos de aprendizagem da comunidade, desde o estabelecimento dos critérios, passando pelo uso dos diferentes espaços e da construção da

aprendizagem. A avaliação continuada viabiliza uma revisão e/ou uma reconstrução do processo em andamento.

Assim, acredita-se que a educação, na Sociedade em Rede, na perspectiva do conhecimento, pode ser entendida como uma transformação na convivência, que acontece num espaço no qual a interação entre os sujeitos resulta num processo de transformação nas relações. Quando falamos em Educação na Sociedade em Rede, observamos que precisamos desenvolver uma cultura da aprendizagem, e para isso necessitamos de novos paradigmas de pensamento, sentimento e ação humana. Dessa forma, a experiência de cooperação vivenciada constitui-se no desenvolvimento de um paradigma de trabalho coletivo possível na Pesquisa, Ensino e Desenvolvimento, estando, inclusive, em consonância com as tendências que permeiam a comunidade científica mundial.

É importante ressaltar ainda, que o Projeto AVA encontra-se em desenvolvimento desde 2000/01, totalizando três semestres de aplicação com estudantes do curso de Pedagogia da UNISINOS, envolvendo as disciplinas de Informática na Educação II, Teorias de Aprendizagem e Psicologia. Os resultados são animadores do ponto de vista da aprendizagem dos estudantes e professores. O processo decorrente da sua utilização tem impulsionado transformações na prática docente e na forma de convivência, onde é possível salientar o aspecto humano e afetivo presente nas relações interpessoais possibilitadas pelos espaços de interação disponibilizados no AVA.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPRA, F. (1996) "A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos". São Paulo: Cultrix.
- CASTELLS, M. (1999) "A sociedade em rede". São Paulo: Paz e Terra.

- CHIAROTINO, Z. (1988) "Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget". EPU, São Paulo.
- FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. (1999) "Aprendizes do futuro: as inovações começaram!". Brasília: MEC.
- GRINGS, E. S.; MALLMANN, M. T.; DAUDT, S. B. D. (2000) "Virtual learning environment: an interdisciplinary experience". En: Webnet 2000 World Conference on the Www and Internet, San Antônio. Final Program, www.aace.org, Webnet Journal Internet Technologies, Applications & issues.
- HERNANDES, F., VENTURA, M. (1997) "A organização do currículo por projetos de trabalho". Porto Alegre: Artes Médicas.
- LÉVY, P. (1997) "A inteligência coletiva: para uma antropologia do ciberespaço". Lisboa: Instituto Piaget.
- LÉVY, P. (1999) "Cibercultura". Rio de Janeiro: Editora 34.
- PALLOFF, R. M., PRATT, K. (1999) "Building learning communities in cyberspace - effective strategies for the online classroom". São Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- PAPERT, S. (1996) "The connected family: Bridging the digital generation gap". Atlanta, Georgia: Longstreet Press.
- PIAGET, J. (1972). "Desenvolvimento e aprendizagem". Trad. de Paulo Francisco Slomp, do original incluído no livro de: LAVATTELLY, C. S., STENDLER, F. Reading in child behavior and development. New York: Hartcourt Brace Janovich.
- PIAGET, J. (1973) Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense.
- PIAGET, J. (1978) "A tomada de consciência". São Paulo: Melhoramentos. Original em francês.
- PIAGET, J. (1976). "A equilibração das estruturas cognitivas". Rio de Janeiro: Zahar. Original de 1975, em francês.
- PIAGET, J. (1978). "Fazer e compreender". São Paulo: Melhoramentos.
- PIAGET, J. (1995). "Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais". Porto Alegre: Artes Médicas. Original de 1977, em francês.
- ROMESÍN, H. M. R., GARCIA, F. J. V. (1997) "De máquinas e seres vivos: autopoiese - A organização do vivo. Porto Alegre: Artes Médicas.
- SENGE, P. M. (1998). "A quinta disciplina - Arte e prática da organização que aprende". São Paulo: Best Seller.
- SÍLVIO, J. (2000) "La virtualización de la Universidad: ¿cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?" Caracas: Instituto Internacional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC).