



Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Educação a Distância da UFSM - EAD
Projeto Universidade Aberta do Brasil - UAB

Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Aplicadas à Educação

PÓLO: São João do Polêsine

DISCIPLINA: Elaboração de Artigo Científico

PROFESSOR ORIENTADOR: MATTE, VOLNEI

04/10/2010

A contribuição das TICs no processo de Educação Ambiental

**The contribution of Information Technology and Communication in the process
environmental education**

WEIPPERT, Silvane de Fátima

Graduada em Filosofia, UFSM.

Resumo

Na perspectiva de aproximar as tecnologias da informação e da comunicação (TICs) à Educação Ambiental (EA) é que se propõe o presente artigo a refletir sobre a associação daqueles recursos a esta prática educativa, em seu propósito inicial. A hipótese é a de que as TICs podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem, considerando a sua presença em nosso cotidiano através de diversas ferramentas como o rádio, a tv, video, telefone celular, câmeras digitais e o computador. Avaliando suas potenciais contribuições ao processo de transformação e consciência ecológica, através de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, acredita-se que essa aliança possa contribuir para a expansão e abertura de novos espaços de comunicação sobre o tema, além de acrescer em qualidade e eficácia o processo de ensino-aprendizagem nessa área do conhecimento.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Tecnologias da Informação e da Comunicação; Ensino aprendizagem

Abstract

On the prospect of approach information technologies and communication technologies (TICs) to the Environmental Education (EE) is that this article intends to reflect on the association of educational resources to this practice in its essential purpose. The hypothesis is that TICs can facilitate the teaching-learning process, considering its presence in our daily life through many tools such as radio, television, video, mobile phone, digital camera and computer. Assessing their potential contributions to the process of transformation and ecological awareness, we believe that this alliance can contribute to the expansion and opening new spaces for communication on the subject, besides adding in quality and effectiveness of teaching-learning process in this knowledge area.

Key-words: *Environmental Education, Information Technology and Communication, Teaching Learning.*

1. Introdução

Segundo a lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, a Educação Ambiental (EA)¹ é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não-formal. Por seu caráter holístico, interdisciplinar e participativo, pode contribuir para renovar o processo educativo, trazendo a permanente avaliação crítica; a adequação dos conteúdos à realidade local e o envolvimento dos indivíduos em ações concretas de transformação da realidade.

Em seu viés democrático, propõe-se a atingir a todos os cidadãos, através de um processo pedagógico de cunho interativo, que procura incutir no indivíduo uma consciência crítica sobre o assunto. Exercitando a capacidade de analisar a origem, evolução e possíveis soluções dos problemas ambientais, envolve a flexibilidade de métodos e de conteúdos que visam a atender um público alvo muito amplo e diversificado.

Para que atinja efetivamente tais objetivos, mostra-se necessária a adoção de um amplo conjunto de métodos e técnicas pedagógicas bastante específicas. Por esse motivo é que as tecnologias da informação e da comunicação (TICs)² vem adquirindo cada vez mais relevância e inserção no cenário educativo ambiental, uma vez que a sua utilização potencializa o processo de aprendizagem e de ação no meio social, em se associando aos interesses e objetivos de que se constitui a temática envolvida.

Percebe-se, nos últimos anos, uma intensificação de esforços na produção de material pedagógico, audiovisual e/ou impresso, sobretudo no campo do ensino a distância (EAD). Contudo, o desenvolvimento dos recursos metodológicos no campo da educação ambiental pouco reflete, ainda, as potencialidades educativas expressas por meio das TICs - e, conseqüentemente, o alcance dos objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)³.

Através da análise de alguns estudos já publicados sobre o tema, nesse artigo, utilizou-se de uma revisão bibliográfica para examinar a forma como o assunto foi abordado, identificando eventuais variáveis sobre o enfrentamento do problema em questão. Assim, é traçada, inicialmente, uma introdução sobre o desenvolvimento e aplicação das TICs no âmbito da educação, seguido de uma descrição das principais características e peculiaridades da EA. Por fim, precedendo às considerações finais, são avaliadas as possíveis contribuições do uso das TICs nas práticas de EA.

2. Sobre o desenvolvimento e aplicação das TICs na Educação

A utilização dos recursos tecnológicos no modelo de ensino tradicional parece restringir-se, no limite, ao uso da internet como ferramenta de pesquisa e coleta de informações. Entretanto, sabemos que as TICs oferecem inúmeras possibilidades de comunicação, interação e disseminação de conhecimentos.

Mais do que o simples acesso de dados, as TICs possibilitam a interação de agentes em projetos, eventos e ações colaborativas no qual são debatidas e trocadas experiências e idéias. Como exemplo desse tipo de tecnologia, com forte potencial de intermediação política e social, podem-se citar as redes sociais, grupos de discussão, web-conferências, correio eletrônico, chats, entre outros recursos de multimídia.

A rede mundial de computadores é, no entanto, o exemplo mais claro da potencialidade de compartilhamento das chamadas *capacidades cognitivas expandidas* (Piaget, 1979) que as TICs têm a oferecer. Aliada a um poder de difusão sem precedentes, a internet possibilita o encontro de um número enorme de pessoas que antes só se articulavam como receptores ante o rádio, o jornal e a televisão.

As TICs, com efeito, servem de suporte para os saberes elaborados, no transcorrer da história humana, que se modificaram sucessivamente desde a forma oral, passando pelo meio impresso - surgimento da imprensa e difusão do conhecimento em massa por volta do séc. XV - e atingindo a informatização. Assim, a partir da década de 1990, com a popularização dos recursos tecnológicos, dão-se inúmeras transformações sociais e políticas quanto à circulação do conhecimento e aos meios de acesso à informação, criando o conceito de “aldeia global”⁴.

Essas modificações refletem-se na forma de compreensão do mundo - no modo de vê-lo e interpretá-lo - sendo acompanhada por uma série de mudanças culturais e habituais, seja no âmbito de trabalho, seja no âmbito do lazer e do ensino. A evolução dos recursos informatizados na área da educação, por exemplo, implicou o aumento e qualidade das ferramentas pedagógicas em relação ao tradicional processo de ensino-aprendizagem.⁵

Dispõem-se, assim, sobre as primeiras evidências da contribuição do uso das TICs na construção e interpretação do mundo, de maneira a colaborar na conscientização ambiental, tanto na modalidade de ensino presencial como na modalidade EAD. De qualquer sorte, mostra-se também evidente que a queda dos custos dos equipamentos de informática, aliada ao acentuado grau de desenvolvimento dos produtos multi e hipermídia, colaborou para expansão de modalidade de ensino a distância (EAD) que, cada vez mais, alcança um número maior de educandos e educadores.

O advento e difusão dessa modalidade de ensino determina acentuadas mudanças no ensino convencional, mostrando-se evidente a necessidade de realizar adaptações nas práticas de ensino-aprendizagem, bem com no(s) modelo(s) pedagógico(s) a ser(em) adotado(s). Trata-se de uma transformação paradigmática, em que a escolha de um ou outro modelo pedagógico já não dá conta das relações, necessidades e desafios a serem enfrentados.

A incorporação das TIC no espaço escolar é demandada pela cibercultura, traduzida como um movimento sócio-cultural, que nasce da relação entre uma comunidade ou grupo social, a cultura e as tecnologias digitais com a interconexão mundial de computadores em intensa disseminação a partir do século XXI. Considerados ambientes virtuais, esses espaços de interação social, de

organização, de informação, de conhecimento, resultam em aprendizagem colaborativa (MESQUITA & LIRA apud MORAIS, 2010, p. 14).

Se na pedagogia tradicional o professor era considerado o detentor do conhecimento, responsável por todo o processo de aprendizagem, no âmbito dessas novas tendências o processo de aprendizagem é mais interativo e flexível. Isso ocorre porque o professor e o aluno passam a atuar em posições similares, como parceiros, formando uma cadeia de conhecimentos heterogêneos.

Num mundo globalizado, que derruba barreira de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender, de forma criativa, dinâmica e encorajadora, e que tenha como essência o diálogo e a descoberta (LOBATO apud BEHRENS, 2000, p. 78).

Essa nova relação entre professor-aluno e aluno-aluno parece ser o marco da tecnologia instrucional voltada ao ensino-aprendizagem, que procura superar os limites do modelo presencial. Busca-se, com isso, relativizar a exigência da presença dos participantes num mesmo local físico como condição de sociabilidade e democratização do acesso ao conhecimento.

Os princípios da modalidade tradicional requerem, com isso, adaptação a essa nova ordem, que exige mudanças nas formas de praticar o ensino-aprendizagem. Um dos desafios inerentes a essas mudanças em prol de um ensino mediado por computador é a modificação/adaptação nos processos pedagógicos envolvidos.

Todavia, em se tratando de uma modalidade *sui generis*, que emerge num processo em construção, não se pode ainda especificar quais são os modelos pedagógicos aplicáveis ou não ao ensino a distância. Isso se dá na medida em que novos processos estão sendo cotidianamente gestados, baseados no desenvolvimento das competências e habilidades; no respeito ao ritmo individual e na formação de comunidades de aprendizagem e redes de convivência (BASSANI, 2006).

Dessa forma, conceitos como construção do conhecimento, autonomia, autoria, interação, cooperação, respeito mútuo e solidariedade passam a ser os alicerces de um novo modelo pedagógico (BASSANI, 2006). Centrado na atividade do aprendiz e na identificação/solução de problemas, esse modelo nem mesmo ignora os preceitos já conquistados no âmbito da história da educação⁶.

Ademais, as novas correntes pedagógicas estão sendo constantemente influenciadas pela inserção da tecnologia nos meios de ensino-aprendizagem. Pode-se considerar, nesse sentido, que a EAD, como uma representante dessa mais recente corrente pedagógica, surge para complementar os outros modos de estudos desenvolvidos nas escolas presenciais, procurando constituir os alicerces de uma aprendizagem mais cooperativa e democrática, especialmente no campo da EA⁷.

Nas últimas décadas temos testemunhado o aparecimento de inúmeros movimentos em prol do meio ambiente.⁸ Em diversos países, programas e estratégias vêm sendo empreendidas com o intuito de frear a degradação ambiental; de encontrar novas alternativas para processos de produção e consumo menos impactantes e, principalmente, de conscientizar a população quanto aos danos ao meio ambiente causados pelo ser humano.

3. Sobre as características e peculiaridades da Educação Ambiental

A EA como prática educativa começou a ser introduzida recentemente, de modo organizado e oficial no sistema escolar brasileiro. A abrangência dessa questão que, desde o início, teve vocação transnacional, manifestou-se e manifesta-se em várias articulações (conferências, fóruns, convenções, etc.) de caráter internacional, que vêm sedimentando diretrizes e acordos que passaram a orientar as políticas ambientais nacionais (OLIVA, 2001, p. 02).

Em 1994, foi aprovado pelos Ministérios do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia, da Educação e Desporto, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), em cumprimento às

recomendações da “Agenda 21”. Esse programa estabelece as linhas de ação orientadoras da prática da Educação Ambiental para atingir os diversos segmentos da sociedade civil, envolvendo-a num processo permanente de aprendizagem e de integração do homem com seu ambiente.

Já em 1999, a Lei nº. 9795, aprovada em 27 de abril, dispõe sobre a EA, ao instituir uma Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Esse documento legislativo a reconhece como um componente urgente, essencial e permanente em todo processo educativo, independentemente de sua natureza.

Trata-se de um programa de promoção da EA em todos os setores da sociedade. Diferente de outros estatutos, a Lei nº. 9795 não estabelece regras ou sanções senão responsabilidades e obrigações.

Ao definir responsabilidades e inserir a temática ecológica na pauta dos mais diferentes segmentos sociais, a PNEA institucionaliza os princípios básicos da EA, transformando-os em objeto de políticas públicas, como instrumentos de promoção dos valores ambientais:

Art. 3, Lei 9,795/99: Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação; V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente; VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4, Lei 9,795/99: São princípios básicos da educação ambiental: I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o

pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, Lei 9,795/99).

Por outros meios, a PNEA dispõe sobre a própria transversalidade da temática ambiental, em consonância com o proposto pelos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais (PCN)⁹. Daí se constituir a EA de um caráter holístico e transdisciplinar, como forma de inserir seus conhecimentos no meio social, seja através do ensino formal, seja através do ensino não-formal.

Nesse contexto em que os sistemas educacionais atuam na promoção de valores é que a EA assume uma posição de destaque, ensejando a construção dos fundamentos de uma sociedade sustentável. E ao apresentar uma decisiva função nessa edificação axiológica, ela fomenta processos de mudança cultural que vão ao encontro de um dos mais importantes desafios da contemporaneidade.

Considerando essa objetivada visão integradora do mundo, no tempo e no espaço, sobressaem-se as escolas como espaços privilegiados na implementação de atividades que propiciem esse tipo de reflexão. Não se limitando, porém, à moldura do quadro negro, as TICs oferecem aos alunos a possibilidade de reavaliar as atitudes individuais, aparentemente sem conexão imediata, com seus efeitos e repercussões a níveis globais.

Por esse motivo é que a EA procura sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente, bem como com as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente as ações que tem levado à destruição inconstante dos recursos naturais. Com o auxílio desse tipo de ferramenta, acredita-se na possibilidade de difundir o senso crítico de responsabilidade e de solidariedade capaz de conduzir a atitudes positivas de comprometimento pessoal para com a proteção do meio ambiente.

4. Sobre as contribuições do uso das TICs nas práticas de Educação Ambiental

A mediação pedagógica oferecida pelas TICs às práticas de EA parece ser decisiva para o aprendizado ao possibilitar a integração de diferentes saberes disciplinares através de uma versatilidade das linguagens que lhe é conferida.

Em se valendo de diferentes tipos de representações gráficas e de multimídia, trabalhadas em diferentes contextos e estilos de aprendizagem, privilegia-se os processos educativos com diferentes movimentos, cores, sons, além de emoções e relacionamentos com pessoas e dados concretos, possibilitando que se revista a aprendizagem de diferentes formas de abordagem¹⁰.

A utilização da internet, por exemplo, permite diversificar as formas de ensinar e aprender, ampliando o alcance do trabalho de divulgação de ideias e propostas¹¹. Mais do que uma simples referência contextual, a rede mundial de computadores pode servir como ponto de encontro, produção e debate de ideias.

A partir daí, de informador a orientador de aprendizagem, o papel do professor amplia-se significativamente, como um gerenciador de pesquisa, comunicação e interação com os alunos. Já como administrador do processo de aprendizagem, é o coordenador de seu ritmo e andamento, equacionando diferenças e convergências.

Traça-se, assim, um novo campo de sociabilização e aprendizado que se caracteriza pela apresentação de cenários, sínteses e coordenadas de um problema ou questionamento. Aulas-pesquisa em que professores e alunos procuram novas informações, delimitam as (in)certezas, desenvolvem experiências e avançam no campo do conhecimento.

Esse processo de sensibilização fomenta iniciativas que transcendam o muro da escola, atingindo tanto o bairro no qual se insere como as realidades mais afastadas geograficamente no planeta. Para isso, necessita da colaboração e envolvimento do aluno em todas as fases do processo de ensino-aprendizagem, envolvendo os conceitos, os contextos, os problemas e o diagnóstico da questão ambiental, com objetivo de perseguir possíveis soluções para o enfrentamento dessa realidade.

Justifica-se, também assim, a busca da EA pelo auxílio de técnicas e ferramentas de ensino capazes de facilitar o processo de tomada de consciência sobre a gravidade

dos problemas ambientais. Nesse contexto é que surge a oportunidade ímpar de se unir à EA as ferramentas das TICs, ensejando aproximar a questão ambiental, não raro associada a termos técnicos e estatísticas, como se fosse algo distante da vida cotidiana dos alunos.

Contudo, segundo Soulé (apud PICHELL, 2006), a construção da nossa percepção da natureza passa por perspectivas diferenciadas, em que a dimensão de valor contrapõe valores utilitários e intrínsecos (espirituais /éticos), enquanto que o viés analítico percebe a biodiversidade como um fenômeno a ser organizado e explicado. Por fim, a dimensão experiencial forneceria a matéria-prima a partir da qual se formulam as dimensões mais conceituais sobre o fenômeno.

A justaposição dessas três dimensões (valorativa, analítica e experimental) é que indicaria o caminho por onde a temática ecológica deve passar, na perspectiva de gerar a motivação necessária para que a educação saia do discurso em direção a uma efetiva práxis ambiental. E, ao que tudo indica os recursos tecnológicos informacionais, como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e de hipermídia, têm uma ampla contribuição a oferecer no percorrer desses objetivos.

Para Santos (apud RODRIGUES, 2008, p. 53), além de o conhecimento geográfico propiciar a conservação do ambiente, suas técnicas possibilitam a construção de mecanismos interpretativos pelos indivíduos. A noção de território, por exemplo, no contexto histórico atual, inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação, favorecendo o seu auto-(re) conhecimento como sujeitos sociais atuantes, real ou potencialmente, nos diversos espaços sociais intercalados e superpostos, em direção a uma melhoria da qualidade ambiental.

Daí a necessidade das práticas educativas serem mediadas por recursos de ensino alternativos que assegurem o interesse pela formação de atitudes ecológicas e cidadãs, influenciando no desenvolvimento de capacidades e sensibilidades compreensivas dos problemas ambientais. Isto se dá na medida em que, invariavelmente, a mobilização e comprometimento na tomada de decisões estejam voltadas à melhoria da qualidade de vida, em se confundindo com os objetivos diretos da EA.

5. Considerações Finais

A partir desse estudo, torna-se possível compreender a EA como um conjunto de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade acerca das questões ecológicas. Também assim, denota-se que o estudo em defesa da qualidade do meio ambiente deve ocorrer de modo sistemático, transversal e interdisciplinar.

Ao abordar o tema das TICs, como suporte pedagógico nas práticas de EA, objetivou-se destacar a importância do assunto no contexto escolar, com foco no papel que cada indivíduo detém para a preservação do meio ambiente. E por acreditar na potencialidade dessa aliança como um instrumento mais eficaz de mudança de pensamento e atitudes é que se propôs a associação de ambos esses elementos aqui retratados.

Auxiliando no planejamento e nas práticas educativas, através da mediação pedagógica construtivista, democrática e interativa, as TICs fornecem à EA um modo diferente de pensar o mundo em que se vive, reunindo as condições necessárias para a efetivação de um ato genuinamente educativo. E ao transformar os métodos de ensino e a organização escolar do tipo tradicional, elas também sublinham as transformações ocorridas no perfil do professor centralizador rumo a um gerenciador de pesquisa, comunicação e interação social.

De fato, as TICs trazem elementos inovadores aos sistemas educativos, encontrando maior acolhimento na modalidade EAD. Admitindo-se, como pressuposto, que esses elementos são capazes de aproximar a dimensão ecológica da vida cotidiana de alunos e professores, possibilitando uma maior sensibilização aos problemas ambientais que assolam a humanidade, é possível afirmar que a associação das TICs à EA resulte em melhores estratégias educativas que visem a difundir as noções de ética e responsabilidade sócio-ambiental.

- 1 Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9795, Art. 1º).
- 2 Para que não se confunda TICs, como apenas as tecnologias da informática, vale destacar que além destas, as TICs referem-se também a muitos outros meios tecnológicos de informação e comunicação, como por exemplo, rádio, televisão, telefone, aparelhos de DVD, CD, câmera digital, data show entre outros.
- 3 São objetivos fundamentais da educação ambiental:
 - I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
 - II - a garantia de **democratização das informações ambientais** (grifo pela autora);
 - III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
 - IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
 - V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
 - VI - o **fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia**(grifo pela autora);
 - VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (art. 5º, Lei 9597/99).
- 4 O princípio que preside esse conceito é o de um mundo interligado, com estreitas relações econômicas, políticas e sociais, como fruto da evolução das TICs e, particularmente, da World Wide Web (WWW), diminuidora das distâncias e das incompreensões entre as pessoas e promotora da emergência de uma consciência global interplanetária. Fonte: Wikipédia.
- 5 No RS, por exemplo, a Secretaria de Educação possui uma Central de Apoio Tecnológico à Educação - CATE, que é responsável pelo gerenciamento do uso pedagógico da Tecnologia da Informação e Comunicação, tendo como premissas básicas de sua atuação a qualificação, o enriquecimento, ampliação e aprofundamento das possibilidades de construção do conhecimento para educadores e educandos na Educação Básica.
- 6 Muito embora um modelo pedagógico possa ser embasado numa ou mais teorias de aprendizagem, os modelos de forma em geral são reinterpretações de teorias a partir de concepções individuais dos professores, que se apropriam parcial ou totalmente de tais construtos teóricos imbuídos num paradigma vigente. Parte-se de um paradigma dominante (BEHAR, 2007) que, em geral influencia as teorias de aprendizagem vigentes, assim como outras teorias científicas em geral.
- 7 Esse tipo de ambiente tende a produzir uma verdadeira revolução nos modelos tradicionais de ensino, uma vez que os alunos podem se valer de recursos tecnológicos para trabalhar conteúdos e produzir conhecimento de forma interativa ou integrada, em que novas competências e qualificações são requeridas para o profissional de ensino. Similarmente, demanda-se por posturas mais críticas e proativas para os alunos, com estratégias de avaliação da aprendizagem que possam constituir-se em instrumentos mais eficazes para a avaliação do desempenho discente (CONSENTINO, 2000).
- 8 Com a ampliação do “movimento ambientalista” na metade do século XX, ocorreram eventos importantes (CARVALHO, 2010), como a Conferência de Estocolmo, em 1972; a Conferência de Belgrado, em 1975; a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, Tbilisi, em 1977; o Congresso Internacional sobre a Educação e Formação relativas ao meio ambiente, Moscou, em 1987; a Conferência RIO/1992- Agenda 21 e Protocolo de Kioto, no Japão, em 1997.
- 9 O Ministério da Educação e do Desporto aprovou, em 1996, os novos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, que incluem a Temática Ambiental como tema a ser inserido transversalmente em todas as áreas do conhecimento. Exigindo planejamento e realização coletivo e interdisciplinar no processo ensino-aprendizagem, projetou-se, desta forma, a educação ambiental em todas as disciplinas e atividades da escola.
- 10 Nas escolas é possível fazer o uso do vídeo e da televisão, em que diversos documentários e programas são oferecidos e transmitidos com a temática ambiental. Outras ferramentas como rádio, data show, câmera fotográfica e celulares podem ter seu uso incluído nas práticas educativas, dependendo muito da capacidade criativa de cada educador.
- 11 Ferramentas como sites de hospedagem (orkut, msn e you tube), por exemplo.

6. Referências bibliográficas

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental**- PRONEA. 3a edição. Brasília, 2005.

_____. Congresso Federal. **Lei n° 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1999b.

BASSANI, Patrícia. B. Scherer. BEHAR, Patrícia A. Análise das interações em ambientes virtuais de aprendizagem: uma possibilidade para avaliação da aprendizagem em EAD. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, p. 1-10, 2006. Disponível em:<www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigos_renote/a35_21201.pdf> Acesso em: 15 junho 2010.

CARVALHO, Cleonice de. **Apostila de Educação Ambiental**. Curso Técnico em Meio Ambiente. IFRS. Porto Alegre, 2010.

COSENTINO, Aldo. MONTEIRO, Angelise Valladares. MERLIN, Luciana. Tendências pedagógicas e ensino à distância: **conjeturas em direção de uma universidade colaborativa**. In: BROTTI, Maria Gorete et. ali. *A Gestão Universitária em Debate*. Florianópolis: Editora Insular, 2000. Disponível em:<www.aldo.floripa.com.br/cap_livro.doc>. Acesso em: 02 outubro 2010.

LOBATO, Iolene Mesquita. O processo interativo na educação a distância: professor, aluno e material didático. Paideia- **Revista Científica de Educação a Distância**. Vol 2 – N°1 – JUN 2009 | ISSN 1982-6109. Disponível em:<<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia>>. Acesso em 08 dezembro 2010.

MESQUITA, Anderson. LIRA, Elisandra Moreira de. **As tecnologias da informação e comunicação (TICs), no âmbito escolar**. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/51899/1/as-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao-tics-no-ambitoescolar/pagina1.html>>. Acesso em 08 dezembro 2010.

OLIVA, J. T.; MUHRINGER, S. M. **A introdução da dimensão ambiental no ensino formal**. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Educação ambiental: curso básico à distância; educação e educação ambiental II. 2. ed. Brasília: MMA, 2001.

PIAGET, J. Aprendizagem e Conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.

PICHELLI, Kátia Regina. RODRIGUES, Regina L. S. RACHWAL. Marcos F. G. Educação Ambiental: **a utilização da comunicação como ferramenta de sensibilização**. Sociedade Brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação. XXIX Congresso Brasileiro de ciências da comunicação, UNB, 6 a 9 de setembro de 2006.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos. COLESANTI, Marlene T. de Muno. Educação Ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008.

Silvane de Fátima Weippert - sfweippert@yahoo.com.br

Volnei Matté – volneim@terra.com.br