

A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA SUPERANDO FRONTEIRAS EM COMUNIDADES RURAIS AMAZÔNICAS

ANDRADE, E. B. de¹; COSTA, I. P.²; SILVA, V. A. da²; SILVA, F. do C.²

¹docente coordenadora, UFAM; ² discentes de graduação, bolsistas, UFAM

Resumo

Esse artigo trata de uma iniciativa de extensão universitária da UFAM desenvolvida em seis comunidades rurais amazônicas, com o objetivo geral de mobilizar a sociedade local em prol do saneamento básico. Os diversos e significativos resultados obtidos comprovam a viabilidade de realização de processos participativos para reflexão e a ação integrada de diversos agentes e agências sociais no sentido de superar fronteiras históricas que impedem ou dificultam o atendimento de demandas daquelas populações tradicionais, indígenas e caboclas.

Palavras-chave

Extensão universitária, Saneamento básico rural, Tupé

Introdução

No Brasil, a partir dos anos 70, a extensão universitária começou a ser questionada por diversos pensadores e, no final da década de 80, com o início da redemocratização no país e o fortalecimento de sua sociedade civil, começou a ser percebida como um meio para a universidade assessorar os movimentos sociais que estavam surgindo, contribuindo para sua organização e consolidação (ROCHA, 2000).

Tal processo de reflexão culminou numa nova concepção de extensão universitária, construída no âmbito do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (2001) e definida no Plano Nacional de Extensão como

“processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável, e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento”;

e ainda que

“esse fluxo de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como conseqüências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora desse processo dialético de teoria /prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social”.

Andrade e Chateaubriand (2004) avaliam que essa visão vem orientando a criação e a realização de atividades extensionistas em grande parte das universidades brasileiras, sejam públicas ou particulares, objetivando apagar a antiga e indesejável associação da extensão universitária a termos como assistencialismo, adestramento e invasão cultural.

Nesse sentido, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), há algum tempo, vêm sendo desenvolvidas diversas iniciativas que, em conformidade com a nova concepção de extensão universitária, buscam superar as fronteiras históricas entre cidade e campo, entre gestores públicos e cidadãos, entre as várias áreas do conhecimento, entre teoria e prática, entre ensino, pesquisa e extensão – funções básicas das universidades, entre os agentes pedagógicos – professores e estudantes, e, principalmente, entre universidade e sociedade.

O presente artigo aborda uma experiência contínua de extensão da UFAM, iniciada em 2008, cujo desenvolvimento tem como meta e método a participação, interação e atuação integrada de diversos agentes e agências sociais, bem como o entrelaçamento de conhecimentos e de vivências populares e acadêmicas, no sentido de superar as fronteiras históricas anteriormente citadas.

Essa experiência tem sido realizada na zona rural de Manaus-AM, onde está situada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (REDES do Tupé), uma unidade de conservação municipal com cerca de 12.000 hectares, que abriga seis comunidades – Agrovila, Central, Julião, Livramento, São João e Tatu, acessíveis principalmente por embarcações fluviais, posto que não existe acesso para veículos terrestres entre a zona urbana desse município e aquelas localidades.

Estudos, pesquisas e atividades extensionistas do Programa Tupé da UFAM, mostraram que aquelas comunidades rurais são freqüentemente acometidas por doenças causadas pela disposição inadequada de dejetos no solo e nas águas, demandando infraestrutura física e outras intervenções de saneamento básico adequadas à realidade local (ANDRADE et al., 2006 e CHATEAUBRIAND et al., 2009).

Silva et al. (2010) afirmam que dados censitários oficiais do ano 2000 revelaram que a quase totalidade dos 2.187 domicílios, situados na área rural de Manaus, não tinham

condições mínimas adequadas para disposição de dejetos humanos, isto é, ambientes sanitários do tipo banheiros ou quaisquer outras instalações para coleta, transporte, tratamento e disposição final de dejetos ou de esgotos, favorecendo a ocorrência e a disseminação de doenças de veiculação hídrica, com conseqüências graves para a saúde.

Portanto, a iniciativa de extensão da UFAM tratada neste artigo, foi desenvolvida com a finalidade de contribuir para mobilização da sociedade local, no sentido da transformação dessa realidade de saneamento básico em seis comunidades rurais amazônicas da REDES do Tupé.

Material e métodos

Essa mobilização social ocorreu a partir de um processo participativo de reflexão e de ação sobre as carências em pelo saneamento básico nas comunidades da REDES do Tupé, desenvolvido principalmente por meio de diversas atividades, destacando-se:

- a) contatos, reuniões, eventos e oficinas, realizados nessas comunidades e na zona urbana de Manaus, em instalações da UFAM e da Prefeitura de Manaus;
- b) planejamento da gestão comunitária das informações de saneamento básico nessas comunidades;
- c) produção de material impresso e audiovisual sobre saneamento básico, contextualizado na realidade local; e,
- d) implantação demonstrativa, nessas comunidades, de algumas tecnologias de saneamento básico adequadas à realidade rural amazônica.

Tal processo, de caráter educativo – informação, formação e transformação, tem sido realizado desde 2008, no âmbito do Programa Tupé e da Atividade Curricular de Extensão (ACE) Nossas águas, ambas ações contínuas de extensão da UFAM, envolvendo docentes e estudantes de graduação, principalmente de Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Design, Arquitetura e Química, bem como alguns gestores e servidores dessa universidade.

Além da equipe da UFAM, coordenadora desse empreendimento, houve o envolvimento e a participação ativa de moradores e de lideranças das comunidades da REDES do Tupé, inclusive de professores, servidores e estudantes das quatro escolas públicas municipais daquela reserva ambiental, contando ainda com o apoio do Ministério da Educação (MEC), da Prefeitura da UFAM e da Prefeitura de Manaus.

Resultados e discussões

No período 2009-2010, foram alcançados resultados expressivos, destacando-se:

a) concurso escolar com premiação as melhores redações sobre a realidade de saneamento básico nas comunidades da REDES do Tupé, envolvendo crianças, jovens e adultos dos quatro estabelecimentos municipais de ensino daquelas localidades;

b) concurso escolar para escolha do nome para um informativo comunitário impresso sobre o saneamento básico na REDES do Tupé;

c) criação de dois personagens, Gotinha e Pingo, para aplicação no material informativo e de apoio à formação em saneamento básico;

d) elaboração do projeto gráfico do informativo “De olho no Tupé”, bem como produção e distribuição de nove edições mensais do mesmo, com contribuições de estudantes e de moradores das comunidades da REDES do Tupé;

e) elaboração e lançamento da cartilha “Águas”, com conteúdo contextualizado na realidade rural e ribeirinha da região, com produção de 5.000 exemplares, distribuídos principalmente para bibliotecas de escolas públicas municipais da área rural e urbana de Manaus;

f) coleta de amostras de águas nas principais fontes de captação de água utilizadas nas comunidades da REDES do Tupé, para realização de análises físico-químicas e microbiológicas, além da expedição dos respectivos laudos e discussão de medidas preventivas e corretivas sobre a qualidade dessas águas;

g) evento “Políticas públicas de saneamento básico para as áreas rurais”, realizado na Faculdade Tecnologia da UFAM, envolvendo a Reitoria, moradores e de lideranças das comunidades da REDES do Tupé, além de representantes das secretarias municipais de educação (SEMED), de saúde (SEMSA), de infraestrutura (SEMINF), de limpeza e serviços públicos (SEMULSP) e de meio ambiente e sustentabilidade (SEMMAS).

h) levantamentos e sistematização de dados primários de saneamento básico nas comunidades da REDES do Tupé, bem como planejamento de um cadastro sanitário básico com gerenciamento comunitário.

Um resultado muito significativo foi o processo participativo para idealização, viabilização e implantação de 8 (oito) banheiros secos nas comunidades da REDES do Tupé, confeccionados e construídos por uma equipe de artesãos daquela reserva, em espaços escolhidos por lideranças dessas comunidades – escola públicas, centro de saúde, missão religiosa e associações comunitárias, possibilitando o uso freqüente e a visibilidade desses banheiros, por moradores e visitantes daquelas localidades.

Inicialmente, buscou-se aperfeiçoar e valorizar uma solução tradicional local, os banheiros secos, tomando como referência um modelo de módulo sanitário sem transporte hídrico, cujo projeto de arquitetura, engenharia e design, inclusive respectivos protótipos em escala real e reduzida, haviam sido desenvolvidos por docentes e acadêmicos da UFAM, em parceria com moradores das comunidades do Tupé, indígenas e caboclos (ANDRADE et al., 2006).

Foi preparado um manual de projeto e execução desse modelo de banheiro seco, posteriormente utilizado, em forma digital e impressa, como instrução básica para a respectiva confecção e construção participativa. Os materiais construtivos necessários foram viabilizados por aquisição com recursos financeiros de ações de extensão da UFAM ou por doação, principalmente toda a madeira utilizada, originada de apreensões em ações de fiscalização ambiental realizadas por órgãos públicos.

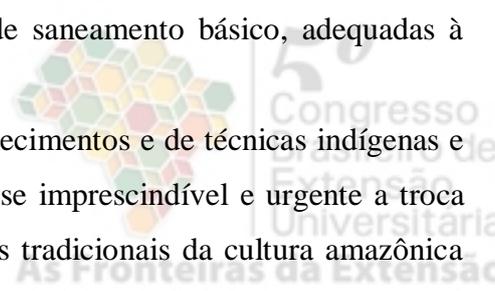
As peças componentes desses oito banheiros secos – abrigos e assentos, foram confeccionadas no período de dois meses, em regime de mutirão, por artesãos da REDES do Tupé, servidores e estudantes da UFAM, utilizando a infraestrutura da marcenaria desta universidade. Posteriormente, o transporte da madeira doada e de todas as partes componentes desses banheiros secos foi viabilizado pela UFAM e pela Prefeitura de Manaus, sendo o terrestre em caminhões e o fluvial em balsa, até cada uma das seis comunidades da REDES do Tupé, onde foram instalados, também por uma equipe de artesãos da reserva.

Em 2011 foi concluída a produção de um audiovisual, com duração de trinta minutos, onde foi registrada a seqüência com todas as etapas desse processo participativo, assim como depoimentos de alguns dos envolvidos.

Conclusão

Na realização da experiência relatada neste artigo foi testada e demonstrada a viabilidade da atuação integrada da universidade e da sociedade, buscando transpor fronteiras históricas no sentido de atender demandas das populações rurais de Manaus-AM, especialmente no que se refere a políticas públicas de saneamento básico, adequadas à realidade rural amazônica.

Nesse cenário, um dos últimos redutos de conhecimentos e de técnicas indígenas e caboclas que estão desaparecendo rapidamente, torna-se imprescindível e urgente a troca de saberes populares e acadêmicos, resgatando valores tradicionais da cultura amazônica como redução do uso de recursos naturais, reutilização e reciclagem de resíduos.



Referências

- ANDRADE, E. B. de e CHATEAUBRIAND, A. D. . **Atividades curriculares de extensão: estratégia para renovação do ensino superior em Engenharia e Tecnologia**. Anais do World Congress in Engineering and Technology Education (WCETE), Guarujá, 2004, anais eletrônicos.
- ANDRADE et al. **Saúde, saneamento, educação e gestão ambiental: uma experiência em comunidade rural ribeirinha da Amazônia**. Anais do Environmental and Health World Congress (EHWC). Santos, 2006, anais eletrônicos.
- ANDRADE et al. **Valorização de alternativa tradicional para saneamento rural em comunidades do Tupé, Manaus-AM**. Anais da II Mostra Interinstitucional de Extensão (MIEX). Manaus, 2006, anais eletrônicos.
- CHATEAUBRIAND et al. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (REDES do Tupé): espacialização e informações das comunidades**. Manaus, 2009, 268 p.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Rio de Janeiro, 2001, 65p.
- ROCHA, R. M. G. . **Extensão universitária: momento de aplicação do conhecimento e de intercâmbio de saberes na relação universidade-sociedade?**. In: Extensão universitária: conceitos, métodos e práticas. Rio de Janeiro, 2003, p. 16-27.
- SILVA, V. A. da et al. **Nossas águas: saneamento básico em comunidades rurais de Manaus-AM**. Anais da I Mostra Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão (MIEPEX 2010). Manaus, 2010, anais eletrônicos.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM) – Pró-Reitoria de Extensão. **Proposta de criação do programa Universidade sem Fronteiras e da Atividade Curricular de Extensão - ACE**. Manaus, 2003, 12 p.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO COMO SUBSÍDIO PARA A GESTÃO DE PARQUES

Área Temática: Meio Ambiente

Douglas de Souza PIMENTEL

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Faculdade de Formação de Professores (FFP)

Universidade Federal Fluminense (UFF)

Douglas de Souza PIMENTEL; Stephanie MAIA

Resumo

O objetivo do presente texto é relatar as ações extensionistas do Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA) vivenciadas no Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), unidades de conservação de proteção integral. As atividades se originaram do projeto de extensão: “Os parques de papel e o papel social dos parques: o caso do Parque Estadual da Serra da Tiririca”, e se desdobraram em diferentes projetos de Iniciação Científica, Monitoria e Estágio Interno Complementar, viabilizando atividades de ensino e pesquisa. A interdisciplinaridade da Educação Ambiental (EA) é colocada em prática, em parceria com o Museu Sócio Ambiental de Itaipu, com alunos de uma escola pública local. No PARNASO, desde 2009, a trilha do Poço Verde vem tendo seus impactos monitorados e algumas contribuições para o a gestão do Parque já podem ser consideradas, tendo em vista que alguns impactos, mitigados por iniciativas do manejo, voltaram a se intensificar após um ano dessas ações. Assim, o referido projeto tem contribuído, tanto para os gestores quanto para a produção acadêmica, pois há poucos trabalhos publicados sobre uso público em áreas protegidas, bem como é grande a demanda dos administradores por essas informações.

Palavras-chave: Uso público, Parques, Monitoramento de impactos

Introdução

No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) de Proteção Integral apenas admitem o uso indireto dos recursos e os parques, que fazem parte desse grupo, foram criados sobre a premissa da visitação do público (PIMENTEL, 2008). Essas atividades vêm crescendo de maneira significativa e provocam impactos ambientais (LEUZINGER, 2002; WEST, IGOE & BROCKINGTON, 2006; BOO, 1999), que podem ser medidos e avaliados para que seus efeitos negativos sejam mitigados (TAKAHASHI, 2004).

Para tanto, a palavra chave do manejo do uso público refere-se ao monitoramento dos impactos (NILSEN & TAYLER, 1998). Esse é abrangido por uma variedade de métodos,

como o LAC (“Limits of Accetable Change” - Stankey, et al., 1985), o VIM (“Visitors Impact Management” - GRAEFE, KUSS & VASKE, 1990), o VAMP (Visitors Activity Management Process – Graham, 1989, apud TAKAHASHI, 2004) e o VERP (Visitors Experience and Resource Process – Manning, et al., 1995). No entanto, segundo Takahashi, Milano e Tormena (2005) a limitação dos recursos, equipamentos, pessoal e acesso da maioria dos administradores de parques à literatura estrangeira, dificultam a realização de avaliações sistemáticas de impactos do uso público. Nesse sentido, a execução do presente projeto traz contribuições que subsidiam a gestão com informações sobre manejo da visitação e dos impactos.

Metodologia

As atividades de extensão, ensino e pesquisa vêm sendo realizadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) e no Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), ambos localizados no estado do Rio de Janeiro, em parceria com os gestores dessas unidades e no segundo caso, também junto ao Museu Sócio Ambiental de Itaipu (MUSAI) que já desenvolvia um projeto de educação ambiental (EA) na área.

O monitoramento dos impactos vem sendo feito na Trilha do Poço Verde, no PARNASO, desde 2009 em coletas semestrais, como atividade de campo para os alunos da turma de Ecologia I do curso de ciências biológicas da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Na Trilha da Enseada do Bananal, no PESET, o estudo está em fase de diagnose e seleção de indicadores. Nesse caso, o projeto vem sendo desenvolvido em parceria com o Grupo de Trabalho em Turismo em Áreas Protegidas (GTTAP), que já vem realizando pesquisa sobre perfil do visitante desde 2009 no Parque. Em ambos os parques vem sendo aplicado o método VIM (*Visitors Impacts Management*). Esse método objetiva o provimento de informações para controlar ou reduzir os problemas da visitação e consiste na identificação sistemática dos impactos, suas causas e potenciais soluções, a partir da construção de um diagnóstico sobre a realidade de gestão, bem como através do uso de indicadores físicos, químicos, biológicos e sociais (GRAEFE, KUSS & VASKE, 1990). Além disso, os procedimentos metodológicos também contaram com contribuições oriundas da leitura de Bayfield e McGowan (1986), Bayfield (1987), Magro (1999), Passold, Magro e Couto (2004) e Pimentel (2008) e poderão substanciar, com

informações, a gestão do uso público dos parques em questão. No caso no PESET, essa meta é muito relevante uma vez que o seu plano de manejo está em fase de elaboração.

Resultados e Discussão

Entre os indicadores selecionados para o monitoramento da Trilha do Poço Verde, destacaram-se: largura da trilha, área da seção transversal e profundidade do leito e erosão. A maior largura da trilha, medida na primeira coleta alcançou cerca de 2,40 m. Para Lechner (2006), o ideal é que este valor não ultrapasse 95 cm. No entanto Mitraud apud Nunes, Matheus & Struminski (2008) considera que até 1,50 m, mais 0,50 m para cada lado da trilha como limite de impacto da visitação. A partir da segunda coleta, observou-se uma diminuição dessa média para 1,50 m. Isso se deve ao manejo aplicado nos trechos iniciais da trilha, que envolveram a delimitação de sua área com troncos e colocação de substrato. No entanto, foi constatado nas últimas coletas (2010-1 e 2010-2) que a trilha voltou a se alargar e essa média vem aumentando gradativamente. Esse mesmo padrão foi observado para a área da seção transversal e profundidade, demonstrando que o período para a reaplicação do manejo é de um ano. Além desses, fatores depreciativos como a presença de lixo na trilha e danos a vegetação foram detectados em todas as coletas demonstrando a importância de se orientar os visitantes a adotarem comportamentos de mínimo impacto, através da educação ambiental e/ou trilhas interpretativas.

Com o desenvolvimento do trabalho espera-se a construção de um banco de dados com os indicadores estabelecidos a fim de avaliar os impactos ambientais da visitação, observar as alterações, estabelecer os padrões aceitáveis de impacto, propor medidas de recuperação de trechos degradados e dessa forma, subsidiar as ações de manejo, educação e interpretação ambiental no PARNASO.

Diferentes atividades de educação ambiental foram realizadas em espaços formais e não formais de ensino. O desenvolvimento de um projeto de pós-graduação *latu sensu* permitiu que os alunos do Colégio Estadual Paulo Assis Ribeiro, conhecessem ambientalmente a região e a própria escola, através de debates, confecção de cartazes, painéis e visitas ao PESET (MEIRELLES & PIMENTEL, 2008). O Museu Socioambiental de Itaipu (MUSAI) busca a integração com as comunidades do entorno e congrega ações no espaço do museu, na Escola Municipal Professor Marcos Waldemar, bem como no Parque. Assim, os

conhecimentos sobre a história e ambiente locais foram ampliados, dessa forma promovendo a sensibilização para diferentes questões sócio ambientais.

Esses projetos atraíram a atenção do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), que busca a estruturação do uso público no PESET e em outros parques do Estado. Dessa maneira, essas atividades extensionistas deram origem a um novo projeto que objetiva a construção de um quadro informativo sobre a EA nas referidas UCs. Com isso espera-se fazer um diagnóstico sobre tais atividades, bem como sobre a percepção dos gestores em relação a elas.

Conclusão

O desenvolvimento do presente projeto de extensão proporciona a integração entre atividades de ensino e pesquisa, dessa forma fomentando um efetivo trabalho interdisciplinar. Além disso, as diferentes parcerias estabelecidas com o MUSAI, INEA, GTTAP e gestores, demonstram que as atividades extensionistas têm enorme capacidade de integrar a universidade com a sociedade. Também foi possível incrementar a produção acadêmica, ampliando a literatura sobre o uso público e sobre EA em UCs. Assim, ressalta-se a relevância dos projetos de extensão que promovem a construção do conhecimento multidisciplinar, condição precípua para a conservação ambiental.

Referências Bibliográficas

BAYFIELD, Niel. Approaches to reinstatement of damage footpaths in the Three Peaks area of the Yorkshire Dales National Park. In Beel, M. Bunce, R.G. H. (eds.) **Agriculture and conservation in the hills and uplands**. Grand-over-sands, NERC/ITE. p. 78-87. 1987.

BAYFIELD, Niel.; MCGOWANN, G.M. **Footpath Survey-1986**. Institute of Terrestrial Ecology. Three Peaks Project. ITE Report No. 1, Banchory, Escócia. 1986. 49p.

BOO, Elizabeth. O planejamento ecoturístico para áreas protegidas. In: LINDBERG, Kreg.; HAWKINS, Donald. (Ed.). **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 1999. cap. 1, p. 31-57.

GRAEFE, Allan; KUSS, Fred.; VASKE, Jerry. **Visitor Impact Management**. The Planning Framework. National Parks and Conservation Association, Washington, D.C. v.2. 1990. 105 p.

LECHNER, Larry. Planejamento, implantação e manejo de trilhas em unidades de conservação. **Cadernos de Conservação**, Curitiba, v. 3, n. 3, 125 p, jun. 2006.

LEUZINGER, Cláudio. **Ecoturismo em parques nacionais: a compatibilidade entre a função de preservação ambiental e a prática do ecoturismo em parques nacionais**. Brasília: W.D. Ambiental, 2002. 150 p.

- MAGRO, Teresa Cristina. **Impactos do Uso Público em uma trilha no Planalto do Parque Nacional de Itatiaia**. 1999. 135p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos. 1999.
- MANNING, Robert.; LIME, David.;HOT, M.; FREIMUND, W.A. The visitor experience and resource protection (VERP) process: the application of Carrying Capacity to Arche National Park. **The George Wright Forum**. v.12., n 3., p. 41-55. 1995.
- MEIRELLES, C.P.; PIMENTEL, D.S. A Educação Ambiental como Mediadora na Mudança de Percepção sobre o Parque Estadual da Serra da Tiririca (Niterói/ Maricá – RJ). Anais. I Encontro de Pesquisadores do PESET. CD-ROM. 2008.
- NILSEN, P.; TAYLER, G. A Comparative Analysis of Protected Area Planning and Management Frameworks. In: MCCOOL, Stephen; COLE, David (Comps). Proceedings - **Limits of Acceptable Change and related planning processes: progress and future directions**; Missoula, MT. Gen. Tech. Rep. INT-GTR-371. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 1998. p.49-58.
- NUNES, Tiago; MATHEUS, Rafael Briones; STRUMINSKI, Edson. Monitoramento e avaliação da largura e profundidade do trecho inicial da trilha da asa delta, morro do Anhangava – PR. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 9, n. 27, p. 188-200, set.2008.
- PASSOLD, Anna Júlia. Seleção de indicadores para o monitoramento do uso público em áreas naturais. 2002. 75 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais, com opção em Conservação de Ecossistemas Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.
- PASSOLD, Anna Júlia; MAGRO, Teresa Cristina; COUTO, Tadeu Zarate. Comparing indicator effectiveness for monitoring visitor impact at Intervalos State Park, Brazil: Park Ranger- Measured Versus Specialist-Measured Experience. **Working Papers of the Finnish Forest Research Institute**. v. 2. p.51-57. 2004.
- PIMENTEL, Douglas de Souza. **Os parques de papel e o papel social dos parques**. 2008. 254p. Tese (doutorado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo. 2008.
- STANKEY, George; COLE, David; LUCAS, Robert; PETERSEN, Margaret.; FRISSELL, Sidney. **The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning**. General Technical Report INT-176. Ogden, UT. USDA Forest Service Intermountain Forest and Range Experiment Station. 1985. 37pp.
- TAKAHASHI, Leide; MILANO, Miguel; TORMENTA, Cassio. Indicadores de impacto para monitorar o uso público no Parque Estadual Pico do Marumbi, Paraná. **R. Árvore**. v.29, n.1, p.159-167, 2005.
- TAKAHASHI, Leide Y. **Uso público em unidades de conservação**. Cadernos de Conservação, Curitiba, v. 2, n.2, 2004, 40 p
- WEST, Paige; IGOE, James; BROCKINGTON, Dan. Parks and people: the social impact of protected areas. **Annual Review of Anthropology**, Palo Alto, v. 35, p. 251-277, 2006.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS MEDIADAS POR AÇÕES INTERINSTITUCIONAIS

Área Temática: Meio Ambiente

Rafael FERNANDES

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Faculdade de Formação de Professores (FFP)**

Rafael FERNANDES; Douglas de Souza PIMENTEL; Maria de Simone FERREIRA

Resumo

A temática ambiental tornou-se foco de importantes discussões na sociedade atual. Assim, busca-se a preservação ecossistêmica e a sustentabilidade do uso dos recursos naturais para as atuais e futuras gerações. O objetivo desse trabalho foi proporcionar a interação entre instituições de ensino de educação básica, com o Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e o Museu SócioAmbiental de Itaipu (MUSAI), à partir do desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental (EA) de maneira participativa e interdisciplinar. A metodologia de pesquisa-ação foi executada em seis etapas estruturadas com base no conceito socioambiental de EA. As atividades foram realizadas no período de 03 de Agosto à 14 de Dezembro de 2010. Atualmente, o projeto encontra-se em seu segundo ano de execução (etapa 2). Naquele período, cerca de 70 alunos participaram do projeto, que assim puderam vivenciar e observar os problemas e as relações entre as comunidades locais e o ambiente, bem como expor as suas percepções, através de falas, cartilhas, desenhos e fichas de campo. Notou-se que a maioria dos alunos não conhecia as instituições envolvidas e o projeto promoveu uma maior integração das mesmas com a população local. Nesse sentido, essa participação se estendeu a outros eventos, como a Semana de Meio Ambiente. Outro aspecto relevante refere-se ao estímulo a cooperação interdisciplinar dos professores na escola. Assim, o presente projeto fomenta a discussão da temática ambiental na região, viabilizando uma observação crítica das múltiplas relações entre sociedade e ambiente no âmbito local.

Palavras-chave: Percepção ambiental, espaços não-formais, educação básica

Introdução

Os recursos ambientais são evidentemente necessários. No entanto, também ficou claro que o seu uso indiscriminado levaria à sua escassez e à degradação ambiental. Assim, cabe a regulação social das questões ambientais, frente aos preceitos da sustentabilidade, conservação e o bem-estar social, uma vez que o desenvolvimento econômico e tecnológico de diferentes sociedades resultou em um consumo exacerbado e sem precedentes. Logo, a racionalização do uso dos recursos ambientais representa uma interface necessária com o desenvolvimento social e conseqüentemente, com a sobrevivência da espécie humana (DIAS, 2004). Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA), cujos preceitos e fundamentos foram construídos em diferentes conferências

internacionais e nacionais, passou a desempenhar um papel central nas discussões acerca do meio ambiente. Essa pode ser construída por diferentes disciplinas, com a necessária apropriação do conceito de interdisciplinaridade (DIAS, 2004). Em meados da década de 1990, inúmeras definições de EA foram elaboradas e debatidas, o que torna necessário o estabelecimento de marcos conceituais para tratar do tema. Dessa forma, o conceito de EA aqui adotado inclui aquele apresentado pela Lei 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (BRASIL, 1999).

Paralelamente à gradativa ampliação do termo, o movimento conservacionista desenvolveu alguns preceitos básicos, como a necessidade de resguardar ecossistemas em áreas protegidas legalmente, para a preservação da biodiversidade, do patrimônio cênico e dos processos ecossistêmicos (PIMENTEL, 2008). Esses culminaram com a Lei nº 9.985/00 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - BRASIL, 2002). Nesse contexto, o educador ambiental deve focar as inter-relações entre o ser humano e o ambiente (GUIMARÃES, 2005) e as áreas protegidas legalmente, particularmente as Unidades de Conservação (UCs) assumem uma importância singular nesse processo educativo.

A EA representa uma vertente integradora do uso indireto dos recursos em UCs, pois essa representa uma atividade prevista no SNUC para todas as suas categorias (PIMENTEL, 2008). Assim, iniciativas de EA, através da sensibilização e atividades coletivas, podem auxiliar na compreensão das mudanças no ordenamento territorial colocado pelo estabelecimento da UC, devido a integração de diversos grupos da sociedade civil às suas várias instâncias administrativas (RODRIGUES, 2001). Logo, a EA pode ser aliada na gestão dessas áreas, como elemento estruturante na organização do processo de ensino-aprendizagem, construído com os sujeitos nele envolvidos, para que haja o controle social sobre as decisões (QUINTAS, 2004).

Nas escolas e comunidades há a necessidade de se trabalhar de forma transversal, buscando a explicitação dos valores e dos vínculos com a realidade cotidiana da sociedade, para incentivar a participação cidadã (PCNs, 1998, p.193). Assim, os museus podem ser vistos como espaços não-formais mais qualificados, uma vez que nesses locais, a EA pode ser trabalhada de forma interdisciplinar, onde deve ampliar o seu papel para além de seus muros, envolvendo todos e estimulando a participação comunitária. Esses também podem ser considerados como preceitos básicos da extensão universitária, quando a EA também integra as demais atividades acadêmicas, de pesquisa e ensino levando a todos seus conhecimentos e técnicas (CURTIS, 1999; FREIRE, 1983 SILVEIRA, 2002). O objetivo do

presente trabalho foi proporcionar a integração entre as instituições de ensino de educação básica e a comunidade local com os ecossistemas naturais, o Parque Estadual da Serra da Tiririca, além do Museu Sócio Ambiental de Itaipu, através de oficinas de Educação Ambiental.

Metodologia

O Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) faz divisa entre os Municípios de Niterói e Maricá, no estado do Rio de Janeiro. Criado em 1991 por iniciativa popular, é administrado pelo Instituto Estadual do Ambiente (PIMENTEL, 2008). Em área adjacente ao PESET, localiza-se o Museu SócioAmbiental de Itaipu (MUSAI), unidade vinculada ao Departamento de Museus e Centros Culturais (DEMU) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão do ministério da Cultura (MinC).

A base metodológica utilizada foi a Pesquisa Qualitativa (DANCKER, 2001 *apud* SILVA; NETO, 2007). Para isso foram feitas observações, entrevistas e análises dos produtos gerados pelos alunos. Abordagens de “Pesquisa-ação” também foram adotadas, para gerar a crítica sobre as questões ambientais locais, fomentando um processo de reflexão-ação coletivo (FRANCO, 2005).

Para a realização do trabalho foi firmada uma parceria entre o PESET, o MUSAI, a Colônia de Pescadores Z-7 e o GEIA (Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente – FFP/UERJ), a fim de desenvolver as oficinas de “Diagnóstico e Monitoramento da Saúde Lagunar e dos Recursos Pesqueiros de Itaipu”, como continuidade às atividades do Programa Educativo e Cultural do MUSAI. Trata-se de uma proposta de Educação Ambiental de cunho socioambiental que foi realizada no período de 03 de Agosto até 14 de Dezembro de 2010, com um total de 60 horas de atividades. Atualmente, o projeto encontra-se em seu segundo ano de execução (etapa 2). O Colégio Municipal Profº Marcos Waldemar de Freitas Reis foi o parceiro mais regular nas oficinas. Essas tinham duração de aproximadamente três horas e foram ministradas semanalmente nas dependências do MUSAI.

Resultados e Discussão

No segundo semestre de 2010, cerca de 70 alunos e 3 professores participaram das ações do projeto. Na etapa introdutória 68 tarjetas foram registradas, na qual 31 apresentaram as percepções sobre as coisas boas e 37 sobre as ruins. Dessa maneira, a atividade evidenciou os temas centrais a serem explorados pelo projeto.

Participaram da trilha interpretativa do Morro das Andorinhas, 59 alunos. A maioria não conhecia o local e ficaram entusiasmados com as atividades. Assim, foi

possível evidenciar e discutir sobre os principais elementos da paisagem, bem como associá-los ao contexto sócio-cultural. Dessa maneira, ratifica-se a importância de atividades desse tipo para o processo de sensibilização das pessoas às questões ambientais locais. Nessa atividade, os participantes podiam realizar 3 perguntas aos representantes dos moradores da população tradicional no Morro das Andorinhas, escolhidas à partir de fichas com 31 perguntas previamente estipuladas. Não obstante, novas perguntas também podiam ser elaboradas. Um total de 176 perguntas foi registrado, das quais as 30 mais recorrentes foram elencadas aos residentes.

Nas atividades no MUSAI, os alunos conheceram o acervo permanente, bem como visitaram o sítio do sambaqui, próximo ao museu, o que permitiu relacionar a ocupação territorial dos povos passados e o uso dos recursos naturais disponíveis na época, bem como suas relações sociais e os seus reflexos na paisagem de hoje. Nessas visitas, os ecossistemas foram descritos nas fichas e através de fotografias. A sua observação aguçou a percepção do cenário abiótico e biótico por parte dos alunos que perceberam a degradação ambiental e suas possíveis medidas mitigadoras, como a destinação adequada dos resíduos. Questões de ordenamento territorial, como a ocupação de áreas ambientalmente inadequadas e danos físicos ao sítio do sambaqui também fizeram parte da explanação e da observação do cenário. A região apresenta inúmeros conflitos de interesse e comumente a visão conservacionista esbarra na utilização insustentável e predatória dos recursos naturais.

O conhecimento básico acerca da biodiversidade local foi alcançado pela realização das observações em campo e utilização dos equipamentos de biometria dos peixes capturados pelos pescadores. Dentre as espécies observadas na região foram destacadas a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*, Linnaeus 1758) e o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*, Boddaert 1783). Esses são representantes da fauna brasileira ameaçadas de extinção (MACHADO *et al.*, 2005), informação enfatizada aos participantes da atividade.

Conclusão

As atividades desenvolvidas, atualmente fazem parte do projeto político pedagógico do Colégio participante, o que denota o seu impacto e relevância sobre os alunos e professores. A participação de uma equipe interdisciplinar foi importante, uma vez que as contribuições epistemológicas de disciplinas como a Antropologia, Arqueologia, Ciências Sociais e as Ciências da Natureza culminaram em metodologias múltiplas e análises mais refinadas dos produtos gerados pelos alunos. Paralelamente, houve o estímulo ao trabalho interdisciplinar na escola e a apropriação dos métodos e conceitos empregados, por

professores de áreas distintas como a Matemática e a Educação Artística. Assim, a EA encarada de maneira holística e participativa, permite diferentes ações sinérgicas.

O desenvolvimento do projeto fomentou a participação comunitária que se estendeu para outras atividades como a “Semana de Meio Ambiente”, “Semana Nacional de Museus” e as exposições no interior do MUSAI. Esse Museu é uma importante instituição que busca a sua sustentação e definição de objetivos no estreitamento da sua relação com as comunidades, ao realçar as interações socioambientais locais frente ao contexto cultural e histórico de ocupação na Região Oceânica de Niterói. Assim, esse projeto integrador fomenta a discussão da temática ambiental, uma vez que oferece a possibilidade de observação crítica das relações entre sociedade e ambiente no âmbito local.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Temas Transversais.** Brasília: MEC/ SEF. 1998. 436 pp.
- _____. **Lei 9.975/99. Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA.** Brasília:MMA/MEC, 1999. 4p.
- _____. **Lei nº 9.985/00. Decreto nº 4.940, de 22 de Agosto de 2002. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC.** Brasília:IBAMA, Diretoria de Ecossistemas, 2002. 35 p
- CURTIS, M. O. Museu, um tesouro a ser descoberto... *In* REIGOTA, M. (Org) **Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999. 83-93pp.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas- 9ª Ed.** São Paulo: Gaia,.2004. 547pp.
- FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa.** v.31, n.3, pp. 483-502. 2005.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação.** 7ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 65pp.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, São Paulo: Papirus, 6º Ed, 2005. 104p.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P (Org). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** 1 ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2005. 836pp.
- PIMENTEL, D. S. **Os “parques de papel” e o papel social dos parques.** 2008. 254pp. Doutorado (Tese em Conservação de Ecossistemas Florestais). Piracicaba. ESALQ/USP.
- QUINTAS, J. S. Educação no processo de Gestão Ambiental: uma proposta de Educação Ambiental transformadora e emancipatória. *In:* LAYRARGUES, P. P.(Org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** 1 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/DEA, 2004, p 113-140.
- RODRIGUES, C. L. **Limites do consenso: territórios polissêmicos na Mata Atlântica e a Gestão Ambiental participativa.** 2001. 245pp. Doutorado (Tese em Geografia Humana). São Paulo. USP.
- SILVA, N. P.S.; NETO, A. R. C. A Educação Ambiental como Instrumento de Sensibilização Turística em Unidades de Conservação. **Revista Eletrônica Abaré,** 2007.
- SILVEIRA, J. F. Unindo os saberes: universitário e popular *In* (Org) PEDRINI, A. G. **O Contrato Social da Ciência: unindo saberes na Educação Ambiental.** Petrópolis (RJ): Vozes, 2002

**CAMPANHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E NÃO-FORMAL
DESENVOLVIDA POR ACADÊMICOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS –
UNICRUZ, CRUZ ALTA, RS.**

Área temática:

Educação/ Meio Ambiente

Responsável pelo trabalho:

V.M. SILVA

Instituição:

Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ)

Autor:

V.M. SILVA

Resumo:

A formação de educadores ambientais figura como um grande desafio da atualidade, cabendo principalmente às universidades esta tarefa. Com o objetivo de transpor as barreiras da sala de aula e aliar a teoria à prática, foi proposto aos acadêmicos do 2º período do Curso de Ciências Biológicas – Lic. da Universidade de Cruz Alta, dentro da disciplina de Prática Docente II – Projetos Integrados de Educação Ambiental, o desenvolvimento de uma campanha de Educação Ambiental nos níveis formal e não-formal. Para a educação ambiental formal, os acadêmicos, em duplas, planejaram encontros com alunos de 4º e 6º séries do ensino fundamental, visando à conscientização sobre a problemática dos resíduos sólidos. Para a educação ambiental não-formal, foi planejada uma campanha tratando sobre o mesmo tema. Na campanha todo o Curso de Ciências Biológicas foi envolvido a fim de mobilizar a comunidade acadêmica e a comunidade externa com a problemática do lixo. Como principais resultados desta experiência destacam-se a motivação e participação dos acadêmicos do 2º período, os quais puderam vivenciar uma prática de educação ambiental nos dois níveis: formal e não-formal, elaborando e aplicando um projeto de educação ambiental, sendo agentes disseminadores da consciência ambiental. A campanha desenvolvida pelos acadêmicos aliou o ensino a atividades de extensão universitária, com o objetivo final a formação do acadêmico e a promoção para melhorias na qualidade de vida da população, consolidando o papel transformador da Universidade em sua relação com a Sociedade.

Palavras-chave: formação de educadores ambientais, lixo, extensão universitária.

Introdução

A crescente consciência sobre os problemas ambientais e de que esses problemas poderão afetar a todos negativamente caso não haja nenhuma mudança de atitude, requer, com urgência, a formação de educadores ambientais capazes de sensibilizar e conscientizar a população quanto às soluções para estes problemas. Esses aspectos, aliados à incorporação da educação ambiental como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais e, que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços que dotam os cidadãos de aprendizado – formal, não-formal ou informal, impõem e torna um desafio a busca de alternativas formativas para profissionais atuarem na área (OLIVEIRA et al., 2000; REIGOTA, 2006). Assim, a formação de educadores ambientais figura como um grande desafio da atualidade, cabendo principalmente às universidades esta tarefa.

Segundo Jacobi (2003), o educador ambiental tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza. Desta forma, metodologias baseadas no desenvolvimento de práticas coletivas e no trabalho em grupo são importantes na formação de educadores ambientais, pois possibilitam uma reflexão entre crenças pessoais e práticas profissionais, sendo mais eficiente do que trabalhos individuais, levando a mudanças significativas na atuação do educador (OLIVEIRA et al., 2000).

O desenvolvimento de projetos de educação ambiental constitui-se, de acordo com os PCNs, uma alternativa pedagógica promissora, ao contrapor-se ao desenvolvimento de atividades educacionais tradicionais (BRASIL, 1998), constituindo um momento importante na formação dos educadores ambientais, pois através da elaboração e implementação dos projetos, os futuros educadores consolidam a aprendizagem, vivenciando a prática de efetivar trabalhos coletivos e integrados.

Contudo, muitas vezes os projetos são desenvolvidos de maneira simplista, reduzindo-a a processos de sensibilização ou a atividades pontuais no Dia do Meio Ambiente, do Índio, da Árvore, ou visitas a parques ou reservas (MEDINA, 2001). Isso se deve ao despreparo dos educadores ambientais, pois estas atividades são importantes, porém, não suficientes, para desenvolver conhecimentos e valores, tais como eles são postulados nos PCN de Meio Ambiente e de Ética.

A vivência de elaboração e implementação de projetos na formação dos futuros educadores faz-se necessária, uma vez que é inegável a importância dos mesmos para a consolidação da Educação Ambiental e na aplicação de projetos de qualidade.

Com o objetivo de transpor as barreiras da sala de aula e aliar a teoria à prática, foi proposto aos acadêmicos do 2º período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Cruz Alta, dentro da disciplina de Prática Docente II – Projetos Integrados de Educação Ambiental, o desenvolvimento de uma campanha de Educação Ambiental formal e não-formal, visando a formação mais efetiva de educadores ambientais.

Metodologia

Durante a disciplina de Prática Docente II – Projetos Integrados de Educação Ambiental foi proposto aos acadêmicos que elaborassem uma campanha de educação ambiental a nível formal e não-formal.

Com base nas aulas teóricas, os acadêmicos, de forma coletiva, estabeleceram o tema da campanha: “Lixo”, o qual foi justificado por ser um problema que acompanha a história da humanidade, sendo agravado pelo consumismo e pela era do descartável, onde produtos são produzidos para terem uma vida útil cada vez menor.

Tendo definido o tema, os acadêmicos, em duplas, planejaram o projeto de educação ambiental formal. Cada dupla definiu três encontros com alunos de 4º e 6º séries do ensino fundamental, onde delimitaram os objetivos, as atividades de sensibilização, as dinâmicas de grupo, os jogos didáticos a serem aplicados e a avaliação das atividades. Todas estas etapas foram realizadas com a supervisão do professor da disciplina. Após a elaboração dos projetos, cada dupla aplicou o mesmo em encontros com os alunos de 4º e 6º séries.

Para a educação ambiental não-formal foi planejada uma caminhada ecológica na rodovia municipal Jacob Della Méa, que liga o Campus Universitário da Universidade de Cruz Alta a cidade de Cruz Alta, com recolhimento do lixo depositado as margens da rodovia. Sob o slogan “De olho na saúde do planeta” foram confeccionadas camisetas e sacos de lixo para carro com o slogan e o logotipo da campanha. Nesta etapa, todo o Curso de Ciências Biológicas foi envolvido a fim de mobilizar a comunidade acadêmica e a comunidade externa com a problemática do lixo. Também foram envolvidos diversos

atores sociais, representantes de entidades sociais do município e da Prefeitura Municipal de Cruz Alta.

Na ocasião da caminhada foi recolhido o lixo depositado as margens da rodovia, com auxílio da empresa de coleta de lixo do município e foram distribuídos sacos de lixo para carro aos motoristas que trafegavam pela rodovia, alertando para a problemática do lixo.

Resultados e Discussões

De acordo com Medina (2001) capacitar educadores ambientais implica principalmente em fazer com que vivam, no próprio curso, uma experiência de educação ambiental. Ou seja, dar-lhes os instrumentos necessários para serem os agentes de sua própria formação futura. Assim, a elaboração e a aplicação de um projeto pelos acadêmicos propiciou aos mesmos uma vivência prática de educação ambiental nos dois níveis: formal e não formal, auxiliando no processo ensino-aprendizagem e possibilitando a construção do conhecimento pelos próprios acadêmicos.

Destacam-se ainda a motivação e participação dos acadêmicos do 2º período. Em seus relatos descreveram a alegria em ver a empolgação dos alunos do ensino fundamental, ao participarem do projeto que elaboraram.

Os acadêmicos também relataram a necessidade de se realizar continuamente mais projetos dessa natureza nas escolas, pois a educação ambiental é tratada na maioria das vezes de forma tradicional e apenas em datas comemorativas (dia do meio ambiente, da árvore e etc.). Com projetos dinâmicos e bem formulados será possível, segundo eles, reverter o quadro de tamanho descaso com o meio ambiente, demonstrado atualmente.

Também se destaca a motivação e o envolvimento da comunidade ao participar da campanha, na etapa não-formal. Acadêmicos e professores do Curso, reitoria da Universidade e comunidade trabalhando juntos, em prol de um objetivo comum, o meio ambiente. Todos que participaram da caminhada se envolveram no recolhimento do lixo e na sensibilização dos motoristas que trafegavam pela rodovia.

Conclusão

O desenvolvimento da campanha de educação ambiental nos níveis formal e não-formal pelos acadêmicos aliou o ensino a atividades de extensão universitária, com o objetivo final a formação do acadêmico e a promoção para melhorias na qualidade de vida



da população, consolidando o papel transformador da Universidade em sua relação com a Sociedade.

Referências

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

MEDINA, N.M. A formação dos professores em educação. In: **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Brasília: MEC/ SEF, 2001. p. 17-24.

OLIVEIRA, H.T. et al. Educação ambiental na formação inicial de professores. 2000. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/0810p.PDF>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.



Construindo uma educação ambiental crítica e emancipatória em duas escolas de ensino fundamental através de oficinas, Guarapuava, PR.

Área temática: Meio Ambiente

Adriana Massaê Kataoka Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

Patrícia Carla Giloni de Lima¹; Ana Lúcia Suriani Affonso¹

RESUMO

Atividades de Educação Ambiental são fundamentais para identificar os problemas ambientais que afetam a qualidade de vida das pessoas e ajudam a descobrir as causas desses problemas e a encontrar soluções para os mesmos. Neste contexto, este trabalho visou promover uma aproximação entre Universidade e a comunidade escolar através de oficinas eco-pedagógicas e a uma avaliação deste contato sob a perspectiva dos diferentes grupos relacionados: alunos das escolas, acadêmicos do curso de biologia e a coordenação do projeto. Os resultados propiciaram um conhecimento mais aprofundado da realidade escolar, bem como as suas carências e seus pontos positivos. Além disso, o contato dos acadêmicos e dos coordenadores com os alunos das escolas configurou-se em aprendizagem, crescimento pessoal e profissional.

1 – Introdução

Com as crescentes pressões humanas nos ambientes naturais, a Educação Ambiental (EA) tem se tornado cada vez mais importante como um meio de buscar apoio e participação dos diversos segmentos da sociedade para a conservação e a melhoria da qualidade de vida (PÁDUA; TABANEZ, 1997).

Segundo Loureiro et al. (2002), a EA é um processo educativo e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade e a atuação consciente e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente, tendo em vista a qualidade de vida individual, coletiva e do planeta. O presente trabalho foca a educação ambiental no âmbito escolar considerando que a escola é um espaço privilegiado de informação, construção e produção de conhecimento, desenvolvimento da criatividade e possibilidades de aprendizagens diversas, onde os professores devem trabalhar na perspectiva de visões cotidianas, exercendo um papel muito importante no processo de construção de conhecimentos dos alunos, na modificação dos valores e condutas ambientais, de forma contextualizada, crítica e responsável (REIGOTA, 1998).

Foi abordado neste trabalho oficinas eco-pedagógicas envolvendo a temática ambiental aplicadas em 2 escolas de ensino fundamental no município de Guarapuava, Paraná.

Oficinas pedagógicas são espaços de construção do conhecimento nas práticas

¹ Docentes do Departamento de Biologia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

educativas, que promovem o investigar, o agir, conciliando o trabalho individual e coletivo, mesclando teoria e a prática, como instrumentos de aprendizagem, ao trabalhar de maneira prazerosa, socializando e integrando as idéias, valorizando a criatividade e autonomia que surgem dessas atividades (VEGA; SCHIRMERS, 2008).

Uma análise específica das oficinas se justifica em função de ser exatamente neste momento em que se deu o contato direto entre os acadêmicos de biologia e os alunos de ensino fundamental pertencentes à realidades distintas, tendo a temática ambiental como mediadora desse contato. É importante ressaltar que através do presente projeto se oportunizou a realização da extensão (um dos pilares da Universidade) e através do mesmo a comunidade acadêmica se aproximou da comunidade escolar contribuindo pedagogicamente com a mesma. Ao mesmo tempo que os alunos do ensino superior tiveram a oportunidade de vivenciar e praticar as teorias pedagógicas bem como aplicar seus conhecimentos específicos e assim melhorar a sua formação.

O presente projeto teve como objetivos aproximar a Universidade da comunidade escolar através de oficinas eco-pedagógicas e avaliar o trabalho realizado sob a perspectiva dos diferentes grupos relacionados: alunos do ensino fundamental, alunos do curso de biologia e coordenação do projeto.

2 – Metodologia

2.1 – Descrições do Planejamento das Oficinas

As oficinas foram elaboradas pela coordenação composta por 3 docentes e 6 acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), que se reuniam semanalmente para o planejamento das atividades.

Os componentes do grupo sugeriam as oficinas levando em consideração os objetivos do projeto, a faixa etária dos alunos e os aspectos práticos como: disponibilidade de materiais e espaço físico. As oficinas aconteciam semanalmente e eram aplicadas pelos acadêmicos que se dividiam em 2 grupos, um para cada escola.

2.2 – Grupo focal

As oficinas foram realizadas em 2 escolas de ensino fundamental, atendendo cerca de 30 alunos em cada escola. Os alunos da Escola Aldeia do Sol são de faixa etária variável (3 a 11 anos) e os alunos da Escola Municipal Prof. Luiza Pawlina do Amaral são todos de uma mesma turma (quarta série) com idade entre 10 a 11 anos.

A Escola Aldeia do Sol é uma escola particular com 120 alunos que contempla crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Localiza-se no bairro Boqueirão da cidade de Guarapuava – PR possui sede própria e terreno com amplo espaço verde. Os princípios regidos pela escola baseiam-se na valorização da natureza e na preservação do meio ambiente, buscando colocar os alunos em contato direto com plantas e pequenos animais.

A Escola Prof. Luiza Pawlina do Amaral é uma escola municipal que contempla 315 alunos do Ensino Fundamental. Localiza-se no bairro Núcleo Habitacional 2000 da cidade de Guarapuava – PR. Esta região é distante do centro da cidade e é considerada periferia da mesma.

2.3 – Avaliações das Oficinas

As oficinas foram avaliadas sob três diferentes perspectivas: (1) a dos alunos de ensino fundamental; (2) a dos alunos do curso de biologia; e (3) da coordenação, através de 3 perguntas realizadas oralmente junto aos alunos do ensino fundamental. Portanto a amostra foi intencional envolvendo todos os participantes do projeto seguindo uma abordagem qualitativa de análise de discurso. Foram feitas as seguintes perguntas:

- 1) Descreva como foi participar deste projeto?
- 2) Os assuntos abordados se restringiram ao momento do projeto ou interferem em suas vidas?
- 3) Comente sobre os desdobramentos do projeto.

2.4 – Oficinas Desenvolvidas

1ª Muro das lamentações e Nuvem dos sonhos

Foram distribuídos 2 cartões, no 1º cada aluno escreveu o que havia de ruim na escola, casa ou na cidade em relação ao meio ambiente. No 2º cartão cada aluno escreveu os seus sonhos em relação à mudança dos problemas ambientais registrados no muro das lamentações.

2ª Construção da armadilha da dengue / Mosquitérica

A mosquitérica foi confeccionada com o auxílio dos alunos, utilizando-se garrafa pet, microtule, lixa, fita isolante, grãos de arroz e água. Os alunos aprenderam a identificar o mosquito causador da Dengue, o seu ciclo de vida, bem como os cuidados que devemos ter para evitar a propagação da doença. Além disso, foi explicado o funcionamento da armadilha e a maneira que esta deveria permanecer nas suas casas para capturar as larvas do mosquito.

3ª Jogo da memória: Animais em extinção

O jogo foi confeccionado a partir de desenho previamente escolhidos e os seus respectivos nomes. Os alunos recortaram e pintaram os cartões, desenhos e os nomes para uma montagem conjunta do jogo.

4ª Conhecendo o lixo inorgânico

Os alunos foram divididos em 5 grupos de acordo com o lixo previamente escolhido (isopor, lacre de lata de refrigerante, copo de iogurte, caixa de leite e chiclete). Em cada grupo, o monitor explicou sobre tempo de decomposição do resíduo, as possíveis formas de reciclagem, benefícios e/ou malefícios do seu consumo e formas de minimizar o resíduo gerado após o consumo. Posteriormente, cada grupo realizou uma explanação para toda a sala sobre os problemas do seu resíduo.

5ª Brinquedos recicláveis

Primeiramente mostrou-se um trecho do filme “Quixote reciclável” para introduzir o tema reciclagem. Posteriormente os alunos foram divididos em 4 grupos, sendo que cada um ficou responsável por confeccionar um brinquedo a partir de resíduos. Os brinquedos produzidos foram: 1 Jogo de boliche (6 garrafas pet pintadas com tinta guache - cola e 1 bola feita com jornais amassados), 2 binóculos (rolos de papelão de papel higiênico, papel celofane, barbante, fita isolante, furador e grampeador), 2 Pet Bulicas (4 garrafas pet, tesoura, bolinha de gude e fita isolante) e 1 Caleidoscópio.

6ª Minhocário

A oficina foi realizada fora da sala de aula, pois os alunos foram incentivados a mexer na terra e ter contato com as minhocas. Foram formados 4 grupos, cada um com um monitor para a confecção do minhocário. Para a sua montagem foram utilizados os

seguintes materiais: garrafa pet, pedra brita, terra com húmus, minhocas, água, casca de frutas (por exemplo: maçã) e saco de lixo preto. Os minhocários produzidos foram acondicionados em saco preto para refletir o ambiente onde as minhocas são encontradas. Além disso, as garrafas utilizadas eram transparentes e foram deixadas na sala de aula por 1 semana para que os alunos observassem “os caminhos” das minhocas e o início do processo de decomposição dos resíduos orgânicos.

7ª Horta suspensa

Os alunos foram levados até o pátio, onde a atividade foi desenvolvida com todo o grupo. Os materiais utilizados para a horta suspensa foram: 6 garrafas pet cortadas e furadas, adubo orgânico, terra vegetal, mudas (alface, beterraba e cebolinha) e arame. Após a confecção da horta, os alunos procuraram um local da escola sombreado para pendurar e suspender a horta.

3 – Resultados e Discussões

Os alunos das escolas em questão relataram os aspectos que mais chamaram sua atenção. O tema resíduos foi o mais citado, mas também o mais trabalhado. Expressaram que as atividades mais dinâmicas foram as mais apreciadas. Alguns relataram que as atividades de alguma forma foram incorporadas em seu cotidiano.

Os acadêmicos do curso de biologia descreveram a sua participação no projeto como algo extremamente positivo usando termos como “...foi maravilhoso...”, “...uma lição de vida”. Estes adjetivos em sua maioria estavam associados ao contato com as crianças. Muitos disseram ter se surpreendido com uma educação ambiental diferente do que imaginavam e que a experiência tem interferido diretamente em suas vidas. Vários também disseram que ao ensinar também acabaram aprendendo.

Através do projeto os acadêmicos conheceram e presenciaram realidades sociais, econômicas e culturais muito diferentes das suas. Além disso, puderam ter uma maior aproximação da realidade educacional do nosso país e também dar início ao seu processo de formação como professores.

A partir dos conhecimentos advindos da preparação e aplicação das oficinas e dos grupos de estudo, os acadêmicos puderam também modificar os seus valores, atitudes e consciência sobre o meio ambiente, bem como identificar como os mesmos podiam se tornar agentes modificadores da realidade atual.

Os conceitos teóricos da EA foram sistematizados e transformados em oficinas lúdicas para que os alunos das escolas pudessem conhecer um pouco mais sobre a EA e promover uma melhoria da qualidade de vida como um todo. Com as oficinas, os alunos foram sensibilizados e foi despertado o sentimento de pertencimento ao meio, fazendo com que alguns modificassem as suas atitudes e repensassem sobre temas como: produção de resíduos, papel dos animais e vegetais nos ecossistemas, doenças de veiculação hídrica, tempo de decomposição dos resíduos, separação de resíduos, etc.

Do ponto de vista da coordenação, percebemos que os acadêmicos da UNICENTRO e das escolas contempladas pelo projeto puderam aprofundar os seus conhecimentos em Educação Ambiental e transformá-los em ações e atitudes que modificaram e modificam o seu cotidiano.

A primeira oficina cumpriu o papel de diagnóstico, aprofundando a percepção sobre a realidade escolar e a de seus sujeitos, fornecendo uma grande riqueza de detalhes. Nesta oficina os alunos apresentaram alguns problemas os quais sabemos afetar a realidade da escola, mas não apenas desta escola, mas da maioria. Problemas relacionados com a

realidade socioambiental desses alunos não apareceram, ficando estes problemas mais claros ao longo das oficinas e através do contato direto com os alunos.

As duas escolas apresentaram um rendimento diferente ao longo do projeto. Na escola A, os alunos de biologia sentiam uma motivação menor durante as oficinas se comparado à escola B. Esperava-se que na escola A o rendimento fosse maior pelo fato de ser uma escola particular que possui a temática ambiental como um eixo norteador. Um fator que pode ter afetado foi a heterogeneidade de faixas etárias a qual afetava a comunicação, pois as crianças se encontravam em diferentes fases de desenvolvimento.

Observamos também um entusiasmo muito grande por parte das crianças em relação às oficinas, as quais eram seguidas de grande demonstração de afetividade por meio de palavras e abraços direcionados a toda equipe. Os relatos dos acadêmicos de biologia enfatizando a importância desse contato nos remetem a Freire (1996), quando fala da alegria necessária à atividade educativa e a esperança de que o professor e aluno possam juntos aprender, ensinar, inquietar-se, produzir e juntos resistir aos obstáculos impostos à alegria.

4 – Considerações Finais

O trabalho das oficinas oportunizou uma inserção da equipe no cotidiano das referidas escolas o qual proporcionou um conhecimento mais aprofundado de sua realidade, suas carências e seus pontos fortes. Informações essas que se levadas em consideração num próximo projeto poderão se reverter em avanços ainda maiores.

O contato dos acadêmicos com os alunos de ensino fundamental se configurou num aprendizado circular onde um grupo retroalimentava o outro através das necessidades que apareciam, curiosidades, questionamentos e o próprio prazer do contato.

Referências Bibliográficas

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. & CASTRO, R. S. *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 2ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- PÁDUA, S. & TABANEZ, M. *Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPE:FMNA, 1997.
- REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. 3ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- VEGA L. B. S.; SCHIRMERS. N. Oficinas Ecopedagógicas: transformando as práticas educativas diárias nos anos iniciais *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande*, v. 20, janeiro a junho de 2008, ISSN 1517-1256.



Educação Ambiental através da integração Universidade-Escola

Meio Ambiente

Celso Bandeira de Melo Ribeiro

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

**Silas de Oliveira Coelho, Nicole Hastenreiter Rocha, Celso Bandeira de Melo Ribeiro
e Marconi Fonseca de Moraes.**

Resumo: O objetivo deste projeto é trabalhar educação ambiental através da extensão universitária em escolas do município de Juiz de Fora. Este enfoque é levado às escolas participantes por meio de palestras e eventos além da participação da mesma em projetos de pesquisa a fim de se obter um maior envolvimento desses agentes sociais. Dentre os diversos assuntos abordados estão o aproveitamento de água de chuva, criação de biodigestores, água e reciclagem. Com isso espera-se uma evolução da consciência ambiental juntamente com a ação prática por parte de alunos e professores envolvidos no projeto. Além da visão ambiental envolvida no projeto objetiva-se também aproximar do âmbito acadêmico os alunos de escolas, principalmente os da rede pública, proporcionando dessa forma uma relação de aprendizado mútuo.

Palavras – chaves: Educação ambiental, ensino público, sustentabilidade.



1. Introdução

De acordo com o Plano Nacional de Extensão Universitária (Brasil, 2000/2001), a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento.

Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizado, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.

Mediante tal visão a Educação Ambiental é por si só uma atividade de extensão na qual a Universidade tem a possibilidade de disseminar conhecimentos adquiridos no meio acadêmico para a sociedade e em contrapartida aprimorar suas atividades de pesquisa e ensino.

As definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental no mundo foram obtidas através da Conferência Intergovernamental de Tbilisi, na Geórgia que é considerado um dos principais eventos sobre Educação Ambiental do Planeta. Esta conferência foi organizada a partir de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU - PNUMA. Nesta Conferência estabeleceu-se que: O processo educativo deveria ser permanente e orientado para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e, de participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, gerando dessa forma a constante renovação do processo educativo.

Diante desse enfoque o projeto procura disseminar conhecimentos sobre a preservação do meio ambiente nas Escolas Municipais de Juiz de Fora, através de troca de experiências em programas sustentáveis, tais como: aproveitamento de água de chuva visando diminuir o consumo de água da rede da concessionária local, instalação de biodigestor, para aproveitamento do gás metano na cozinha, diminuindo o consumo de gás GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) e realização de atividades pedagógicas com participação

de professores e alunos da rede municipal, como palestras e outros eventos, além de aproximar os alunos da rede municipal ao ambiente da Universidade. Dessa forma procura-se gerar uma consciência educacional no aluno, para que no futuro ele se transforme em cidadão atuante na preservação ambiental.

2. Material e Metodologia

Para a implementação do projeto de educação ambiental foram estabelecidas parcerias com seis escolas, sendo cinco da rede municipal e uma particular, são elas: Escola Municipal Gilberto de Alencar; Escola Municipal Georg Rodenbach, Escola Municipal Antônio Faustino da Silva, Escola Municipal João Guimarães Rosa, Colégio Stella Matutina e Escola Municipal Olinda de Paula Magalhães.

Essa parceria consiste da união da extensão e da pesquisa. A universidade realiza atividades constantes na área de educação ambiental, tais como palestras e eventos, em contrapartida as escolas auxiliam em projetos de pesquisas dentre eles a leitura de dados pluviométricos diários para a análise de potencialidade de captação de água chuva no município.

3. Resultados e Discussões

3.1. Assistência à escola no tratamento dos esgotos - Biodigestores

Em algumas escolas participantes do projeto há falta de sistema de abastecimento de água e de esgoto. A Escola Municipal Guimarães Rosa é uma delas. Na data de 19/11/2010 foi realizada uma viagem a Itaipava juntamente com a diretora e duas professoras da citada escola. Esta viagem teve como objetivo visitar o Instituto Ambiental (IA) e conhecer o projeto de biodigestores elaborado por essa organização, com a finalidade de gerar uma alternativa futura para a Escola tratar seu problema de esgoto, que atualmente consiste em uma fossa séptica onde a prefeitura realiza uma limpeza periódica. A partir do biodigestor também é possível a produção de gás metano que pode ser utilizado pela escola para cozinhar e dessa forma minimizar gastos com a compra de botijões de gás GLP.

3.2. Realização de evento “Universidade- Escola no Caminho das Águas”

No dia 22 de março se comemorou o Dia Internacional da Água e para essa data foi elaborado um evento na Universidade Federal de Juiz de Fora com a participação de 300 alunos, 15 professores e 6 diretores das 6 escolas envolvidas no projeto, conforme Tabela 3.1. O evento consistiu de duas palestras realizadas com o tema água. Além das

palestras ocorreram oficinas com temáticas variadas como: saneamento e higiene pessoal, desinfecção de alimentos, higiene bucal, saúde e epidemiologia. Houve também apresentação de trabalhos realizados pelos próprios alunos percebendo assim um grande envolvimento dos mesmos pelo assunto em questão.

Tabela 3.1 - Listagem das pessoas atingidas diretamente pelo evento “Universidade-Escola no Caminho das Águas”

Quantidade	Descrição das Pessoas Envolvidas
2	Professores Universitários
3	Alunos de Graduação – UFJF
300	Alunos de escolas
21	Professores de Escolas Municipais
10	Pessoas das comunidades locais
336	Total de Pessoas

3.3. Realização de eventos comemorativos ao Dia Internacional do Meio Ambiente

No dia 05 de junho comemora-se o Dia Internacional do Meio Ambiente e para marcar essa data foi realizado no campus da Universidade, no dia 12 do mesmo mês, um evento promovido pela UFJF. Nesse dia foram feitas apresentações dos projetos da Universidade que estão voltados para área ambiental além de atividades educativas para alunos e comunidade. Nesse evento foi exposto o projeto de extensão em questão para a comunidade, além de uma apresentação de dança realizada pela Escola Gilberto de Alencar, participante do projeto.

Além da participação no evento foram ministradas palestras com temas como água, poluição atmosférica, lixo, reciclagem e poluição sonora para as Escolas participantes do projeto. O número de atingidos por esses eventos estão apontados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Listagem das pessoas atingidas diretamente pelos eventos comemorativos ao Dia Mundial do Meio Ambiente.

Quantidade	Descrição das Pessoas Envolvidas
2	Professores Universitários
2	Alunos de Graduação - UFJF
200	Alunos de escolas
12	Professores de Escolas
216	Total de Pessoas



4. Conclusão

O projeto estabelece uma parceria entre a universidade e a sociedade local, parceria essa que através da participação em projetos de pesquisa e em eventos promovidos pela universidade, aproxima as escolas do âmbito acadêmico e a universidade do meio escolar. Nele a universidade atua como veículo de informação para a sociedade, disseminando conhecimento sobre o ambiente a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. Contribuindo assim para a formação de cidadãos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica – consciente.

Bibliografia

SORRENTINO, M. **Educação Ambiental como política pública**, Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, **Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental**. Tbilisi, Geórgia, 14 a 26 de outubro de 1977.

Plano Nacional de Extensão Universitária, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu / MEC, Edição Atualizada, Brasil 2000 / 2001.



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: AS ATIVIDADES DO PIBID DA UFRURAL/RJ NO COLÉGIO ESTADUAL ALICE DE SOUZA BRUNO NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA/RJ

Área temática: Meio Ambiente

Responsável pelo trabalho: Juliana Arruda

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Autores: Christiane de Cássia Lins Gomes Pinheiro¹; Juliana Arruda²; Danilo Framil³;

¹ Graduada em Licenciatura em Ciências Agrícolas, UFRuralRJ, bolsista PIBID 2009/2010.

² Doutoranda em Ciências Sociais do Programa em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, ICHS, UFRuralRJ, colaboradora PIBID 2009/2011, Professora do Colégio Técnico da UFRuralRJ.

³ Graduando em Licenciatura em Ciências Agrícolas, UFRuralRJ, bolsista PIBID 2010/2011.

RESUMO

Esse artigo é resultado das atividades realizadas durante a vigência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID da UFRRJ, através do subprojeto do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas, “AÇÃO TRANSFORMADORA NA PRÁTICA DE DOCÊNCIA: a ciência e o lúdico na articulação entre ensino, pesquisa e extensão”, que foi elaborado a partir de três premissas básicas: a importância do ensino das ciências naturais no ensino fundamental; a integração das ciências naturais ao tema transversal meio ambiente; e a possibilidade de trabalhar questões ambientais a partir da agroecologia. Neste sentido, este artigo discute a implantação de horta didática por bolsistas do PIBID no Colégio Estadual Alice de Souza Bruno.

Palavras chaves: Hortas Escolares; Extensão universitária; Agroecologia.

INTRODUÇÃO

No que concerne à prática educativa, normalmente, percebe-se que a questão ambiental é pouco explorada, ou é trabalhada como algo distante das responsabilidades individuais da humanidade, como por exemplo, o aquecimento global, ou então apenas de forma superficial enfocando principalmente os problemas ambientais e não discutindo a sua origem. A Extensão Universitária vem assumindo nova postura e função na Universidade Brasileira. É possível entendê-la como uma prática acadêmica promotora e produtora de conhecimento, como um processo educativo, cultural e científico, articulador do Ensino e da

Pesquisa. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ao referenciar o artigo 207 da Constituição Brasileira estabelece que as Universidades devem obedecer ao princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, reconhecido como dimensões equivalentes e constitutivas da prática acadêmica.

Da mesma forma, o Plano Nacional de Extensão Universitária define: “a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade” (DUCH, 2006). Neste contexto, o PIBID é um programa inovador, que além de promover o fortalecimento das licenciaturas e da formação de professores, dinamiza a atuação da Universidade com a sua comunidade do entorno, e legitima a pesquisa na área pedagógica.

O meio ambiente e a agroecologia

As implantações de hortas nas escolas no processo de ensino/aprendizagem podem ser consideradas como uma forma eficaz para tratar questões socioambientais no mundo contemporâneo, pois a prática com a agricultura e o contato direto com a natureza proporciona ao docente desenvolver atividades que estimulam o aluno uma percepção ambiental no ambiente no qual ele se encontra, pois de acordo com os ensinamentos de Rocha (2000) a percepção ambiental significa, em sentido amplo, a tomada de consciência e compreensão do ambiente pelo homem. Apesar da ampla discussão sobre as questões ambientais ainda são encontrados vários obstáculos gerados pela sociedade moderna em relação às mudanças de hábitos, o que dificulta a tomada de atitude entre discutir, agir e mudar. Dessa maneira cria-se uma situação de contradição confirmada por Serrano (2003) quando afirma que os projetos de educação ambiental desenvolvidos nas escolas de ensino fundamental, normalmente são mais discursivos e teóricos, do que práticos.

A problemática ambiental é uma das principais preocupações da sociedade moderna. Por isso, tem desencadeado uma série de iniciativas que visam reverter o processo de degradação do meio ambiente. Uma dessas iniciativas é a Educação Ambiental, a qual as instituições de educação básica têm buscado, gradativamente, inserirem em seu currículo, como meio de formar cidadãos conscientes e comprometidos com as principais preocupações da sociedade (SERRANO, 2003, p.12).

A inserção da educação ambiental no cotidiano escolar se faz necessária, pela atual conjuntura ambiental onde a degradação se encontra contínua e alarmante e a provável forma de sua amenização encontra-se na conscientização pelo homem moderno, pois Rocha (2000) define educação ambiental como o

processo de tomada de consciência política, institucional e comunitária da realidade ambiental do homem e da sociedade, para analisar, em conjunto com a comunidade (através de mecanismos formais e não formais), as melhores alternativas de proteção da natureza e do desenvolvimento sócio-econômico do homem e da sociedade (ROCHA, 2000, p. 7).

Uma ferramenta que pode auxiliar no processo de autocrítica das atividades humanas e suas conseqüências sobre o ambiente é a utilização de técnicas agrícolas adaptadas ao espaço escolar. Dentre as técnicas destaca-se o sistema de produção denominado horticultura, que compreende atividades, como, a olericultura, a fruticultura, a floricultura, a jardinocultura, as ervas medicinais, as ervas condimentares, a cogumelocultura e a viveiricultura (LOPES, 2004).

É importante destacar a grande adaptabilidade da horticultura no trabalho pedagógico nas escolas, pois é uma técnica que permite, quando bem conduzida, cultivar e produzir plantas com ou sem o uso do solo e em locais onde não se poderão utilizar outras técnicas de cultivo, em função de sua contaminação (doenças e metais pesados) ou outros fatores. Pode ser perfeitamente construída com materiais alternativos de acordo com a realidade local, mostrando-se bastante eficaz na economia de recursos renováveis e não renováveis e, especialmente, na racionalização do uso da água, pequenos espaços e locais com solos degradados.

A horticultura no ambiente escolar, montada a partir de uma lógica agroecológica e com a participação ativa dos estudantes, possibilita um trabalho didático-pedagógico sobre a percepção do Homem como parte da natureza, agente transformador do meio ambiente e capaz de iniciativas que contribuam para a resolução dos problemas relacionados à qualidade de vida e preservação do ambiente, buscando articular os saberes e habilidades da comunidade com o conhecimento científico e tecnologias apropriadas.

A agroecologia é orientada pela percepção da Terra como um sistema vivo e integrado e tem como bases o manejo ecologicamente adequado dos recursos naturais, o uso de recursos locais, a valorização das culturas comunitárias e a conservação da biodiversidade. A agroecologia proporciona as bases científicas e metodológicas para a promoção de estilos de agriculturas sustentáveis, tendo como um de seus eixos centrais a necessidade de produção de alimentos em quantidades adequadas e de elevada qualidade biológica, para toda a sociedade (ALTIERI, 2002).

O objetivo geral deste artigo é discutir a implantação da horta didática por bolsistas do PIBID no Colégio Estadual Alice de Souza Bruno.

METODOLOGIA

Localizado no bairro São Miguel, junto às turmas do 8º e 9º ano do ensino fundamental, nele a horta já foi implantada e a metodologia foi dividida em dois momentos, com participação ativa dos estudantes.

O primeiro momento com palestras sobre a horta e a sua importância e no segundo momento as práticas com a produção das sementeiras e a implantação da horta (canteiros, limpeza, plantio e adubação). Para tanto os alunos foram divididos em grupos e cada um ficou responsável por bandejas de semeadura produzidas por eles.

O segundo momento constituiu na implantação em si dos canteiros e o plantio das hortaliças, nesta atividade os alunos tiveram o primeiro contato com as ferramentas agrícolas e com as mudas preparadas para o plantio. O solo da escola se encontrava bem compactado e foi necessário o destorroamento manual, após ter sido descompactado por enxadões, pois os torções de terra poderiam impedir o bom desenvolvimento das plantas, assim como o crescimento das raízes. O canteiro foi delimitado por tijolos para manter o nivelamento e impedir, no caso de chuva, a erosão do solo através de enxurrada, foram construídos sete canteiros para o plantio das hortaliças e um canteiro para plantas medicinais. A área foi toda cercada para impedir o acesso de estudantes de outras turmas e de animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o projeto ainda está em andamento, os resultados ainda não são conclusivos, principalmente com a apresentação de um novo olhar sobre sistema de cultivo de plantas no qual o entendimento das Ciências Naturais será elemento chave para despertar o interesse dos estudantes da rede estadual e municipal de ensino, bem como os professores de diferentes disciplinas (matemática, biologia, português e física), pois, os mesmos poderão utilizar os conceitos de uma forma prática e lúdica. Por exemplo, os estudantes observarão o desenvolvimento das plantas e os fatores que o afetam (ambiental, biológico, fisiológico); serão levados a discutir a nutrição das plantas e a sua importância para a nutrição humana; elaboração de cálculos de adubação e para montagem do sistema produtivo.

Um resultado que já foi percebido é a importância da participação ativa dos jovens da escola na implantação, na produção das plantas como também na tomada de decisões e na formulação de soluções mais adequadas a cada situação. Com o trabalho coletivo tem-se buscado o conhecimento e o desenvolvimento de soluções ajustadas à realidade local com estímulo à autoconfiança, a responsabilidade, a solidariedade e o exercício da cidadania.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a concretização de projetos de hortas didáticas nas escolas é preciso que se considerem os aspectos técnicos relacionados à horta, pois a atividade possui uma grande complexidade em seus processos de implantação, manutenção e uso (ARRUDA e SOUZA, 2009).

É necessário que alguns requisitos básicos e conteúdos específicos existentes na montagem de uma horta sejam considerados, tais como: o espaço em que a horta ficará instalada; as hortaliças que serão cultivadas; cuidado na obtenção de compostos orgânicos que serão utilizados para sua manutenção; as pessoas que vão realizar a manutenção da horta (principalmente no período de férias) e sobre tudo na data da colheita, que deverá ser realizada junto aos alunos, para que eles tenham noção de todas as etapas do projeto, assim facilitando a absorção do aprendizado (KASSAOKA et al., 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba, RS: Agropecuária, 2002. 592 p.
- ARRUDA, J., SOUZA, S. R. Horta Escolar: Importância no Desenvolvimento Integral do Ser Humano. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.4, p.2018 - 2021, 2009.
- KASSAOKA, D.; OLIVEIRA, H.; PURQUERIO, L.F.V.; MIURA, M.; TIVELLI, S.W. Manual Prático de Implantação - **Projeto Estadual Hortalimento**. São Paulo: CODEAGRO, 2006.
- LOPES, F.J.R. **Horta Comunitária e Escolar**. Campinas: GDR – Grupo de Desenvolvimento Rural Sustentável e Segurança Alimentar/CEASA, 2004. 18 p.
- ROCHA, J.S.M. **Educação ambiental técnica para os ensinos fundamental, médio e superior**. Santa Maria-RS-Brasil 2000, 2ª edição. 548p.
- SERRANO, C.M.L. **Educação ambiental e consumerismo em unidades de ensino fundamental de Viçosa-MG**. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, UFV, 2003. 91p.
- BRASIL, LEI Nº 9.394/96 – **Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Promulgada em 20.12.1996. São Paulo: Cortesia da Editora do Brasil.
- Plano Nacional de Extensão Universitária**. Edição Atualizada Brasil 2000/2001. Fórum dos Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu – MEC
- DUCH, F. F. (2006), Dissertação (mestrado) – **Interface Extensão Universitária e Cultura Interdisciplinar**. Disponível em: <http://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/069.pdf>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2011.

METODO TRASDISCIPLINAR DE EXTENSÃO NO ENSINO PRÁTICO TEÓRICO: PROJETOS ENGAMA E BIOGAMA

Josiane do Socorro Aguiar de SOUZA¹; Rudi Henri van ELS²; Grace Ferreira GHESTI³ - Universidade de Brasília (UnB)

Resumo: O presente artigo apresenta e analisa o método transdisciplinar de extensão no ensino prático em teórico em educação nos ensino informal a comunidade geral e formal nos ensinos públicos superior e médio. As experiências apresentadas nesse trabalho são decorrentes da docência e pesquisa por meio do envolvimento de discentes e docentes em ambas as atividades. Esse artigo se desenvolveu numa perspectiva documental, bibliográfica, prática e analítica. Como método de abordagem, se utilizou o método dedutivo. Por meio de procedimentos analíticos, comparativos, quantitativos e qualitativos. Os principais resultados encontrados foram à adaptação de práticas pedagógicas no ensino e estímulo de mudança de visão de mundo e percepção na elaboração de novos instrumentos didático-pedagógicos na educação formal e informal.

Palavras-chave: Ensino-Pesquisa-Extensão, Meio ambiente, Pedagogia.

INTRODUÇÃO

As atividades cognitivas do ensino requereram a fragmentação do conhecimento. As disciplinas foram criadas com ênfase de partes do conhecimento. Os cursos superiores têm como objetivo formar profissionais com um vasto cabedal de assuntos específicos e um pouco dos gerais. Assim, os cursos de exatas têm maior ênfase nos conteúdos matemáticos e a visão de mundo dos alunos pode ser restrita as necessidades sociais e mudanças ambientais causadas pelo homem. Por isso se fazem necessárias outras abordagens.

A complexidade indica que tudo se liga a tudo e, reciprocamente, numa rede relacional e interdependente. Nada está isolado no Cosmos, mas sempre em relação a algo. Ao mesmo tempo em que o indivíduo é autônomo, é dependente, numa circularidade que o singulariza e distingue simultaneamente. Como o termo latino indica: “Complexus – o que é tecido junto” (MORIN, 1982, p. 44).

Entende-se como a transdisciplinaridade como uma abordagem científica que visa a unidade do conhecimento. Por meio dela se procura estimular uma nova compreensão da realidade articulando elementos que passam entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão da complexidade. Na ótica humana ela é uma atitude empática de abertura ao outro e seu conhecimento (ROCHA, 2003).

A transdisciplinaridade no meio universitário teve uma nova perspectiva no começo dos debates sobre a questão ambiental em todo o mundo, em especial, nas décadas de 1960 e 1970. Embora existisse uma comunicação entre as disciplinas, teve mais destaque, no meio acadêmico, de que a problemática socioambiental requer uma atitude inovadora de cooperação sistemática entre diversas áreas do conhecimento humano (ROCHA, 2003). Ela perpassa pela liberdade autônoma de construção do conhecimento.

De acordo com a pedagogia da autonomia, “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando bláblá e a prática, ativismo” (FREIRE, 2000, P.11). Dessa maneira, o educador pode exercer a

¹ josiane@unb.br; ² rudi@unb.br; ³ grace@unb.br

Universidade de Brasília (UnB)

Campus Darcy Ribeiro, Brasília - DF, 70910-900,

relação dialética da docência e discência, numa práxis rica em criticidade, criatividade, problematizações e curiosidades (FREIRE, 1991 e 1980).

Alicerçado no enfoque de discutir as práticas metodológicas de extensão a luz da transdisciplinariedade e da pedagogia da autonomia, esse presente artigo tem como objetivo, refletir sobre as experiências da ação didático-pedagógica sobre as atividades discentes e docentes de extensão, pesquisa e ensino na educação formal em instituições públicas no âmbito universitário e ensino médio.

Esse trabalho se desenvolveu numa perspectiva documental, bibliográfica, prática e analítica. Como método de abordagem, se utilizou o método dedutivo. Por meio de procedimentos analíticos, comparativos, quantitativos e qualitativos.

Os principais resultados encontrados foram à adaptação de práticas pedagógicas no ensino e estímulo de mudança de visão de mundo e percepção na elaboração de novos instrumentos didático-pedagógicos na educação formal e informal.

1. OS PROJETOS DE EXTENSÃO ENGAMA E BIOGAMA

Os projetos de extensão Engama e Biogama são coordenados por docentes da Universidade de Brasília (UnB) e tem alguns pontos semelhantes: área de abrangência, envolvimento de docentes e discentes da UnB e escolas de ensino médio pública; participação em feiras de ciência e eventos científicos, eles têm uma metodologia transdisciplinar como eixo condutor o despertar sonhos nos alunos de participarem de ações conjuntas com a universidade.

1.1. O Projeto Engama

O Projeto Engama é um projeto de extensão de ação contínua da UNB Campus Gama que leva às escolas de Ensino Médio, da área de abrangência do campus da Faculdade do Gama. Ele existe desde 2008 com diversos financiamentos públicos.

A área de abrangência do campus da Faculdade do Gama são as regiões administrativas do Gama; Santa Maria; São Sebastião; Recanto das Emas; Ceilândia; Riacho Fundo; Riacho Fundo II; Samambaia; Taguatinga e os Municípios de região de entorno do Distrito Federal: Luziania/GO; Valparaíso de Goiás/GO, Novo Gama/GO; Cidade Ocidental/GO e Santo Antonio do Descoberto/GO.

Objetivo geral do projeto Engama consiste em promover a interação entre os cursos de Engenharia da Faculdade UnB-Gama com escolas de ensino médio da área de abrangência do campus do Gama. Esta interação visa atrair os jovens do ensino médio despertando seu interesse pela Engenharia para, futuramente, talvez ingressar no ensino superior nesta área.

A sua execução do projeto é realizado por docentes e discentes na universidade e uma escola co-executora de ensino fundamental e médio particular, em etapas.

A primeira etapa consiste na pesquisa de referencial teórico e elaboração de experiência propostas pelos professores e discutida com os alunos. A base teórica é construída pelos alunos a partir de conteúdos já ministrados nas disciplinas e complementadas por uma pesquisa bibliográfica e explicações dos professores.

A segunda etapa as experiências são realizadas pelos alunos, com acompanhamento de técnicos e professores, nos laboratórios de química e física.

Na terceira etapa, nas escolas de ensino médio pública, um professor faz uma apresentação lúdica de ciência e a seguir outro professor faz uma palestra de estímulo ao sonho de ser universitário enfatizando a universidade. Suas formas de acesso por cotas sociais com bonificação de vinte por cento, maneiras de alunos permanecerem na universidade sem trabalhar por meio de incentivos financeiros (bolsas e auxílios), oportunidades de intercâmbio internacional, participação em eventos científicos e outros.

Na quarta etapa ocorre uma oficina-show de ciências em escolas públicas apresentada pelos alunos-extensionistas para os alunos não-extensionistas em escolas do ensino médio. O Show de Tecnologia é uma atividade executada por alunos de engenharia nas escolas de ensino médio na região de abrangência do campus. Cada Show de Tecnologia dura 50 minutos, quando são mostradas de 2 a 3 experiências para um grupo de até 40 alunos. Durante uma apresentação numa escola se realizam em média 3 shows.

Na quinta etapa é realizada uma avaliação das atividades executadas.

1.2. O projeto de extensão Biogama

O projeto Biogama existe desde 2011, ele teve como justificativa da necessidade de divulgação das formas de acesso a UnB com as cotas sociais para discentes de ensino médio das regiões administrativas do Distrito Federal. Ele é financiado pela UnB e tem como área de abrangência do *campus* da Faculdade do Gama, com enfoque no curso de engenharia de energia.

O objetivo principal do projeto é promover um despertar na consciência da noosfera comunitária do Gama com relação ao descarte de óleo residual. Além disso, promover uma interação da universidade e a comunidade geral a partir de conteúdos e atividades vinculadas a disciplinas do curso de engenharia em energia.

Dentre os objetivos específicos destaca-se a promoção de consciência ambiental por parte da população acadêmica e civil da cidade do Gama quanto aos problemas causados pelo descarte incorreto de óleo residual e a geração de co-produtos a partir da reciclagem. Identificação, caracterização e articulação com os atores sociais que podem fornecer óleos usados, bem como informá-los dos impactos ambientais causados ao meio ambiente.

A metodologia para promover a interação entre a universidade e a comunidade do Gama e entorno consiste em realizar diversas visitas aos estabelecimentos comerciais, associações de moradores do Gama-DF, comunidades e casas por alunos do *campi* Gama da Universidade de Brasília, supervisionado pelos professores e realizar atividades de extensão nos *campi* direcionados para a comunidade. O projeto envolve fases desenvolvidas às vezes concomitantemente na cidade do Gama:

Na primeira fase, os universitários são envolvidos no projeto, durante as disciplinas de engenharia e ambiente, com o estudo literário sobre os impactos ambientais. A partir das informações sobre a localização dos comerciantes, potenciais fornecedores de óleo e treinamentos, as equipes de universitários e bolsistas realizam uma campanha de educação ambiental e um levantamento de dados primários e instalação de postos de coleta.

Na segunda fase, os docentes das escolas são envolvidos pela metodologia de planejamento/execução participativa por meio de: 1) apresentação do projeto aos diretores e professores; 2) oficina de proposta de execução do projeto por disciplina por cada professor, de acordo com a disponibilidade dos conteúdos e materiais, interesse, criatividade e demanda de formação do professor; 3) instalação de posto de coletas.

Na terceira fase, em especial química, os alunos usam uma planta piloto para fabricar produtos a partir do reuso o óleo de cozinha com sabão e biocombustível.

Na quarta fase, ocorrerão oficinas com fornecedores-comerciantes que serão parceiros do projeto para tanto na parte de coleta de material quando destinação do volume coletado excedente.

Na quinta e última fase, serão realizados a avaliação do projeto por todos os atores sociais envolvidos.

2. AS DERIVAÇÕES DOS PROJETOS E O METODO TRANSDISCIPLINAR

O Engama despertou a aproximação entre a Direção Regional de Educação (DRE-Gama) e Universidade de Brasília (UnB). O Biogama permitiu consolidar a parceria entre DRE-Gama e UnB. A DRE-Gama demandou para a UnB uma atualização de conhecimentos de docentes, a implementação de novos laboratórios de experimentos nas escolas e tornar operacionais os existentes. A UnB solicitou parcerias para realizar educação no ensino formal e disponibilizou os educadores e educandos para atender as demandas do DRE-Gama por meio da interação com os educadores e educando do ensino médio.

Os programas permitem um aumento na interação entre a Faculdade UnB Gama e as escolas de ensino médio da região de sua abrangência.

Eles propiciaram o desenvolvimento de projetos de extensão capaz de influenciar o desenvolvimento pessoal do aluno, dando ao mesmo, uma visão de vida diferenciada.

O Engama também teve como resultados: o estímulo constante dos alunos para que o número de interessados pelo curso de engenharia seja cada vez maior; aumento do interesse dos estudantes do ensino médio pela área de tecnologia, especialmente ligado ao setor de energia e engenharia automotiva; melhoria da formação científica dos alunos de ensino médio envolvidos no projeto; atualização dos professores de Ensino Médio – a partir da vinculação do conteúdo de ensino médio com exemplos práticos de engenharia e ciências aplicadas.

O Biogama estimulou a consciência ambiental pela comunidade do Gama e discente da FGA quanto à problemática ambiental, desenvolvidas pelos discentes e docentes das escolas de ensino médio e universidade.

Em termos quantitativos os projetos, Engama e Biogama, apresentaram respectivamente: 03 e 08 bolsistas; 42 alunos voluntários e 300 discentes; 04 e 05 escolas envolvidas; 11 e 06 pesquisadores universitários.

O desenvolvimento dos projetos é realizado com ações conjuntas de docência e discência. O processo de ensino não deixa de ser um procedimento simples de transferência de conhecimento para ser um processo teórico e prático, com reflexão crítica, visando uma mudança de visão de mundo dos participantes.

Por um lado os projetos envolvem os discentes para o despertar de possibilidades, a oportunidade de novas percepções e chances de escolhas para a construção de sonhos. Sonhos que conduzem a felicidade de realizá-los. Por outro lado, inseridos na prática arcaica de ensino, eles são inovadores.

O papel do docente é de mágico que manipula a varinha para estimular na consciência dos discentes a abstração de realidades na projeção de sonhos de escolha de um novo caminho, modo de agir, entrelaçados entre o compreender os postulados teóricos e fazer as experiências práticas.

Os projetos ultrapassam a reprodução fragmentada do conhecimento, transpassando as disciplinas, indo além das mesmas. O método transdisciplinar é o eixo condutor dos projetos tanto na educação formal, como informal.

Na educação formal os discentes têm também práticas de docência e os docentes adotam uma função de facilitadores educacionais aprendendo novos modos de interação entre alunos e professores.

O projeto Engama quando propõe desenvolver as experiências em laboratórios para demonstrar os postulados teóricos adota o método transdisciplinar.

O projeto Biogama quando é desenvolvido por professores de ensino médio, no processo de ensino regular, com os seus conteúdos disciplinares, tendo como tema o meio ambiente: o reuso de óleo de cozinha adota o método transdisciplinar.

Ambos os projetos tem um cunho de liberdade, onde os seus participantes podem propor atividades que gostariam de executar. Eles acabam por terem autonomia no processo educativo.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A educação tem sido considerada como instrumento para mudanças e transformações em uma sociedade. As transformações sociais e educacionais têm repercussões nos modos de produzir, nos diferentes campos do saber e de produção de bens e de serviços. Inclusive na construção de processos e produtos.

No âmbito da educação e engenharia, a acumulação do conhecimento, traduzido em tecnologias e indicadores da qualidade dos processos de trabalho, tem influenciado a organização do trabalho, exigindo que os trabalhadores adquiram novas habilidades de forma dinâmica, com compreensão dos conteúdos científicos atuais.

As ações de docentes, em especial envolvidos com a extensão universitária servem como referência para uma reflexão sobre o processo de educação, onde, como professor e educador, se assumem com a função de promover a formação de agentes que podem construir um saber capaz de desencadear um processo histórico e crítico que pode transformar o pensamento social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação.** Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática de Liberdade.** Ed. Paz e Terra, 23 Edição. Rio de Janeiro, 1999.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia.* São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2000.

GADOTTI, Moacyr. **Pedagogia da práxis.** São Paulo, Cortez, 1995.

MORIN, Edgar. *A unidade do homem,* Cultrix, Brasil, 1982.

ROCHA, P. E. D. Trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade ambiental na pós-graduação brasileira. **Ambiente & sociedade.** Ambiente & Sociedade – Vol. VI nº. 2 jul./dez. 2003. Campinas. Brasil.