

AMBIENTE VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO PROFISSIONALIZANTE AGRÍCOLA

*Fernando Augusto Brod¹
Sheyla Costa Rodrigues²*

RESUMO

Ensaio sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas práticas educacionais cotidianas por meio de um espaço virtual customizado e mediado por uma metodologia pedagógica flexível e interativa, capaz de propor situações diversificadas e estimulantes aos alunos e aos professores. Propõe-se uma reflexão a respeito da implantação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como espaço de trabalho e convivência, seguindo a adoção de uma metodologia como estratégia pedagógica e norteadora do processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Informática, para o ensino agrícola na Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica. Um experimento preliminar foi realizado junto a 56 alunos dos cursos de Tecnologia em Agroindústria e Tecnologia em Gestão de Cooperativas da Rede. A proposta consiste no desenvolvimento de um ambiente colaborativo de aprendizagem que ressalte a participação ativa e a interação tanto de alunos como de professores, ao invés do modelo passivo de aprendizagem em que os alunos desempenham apenas o papel de ouvintes e o professor é o centralizador da informação e detentor do conhecimento. Nesse ambiente são propostas atividades a serem desenvolvidas nos projetos de pesquisa, que exigem dos alunos a apropriação de conhecimentos de Informática e possibilitam ao professor interagir-se com a temática proposta pelo aluno, estabelecendo-se, assim, um canal bidirecional.

Termos para indexação: aprendizagem colaborativa, ensino técnico e tecnológico, informática.

VIRTUAL ENVIRONMENT AS A LEARNING STRATEGY IN THE AGRICULTURAL VOCATIONAL EDUCATION

ABSTRACT

Essay on the use of Information and Communication Technology (ICT) in daily educational practices through a virtual space mediated by a customized, flexible, interactive teaching methodology, able to offer diverse and challenging situations to students and teachers. The goal is a

¹ Graduado em Processamento de Dados, professor da Universidade Federal de Pelotas (UFPel)/Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG), mestrando do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rua Benjamin Constant, 1168, CEP 96010-020 Pelotas, RS. brod@ufpel.edu.br

² Pedagoga, Doutora em Informática na Educação, professora da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Campus Carreiros, Av. Itália, km 8, Caixa Postal nº 474, CEP 96201-900 Rio Grande, RS. sheylarodrigues@furg.br

reflection on the implementation of a Virtual Learning Environment (VLE) as a space for working and living together, following the adoption of a methodology as a pedagogical strategy and guiding the teaching-learning process in the discipline of informatics to the agricultural education in the Federal Network of Vocational Scientific and Technological Education. The proposal is to develop a collaborative learning environment that emphasizes the active participation and interaction of both students and teachers rather than the passive model of learning in which students play only the role of listeners and the teacher is the center of information and holder of knowledge. In this environment are proposed activities to be developed in research projects that require students to acquire knowledge of computers and allow the teacher to interact with the theme proposed by the student, establishing thus a bidirectional channel.

Index terms: collaborative learning, informatics, technical and technological education.

INTRODUÇÃO

A presença cada vez maior das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na Rede Federal Agrícola de Ensino possibilita formas diferenciadas de ensino e aprendizagem. Os recursos tecnológicos desenvolvidos para o ensino a distância começam a ser explorados no ensino presencial, na intenção de ampliar a interatividade e estimular o estudo autônomo.

Este trabalho tem por objetivo discutir como um espaço virtual interativo e colaborativo, mediado por uma proposta metodológica, pode romper com o foco do ensino na transmissão de conteúdos e focalizá-lo na produção do conhecimento pelos alunos, com a mediação do professor, contribuindo, assim, para o surgimento de novas perspectivas educacionais e da prática docente.

O trabalho consiste em utilizar um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como ferramenta de apoio à aprendizagem colaborativa, na disciplina presencial de Informática para cursos profissionalizantes de nível técnico e tecnológico. Para tanto, foi utilizada uma metodologia de ensino baseada na construção de projetos, a fim de ampliar e potencializar o conhecimento sobre tecnologia por meio da utilização da própria tecnologia.

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Vivencia-se um momento de grandes investimentos para a educação profissionalizante de nível técnico e tecnológico, tanto nas modalidades

presenciais quanto a distância. O governo tem prestigiado muito sua expansão por ser uma modalidade de ensino que se aproxima do mundo do trabalho e da produção num cenário atual de globalização, desemprego e exclusão social. Segundo Papadopoulos (2005), a perspectiva de desemprego repercute no interesse dos jovens de prosseguir seus estudos e influi na escolha para a formação profissional. O ensino profissionalizante pode servir tanto para que os jovens ingressem no mercado de trabalho como para qualificar um trabalhador, possibilitando, assim, um aperfeiçoamento em sua atuação profissional.

Grinspun (2001) explica que a fundamentação da educação profissional resume-se no “saber-fazer, saber pensar e criar, que não se esgota na transmissão de conhecimentos, mas inicia-se na busca da construção de conhecimentos que possibilitem transformar e superar o conhecimento ensinado”. Ainda sobre a educação profissional, Krüger (2007) destaca-a como uma importante modalidade de educação, designada à preparação para o desempenho de função ou profissão de atividades laborais, nos segmentos agrícola, industrial, comercial e serviços, nos mais diversos setores da economia. Para o autor, a importância dessa modalidade de ensino, independente do nível abordado, para toda a sociedade humana, deve ser permanente, desenvolvida ao longo de toda a vida, permitindo a interação constante com as tecnologias em todas as suas dimensões.

A disciplina de Informática passou a fazer parte dos currículos escolares do ensino profissionalizante, pois tem como objetivo preparar os alunos para a utilização das tecnologias como instrumento para aquisição de novos conhecimentos, contribuindo, assim, para o processo de construção do seu aprendizado com foco no mercado de trabalho, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 2000).

A possibilidade de diversificação do conteúdo programático dessa disciplina torna oportuna a incorporação de novas abordagens que transitem em aprendizagens mais atraentes, produtivas, cooperativas e colaborativas, juntamente com a adoção de práticas pedagógicas mais ricas, abertas e significativas, com o objetivo de mudar o foco do ensino, de reprodução do conhecimento para pesquisa e construção de conhecimento.

O objetivo deste estudo passa a ser uma reflexão a respeito da utilização de um espaço virtual colaborativo como ambiente de trabalho e espaço de convivência, seguindo a pedagogia de projetos para a disciplina

de Informática, na intenção de levantar uma proposta de aprendizagem complementar a ser incluída também para as demais disciplinas dos currículos do ensino agrícola profissionalizante, transformando, dessa forma, a maneira como os professores trabalham.

O CIBERESPAÇO COMO UM META-AMBIENTE DO ESPAÇO ESCOLAR

A cada dia que passa, nos deparamos com diferentes ferramentas virtuais, disponíveis na rede mundial de computadores, capazes de ampliar interações e proporcionar atividades construtivas, coletivas e colaborativas. Segundo Lévy (2004), as estruturas centralizadas e burocráticas perderão seu sentido e poder, dando lugar a atitudes mais abertas e cooperativas que, inevitavelmente, tornar-se-ão padrões.

Lévy (2004) ressalta que, fora da coletividade e desprovido de tecnologias intelectuais, os indivíduos não pensariam, pois os pensamentos se constituem em uma rede que envolve seres humanos, instituições de ensino, línguas, sistemas de escrita, livros, computadores, etc. Diante de tais considerações, identifica-se o ciberespaço como o meio de comunicação mais amplo e relevante, pois, além de unificar meios tradicionais como televisão, correio, rádio, revistas, jornais, possibilita práticas de interação e colaboração de informação por meio de seus participantes mediante as diversas redes de interconexão existentes. O ciberespaço permite, ainda, a reciprocidade na comunicação e a partilha de um contexto que, em vez de derivar de um centro emissor “todo-poderoso”, emerge da interação entre os participantes.

Capra (2002) também nos aponta que os problemas relacionados à prática de um ensino fragmentado, descontextualizado e ultrapassado podem ser solucionados, mas, para tanto, requerem uma mudança radical em nossas percepções, nos nossos pensamentos e nos nossos valores. Para Capra, o pensamento sistêmico difunde uma nova forma de pensar, envolvendo conectividade, contexto e relação. O autor também faz um alerta, demonstrando que as diversas formas de cultura estão, cada vez mais, ficando subordinadas à tecnologia, o que nos faz refletir novamente sobre a necessidade de uma maior aproximação dessas tecnologias com o mundo acadêmico, desde que

vinculadas a metodologias adequadas ou compatíveis a essas tecnologias, permitindo, desse modo, uma possível melhoria no ensino.

Constata-se, dessa forma, que as afinidades com as interconexões podem ser promovidas e intensificadas no meio acadêmico, a fim de se estabelecer um espaço virtual habitual para o ambiente educacional contemporâneo. Para tanto, torna-se necessário examinar, dentre as diversas tecnologias disponíveis atualmente, aquelas que, além da contribuição educacional, mais encantem e estimulem os alunos, para que, por meio delas, e de uma pedagogia contextualizada, possa-se efetivamente potencializar o processo de aprendizagem.

Diante desse contexto, destacam-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem como uma ferramenta tecnológica capaz de possibilitar a ampliação dos momentos de interação e coletividade entre professores e alunos nas práticas do ensino.

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) presentes na cultura docente e discente aparecem como uma alternativa para promover a ampliação do espaço acadêmico, impulsionando a prática do ensino para a pesquisa e a produção de conteúdo. Os AVAs facilitam o acesso à informação e à comunicação e não necessitam que professores e alunos partilhem os mesmos espaços geográficos, proporcionando, dessa forma, uma nova relação de ensino-aprendizagem. Por meio deste, professores e alunos podem buscar momentos de reflexão, interação e autonomia que, às vezes, não são proporcionados nas aulas presenciais, ampliando, assim, os momentos de aprendizagem.

Nos AVAs, o aluno pode constituir um repositório virtual organizado de informações, com viés para a pesquisa, e passar a ser orientado pelo professor na utilização das ferramentas em favor da construção de seu projeto. A apropriação dos alunos das ferramentas virtuais colaborativas pode também contribuir para que ele produza conhecimento ao invés de reproduzi-lo, despertando sua curiosidade e criatividade e atuando de forma colaborativa com seu grupo.

Segundo Barbosa (2005), vários tipos de AVA estão disponíveis hoje em dia, apresentando características e funcionalidades similares, com diferenças nos formatos de apresentação e utilização de cada uma. Alguns recursos instrucionais que podem ser explorados nesse ambiente são: a) a disponibilização de material multimídia; b) glossário; c) calendário; d) ferramentas de interação (bate-papos e fóruns de discussão); e) livro; f) lição; portfólio; g) pesquisa de opinião; h) questionário; i) tarefa com envio de diferentes tipos de arquivos; j) construção de documentos coletivos (Wiki), etc. O AVA pode ser utilizado para complementar as atividades desenvolvidas em sala de aula, impulsionando uma intervenção nas práticas escolares em direção a um modelo híbrido de ensino. Segundo Palloff e Pratt (1999, p. 130), “[...] um curso ministrado tanto presencialmente quanto on-line pode dar aos alunos a oportunidade de alternarem o modo como aprendem, dependendo da necessidade e da capacidade de trabalhar neste ou naquele sistema”.

Atualmente, o Moodle é a plataforma mais utilizada para o desenvolvimento desse tipo de ambiente. O Moodle é um software livre, de apoio à aprendizagem, com uma interface clara, limpa e simples, compatível com qualquer browser, sem maiores exigências de tecnologia, executado num ambiente virtual voltado para programadores e acadêmicos da educação (PULINO FILHO, 2005).

O Moodle é desenvolvido colaborativamente por uma comunidade muito grande de usuários, que reúne programadores e desenvolvedores de software livre, administradores de sistemas, professores, designers e usuários de todo o mundo. É um software desenhado para ajudar educadores a criar com facilidade cursos on-line, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa. É adotado atualmente para cursos a distância pela Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (E-TEC) e Rede Gaúcha de Ensino Superior a Distância (Regesd).

O possível caráter transformador que é atribuído, neste texto, aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, encontra um aporte teórico argumentativo na pesquisa de Sancho e Hernandez (2006), mostrando que os resultados obtidos com a utilização das TICs abrem um amplo mundo de possibilidades cada vez mais interativas, capazes de motivar os alunos por meio de redes de colaboração, com a finalidade de ampliar e melhorar o ensino. No entanto, a autora propõe que essas tecnologias sejam mediadas por uma metodologia adequada, a

fim de que não se tornem apenas uma maneira de continuar com as velhas práticas de ensino enraizadas na reprodução do ensino e encobertas pela tecnologia.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Segundo Papadopoulos (2005), a forma como os alunos são instruídos e o espírito com que isso é feito são tão importantes quanto o conteúdo do ensino propriamente dito. Nogueira (2001, p. 29) argumenta que “[...] se não repensarmos a nossa didática, as formas alternativas de trabalhar com os alunos, a mediação de processos de interação que os tirem da passividade, continuaremos com alunos desmotivados e desinteressados dentro de sala de aula”.

A versatilidade constituinte dos AVAs permitiu a escolha de uma metodologia pedagógica mais rica e aberta na busca por melhorias no desempenho acadêmico. Utilizou-se uma combinação de estratégias baseadas em alguns princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP (MARKHAM et al., 2008), a qual se fundamenta em um paradigma de aprendizagem que oferece ao aluno a oportunidade de investigar assuntos de seu interesse, criando atividades mais envolventes, instigantes e autênticas e proporcionando uma aprendizagem mais autônoma.

Além de enriquecer o ambiente de ensino, a aprendizagem por projetos dá oportunidade ao professor de interar-se com a temática que é proposta pelo aluno, estabelecendo-se, assim, um canal bidirecional. No ensino tradicional, centrado no professor, as informações têm origem a partir do professor, o que se constitui em uma via de mão única, limitando, muitas vezes, o aluno em seu ato de pensar de forma crítica e autônoma.

Segundo estudos sobre ABP, do Buck Institute for Education (MARKHAM et al., 2008), alunos que compreendem o significado do que estão aprendendo retêm mais informações, aplicam seus conhecimentos com mais habilidade e sentem maior motivação para ser bem-sucedidos. Ainda segundo pesquisas desse instituto, aqueles que dominam as ferramentas do conhecimento da Era do Conhecimento serão muito mais bem-sucedidos na escola e no trabalho do que os que não as dominam.

Nogueira (2001) também aponta que o importante na escolha da temática do projeto é a possibilidade de liberdade e desprendimento do tradicional, propiciando aos alunos vivências e descobertas de situações de seu dia a dia, favorecendo sua interação e motivação para novas aquisições.

Dentre os objetivos comuns da metodologia de Aprendizagem por Projetos e dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, destacam-se:

- a) O ensino passa a ser centrado no aluno, que deixa a posição de receptor passivo para ser agente ativo e construtor de conhecimentos. O aluno é incentivado a cooperar e colaborar, trabalhando em equipe com os colegas virtuais e socializando o ambiente de aprendizagem virtual.
- b) O professor, antes mero transmissor de conhecimento, torna-se mediador entre o aluno e o conhecimento; adquire o papel de aprendiz ou facilitador, compartilhando informações e estimulando o processo de reflexão.
- c) A interação é ampliada, pois continua a ocorrer fora do ambiente escolar no tempo e no espaço. A aprendizagem passa a ser dirigida pelo aluno e orientada pelo professor.
- d) É o grupo que escolhe o tema de seu interesse (curiosidade, vontade do aprendiz) em cooperação com os professores, a fim de enriquecer o processo de aprendizagem para todos os participantes.
- e) A ênfase se dá no processo, que integra áreas curriculares, atendendo, assim, à necessidade de aprendizes com diferentes níveis de habilidades e estilos de aprendizagem. Busca-se envolver e motivar estudantes entediados ou indiferentes.
- f) A avaliação pode ser desenvolvida com base na participação do aluno, numa dinâmica reconstrutiva de aprender pela pesquisa, mediante o desenvolvimento das atividades ao longo do curso, estimulando a autonomia, a honestidade, o respeito, a ética e o pensamento crítico.

Com a metodologia de projetos, parte-se do conhecimento do aluno, considerando-se características e experiências anteriores, para posteriormente ampliar-se para um âmbito maior. O desenvolvimento de projetos de aprendizagem explora o potencial na diversidade, ou seja, sugere a escrita em uma

aula de informática, envolvendo, para tanto, os aspectos tecnológicos no contexto proposto pelo aluno.

O AVA NO ENSINO AGRÍCOLA PROFISSIONALIZANTE

As inquietações com o processo de aprendizagem dos alunos e a percepção de que as aprendizagens ocorridas na disciplina Informática nem sempre eram significativas levaram à proposição de um trabalho com uma metodologia diferenciada para o ensino dessa disciplina. Realizar um trabalho diferenciado em cursos técnicos e profissionalizantes nem sempre é uma tarefa fácil. Porém, a cada ano percebia-se a necessidade de inovar e envolver alunos e professores em uma proposta coletiva e colaborativa. Foi com esse intuito que se criou um ambiente colaborativo de aprendizagem, buscando a participação ativa e a interação dos alunos e professores, tanto no ambiente presencial quanto no virtual.

A metodologia foi aplicada em 56 alunos dos cursos de Tecnologia em Agroindústria e Tecnologia em Gestão de Cooperativas, do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), campus Visconde da Graça³. A média de idade desses alunos era de 26 anos.

O Moodle foi escolhido para ser utilizado como o ambiente de trabalho e convivência na disciplina Informática, por reunir características que se julgavam importantes – software livre e colaborativo – sendo denominado AVA Institucional. Os alunos passaram a acessar a disciplina por meio do AVA e a contar com a disponibilização de material multimídia, glossário, calendário, fóruns destinados à discussão e tratamento de dúvidas, questionários e tarefas para envio de diferentes tipos de arquivos. As atividades propostas na disciplina tinham início, na maioria das vezes, no encontro presencial no Laboratório de Informática e eram concluídas a distancia em outro momento, possibilitando aos alunos aprender no seu tempo, com suporte assíncrono por meio dos fóruns.

³ O Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG) é um dos oito campi integrantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IF-Sul). Denominado IF-Sul Campus Pelotas - Visconde da Graça, situa-se no contexto educacional da região sul como um polo formador de profissionais nas áreas de agropecuária e indústria.

Os alunos escolhiam seu tema de pesquisa correlacionado às especificidades de seu curso. Para publicação das pesquisas, usou-se o website Google Sites, que, além de ser gratuito, possui uma interface simples e fácil de operar, em que os alunos postam conteúdo e compartilham com os colegas por meio de links do próprio AVA, mantendo-se, assim, uma integração entre as duas ferramentas.

Dentre os diversos recursos instrucionais disponíveis no ambiente, podemos ressaltar:

- a) Fórum: em que o aluno registra as suas mensagens para o confronto de ideias sobre os temas de pesquisa, envio de notícias, sanar dúvidas e convívio on-line.
- b) Material de Apoio: contendo material didático de leitura complementar disponibilizado pelo professor, na intenção de fornecer suporte tecnológico necessário para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, em formato on-line, minimizando o desperdício de papel com as práticas de xerox.
- c) Envio de Arquivo: em que os alunos postam suas produções em diferentes formatos, sejam elas documentos, planilhas, slides, etc.
- d) Textos on-line, Glossários e WIKI: para elaboração de textos colaborativos, dicionário de palavras reservadas e links diversos.

O uso do AVA permite que o professor projete suas aulas previamente, liberando-as no sistema, para os alunos, conforme o cumprimento das tarefas. O professor, além de organizar seus planos de aula on-line, de acordo com cada turma, fica com o registro de todas suas aulas, que podem ser estruturadas conforme o cronograma escolar, dando uma visão ao aluno de todo o conteúdo programático desenvolvido ao longo do ano letivo.

Por meio do ambiente, o professor pode enviar material complementar para que o aluno possa obter o suporte necessário para a realização das diretrizes contidas nas tarefas propostas, bem como enviar apresentações para que os alunos revejam os assuntos já tratados na aula presencial ou fornecer endereços relevantes ao conteúdo na internet. O sistema fornece condições para que haja uma continuidade do aprendizado no ambiente virtual por meio dos fóruns de discussão, ampliando, assim, os momentos de interação.

Os alunos com mais dificuldades podem ser atendidos de forma mais individualizada pelo professor, durante o desenvolvimento das atividades propostas no ambiente virtual, enquanto os demais alunos podem cooperar entre si para resolução dos problemas.

As tarefas são desenvolvidas ao longo da semana pelo aluno, nos computadores do laboratório da escola ou em casa, e o processo de avaliação é registrado no ambiente à medida que o aluno conclui suas tarefas. Essa metodologia objetiva aproximar professor e alunos de práticas mais autênticas, valorizando a cooperação, a comunicação, a resolução de problemas e o trabalho em equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino a distância e toda sua infraestrutura tecnológica podem e devem ser explorados como práticas construtivistas no ensino presencial de nível técnico e tecnológico, criando diferentes maneiras de se trabalhar em grupo e tornar as aulas mais interativas e atraentes. Conforme apontado, cursos híbridos combinam o melhor dos dois mundos, potencializam as relações de ensino-aprendizagem e estabelecem um canal de interatividade espontânea. Por meio das interações recorrentes, surge um novo paradigma, o da aprendizagem cooperativa e colaborativa, em que o professor possui nova postura: passa de transmissor de conhecimento para mediador entre o aluno e o conhecimento. Cabe ao professor estimular os alunos mediante novos diálogos reflexivos, novas ideias, novos valores, compartilhamento das informações, facilitação do desenvolvimento do curso e avaliação dos resultados. O aluno, participante ativo no processo de aprendizagem, deve cooperar e colaborar com os colegas virtuais, socializando o ambiente de aprendizagem virtual.

Trabalhar parte de um curso no ambiente virtual possibilita economizar tempo e aproveitar os encontros presenciais para a resolução de problemas, melhorando, dessa maneira, o processo de ensino-aprendizagem.

A aprendizagem baseada em projetos estimula a pesquisa como um princípio educativo e incentiva o estudante a “aprender a aprender”, ampliando a capacidade de trabalhar em grupos e permitindo problematizar questões pertinentes à educação agrícola de forma diversificada e contextualizada.

A inserção de um AVA em cursos presenciais em nenhum momento pretende substituir os momentos instrucionais do professor e sua mediação no aprendizado do aluno, mas, sim, acrescentar, motivar e diversificar os métodos de ensino por meio de recursos que estão hoje no dia a dia desses alunos e que já são parte de seu entorno. As ferramentas tecnológicas voltadas para o ensino podem dar mais autonomia ao aluno, promovendo um estudo mais focado, intenso e eficiente, e inclusive subsidiar os processos de avaliação e monitoramento do aprendizado, implicando em reaprender a aprender de outras formas instrucionais.

O ensino híbrido e a metodologia baseada em aprendizagem por projetos vão ao encontro de um modelo de aprendizagem que visa atender de forma mais individualizada o aluno com maiores dificuldades, permitindo que o espaço virtual e o presencial possam ser utilizados conjuntamente, oportunizando trabalhos coletivos e cooperativos.

Desenvolver uma prática inovadora em cursos técnicos e tecnológicos, especialmente no ensino agrícola, pressupõe mudanças de posturas tanto de professores como de alunos. No enfoque proposto, como ensino colaborativo, alunos e professores são sujeitos ensinantes e aprendentes. Desse modo, as aulas de Informática não ficam mais descoladas do contexto dos alunos, porque são gerados conteúdos vinculados às suas reais necessidades, e a apropriação tecnológica passa a ocorrer pela utilização da própria tecnologia.

Como nos ressalta Maturana (2001), “tudo emerge da interação”, e como a geração da internet está mudando o mundo a respeito das diferentes maneiras imagináveis de interação, precisamos estar abertos e aproveitar esses meios para que, por meio deles, possamos potencializar nossas interações, contribuindo para um melhor aprendizado. Para isso, conforme o autor, devemos configurar esses espaços de tal forma que se constituam em um amplo ambiente de reflexão e convívio no qual educador e educandos possam se transformar de maneira mútua.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio. Brasília, DF, 2000.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2002.

GRINSPUN, M. P. S. Z. (Org.) **Educação tecnológica**: desafios e perspectivas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KRÜGER, E. **O resgate histórico da função social da educação profissional brasileira, à luz do decreto 2.208/97**: um estudo do perfil socioeconômico do aluno do Cefet-RS. 2007. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação)–Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.

LÉVY P. **O ciberespaço como um passo metaevolutivo**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

MARKHAM, T.; LARMER, J.; RAVITZ, J. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

NOGUEIRA, N. **Pedagogia dos projetos**: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo: Érica, 2001.

PAPADOPOULOS, G. S. Aprender para o século XXI. In: DELORS, J. (Org.). **A educação para o século XXI**: questões e perspectivas. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PALLOFF, M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PULINO FILHO, A. R. **Moodle**: um sistema de gerenciamento de cursos. [Brasília, DF]: Departamento de Engenharia Civil e Ambiental-Universidade de Brasília, 2005. 215 p.

SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.