

# INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NUMA ESCOLA DO NORTE DO MATO GROSSO

EGESLAINE DE NEZ<sup>1</sup> E JANAINA IRMA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

Recebido em 23.08.2010 e aceito em 16.12.2011

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação, Professora Efetiva do Departamento de Computação, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Campus Universitário Vale do Teles Pires, 78.500-000, Colider – MT, e.denez@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura em Computação, Professora Interina do Departamento de Computação, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Campus Universitário Vale do Teles Pires, 78.500-000, Colider – MT, janaina22@hotmail.com.

---

**RESUMO:** Este artigo trata da relação entre educação, meio ambiente e tecnologia de informática, e tem como objetivo investigar o uso de tecnologias em projetos ambientais no contexto da Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos, no município de Colider/MT. Isto possibilita identificar o computador como ferramenta de uso pedagógico no processo ensino-aprendizagem para o registro documental das atividades. Foi realizado com base em pesquisa bibliográfica e de campo sob abordagem qualitativa e identificou que a Educação Ambiental está se projetando como um aprendizado necessário para a convivência entre os homens, e que as tecnologias de informática podem atuar como agente mediador neste processo. Essas tecnologias na educação, quando utilizadas de forma adequada, podem se tornar instrumentos com potencialidades pedagógicas, abrindo novos caminhos para a escola e favorecendo a aprendizagem significativa. Assim, conclui-se que a integração entre educação, meio ambiente e tecnologia é uma necessidade imposta pelo contexto social, já que a Educação Ambiental proporciona o encontro entre o homem e o ambiente, uma vez que cada atividade leva o aprendiz a perceber as relações do mundo que o cerca.

**Termos para indexação:** Meio ambiente, tecnologias, escola

COMPUTER SCIENCE AND ENVIRONMENTAL EDUCATION:  
CHALLENGES AND PROSPECTS IN A SCHOOL IN THE NORTHERN OF MATO GROSSO

**ABSTRACT:** This article deals with the relationship between education, environment and information technology, aims to investigate the use of technology in environmental projects in the context of the Municipal School Teacher Ivanira Moreira Jungle, in the municipality of Colider/MT. It is possible to identify the computer as a tool for pedagogical use in the teaching-learning for the documentary record of the activities. It is based on literature and field a qualitative approach and found that Environmental Education is projecting itself as a learning need for coexistence among men and that computer technologies can act as mediator in this process. These technologies in education, when used properly, can become potentially teaching tools, opening new routes for the school and promoting meaningful learning. Thus, it can be concluded that the integration between education, environment and technology is a need imposed by the social context, as the Environmental Education provides the relation between man and the environment, since each activity leads with the student to understand the relationship of world around him.

**Index terms:** Environment, technology, school

---

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico acarretou inúmeras transformações na sociedade contemporânea, em particular nas duas últimas décadas. O planeta e a natureza têm acompanhado o ritmo acelerado das constantes inovações e descobertas. Apesar de toda a degradação e destruição,

a Terra vem seguindo alguns dos caminhos determinados pela humanidade de maneira silenciosa e paciente.

Acontece que no presente a natureza mostra desgaste, demonstrando a incapacidade de continuar esta caminhada acelerada. Por essa razão, chefes de estado se reúnem em busca de ações eficazes que possam recuperar ou, ao menos, amenizar a crise ambiental generalizada em que se encontra o planeta. O grande diferencial da atual sociedade é que a educação ambiental tem como finalidade proporcionar reflexões e ações sobre as formas como se relacionar e interagir neste processo. Ela também é uma forma de vivência e não apenas um campo de conhecimento. A tecnologia neste contexto pode facilitar o seu desenvolvimento, a sociedade pode utilizar os recursos tecnológicos a seu favor.

Neste sentido, as tecnologias da comunicação são veículos de informações e possibilitam novas formas de ordenação da experiência humana. O papel da escola é ensinar aos alunos a se relacionar de maneira seletiva e crítica com o universo de informação a que têm acesso no seu cotidiano. Assim, o objetivo deste artigo foi investigar a utilização das tecnologias de informática no desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental na Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos na cidade de Colíder/MT. Isto possibilita identificar o computador como ferramenta de uso pedagógico no processo ensino-aprendizagem para o registro documental das atividades. Esta escola preocupa-se em promover projetos, incorporando meios tecnológicos à prática pedagógica, buscando acompanhar os avanços que a sociedade propõe, esses projetos a escola chama de projetos ambientais.

A justificativa para esta pesquisa foi criada pela possibilidade de explorar o contexto da escola e da comunidade em busca de propostas que levem o aluno a perceber como os problemas ambientais afetam a qualidade de vida. Também como a tecnologia pode inverter seu papel de destruição da natureza para cooperação na busca por novas possibilidades. A partir da realidade pesquisada, propôs-se a inserção da informática no desenvolvimento dos projetos ambientais, visando preparar a escola para a execução de projetos educativos com o uso dos computadores.

A convivência em sociedade promove a integração do indivíduo de modo que ele, ao integrar-se, torne-se sujeito nas ações que o envolvem, aprendendo sobre a vida e por meio dela. Nisso percebe-se que o ser humano produz cultura através de suas ações; com o aprimoramento cotidiano, o homem transforma a si e ao mundo que o rodeia. Esse crescimento humano se realiza através da educação, cuja principal função é transmitir o conhecimento adquirido com o passar dos anos num processo de construção da realidade vivida, ou seja, possibilita novos horizontes de ações e conhecimentos com base naquilo de concreto já existente, visualizando um futuro melhor.

Aranha (1996) considera a educação como um conjunto de estratégias desenvolvidas pelas sociedades para possibilitar ao indivíduo atingir seu potencial criativo, estimulando o convívio em sociedade e o exercício da cidadania. Assim, “a educação não pode ser compreendida fora de um

contexto histórico-social concreto, sendo a prática social o ponto de partida e o ponto de chegada da ação pedagógica” (p.51). O início desse processo necessita de muita sensibilidade e responsabilidade do educador para que consiga organizar a experiência pessoal da qual o educando é portador, com vistas a enriquecer o desenvolvimento da educação.

Sob essa perspectiva, Aranha (1996) afirma que se valoriza “o conhecimento como produto acumulado pela humanidade [...] mas valoriza também o sujeito, o aluno com sua experiência de vida e sua capacidade de construção do conhecimento” (p.133). Em razão dessa história cultural humana, resultado de sua relação com o meio em que está (ambiente), percebe-se que o homem altera o meio e é por ele alterado.

É necessário se destacar então, que partindo da idéia de que o homem é produzido pelo meio e o reproduz, entende-se que o ser humano é uma extensão do planeta Terra. Por essa razão, faz parte de um círculo de sobrevivência comum entre todos os seres que habitam a Terra, conhecido como ecossistema.

Capra (2006) conceitua a palavra Ecologia como proveniente do grego oikos (“lar”) – é o estudo do Lar Terra, mais precisamente das relações que interligam todos os membros desse espaço. Esse ambiente é formado por fatores abióticos e bióticos e também pela cultura humana, no entanto, essa inter-relação foi desigual ao longo dos tempos, tendo como resultado uma aceleração de todos esses elementos, anunciando uma situação de crise de sustentabilidade e equilíbrio nesse tripé.

O progresso do século XIX, visando o desenvolvimento, desvinculou a relação do homem com os limites de sustentabilidade da natureza. O crescimento populacional juntamente com a mudança no modo de viver das pessoas, alterou a tradicional vida agrícola e camponesa, e passou a responder aos avanços tecnológicos e industriais das cidades, gerando uma concepção de vida à parte da natureza (Capra, 2006). Isso estabeleceu que a relação entre o homem e a natureza se reduziria à noção de sujeito, como protagonista ético da história e a natureza como objeto passivo e ilimitado das intenções humanas.

O resultado dessas ações fica evidente no século XXI, as idéias de progresso humano fracassaram e os fatores bióticos e abióticos manifestam-se em resposta ao modelo de desenvolvimento adotado pelo ser humano. Essas manifestações podem ser relacionadas aos seguintes fenômenos: efeito estufa, alterações climáticas e na camada de ozônio, desflorestamento, erosão do solo, perda da biodiversidade, poluição, escassez de água potável, entre outros (Capra, 2006). Vale ressaltar que o crescimento econômico e do capitalismo também são vetores da degradação ambiental.

Diante da crise mundial proporcionada pelo modelo de desenvolvimento que tratou o ambiente como objeto de consumo, a Organização das Nações Unidas promoveu fóruns mundiais sobre o meio ambiente, dentre as mais significativas pode-se destacar a Conferência de Tbilisi que já em 1977, definiu princípios, objetivos e características da Educação Ambiental (Dias, 1998).

Há dois documentos de encontros internacionais que também devem ser lembrados, pois culminaram em conceitos ecológicos. O primeiro deles é o Relatório Brundtland, publicado na década de oitenta que foi elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, faz parte de uma série de iniciativas, e apontava a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes (Disponível em: [http://www.scribd.com/full/6305283?access\\_key=key-gcd60gwe7td9qkf4gb8](http://www.scribd.com/full/6305283?access_key=key-gcd60gwe7td9qkf4gb8). Acesso em: 08 dez. 2011). O segundo é a Eco-92, nome mais comum da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em 1992, no Rio de Janeiro, seu principal objetivo foi buscar meios de conciliar o desenvolvimento sócio-econômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra. Essa conferência consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável e contribuiu para a conscientização mundial.

Como forma de superar essa crise ambiental, surge a Política Nacional de Educação Ambiental, criada através da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. O Art. 1º indica que a Educação Ambiental constitui-se de processos por meio do qual 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 qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 2008).

Dias (1998) indica que a Educação Ambiental constitui-se de ações educativas cujo objetivo é a construção e estabelecimento de relações conscientes e harmoniosas com o meio ambiente. Buscando preparar a pessoa para uma integração crítica ao meio, questionando a sociedade quanto às suas posturas e ações, ampliando sua visão de mundo quanto à integração do homem com a natureza, superando a determinação moderna tecno-científica racionalista de dominação.

Observando a trajetória humana, a tecnologia pode ser compreendida como resultado de seus desejos e necessidades, fruto de sua ação no decorrer da história. Começou a ser desenvolvida a serviço do homem, fato que proporcionou maior produção com menor esforço. A partir dos efeitos positivos da revolução das máquinas, o ser humano passou a dedicar-se totalmente ao desenvolvimento de novas tecnologias.

A preocupação da humanidade em desenvolver métodos eficientes e rápidos de contar e processar informações numéricas resultou “no desenvolvimento do que Dreyfus denominou de informática, numa alusão aos termos information e automatique” (Bugay, 2000, p. 29). Diante de novas descobertas, surgiam novas necessidades de pesquisas e criações, por essa razão, foram desenvolvidas inúmeras máquinas de calcular, sendo que o aperfeiçoamento destas levou à construção do computador.

O surgimento de novas tecnologias, as quais representam um domínio sem precedentes do homem sobre a natureza do universo, repercutem na vida social, econômica, política e cultural dos

indivíduos (Moraes, 2002), tornou-se um conceito da modernidade. Entre elas, “a Informática aparece como uma tecnologia que está mudando nosso modo de viver, pensar e trabalhar” (Moraes, 2002, p. 13-14).

Oliveira (1993) destaca que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), surgiram no intuito de mediar a interação do sujeito com o outro social, uma vez que “a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo” (p. 24).

A inserção e utilização das TICs no espaço escolar reaviva, fortalece, valoriza, propõe um novo significado ao conhecimento. É através das ferramentas tecnológicas, partindo de mediações atuantes, que as potencialidades se manifestam, proporcionando uma educação sem distância e sem tempo, levando o sistema educacional a assumir um papel não só de formação de cidadãos ativos, mas de espaço de formação inclusiva na sociedade (Oliveira, 1993).

A ligação entre as tecnologias de informática e a educação se dá mediante processos culturais de produção, reprodução e modificação dos modos de vida e da produção das condições de vida. Sendo assim, o processo educacional permite às pessoas novos conhecimentos quanto à tecnologia e, em consequência, o conhecimento tecnológico conduz à transformação deste em novas formas de conhecimento no ambiente educacional.

Diante dessa realidade, a escola, considerada como um cenário de destaque na vida social, deve promover a construção do conhecimento, possibilitando a interação entre professores e alunos através da informática educativa. Neste sentido a criatividade, a inovação e a diversificação no processo ensino-aprendizagem são fundamentais para o desenvolvimento dos alunos, transformando-se no grande desafio apresentado ao professor contemporâneo (Moraes, 2002).

Portanto, a relação entre educação, meio ambiente e tecnologia pertence à preocupação atual do homem no contexto dos limites que o próprio homem desejou superar. Com a ciência veio a tecnologia, e com a produção, deu-se o crescimento econômico e o uso das riquezas naturais e, por consequência de seu uso acelerado, a degradação ambiental.

A educação pelos processos da tecnologia de informação e comunicação, representada pelas tecnologias de informática, pode mediar o processo de conhecimento dessa realidade, as quais podem se transformar em ferramenta e meio necessário para que o homem possa construir, mensurar e reavaliar seus avanços.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos tem uma posição ímpar no desenvolvimento e na história da cidade de Colíder/MT, uma vez que cresceu juntamente com o município, além de preservar e disseminar particularidades ambientais do início da colonização.

Devido a esse contexto e, principalmente, às atividades concretas realizadas por esta comunidade escolar através dos projetos ambientais e do projeto político e pedagógico, constituiu-se a idealização e execução desta pesquisa, que iniciou ao final de 2007 e foi concluída em 2008.

A coleta dos dados ocorreu mediante entrevistas, análise documental e observação *in loco*. Houve algumas dificuldades como a ausência de dados arquivados, mas que não afetaram o desenvolvimento desta pesquisa, foram utilizados outros mecanismos. As informações coletadas foram: identificação dos projetos ambientais, responsáveis, objetivos, período de ocorrência, atividades realizadas, material utilizado, participação da comunidade escolar e dos pais e desempenho do projeto na sociedade. No período de desenvolvimento dessa pesquisa, foram entrevistados quatro professores, o diretor, dois coordenadores pedagógicos e alguns alunos da escola.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram elencados alguns projetos para apresentação e discussão, e aquele que mais impulsionou a realização desta pesquisa foi o **Projeto Ipê Amarelo** – Uma das paixões da Profa. Ivanira Moreira Junglos<sup>1</sup> era visualizar os pés de Ipê floridos no pátio da escola. Seu objetivo foi a preservação e disseminação destas árvores, preservando o meio ambiente e atuando no reflorestamento. A professora entrevistada recordou que: *“quando acontecia a disseminação das sementes, as crianças e professores saíam das salas e recolhiam as sementes espalhadas pelo vento e colocavam para germinar em saquinhos individuais. Quando as mudas estavam formadas eram doadas para serem cultivadas pelas crianças em suas casas ou em propriedades rurais”*.

Como este era um processo contínuo, sempre havia mudas de Ipê Amarelo no pátio da escola, que foram distribuídas na comunidade para que recebessem e cultivassem a planta. Sendo assim, houve uma aproximação da comunidade externa com a escola. Não há registro escrito destas atividades desenvolvidas na escola, se verifica a existência apenas através do registro fotográfico, da biografia da professora envolvida nas atividades arquivada na escola e pela exposição verbal de pessoas que participaram do mesmo.

**Projeto Horta Escolar** - Com a inauguração do novo prédio da escola, em 2007, um professor se propôs a construção de uma horta comunitária, com o objetivo de enriquecer a merenda oferecida aos alunos. O projeto criou na comunidade escolar um espírito cooperativo, valorizando a produção das hortaliças, além disso, a construção e o cuidado com os canteiros visavam ampliar o respeito e atenção com o meio ambiente. A comprovação de existência e execução deste projeto é a própria horta, entretanto, não há registro escrito do mesmo.

---

<sup>1</sup> A escola tem o nome da professora em homenagem a primeira diretora da gestão democrática, que foi um marco para a Escola Municipal que antes se chamava Reino da Alegria, iniciando um trabalho de democratização e integração da comunidade escolar e dos profissionais da educação.

**Projeto Seringal** – Foi proposto pela professora das turmas de 5ª a 7ª séries, no ano de 2007. Havia um seringal em uma propriedade próxima a cidade que foi colocado à disposição para visitação com os alunos. Uma das entrevistadas enfatiza que: *“Conseguimos trabalhar a interdisciplinaridade, ligando a disciplina de Ciências com Educação Religiosa, além de trabalhar a problemática ambiental através da história da Amazônia brasileira. O desenvolvimento das atividades permitiu grandes descobertas, os alunos estudaram a origem, características da seringueira e do solo da região amazônica, através de livros disponíveis na biblioteca da escola, bem como através de pesquisas na internet”*.

Este projeto proporcionou uma parceria entre a escola e a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), uma vez que o Campus abriu suas portas aos alunos, disponibilizando computadores conectados à internet, proporcionando espaço de pesquisa.

**Projeto Aproveitamento de Frutas** - Surgiu a partir da realidade escolar, pois no pátio da escola há árvores frutíferas, dentre as quais a mangueira. No período de produção das frutas, há uma quantidade considerável de perda em função das constantes quedas. Também uma vez por semana a merenda dos alunos eram frutas (maçã, banana, melancia) e, por muitas vezes, os restos das frutas que não eram consumidos, ficavam jogados pelo chão.

Por isso, seu objetivo era demonstrar a importância do aproveitamento dos restos das frutas e a necessidade de se combater o desperdício. As primeiras atividades foram teóricas, com pesquisas em livros e revistas sobre as frutas específicas encontradas na escola. Alguns alunos foram levados aos computadores disponíveis na sala dos professores para realizarem pesquisas na internet.

Já a atividade de campo consistia em buscar receitas culinárias que utilizassem as frutas estudadas. Nesta etapa, houve a participação dos pais, que enviaram diversas receitas para a escola. Finalizando os trabalhos, cada aluno construiu uma história em quadrinhos com a própria receita. Segundo a professora entrevistada houve muito esforço e resultados excelentes, os quais foram digitalizados pela coordenação da escola.

**Programa Agrinho** – Promovido pelo SENAR-AR/MT, envolvendo o tema Trabalho e Consumo, apresentava um concurso sobre experiências pedagógicas de professores das escolas públicas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da rede municipal e estadual, que encaminhassem projeto escrito, fotos, vídeos, trabalhos dos alunos, entre outros documentos necessários para comprovação da existência da atividade.

Sua principal finalidade era adotar a concepção teórica própria de transversalidade e da interdisciplinaridade através de uma proposta metodológica denominada Laboratório de Aprendizagem ou Pedagogia de Pesquisa. O projeto tinha material pedagógico próprio especialmente para o trabalho interdisciplinar na escola, e o mesmo foi disponibilizado aos professores e alunos.

Assim, todas as turmas da escola trabalharam a cartilha do Programa Agrinho, entretanto, apenas uma professora elaborou um projeto, propondo visitar um engenho localizado na

comunidade Nova Galiléia, município de Colíder/MT, focando o trabalho da pessoa idosa e o processo de elaboração do produto desde o cultivo da matéria-prima.

No intuito de participar do concurso, foi elaborado um novo projeto com o tema: “Criatividade com os restos de papéis e folhas da coleção de árvores nativas ipês amarelos”, focalizando questões como meio ambiente, lixo, coleta, reciclagem, compostagem de lixo orgânico. Tinha por objetivo a coleta de papéis jogados no pátio e nas lixeiras das salas e dos restos vegetais debaixo das árvores, para serem reaproveitados.

No desenvolvimento das atividades a professora trabalhou assuntos como o Planeta Terra, sua destruição e o problema do lixo, utilizando tecnologias de informática, foram apresentadas imagens, conceitos e vídeos que contextualizaram os alunos quanto ao tema, relacionando desta forma, as tecnologias ao meio ambiente. Enquanto registro deste projeto há na escola a parte escrita com redações sobre a experiência vivida, bem como filmagens e fotografias.

**Projeto Bio-Pedágio** – Retomada do Projeto Ipê Amarelo, para continuação do trabalho da Profa. Ivanira, assim, no novo projeto seriam produzidas não somente mudas de Ipê Amarelo, mas plantas nativas da região.

O objetivo seria a produção de mudas pelos alunos e professores, as quais seriam entregues em um pedágio no perímetro urbano da cidade. Definido o projeto, iniciaram a produção das mudas, e a preparação da terra para o plantio contou com o processo de compostagem, através das folhas de Ipê iniciado através do Programa Agrinho, mostrando a ligação entre os projetos executados pela escola.

Foram produzidas mudas de Ipê Amarelo, Ipê de Jardim, Seringueira, Cedro Rosa e Pinho Cuiabano. O processo de produção das mudas envolveu todos os professores e alunos, retomando o cuidado com a Horta e especialmente com as mudas produzidas, revitalizando o ambiente escolar.

Em sala de aula os alunos produziam poesias e desenhos sobre o meio ambiente, enquanto as atividades externas à escola consistiam em filmar as árvores de Ipê Amarelo existentes na zona rural que foram recebidas na escola anos atrás. Todo este trabalho transformou-se num vídeo digital que foi apresentado à comunidade escolar. A comprovação deste projeto se deu através do vídeo e das fotos arquivadas na escola.

Tem-se assim, uma visão global das condições em que são realizados os projetos de educação ambiental na Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos e que tipos de atividades foram desenvolvidas nos últimos anos.

A partir dos dados coletados, pode-se destacar que esses projetos, indicam que a escola consegue desenvolver atividades significativas internas e externas, envolvendo desde a comunidade onde está inserida até o município como um todo. Apresenta-se enquanto análise das informações que é evidente em todos os projetos a interação dos envolvidos: os professores estão motivados a

participar, auxiliam-se mutuamente, solidários, cooperam com os demais nas atividades, assumindo as metas definidas.

Já os alunos participam, entendem-se parte integrante do projeto, construindo conhecimento; a direção e coordenação pedagógica articulam as propostas, viabilizam os recursos, dão suporte ao desenvolvimento das atividades; os pais incentivam seus filhos, auxiliam em algumas tarefas; e a comunidade externa participa conforme a necessidade da escola.

Dentre os projetos elencados, destacam-se três de caráter totalmente comunitário, apesar de serem propostas de um único professor, desencadearam ações globais na comunidade escolar. Vale ressaltar, todavia, que são atividades essencialmente práticas, em oposição aos outros três projetos que foram trabalhados em algumas turmas. Entretanto, estas atividades conseguiram fomentar a interdisciplinaridade, uma vez que o tema proporcionava a junção de diferentes disciplinas da grade curricular.

Outro ponto que merece destaque é a participação da comunidade externa na escola, ou seja, a inserção de indivíduos da sociedade no desenvolvimento dos projetos. Tinha como objetivo aplicar os conhecimentos específicos e atuar em ações que seriam interessantes para os moradores do município. Destaca-se assim a contextualização da escola como instituição social, proporcionando a abertura do ambiente tanto físico quanto social no qual está inserida.

Todos os projetos realizados têm sua história, através de seus autores e daqueles que se envolveram nas ações. No entanto, é imprescindível que as informações, os dados, os objetivos, as justificativas, enfim, a base de sustentação destas atividades, esteja arquivada. O registro dos projetos executados pela escola, foi o grande problema encontrado nesta pesquisa, pois que não foram encontrados na escola documentos que possa comprovar sua existência (nem registro em papel e muito menos digital).

Projetos manuscritos, com o passar do tempo e com as intempéries cotidianas de uma escola, desaparecem facilmente, fato que pode ter acontecido com muitos deles. O uso do computador e das tecnologias de informática auxiliaria na manutenção dos dados não somente no presente, mas para ações futuras.

Nisto se percebe as tecnologias de informática como meio para preservação dos dados do projeto. Uma sugestão é que mais adiante, no desenvolvimento das atividades, o registro das ações poderiam acontecer através de máquinas fotográficas digitais, as quais são de fácil manuseio.

Compreendem-se, a partir disso, que as tecnologias de informática estão presentes no contexto escolar, os primeiros passos foram dados, alguns projetos possibilitaram a realização de pesquisas na internet, outros produziram vídeos digitais utilizando programas específicos. Sendo assim, é preciso valorizar atitudes como essas e procurar meios para que estas tecnologias se tornem ferramentas, tanto na elaboração dos projetos quanto em sua execução, permitindo novas construções de conhecimento.

Neste sentido, percebe-se a importância do trabalho com projetos na prática pedagógica integrando educação, meio ambiente e tecnologia. Este tipo de atividade representa uma excelente estratégia para promover a construção coletiva do conhecimento e a problematização da realidade dos alunos, possibilitando rápido acesso para a revisão ou memorização. A vivência de situações diversas de aprendizagem, quando o aprendiz se depara com o diferente, mobiliza o conhecimento de várias disciplinas e o desenvolvimento de competências (Almeida, 2001).

Esta articulação nos projetos integrando educação, meio ambiente e tecnologias de informática contribui para romper com paradigmas educacionais, desafiando a linearidade e a fragmentação de currículos disciplinares, isto demanda a reorganização de tempos e espaços diferenciados. Almeida (2001) enfatiza a necessidade de garantir momentos para que os professores das diferentes áreas possam se encontrar, planejar e realizar atividades conjuntas com seus alunos. Também sugere desmistificar a idéia de que visitas externas como a coleta de água em rios ou a exibição de um vídeo não sejam situações de aprendizado.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) demonstram a preocupação quando propõem ações educacionais mais efetivas e ligadas à realidade do aluno, que garantam a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, que atuarão com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem, em busca de atender suas necessidades individuais, sociais, políticas e econômicas. Assim, os alunos precisam ser capazes de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (Brasil, 1998, p. 8).

Lollini (1991) também concorda com isso, quando destaca que a era da informação requer profunda revisão do sistema educativo. A escola necessita acompanhar a evolução da sociedade, afinal, tem a responsabilidade de formar seus integrantes. Os dados coletados comprovam esta realidade na Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos, uma vez que existe um projeto para a instalação de um Laboratório de Informática. No entanto, o mesmo ainda não está implantado.

É justamente neste sentido que os PCNs para o Ensino Fundamental apresentam a necessidade de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, pois permitem diversos meios e lugares para o desenvolvimento da aprendizagem, demonstrando que “cada vez mais as capacidades para criar, inovar, imaginar, questionar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia assumem importância” (Brasil, 1998, p. 140).

Por essa razão, é função da escola formar indivíduos ativos e criadores de novas formas de cultura e por isso a necessidade do uso dos laboratórios de informática neste espaço educativo. Tajra (2001) afirma que “o computador é um dos recursos que devem ser inseridos no cotidiano da vida escolar, visto que já estão inseridos no cotidiano de todos nós, mesmo dos que pertencem às classes econômicas menos favorecidas” (p. 10).

Indica-se desta forma, que a primeira necessidade encontrada no campo desta pesquisa foi o arquivo digital dos projetos, pois não se pode aceitar um arquivo de projetos manuscritos na era digital. Analisando a realidade deste espaço escolar, considera-se que é um problema entre o professor e a tecnologia, ou seja, não houve o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades para o uso da máquina. Sendo assim, a inserção das tecnologias precisa iniciar-se com a formação dos professores: “um dos fatores primordiais para a obtenção do sucesso na utilização da informática na educação é a capacitação do professor perante essa nova realidade educacional” (Tajra, 2001, p. 112).

A utilização das tecnologias de informática como ferramenta de aprendizagem tende a mudar a relação: professor que ensina e aluno que aprende, para: professor que ensina, aprende, media, articula, transforma; e aluno que aprende, também ensina, descobre, questiona, constrói e socializa, isso tudo com o professor e os colegas, interagindo com o meio em que está inserido.

Existem diversas formas de utilização das tecnologias de informática como recurso didático no processo ensino-aprendizagem. Partindo da realidade pesquisada, a sugestão serão os Softwares Educacionais. Tajra (2001, p. 76) acredita que “para que os professores se apropriem dos softwares como recurso didático, é necessário que estejam capacitados para utilizar o computador como instrumento pedagógico”.

Tajra (2001) também indica alguns softwares com características distintas: Tutoriais (conceitos e instruções para tarefas específicas); Exercitação (atividades interativas por meio de perguntas e respostas); Investigação (enciclopédias virtuais); Simulação (fenômenos da natureza ou realização de experimentos); Jogos (entretenimento e interatividade); Abertos (aplicativos livres de produção, dentre estes estão: editores de texto, bancos de dados, planilhas eletrônicas e softwares gráficos); Autoria (produções multimídia); Apresentação (palestras, aulas e trabalho); Programação (construção de novos programas); Híbridos (recursos multimídia e interação com a Internet). São inúmeros os Softwares disponíveis para utilização, cabe adaptá-los à proposta do projeto a ser realizado.

Nas produções realizadas pelos alunos nos projetos poderiam ser utilizados softwares de autoria e/ou softwares abertos, uma vez que foram construídos poemas e poesias, os quais poderiam ser feitos em editores de texto; desenhos, que utilizariam aplicativos para imagens; as histórias em quadrinhos poderiam ser montadas num programa específico. Enfim, não há dúvidas de que os alunos poderiam trabalhar com as tecnologias de informática, produzindo resultados ainda melhores dos que já foram apresentados ao longo desta pesquisa.

Segundo a pesquisa de campo, alguns projetos utilizaram a Internet como fonte de pesquisa, iniciando a aproximação com as tecnologias de informática. Segundo Tajra (2001), “a Internet é a mídia que mais cresce em todo o mundo [...] está promovendo mudanças sociais, econômicas e culturais. [...] WWW (*World Wide Web*) – é a grande teia que interliga várias mídias”

através das quais “é possível efetuar uma verdadeira viagem em várias partes do mundo e pesquisar sobre os diversos assuntos” (p. 142-143).

Há que se destacar também que um dos projetos analisados produziu um vídeo digital utilizando um Software de Autoria, o qual permite ao autor agir com criatividade e produzir resultados interessantes, sem a necessidade de conhecimentos em linguagens de programação.

Diante da possibilidade de implantação de um ambiente de informática na escola, é fundamental que o professor conheça os recursos disponíveis nos aplicativos que serão utilizados no desenvolvimento de suas atividades de ensino. Principalmente durante a realização de projetos educativos sobre Educação Ambiental, pois as atividades realizadas “visam contemplar as diversas áreas do conhecimento de [...] forma integrada e que ultrapasse o foco disciplinar, proporcionando a formação de um conhecimento sistêmico, em que cada disciplina passa a ser um elemento interdependente de todo um sistema” (Tajra, 2001, p. 114). Isto justifica e reforça a relação interdisciplinar entre educação, meio ambiente e tecnologia de informática.

Sendo assim, o uso de tecnologias de informática no desenvolvimento de projetos de educação ambiental executados na Escola Municipal Profa. Ivanira Moreira Junglos, Colider/MT, indicam que sua importância é de complementaridade, de consecução de objetivos educacionais, de sensibilização das pessoas, contextualizados e inseridos no meio ambiente de vida da comunidade escolar.

### CONCLUSÃO

Para se considerar, mas não concluir a discussão, destaca-se que um dos pontos relevantes deste trabalho foi o contexto no qual se desenvolveu a pesquisa, ressaltando a importância do meio ambiente para a continuação da vida humana. Isso caracteriza um momento em que a humanidade começa a repensar suas ações, buscando novas opções e métodos para melhorar as condições de vida. Também indica a possibilidade de associar educação, meio ambiente e tecnologias de informática, tornando-se um fator fundamental na produção de novos conceitos, tendo em vista a influência destes temas na atual sociedade.

Vive-se um momento de avanços acelerados na ciência, na tecnologia e nos processos de comunicação, por essa razão, os educadores precisam estar em constante atenção para que o processo ensino-aprendizagem ocorra de forma bem sucedida. Nesse sentido, os temas transversais dos PCNs, dentre os quais, esta pesquisa destacou a temática do Meio Ambiente, são uma iniciativa indispensável, isto porque a sensibilização ambiental se desenvolve de forma gradativa, onde o aluno se entende cidadão, refletindo sobre si, desenvolvendo seu senso crítico na busca de ações que possam influenciar na melhoria do ambiente.

O desenvolvimento desta pesquisa demonstrou ser possível aliar educação ambiental e tecnologias no desenvolvimento de projetos educacionais, apresentando possibilidades, perspectivas

de novas metodologias e trabalhos, reconhecendo, porém, problemas e desafios que podem dificultar esse processo.

Ao focar as perspectivas desta junção, visualiza-se a informática assumindo um papel duplo na escola: primeiramente, como fonte de pesquisa para novos métodos e opções para atitudes ecologicamente corretas; e também como ferramenta utilizada na realização de projetos que proporcionem a formação ecológica dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades fundamentais no processo ensino aprendizagem. Assim, as perspectivas mostram as tecnologias de informática possibilitando o desenvolvimento de habilidades fundamentais na atual sociedade.

Por outro lado, apesar de todas as possibilidades e melhorias que se pode alcançar utilizando a informática no ambiente desta pesquisa, ficam evidentes os desafios em relação a esta realidade, uma vez que não se dispõe de infra-estrutura física, material e humana que corresponda aos anseios imediatos. O primeiro desafio está na formação dos professores: reconhecem a informática como um auxílio eficaz, porém, não possuem conhecimento suficiente para utilizá-la como ferramenta pedagógica.

Diante das perspectivas e dos desafios que orientam a junção entre tecnologias de informática e educação ambiental, percebe-se a necessidade de atitudes eficazes que ultrapassem os desafios e concretizem as perspectivas do presente, visualizando novas opções no futuro.

Nesta realidade, é possível propor à UNEMAT, através do Campus Universitário do Vale do Teles Pires, no município de Colíder/MT, por meio do curso de Licenciatura em Computação, uma atividade de extensão junto à comunidade escolar, proporcionando uma assessoria permanente ao processo de formação dos professores. Além disso, é possível desenvolver novos softwares educacionais que proporcionem a elaboração e execução de projetos de desenvolvimento sustentável, em ambientes colaborativos que denunciem as agressões ambientais e conscientizem a sociedade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.E. **Como se trabalha com projetos**. TV Escola. N. 22. 2001. 45 p.

ARANHA, M.L.A. **Filosofia da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996. 78 p.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm#art14](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm#art14). Acesso em: 15 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 79p.

BUGAY, E.L. **Hipermídia**. Florianópolis: Bookstore, 2000. 123p.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006. 368p.

DIAS, G.F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 5. ed. São Paulo: Global, 1998. Disponível em: [http://www.scribd.com/full/6305283?access\\_key=key-gcd60gwe7td9qkf4gb8](http://www.scribd.com/full/6305283?access_key=key-gcd60gwe7td9qkf4gb8). Acesso em: 08 dez. 2011.

LOLLINI, P. **Didática e computador**: quando e como a informática na escola. São Paulo: Edições Loyola, 1991. 243p.

MORAES, R.A. **Informática na educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 108p.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993. 112p.

TAJRA, S.F. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001. 184p.

