



A Educação Ambiental e o Projeto Recycle ConsCIÊNCIA

Luiz Everson da Silva¹ - luiz_everson@yahoo.de

Adriana Lucinda de Oliveira² - adriana_ufmt@yahoo.com.br

RESUMO

O Projeto Recycle ConsCIÊNCIA foi criado pela iniciativa de acadêmicos do curso de química da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT no ano de 2008. O projeto atuou em escolas, associações, centros de educação profissional e tecnológica, além da própria Universidade. O objetivo do Recycle ConsCIÊNCIA foi o de levar a comunidade à uma reflexão sobre a biodiversidade e os meios de garantir a sustentabilidade com o uso racional dos recursos naturais. Foram realizadas 40 oficinas para testes e monitoramento dos métodos de reciclagem de papel a serem desenvolvidos durante as oficinas nas escolas da região de Cuiabá. Produziu-se ainda uma cartilha educativa, uma história em quadrinhos e um vídeo abordando os temas: "Queimadas", "Protocolo de Kyoto", "Efeito Estufa", "Reciclagem: papel, plástico, alumínio e vidro". A organização de seminários e oficinas junto aos docentes da UFMT e escolas públicas garantiu a vivência do processo de socialização e troca de saberes, bem como a problematização e o debate acerca das questões ambientais no cotidiano.

PALAVRAS-CHAVE

Reciclagem. Educação Ambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The Project Recycle was created by students of chemistry at the Federal University of Mato Grosso - UFMT in 2008. The project carried out its activities in schools, associations, centers of vocational and technological education, beyond the University. The main purpose was to reflect about biodiversity and means to ensure sustainability with the rational use of natural resources. It was conducted 40 workshops for testing and monitoring methods of recycling

1 Link do vídeo do projeto: <http://br.youtube.com/watch?v=uPmHe1syF3g>

2 Link do vídeo do projeto: <http://br.youtube.com/watch?v=uPmHe1syF3g>

paper to be developed during the workshops schools in the region of Cuiabá - MT. The team have produced an educational booklet, a comic book and a video addressing the topics: "Burned", "Kyoto Protocol", "Greenhouse Effect" and "Recycling: paper, plastic, aluminum and glass". The organization of seminars and workshops have guaranteed the experience of socialization and knowledge exchange process as well as the questioning and debate about environmental issues in everyday life.

KEYWORDS

Recycling. Environmental education. Sustainability.

1 Introdução

O presente artigo apresenta uma sistematização analítica do projeto Recicle ConsCIÊNCIA desenvolvido na UFMT durante o período de março de 2008 a julho de 2010.

O Recicle ConsCIÊNCIA é um projeto de extensão que desenvolveu um trabalho de educação ambiental buscando tornar o tema da reciclagem um instrumento de leitura do cotidiano tendo como foco principal a reciclagem de papel. Foram realizadas oficinas e seminários para crianças, adolescentes e adultos, objetivando a educação ambiental em escolas da rede pública do município de Cuiabá-MT.

Para Medina e Santos (1997), a educação ambiental é definida como um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado, visando a construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças.

Na esfera da educação, segundo a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi,

a educação ambiental é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais (UNESCO, 1996).

Reigota (1997) considera a educação ambiental como uma proposta que altera profundamente os moldes da educação atual, por se tratar de uma educação que tem em mira não só na utilização racional dos recursos naturais, mas também na participação nas discussões sobre a questão ambiental. Devendo a educação ambiental estabelecer um elo entre a humanidade e a natureza, que não seja sinônimo de autodestruição, mas que estimule a ética nas relações econômicas, políticas e sociais, que se baseie no diálogo entre gerações e culturas, na busca da tripla cidadania: local, continental e planetária, e da liberdade no sentido mais amplo da palavra, tendo implícita a perspectiva de uma sociedade mais justa em todos os níveis socioeconômicos.

A educação ambiental tem sua história e realização a partir da concepção de meio ambiente. Porém, sob o ponto de vista científico ou sob o ponto de vista de uma representação social? O conceito científico é definido com termos entendidos e universalmente utilizados como tais. Sob o ponto de vista da representação social, o meio ambiente é definido como

o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (REIGOTA, 1997).

A educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial (LEFF, 2001). Buscando unir conhecimentos químicos com a prática de estimulação da sociedade a mudanças de valores individuais e coletivos, toma-se o tema da reciclagem como um instrumento de leitura do cotidiano, tendo como foco principal a reciclagem de papel, sendo um dos principais objetivos do projeto.

Partindo do princípio de que todos aprendem a partir daquilo que já sabem, a educação ambiental, como tantas outras áreas do conhecimento, assume assim uma parte ativa de um processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas (VIGOTSKY, 1991).

O educador tem a função de construir referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. O desafio é o de formular uma educação ambiental que seja crítica, inovadora e acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. Mas isso implica a necessidade de romper com a ideia de que as responsabilidades dependem em tudo da ação governamental, mantendo os habitantes passivos.

A relação entre o meio ambiente e a educação assume hoje um papel cada vez mais desafiador, requerendo o surgimento de novos saberes para incorporar as demandas da sociedade moderna. Essa sociedade está estruturada por uma complexa rede de ciência e tecnologia e o conhecimento perpassado nos bancos escolares das universidades não são suficientes se comparados à emergência das necessidades atuais.

Assim, visando transmitir o conhecimento já adquirido, visitas a escolas, associações, centros de educação profissional e tecnológica, além da própria universidade foram realizadas, transformando-se em um espaço em que o aluno tem condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa.

Desse modo, a educação assume um papel importante no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores relacionados à questão ambiental, de forma a poder ajudar na elevação da qualidade de vida da população. Embora a conscientização não se dê somente dizendo-se o que é certo ou errado e não se consiga alterar costumes e modos de vida apenas com cartazes, filmes e dados, é o acesso à informação que possibilita as mudanças de comportamento voltadas para ação saudável visando o bem da coletividade; daí a importância da Educação Ambiental. Considera-se que a conscientização social ambiental e a informação fundamentem a mudança de atitude, pois através da percepção e conhecimento da realidade pode-se efetivamente promover a mudança.

Este projeto foi criado visando um processo de reconstrução interna dos indivíduos a partir da interação com temas mundialmente discutidos, como natureza, reciclagem, efeito estufa, recursos hídricos e desmatamento, novas ideias são construídas ou reelaboradas, refletindo no desenvolvimento de relações sociais (JACOBI, 2003).

Como objetivos mais específicos o projeto buscou trabalhar as técnicas da reciclagem e transformação do papel; refletir sobre educação ambiental e tudo o que possa remeter à prática da reciclagem como gesto de cidadania; aplicar métodos pedagógicos, por meio de oficinas, discutindo os diferentes papéis que cabem na oficina e em qualquer outro espaço de convivência; refletir sobre direitos e deveres em relação ao outro e conseqüentemente na vida cotidiana; desenvolver as expressões artísticas, as habilidades manuais e despertar a criatividade por meio das artes com o papel reciclado.

Além disso, busca-se uma abordagem vivencial (CARVALHO, et al., 1997) que promova mudanças no comportamento. Propõe-se ainda que cada participante vivencie o conhecimento teórico adquirido através das atividades propostas, principalmente na incorporação da perspectiva de sustentabilidade, qualidade de vida e educação ambiental.

2 Metodologia

É sabido que o ambiente natural e o construído são sistemas complexos, fornecedores de tópicos muito propícios para o processo de formação educacional, principalmente quando são utilizados exemplos de relevância local. Esses princípios nortearam a realização de uma atividade de investigação de corantes naturais para tingimento de papéis reciclados (PITOMBO; LISBOA, 2001).

O Recicle ConsCIÊNCIA iniciou seus trabalhos desenvolvendo técnicas de reciclagem de papel feitas a partir de papéis oriundos das atividades administrativas da universidade. Com o avanço das técnicas e pesquisas para a confecção de papel reciclado introduziu-se o método de produção de papel a partir da celulose de bagaço de cana-de-açúcar, que demandou novas pesquisas relacionadas ao tingimento da celulose, fazendo-se uso de fixadores e corantes naturais, através de plantas da região, o que se tornou uma alternativa viável, já que os corantes sintéticos apresentam propriedades tóxicas, além de necessitar de um longo tempo de degradação no meio ambiente quando descartados.

O debate crítico acerca da toxicidade dos corantes sintéticos gerou a necessidade do desenvolvimento de pesquisa de corantes naturais, a partir de plantas da região. Iniciou-se então a investigação a partir das seguintes plantas: *Anacardium giganteum*, *Machaerium opacum*, *Bixa orellana L.*, *Byrsonima coccolobifolia*, *Genipa americana* e *Cronus sativus*. A pesquisa está em desenvolvimento e os produtos em processo de avaliação constante.

A abordagem e sensibilização das escolas da rede pública ocorreram a partir da apresentação do projeto para a direção e professores/as e em um segundo momento na organização das oficinas e seminários para os/as alunos/as. Nas apresentações, iniciou-se com o seminário sobre “O Meio Ambiente e a Reciclagem”, para o qual se elaborou um material com dados explicativos acerca da questão ambiental, bem como fotos para elucidar a discussão.

E em seguida, realizaram-se as oficinas de reciclagem de papel. Durante as oficinas discutiram-se vários temas, como, por exemplo, a toxicidade dos corantes, os prejuízos de produtos sintéticos ao meio ambiente, as possibilidades de geração de renda a partir da produção de artigos com o papel reciclado, oportunizando aos/as alunos/as a aprendizagem de conceitos químicos e sociais necessários a um posicionamento crítico sobre o tema.

Nas oficinas utilizou-se a seguinte normatização para a reciclagem do material coletado:

Material necessário: aparas de papel, 5 litros de água, 50 ml de água sanitária, 1 colher de sopa de cola branca, tina plástica; 1 copo descartável de café, moldura dupla e liquidificador.

Modo de preparo:

Selecionar as aparas de papel por cores e tipos de papel; Verificar o material e retirar todas as impurezas do papel; Picar o papel; Colocar o papel de molho para higienização por 24 horas, sendo: 5 litros de água com 50 mL de água sanitária para 750 gramas de papel seco; Escorrer toda a água e lavar o papel em água corrente; Colocar no liquidificador na seguinte proporção: 10% de aparas para 90% de água, adicionar 3 colheres de sopa de cola branca ou 1 colher de chá de liga neutra; Bater por alguns minutos; Escorrer novamente, deixar descansar até retirar todo o excesso de água; Colocar água limpa em uma tina plástica até a metade, com 3 medidas de pasta de papel, mexer bem para dissolver (medida = 1 copo descartável de café); Usando a moldura dupla ou peneira, introduzir a tela nesta tina para a retirada da massa, deixando escorrer o excesso de água; Inclinar cuidadosamente a moldura em 45° para melhor escorrer a água; Virar a tela sobre o tecido, retirando delicadamente todo o excesso de água que restar. Levantar vagarosamente a tela, deixando a massa depositada sobre o tecido. Colocar outro tecido em cima da massa, e repetir a operação até acabar toda a massa; Deixar secar.

Os seminários e oficinas foram ‘moldados’ de acordo com o público alvo. Para crianças e adolescentes utilizaram-se métodos mais chamativos como, por exemplo, filmes e vídeos educativos. Já para adultos, montou-se um seminário com temas atuais, onde houve interação e debates.

Para uma melhor divulgação e conscientização dos alunos e demais participantes, produziu-se um material informativo na forma de cartilha que foi distribuído nas oficinas e seminários (Figura 2).

O projeto atuou em escolas, associações, centros de educação profissional e tecnológica, além da própria universidade, atingindo diferentes públicos, o que requereu diferentes abordagens

pedagógicas, que variam de idade para idade. Para crianças de até 10 anos a abordagem é realizada relacionando temas diários, como economia de água durante os afazeres de higiene pessoal, além de temas como queimada, desmatamento, poluição e coleta seletiva. Para adolescentes e adultos a abordagem é diversificada, sendo voltada para os problemas ambientais, exemplificando os tipos de coletas seletivas e mostrando que a reciclagem é uma alternativa, não só de destino para o que se chama de 'lixo', mas também como uma iniciativa individual de economia de recursos naturais.

As atividades no Instituto de Ciências Exatas e da Terra geraram o estabelecimento de uma rotina de separação do papel e entrega à equipe do presente projeto, bem como a aceitação e divulgação do projeto no interior da Universidade.

Outra iniciativa que evidenciou o protagonismo dos/as alunos/as foi a realização do seminário intitulado “Dia D” em comemoração e reflexão acerca do dia alusivo ao Dia Mundial do Meio Ambiente – 5 de junho. A programação desse evento se efetivou com a realização de palestras relacionadas ao meio ambiente, exposição de artesanato a partir de material reciclado, oficina de confecção de papel, doação de mudas de árvores, implantação de lixeira seletiva e exposição de trabalhos científicos relacionados ao tema.

Além disso, a equipe realizou um trabalho concentrado nas escolas públicas dos municípios de Nortelândia e Arenópolis, mediante a solicitação e parceria com as respectivas prefeituras dos municípios. Essa ação compreendeu a realização de 10 oficinas, atingindo um público de 700 pessoas, entre professores/as, alunos/as e comunidade em geral.

3 Resultados e discussão

O projeto Recycle ConsCIÊNCIA se constituiu como um espaço de formação profissional para acadêmicos do curso de Química tanto da licenciatura quanto do bacharelado. Os acadêmicos enquanto mediadores deste processo tiveram a oportunidade de refletir o seu fazer em um processo dinâmico no qual o diálogo, leitura e a escrita são o passaporte para assumir desafios. O lema do projeto é “enfrentar desafios é estar disposto a aprender”.

O grupo tem percebido a importância de reconhecer o conhecimento dos diferentes públicos atingidos e construir esse projeto pedagógico de forma dialógica, pois todos aprendem a partir daquilo que já sabem. Desta forma os questionamentos e discussões nos diferentes espaços têm permitido promover a conscientização ambiental através de seminários educativos sobre a reciclagem e defesa do meio ambiente.

Complementarmente, pode-se dizer que as atividades desta proposta preconizaram a inserção na comunidade, e a busca da construção do conhecimento a partir e para a realidade. Assim, a diversidade de ações visou ampliar o atendimento dos objetivos esperados, sempre focando na relação educação e sustentabilidade. Nesta perspectiva, os espaços da ciência na escola se colocaram como instrumentos chave na ponte universidade-escola-comunidade.

Com o intuito de dinamizar o ensino de química, trazendo os alunos para dentro da universidade, e realizando inserções pontuais de temas prioritários para a região, realizaram-se ações que buscaram oportunizar a reflexão sobre o uso sustentável dos recursos naturais.

Muitos temas que dialogam com a realidade não são tratados em sala de aula, devido muitas vezes ao compromisso com o livro didático e conforto na hora do planejamento escolar. Assim, numa das ações do projeto elaborou-se uma história em quadrinho do JACK LIXEIRA que trouxe à discussão temas relevantes para a construção do conhecimento contextualizado com as problemáticas regionais (Figura 1).



Figura 1: Material de Apoio com o Personagem – JACK LIXEIRA.
Fonte: Projeto RecicleConsciência

Os temas foram discutidos em sala de aula, servindo como tema gerador e subsídio tanto para docentes, quanto para estudantes. Nesta mesma linha, alguns experimentos didáticos também buscaram trazer o elemento lúdico como elemento fundamental do processo de aprendizagem.

A aplicação dos resultados da pesquisa proporcionou aos bolsistas a concretude da idiossincrasia do ensino-pesquisa-extensão, gerando compromisso ético e científico. Na Figura 2, tem-se a visualização da oficina de reciclagem realizada nas escolas de educação básica da região de Cuiabá – MT. Assim, o projeto tem conquistado, além da visibilidade no interior da universidade, uma efetiva possibilidade de articulação interdisciplinar das diferentes áreas do conhecimento com a comunidade universitária e a sociedade.



Figura 2: Oficina de Reciclagem na Rede Pública.
Fonte: Projeto RecicleConsciência

Por outro lado, as cartilhas foram e são utilizadas como material de apoio pedagógico, tidas como ferramentas adequadas a proporcionar subsídios para discussões de vários temas, e nesse caso específico, a relação existente entre o consumo, o lixo e a degradação ambiental.

Propôs-se a construção de um material didático que além de transmitir conceitos teóricos tivesse relação com a realidade dos alunos, buscando metodologias que aproximassem o conteúdo de suas vivências. Produziu-se então uma cartilha educativa e um vídeo³ abordando os temas: “Queimadas”, “Protocolo de Kyoto”, “Efeito Estufa”, “Reciclagem: papel, plástico, alumínio e vidro”.

Em consonância com Weber e Sammarco (2004, p.59) que

destacam a necessidade premente de se discutir e criar métodos que trabalhem diferentes públicos, a partir de atividades que relacionem temas educativos de forma lúdica, abordando temas atuais e reais de modo espontâneo, prazeroso de aprender, de forma que a participação ativa dos processos relacionados à conservação e restauração do ambiente natural, à valorização e ao resgate das culturas tradicionais deve ser consequência do estímulo de uma consciência corporal/ ambiental, de modo a entender conceitos, discutir e construir valores.

A proposta integrou o tripé ensino-pesquisa e extensão de forma abrangente e foi pensada a partir do fortalecimento da formação de 30 estudantes de graduação da licenciatura em Química que tiveram a oportunidade de vivenciar todas as ações na universidade e na promoção das oficinas nas escolas da região metropolitana de Cuiabá. A pesquisa se deu a partir da leitura da realidade local e do uso de bagaço de cana como material alternativo para a elaboração de papel reciclado. Este permitiu uma reflexão como tema gerador nas diversas disciplinas que integram o currículo da educação básica. A comunidade, presente na mostra de trabalhos dos estudantes, nas palestras e/ou nas discussões sobre alternativas de pensar a região do ponto de vista da sustentabilidade pôde interagir ativamente num processo de construção e leitura da realidade de forma conjunta.

4 Considerações finais

O Projeto Recicle ConsCIÊNCIA continua com as atividades de educação ambiental, relacionando a Química e o Meio Ambiente, desenvolvendo corantes naturais, não só a partir de plantas regionais, mas também de leguminosas e corantes comestíveis, para o beneficiamento dos papéis reciclados. O público atingido pela proposta interage de forma positiva às ações realizadas pelo projeto, possibilitando a troca de saberes através de novas técnicas de tingimento do papel.

Por meio das palestras e oficinas de reciclagem de papel realizadas, o projeto propôs a difusão da educação ambiental como uma alternativa socioeconômica, promovendo o consumo moderado dos recursos naturais, no que propiciou aos participantes o questionamento da política administrativa de sua comunidade, no que se refere à preservação ambiental.

O projeto concretizou de forma vantajosa a ação de ensino-pesquisa-extensão, possibilitando aos integrantes a geração do compromisso ético, científico e consciente, favorecendo um maior conhecimento da administração universitária e atribuindo uma iniciativa independente dentro do contexto acadêmico.

Com sua expansão na própria universidade, o projeto ampliou suas ações a convite das secretarias municipais de educação, associações e escolas para desenvolver atividades de reciclagem e educação ambiental em diversos municípios mato-grossenses. Com isso, o Recicle ConsCIÊNCIA já atingiu diretamente cerca de 5 mil pessoas de diversas faixas etárias.

O projeto ampliou suas fronteiras atuando em parceria com as secretarias municipais de educação de municípios do interior de Mato Grosso como Arenápolis e Nortelândia. Tais ações possibilitaram que estes municípios iniciassem atividades de reciclagem e reutilização de papel

3 Link do vídeo do projeto: <http://br.youtube.com/watch?v=uPmHe1syF3g>

nas unidades escolares, bem como o conhecimento do tingimento de papel com corantes naturais a fim de desenvolverem materiais artísticos e utilidades domésticas. Atualmente o projeto continua se expandindo, disseminando o compromisso com a educação ambiental. A experiência de desenvolvimento do projeto significou possibilidade de aprendizado, de articulação do ensino-pesquisa-extensão e principalmente a materialização de uma proposta aplicada de educação ambiental. Passaram pelo projeto cerca de 30 alunos como bolsistas de extensão, atuando em cerca de 10 escolas da região de Cuiabá.



Figura 3: Equipe do Projeto.

Fonte: Projeto RecycleConsCIÊNCIA

5 Referências

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1988.

CARTA DA TERRA BRASIL. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html>. Acesso em: 28 abr. 2010.

CARVALHO, D. A.; SOSSAI, J. A.; SIMÕES, M. da P. C. Avaliação de Textos Utilizados por Professores de Primeiro Grau como Apoio para Atividades de Educação Ambiental. **Revista Brasileira Estadual Pedagógica**. Brasília, v. 78, n. 188, p. 124-156, jan-dez 1997.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/2003.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

MEDINA, N.; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental para o Século XXI & A Construção do Conhecimento**: suas implicações na Educação Ambiental. Brasília: IBAMA, 1997. p. 231.

PITOMBO, L.R.M. e LISBÔA, J.C.F. **Sobrevivência humana**: um caminho para o desenvolvimento do conteúdo químico no ensino médio. *Química Nova na Escola*, v.14, p. 31-39, 2001.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez, 1997.

UNESCO. **Educação para um Futuro Sustentável**: Uma Visão Interdisciplinar para Ações compartilhadas. Brasília: Edições IBAMA, 1996.

VIGOTSKY, L. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WEBER SILVA, F.; SAMMARCO, Y. M. O lazer & arte: Educação Ambiental. In: KINDEL, ISAIA, Eunice Aita (Org). **Educação Ambiental**: vários olhares e várias práticas. Porto Alegre: Mediação, 2004.