

# **III SEMEA: CONSTRUINDO REDES NAS CIRANDAS DA VIDA - RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** S.S.Pimentel

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

T.N.M.Nogueira<sup>1</sup>; V.S.Almeida<sup>1</sup>; P.P.Reis<sup>1</sup>; A.P.Senna<sup>1</sup>; L.M.Silva<sup>1</sup>; A.L.C.Oliveira<sup>2</sup>; S.  
S.Pimentel<sup>3</sup>; A.M.D.Soares<sup>4</sup>.

## **Resumo**

A III SEMEA, organizada pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental Diversidade e Sustentabilidade – GEPEADS é um evento que vem sendo desenvolvido desde 2006, em caráter bianual, realizado pelos membros do Grupo em parceria com a Sala Verde. Inicialmente realizada no campus Seropédica, foi, em 2010, desenvolvida com atividades nos campus da UFRRJ em Nova Iguaçu – Instituto Multidisciplinar, e no Instituto Três Rios. Sua principal característica é a de ser um evento que possibilite uma visão crítica e autônoma a estudantes, professores, e demais participantes. Partindo do princípio de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória o evento contou com palestras, oficinas e mini-cursos. A base metodológica adotada é a da pesquisa participativa, que possibilita tanto o posicionamento ativo e crítico, quanto a intervenção e a busca da transformação através da construção de novos conceitos e valores a partir da participação coletiva dialógico-dialética. Nesse sentido, pode-se perceber que essa metodologia permite a articulação pesquisa-extensão e traz resultados ao processo de aprendizagem, o que ratifica a importância da indissociabilidade ensino-pesquisa e extensão, pilar fundamental da instituição universitária. Os resultados esperados foram alcançados com sucesso, principalmente no que se refere à formação de uma rede de diálogo, procurando expandir os horizontes de informações sobre a questão ambiental. Pode-se constatar a importância de eventos dessa natureza para a comunidade acadêmica e

---

<sup>1</sup> Bolsista de Apoio Técnico/Acadêmico UFRRJ, Licencianda em Ciências Agrícolas IE/UFRRJ, membro do GEPEADS/UFRRJ.

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/UFRRJ, licencianda em Ciências Agrícolas IE/UFRRJ, membro do GEPEADS/UFRRJ.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências PPGA/UFRRJ, Técnico de Assuntos Educacional do IFET-RJ, membro do GEPEADS-UFRRJ.

<sup>4</sup> Professora Associada III, DTPE/IE/UFRRJ, Coordenadora da Sala Verde CISA e do GEPEADS/UFRRJ, [gepeads@yahoo.com.br](mailto:gepeads@yahoo.com.br).

social regional, auxiliando na construção de um conhecimento vasto e crítico das questões ambientais gerais, possibilitando aos participantes instrumentos capazes de conduzir a uma intervenção fundamentada e eficaz em suas comunidades.

**Palavras chaves:** sociedade, formação profissional, ambiente e educação.

### **Introdução**

Este texto pretende relatar a experiência de participação na organização da III Semana de Educação Ambiental (SEMEA) da UFRRJ com o tema “Educação Ambiental nas Cirandas da Vida”, que ocorreu entre 16 a 18 de Novembro de 2010, no Centro de Atenção Integral a Criança e o Adolescente (CAIC) Paulo Dacorso Filho, situado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – Campus Seropédica. A III SEMEA foi organizada pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental Diversidade e Sustentabilidade (GEPEADS-UFRRJ) e é um evento que vem sendo desenvolvido desde 2006, sendo bianual, realizado pelos membros do GEPEADS em parceria com a Sala Verde CISA (Centro de Integração Sócio Ambiental). Inicialmente realizada no campus Seropédica foi também, em 2010, desenvolvida com atividades nos campus da UFRRJ em Nova Iguaçu – Instituto Multidisciplinar, e em Três Rios – Instituto Três Rios.

Este relato prende-se às atividades desenvolvidas no Campus Seropédica, da UFRRJ, que tiveram como objetivo a dinamização de um evento que possibilitasse a construção/consolidação de uma visão autônoma e crítica aos estudantes, professores, e demais participantes, focado em abordar temas atuais, de caráter geral e local, de interesse do município sede.

### **Procedimentos Metodológicos**

Partindo do princípio de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória a SEMEA foi organizada com atividades sob a forma de mesas-redondas, palestras, oficinas e mini-cursos, desenvolvendo temas, tais como: Conflitos Ambientais no Brasil; Aterro Sanitário em Seropédica: uma discussão urgente (esclarecendo os problemas enfrentados pela região); Gestão Ambiental; Acesso a políticas públicas; Educação Ambiental na formação do educador; Orçamento e Consumo Sustentável. O evento incluiu também em sua programação um Fórum de Educação e Meio Ambiente na UFRRJ, e um encontro das Salas Verdes da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, sendo que esta última atividade não pode ser concretizada pela falta de quórum. O evento contou com 208 inscrições de participação

de representantes das cidades da Baixada Fluminense, da Região dos Lagos, do Município do Rio de Janeiro, ainda contando com uma representante do Estado de Minas Gerais. Ademais pudemos contar com apresentação de 22 trabalhos que trouxeram relatos de experiências realizadas/em realização no Estado do Rio de Janeiro e Minas Gerais, dentre eles, a título de exemplo, podemos citar: Desafios da sustentabilidade ambiental e do desenvolvimento econômico na reserva extrativista de Arraial do Cabo de autoria de José Bertoldo e Herick Simas e Plantio da Vida de autoria de Paula de Castro Bogarim, além de trabalhos de membros da Sala Verde de Arraial do Cabo - RJ, professores do Instituto Superior de Tecnologia de Paracambi, professores e alunos de diversos cursos da UFRRJ, entre outros.

Como é a prática que vem sendo sempre utilizada pelo GEPEADS, utilizamos os pressupostos metodológicos da pesquisa participativa, inspirada em Brandão, que amplia o alcance das atividades, possibilitando tanto o posicionamento ativo e crítico de todos os sujeitos envolvidos, quanto à intervenção e a busca da transformação de cada comunidade através da construção de novos conceitos e valores a partir da participação coletiva dialógico-dialética. Nesse sentido pode-se perceber que essa metodologia permite a articulação pesquisa-extensão e traz resultados ao processo de aprendizagem, o que ratifica a importância da indissociabilidade ensino-pesquisa e extensão, pilar fundamental da instituição universitária.

Importante ressaltar que a apresentação de trabalhos foi organizada de acordo com as seguintes áreas temáticas: Educação ambiental em contextos escolares; preservação, conservação e gestão ambiental; formação e ambiente; histórias de vida e ambiente; e diversidade e ambiente, sendo avaliados por um comitê interno à Universidade.

### **Resultados e discussão**

Os resultados esperados foram atingidos com sucesso, principalmente no que se refere à formação de uma rede de diálogo entre os interessados no assunto, pessoas de diferentes órgãos, grupos, e instituições, o que possibilitou a expansão dos horizontes de informações sobre a questão ambiental. As expectativas foram superadas, na medida em que o evento alcançou a participação de indivíduos em formação e que, possivelmente, terão papel fundamental na sociedade tornando-se formadores de opiniões semeando uma educação mais completa e consistente.

Essas variadas e ricas contribuições ao pensar e agir em bases ambiental e socialmente responsáveis remetem ao que Layrargues (2006) enfatiza ao tratar a educação

ambiental com responsabilidade social, onde se tornam visíveis as mútuas relações de causalidade multidimensional entre os fatores sociais, ecológicos, culturais, econômicos, políticos, territoriais, éticos. Segundo ele:

(...) a educação ambiental com responsabilidade social é toda aquela que propicia o desenvolvimento de uma consciência ecológica no educando, mas que contextualiza seu planejamento político-pedagógico de modo a enfrentar também a padronização cultural, a exclusão social, a concentração de renda, a apatia política, a alienação ideológica: muito além da degradação do ambiente (sem confundi-la com o ‘desequilíbrio ecológico’).

Entendemos que o evento viabilizou a reafirmação de vários conceitos que vinham sendo estudados e refletidos nas discussões do GEPEADS, mobilizando os seus participantes a pensar sobre as suas próprias práticas cotidianas e a se re-pensarem como sujeitos ecológicos, ou seja, direcionados continuamente por um pensar eticamente comprometido com uma visão de mundo ecológica e socialmente sustentável. Na perspectiva abordada por Isabel Carvalho, pudemos nos entender melhor como educadores ambientais, sujeitos de um tempo histórico, capazes de construir novas possibilidades de estar e ser no mundo. Para Carvalho (2004):

(...) a noção de sujeito ecológico pode também ser considerada como uma espécie de subtexto presente na narrativa ambiental contemporânea, configurando o horizonte simbólico do profissional ambiental de modo geral e, particularmente, do educador ambiental. Neste sentido o educador ambiental é alguém identificado com o sujeito ecológico como ideal de ser e formador deste mesmo ideal na sua ação educativa.

### **Conclusão**

A realização de mais uma Semana de Educação Ambiental foi de suma importância tanto para a comunidade interna à Universidade quanto para os diferentes participantes locais e regionais, por ter proporcionado amplo e democrático debate, pelos diferentes olhares e perspectivas sobre a questão ambiental em suas múltiplas facetas o que possibilitou aos participantes instrumentos capazes de conduzir a uma intervenção fundamentada e eficaz em suas comunidades.

Destacamos que os resultados da III SEMEA foram extremamente positivos, sobretudo, pela criação de uma rede comunicativa que, certamente, permitirá para os próximos eventos uma construção ainda mais participativa com vistas a um conhecimento



vasto e crítico das questões ambientais gerais e locais. Essa rede dialógica se embasa no que tão bem foi referenciado pelo grande mestre Paulo Freire:

O que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese, é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la. (FREIRE, 1988).

No que tange à formação profissional, a organização e sistematização do evento propiciou uma reflexão sobre os próprios processos formativos da equipe de estudantes envolvidos diretamente na sua organização, particularmente no que se refere à compreensão e construção da inserção da transversalidade da temática ambiental nos processos e práticas formativas dos futuros educadores. A experiência de planejamento, organização, execução e, posteriormente, de avaliação das atividades realizadas durante a II SEMEA, contribuiu para fortalecer a idéia de entender a educação e os processos educativos formais e informais como atos de amor, pois, como nos ensina Paulo Freire (1988):

A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa.

### **Referências Bibliográficas**

BRANDÃO, C. R. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1990.

CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, P. *Educação como prática para a liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

LAYRARGUES, F. P. *Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social*. In: LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, F.P. & CASTRO, R. S. (Org.) *Pensamento complexo, dialética e Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.



# ABELHAS NATIVAS COMO FERRAMENTA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** L. SOUZA

**Instituição:** Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Centro de Ciências Agrárias – CCA – Alegre/ES

**Nome dos Autores:** L. SOUZA<sup>1</sup>; J.F. SCALFONI<sup>2</sup>; N. S. FRAGA<sup>2</sup>; A.L. KRÜGER<sup>3</sup>; S. PEDROSA<sup>3</sup>; L.V. RIBEIRO<sup>3</sup> – <sup>1</sup>DMVET – CCA – UFES - Cx. Postal 16 – 29500-000 – Alegre/ES, email: lucelidesouza@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Ciências Biológicas CCA-UFES-Alegre/ES; <sup>3</sup> Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça – Alegre/ES.

## RESUMO

Dentro de Hymenoptera as abelhas nativas são importantes indicadores ecológicos por sua especialização no uso da flora nativa para a coleta de néctar e pólen, favorecendo a polinização das espécies nativas e manutenção dos ecossistemas. Porém, estas informações são desconhecidas do público em geral, e, assim, uma ação de educação ambiental foi proposta para disseminar conhecimento da importância das abelhas nativas nos processos de manutenção do sistema ecológico. As atividades foram realizadas no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça (PECF) que é uma Unidade de Conservação no sul do Estado do Espírito Santo. Para o desenvolvimento deste projeto foram realizadas diversas etapas: delimitação do espaço para a manutenção de colônias de abelhas nativas; estruturação das oficinas de capacitação dos monitores e equipe do PECF sobre a biologia e importância das abelhas nativas; preparação de material didático utilizados nas oficinas de EA; estruturação do concurso de desenhos de abelhas nativas e a realização das Oficinas de EA “Abelhas nativas: quem são e para que servem?”. Após a participação nas dinâmicas preparadas sobre o tema, observou-se uma mudança de opinião a respeito das abelhas, pois a maioria conhecia somente a espécie exótica *Apis mellifera*. Desta forma, este projeto contribuiu com a transferência do conhecimento científico à população em geral e com a política do PECF que utiliza diferentes alternativas para promover maior integração entre a Unidade de Conservação, a comunidade local e os turistas, buscando uma sensibilização destes para as questões ambientais.

**Palavras-chave:** Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça; Alegre/ES; polinização

## Introdução

A polinização pode ser definida como a transferência de grãos de pólen das anteras para o estigma, o que pode se dar em uma mesma flor ou entre flores distintas (Endress, 1994), e as síndromes de polinização podem ser de vários tipos em função do polinizador efetivo (Faegri e Pijl, 1979).

Estima-se que 85% das espécies cultivadas dependem de polinização por insetos na União Européia e Estados Unidos (Williams, 2002), e nas regiões tropicais estima-se

que 25% dos cultivos dependem de abelhas para polinização (Heard, 1999 apud Richards, 2001; Castro, 2002). Segundo Kerr et al. (2001), os meliponídeos brasileiros seriam responsáveis, conforme o ecossistema considerado, por 40 a 90% da polinização das árvores nativas. Maués (2002) discute a importância das abelhas na polinização da castanheira na Amazônia (*Bertholletia excelsa*), que é uma espécie nativa e de interesse econômico. Outros estudos podem ser encontrados na compilação bibliográfica realizada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006).

No Brasil 95% das espécies de abelhas nativas tem hábito de vida solitário e somente 5% tem comportamento eusocial, ou seja, vivem em colônias com centenas de indivíduos. Todas as espécies, solitárias ou eusociais, são importantes no processo ecológico de polinização da flora nativa, além de serem responsáveis ou contribuírem efetivamente para a polinização de diferentes espécies botânicas de interesse econômico (Alves-dos-Santos, 2002).

A Mata Atlântica apresenta maior diversidade biológica relativa das florestas tropicais conhecidas, no entanto, sua extensão foi reduzida a 7,6% de sua extensão original devido a forte pressão antrópica, e este impacto reflete diretamente na perda de espécies da fauna nativa, incluindo as abelhas. Populações de muitas plantas nativas e seus polinizadores estão sendo diminuídas e perdidas devido à perda do habitat; o uso de herbicidas pode agravar esta perda e acelerar a extinção das populações de plantas locais (Hafernik Jr, 1992; Kevan, 1999).

Com o debate ambientalista generaliza-se um certo consenso no plano da opinião pública, a respeito da necessidade de conscientizar os diferentes estratos da população sobre os problemas ambientais que ameaçam a vida no planeta. Desta forma, a educação ambiental (EA) têm sido incorporada como uma prática em diferentes âmbitos, e tem como desafio repensar as relações entre sociedade e natureza com a utilização de diversos recursos pedagógicos para atingir este propósito (Carvalho, 2001).

O Parque Estadual Cachoeira da Fumaça tem há muito tempo utilizado diversas alternativas para uma maior integração entre a Unidade de Conservação, a comunidade local, e, em especial, com os turistas, buscando uma sensibilização destes para as questões ambientais. Desta forma, este projeto teve como objetivo principal utilizar a biologia das abelhas nativas como ferramenta nas atividades de educação ambiental para sensibilizar a população na questão da importância da preservação das áreas nativas do entorno da Cachoeira da Fumaça.

## **Material e Metodologia**

### **Área de Estudo:**

O projeto foi realizado no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça (PECF). O PECF possui uma área de 162,5 ha constituída por pastagens, vegetação rupestre e rochas, em um relevo movimentado, com a declividade variando de montanhosa a moderada. Sua flora original é classificada como Floresta Estacional Semidecidual, porém, desde o Decreto de Instalação do Parque de 1984 algumas áreas que eram de pastagens foram reflorestadas com espécies da flora exótica e, desde o Decreto de

ampliação da área do Parque de 2009, está ocorrendo um processo de manejo com a retirada das espécies exóticas e plantio de espécies nativas.

Apresenta um clima tropical megatérmico com pluviosidade média anual de aproximadamente 1.200 mm, e temperatura média anual em torno de 23°C, com mínimas diárias de 15°C.

A Cachoeira da Fumaça é uma das principais opções de recreação e lazer da região, recebendo em média 830 pessoas/mês durante todo ano, sendo que na temporada de Verão 2010, de 21/12/2009 a 28/02/2010, o PECF recebeu 7168 visitantes, com uma média semanal de 716 visitantes (PECF, 2010).

### **Metodologia:**

1 - Delimitar o espaço para a manutenção de ninhos de abelhas nativas no Jardim das abelhas nativas do PECF.

Este espaço foi determinado após a conclusão de um projeto sobre a “Implantação do Jardim das Abelhas no PECF”. Deste projeto também originou o material necessário e as colônias de abelhas que foram estabelecidas no espaço, e, posteriormente, utilizadas nas dinâmicas de Educação Ambiental, propostas neste projeto. As colônias foram fornecidas através da parceria entre os Meliponários Capixaba e Ozenio Jose Zorzal, e do Apiário da Universidade Federal de Viçosa.

2 - Estruturar oficinas de capacitação dos monitores e funcionários do PECF sobre a biologia e importância das abelhas nativas.

Foram preparadas palestras sobre a biologia das abelhas nativas, métodos de coleta, identificação e importância ecológica do grupo, que foram ministradas no PECF.

3 - Preparar material didático a serem utilizados nas oficinas de EA.

Informações sobre a biologia das abelhas nativas, as principais fontes de alimento, os principais inimigos naturais e a importância ecológica do grupo foram transformadas em folhetos explicativos, cartilhas e banner utilizados nas oficinas de Educação Ambiental.

4 - Estruturar um concurso de desenhos para o logo do “Jardim das abelhas do PECF”.

Foi proposto um concurso para as crianças e jovens da comunidade do entorno desenvolverem imagens representativa das abelhas nativas de ocorrência no PECF. Para tanto foram apresentadas às crianças exemplares da Coleção de Referência de Abelhas Nativas do CCA-UFES e a sugestão de fazerem desenhos de abelhas utilizando as cores das abelhas nativas apresentadas a elas.

5 – Oficinas de EA “Abelhas nativas: quem são e para que servem?”

As oficinas foram conduzidas durante a temporada de verão 2010/2011 com a comunidade do entorno e com os visitantes do PECF.



### **Resultados e Discussões**

Todas as etapas propostas foram desenvolvidas no período de janeiro a junho de 2011. Foi delimitado um espaço físico para a colocação das colônias de abelhas no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça (PECF) denominado de “Trilha das Abelhas” (Figura 1).

Foram preparados materiais didáticos no formato de palestras em power-point para a capacitação dos pessoal técnico do PECF, bem como material impresso para a distribuição do público alvo do projeto (Anexo I), e de banner colocado na Trilha das Abelhas (Figura 2).

O concurso de desenhos realizado com o público infantil de 4 a 12 anos foi realizado durante as Oficinas e no final foi selecionado o desenho mais representativo das abelhas nativas (Figura 3). As Oficinas de Educação Ambiental foram estruturadas e serão utilizadas para a divulgação da importância das abelhas nativas para as escolas visitantes (Figura 4).

O desenvolvimento do Projeto possibilitou a integração da UFES com o PECF através da participação de estudantes da UFES na preparação de materiais, atuação nos cursos de preparação dos monitores e pessoal técnico do PECF, e a integração das duas Instituições em Projetos de Educação Ambiental.

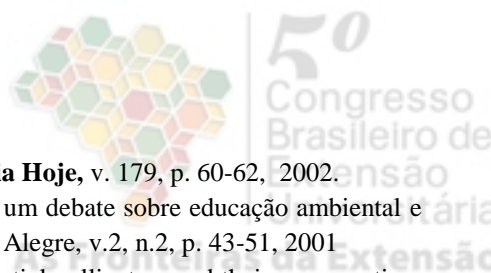
Com a divulgação do projeto na mídia Folha Vitória (<http://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/2011/01/curso-sobre-insetos-na-temporada-de-verao-do-parque-cachoeira-da-fumaca.html>), Gazeta Online (<http://www.gazetaonline.jor.br/lerNoticia.php?idconteudo=3294>) e no programa Em Movimento ([http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2011/03/noticias/tv\\_gazeta/em\\_movimento/reportagem/794867-a-helena-fez-um-passeio-pela-cachoeira-da-fumaca.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2011/03/noticias/tv_gazeta/em_movimento/reportagem/794867-a-helena-fez-um-passeio-pela-cachoeira-da-fumaca.html)) houve uma procura maior pelas escolas do entorno em conhecer o projeto e, em função desta procura, está sendo proposta a continuidade do projeto para as próximas temporadas de inverno (julho de 2011) e de verão (janeiro a março de 2012).

### Conclusão

- As Oficinas de educação Ambiental foram realizadas na Temporada de Verão de 2011 (janeiro a março).
- O projeto foi procurado por diversos visitantes e escolas após a divulgação na mídia.
- Houve a integração de docentes e discentes da UFES com a equipe técnica do PECF para a realização das atividades.
- Ocorreu uma transferência de informações para o público alvo sobre quem são as abelhas nativas e qual a importância ecológica do grupo na manutenção dos ecossistemas.

### Referências

- ALVES-DOS-SANTOS, I. A vida de uma abelha solitária. **Ciência Hoje**, v. 179, p. 60-62, 2002.
- CARVALHO, I.C.M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Agroecologia e Desenv. Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.2, p. 43-51, 2001
- CASTRO, M.S. Bee fauna of some tropical and exotic fruits: potential pollinators and their conservation. In: KEVAN, P.G.; IMPERATRIZ-FONSECA V.L. (Ed.). **Pollination bees: the conservation link**





**between agriculture and nature.** Brasília: Ministry of Environment, Secretariat for Biodiversity and Forests, 2002, p. 275-288.

Endress, P.K. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers.** Cambridge, Tropical Biology series. 1994.

FAEGRI, K.; VAN DER PIJL. **The principles of pollination ecology.** 3rd. edition. New York: Pergamon Press. 1979.

HAFERNIK Jr, J.E. Threats to invertebrate biodiversity: implications for conservation strategies. In: FIEDLER, P. L.; JAIN, S. K. (ed.). **Conservation biology: the theory and practice of nature conservation preservation and management.** London: Chapman & Hall, 1992. p.171-195.

JAUKER, F.; DIEKÖTTER, T.; SCHEARZBACH, F.; WOLTERS, V. Pollinator dispersal in an agricultural matrix: opposing responses of wild bees and hoverflies to landscape structure and distance from mains habitat. **Landscape Ecology**, v.24, p. 547-555, 2009.

KERR, W.E.; CARVALHO, G.A.; SILVA, A.C.; ASSIS, M.G.P. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. In: Ministério da Ciência e Tecnologia. **Parcerias Estratégicas**, n.12, p.20-41, 2001.

KEVAN. P.G. Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.74, p.373-393, 1999.

MAUÉS, M.M. Reproductive phenology and pollination of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. Lecythidaceae) in eastern Amazonia. In: KEVAN, P.G. & IMPERATRIZ-FONSECA V.L. (Eds.). **Pollination bees: the conservation link between agriculture and nature.** Brasília: Ministry of Environment, Secretariat for Biodiversity and Forests. 2002, p. 245-254.

MMA. **Bibliografia brasileira de polinização e polinizadores.** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília: MMA. (Série Biodiversidade 16). 2006, 205 p.

PECF (Parque Estadual Cachoeira da Fumaça) **Controle de fluxo.** Relatório final verão 2009/2010. Alegre/Ibitirama:PECF. 52p.

RICHARDS, A.J. Does low biodiversity resulting from modern agricultural practice affect crop pollination and yield? **Annals of Botany**, v.88, p.165-172, 2001.

SAMWAYS, M.J. **Insect conservation biology.** London: Chapman & Hall, 1994. 358p.

WILLIAMS, I.H. Insect pollination and crop production: a European perspective. In: Kevan, P.G.; Imperatriz-Fonseca, V.L. (ed.). **Pollination bees: the conservation link between agriculture and nature.** Brasília: Ministry of Environment, Secretariat for Biodiversity and Forests. 2002, p. 59-66.



Figura 1: Portal de entrada da “Trilha das Abelhas”.





Figura 2: Banner com informações sobre abelhas nativas colocadas na Trilha das Abelhas no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça.



Figura 3: Oficinas de Educação Ambiental e o desenho de abelha nativa selecionado entre as crianças participantes



Figura 4: Atividades de recepção de estudantes para a realização das Oficinas de Educação Ambiental.

# **AÇÕES DE MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA NO BAIRRO VILA BRASIL, EM SÃO JOÃO DEL-REI/MG.**

**Um breve histórico dos anos de 2006 a 2011.**

**Área temática**  
Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho**  
T. BASTOS

**Instituição**  
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

**Autores**  
B. COELHO  
N. SADHANA  
T. BASTOS

## **Resumo**

Apresentamos um histórico do programa de extensão “Cidadania e justiça ambiental: ações de mobilização comunitária em São João del-Rei/MG”, desenvolvido, desde o ano de 2003, pelo Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). O programa realiza ações de fomento e assessoria à organização por melhorias de infra-estrutura urbana em bairros periféricos da cidade, entre eles a Vila Brasil, bem como articular as ações reivindicativas em escala municipal em torno de problemas comuns em tais bairros. Nesse sentido, partimos do referencial freiriano de que a extensão, bem como a Universidade, tem papel fundamental na transformação da realidade, não substituindo os atores desse processo e, tampouco, o Estado (FREIRE, 1983). Atuamos na reflexão micro e macro social da realidade ali vivida, a partir da leitura e discussão, em seminários semanais, de textos de Sociologia Urbana e da legislação urbanística municipal, estadual e federal, educação popular, justiça ambiental e extensão universitária. A reflexão em torno dos determinantes sociais e econômicos que levam a tal realidade é o ponto de partida do nosso trabalho. Percebemos avanços em torno de tal reflexão, a partir da apreensão, pelas lideranças comunitárias, da necessidade de articulação com outros bairros periféricos da cidade. E, ainda, o início da implantação de saneamento básico, o asfaltamento de ruas do

bairro e a obtenção da propriedade de uma área de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, onde será construída a sede própria da Associação de Amigos e Moradores da Vila Brasil (AMAVIBRA).

### **Palavras-chave**

Justiça ambiental, conflitos urbanos, educação popular.

### **Introdução**

O presente trabalho apresenta um breve histórico do programa de extensão “Cidadania e justiça ambiental: ações de mobilização comunitária em São João del-Rei/MG”, desenvolvido, desde o ano de 2003, pelo Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), do Departamento de Ciências Sociais da UFSJ.

O programa teve seu início a partir da articulação com moradores do bairro São Dimas e, posteriormente, com outros bairros de periferia de São João del-Rei, abrangendo, a partir de 2006, o bairro Vila Brasil em 2006. Parte-se a partir da perspectiva teórico-metodológica da Justiça Ambiental, considerando-se que, mesmo em se tratando de bairros de classes populares que possuem singularidades, trata-se de situações que são determinados pelas desigualdades gerais na forma de apropriação dos bens naturais e de condições de vida.

Nesse sentido, o programa de extensão é vinculado a pesquisas de Iniciação Científica como forma de apreender o processo histórico de formação do bairro, bem como dar subsídios à organização da comunidade em suas lutas, na recuperação de sua memória e identidade.

### **Material e Metodologia**

Como elucida Maricato (2001), há uma cidade ilegal excluída do mercado hegemônico, de forma que as pessoas que não têm acesso à moradia nos centros urbanos constroem suas casas em áreas irregulares, sem qualquer auxílio do Estado. Nesse sentido, as condições de infra-estrutura são obtidas a partir da mobilização da comunidade. Em geral, ocorre omissão do Estado no que tange a políticas públicas, tornando-se ator desse processo apenas a partir das relações clientelistas.

Para o trabalho em questão, partimos do referencial freiriano de que a extensão, bem como a Universidade, tem papel fundamental da transformação da realidade, não

substituindo os atores desse processo e, muito menos, o Estado. Nesse sentido, nossa atuação se dá no âmbito da reflexão micro e macrossocial da realidade ali vivida, a partir da leitura e discussão, em seminários semanais, de textos de Sociologia Urbana e da legislação urbanística municipal, estadual e federal, educação popular, justiça ambiental e extensão universitária; elaboração e realização módulos de educação popular para líderes comunitários; produção e distribuição de boletins informativos sobre os trabalhos comunitários.

### **Resultados e Discussões**

O processo de loteamento do bairro Vila Brasil ocorreu na década de 1970 e sua ocupação se dá, principalmente, na década de 1980, “(...) com uma área loteada de 7.680 ha e um total de 216 lotes destinados a atender às crescentes demandas demográficas existentes nas regiões circunvizinhas.” (CARNEIRO e TAVARES, 2006). Tal processo de urbanização ocorreu de forma lenta, prolongando-se até os dias atuais com, aproximadamente, 100 casas, em decorrência das dificuldades de moradia e condições de vida ali encontradas, o que caracteriza uma histórica relação de mobilização e de luta por melhorias. Por ser a vila Brasil considerada como “bairro irregular” pela prefeitura de São João del-Rei, a mobilização da comunidade por melhorias de infra-estrutura torna-se deslegitimada, e os órgãos públicos usam do discurso da “irregularidade” para se furtarem ao atendimento de tais reivindicações.

Enxergamos o processo de urbanização do bairro Vila Brasil, não apenas como mais um processo de urbanização característico de classes populares, mas como uma questão de *injustiça ambiental*, a partir da perspectiva de que há uma discrepância na relação com os riscos ambientais entre comunidades de bairros periféricos e as de bairros centrais, assim como nas formas de apropriação dos recursos naturais e sociais. Tal perspectiva torna-se evidenciada pela luta da comunidade em questão por acesso à cidade, saneamento básico, água tratada, iluminação pública, pavimentação de ruas etc.

Nesse sentido, no ano de 2011, o NINJA, a partir da reivindicação por auxílio educacional para jovens e crianças, apresentada pela comunidade da vila Brasil, desenvolveu e executou junto aos moradores um levantamento de escolaridade, com os objetivos de elucidar o real interesse e disponibilidade dos estudantes em participar de aulas de reforço escolar e ainda de conhecer a atual situação da comunidade perante a educação formal. Mais do que simples aulas de reforço, pretende-se que a atividade seja

uma experiência de educação popular, buscando uma reflexão mais crítica sobre as próprias condições da comunidade de acesso à educação de qualidade e outros direitos básicos. Atividade semelhante vem sendo desenvolvida, desde o ano de 2009, no bairro São Dimas.

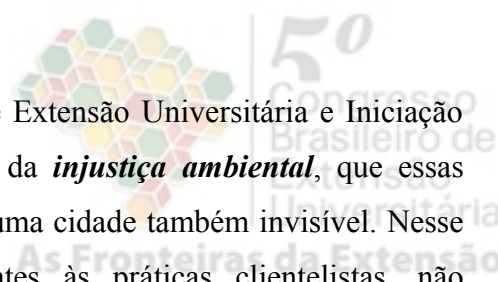
Os dados do levantamento ainda estão sendo tabulados e analisados, tendo em vista o início das aulas de reforço para o segundo semestre desse ano. No entanto, já pudemos observar não só um interesse dos jovens e crianças em relação ao auxílio educacional, mas também dos pais e familiares desses estudantes em dar continuidade aos estudos. Para a problematização a respeito da educação, não só nestes bairros, mas em escala macro social, faremos reuniões reflexivas com os pais e interessados a respeito do papel do Estado na educação.

No que tange ao acesso à cidade, houve, em 2006, uma mobilização pela criação de um trevo entre o bairro e a BR-265, que, mais uma vez, foi ignorada pelos órgãos responsáveis, sob a alegação de “irregularidade” do bairro, havendo apenas a implantação de sinalizações horizontais, o que melhora, em parte, a segurança dos moradores ao atravessarem a BR-265. Ainda em prol do acesso à cidade, as ações da comunidade estão voltadas para a pavimentação das ruas do bairro, para permitir o acesso a ônibus. Mesmo conseguindo o asfaltamento de algumas ruas, a questão do ônibus também não fora solucionada.

Outras antigas reivindicações do bairro são a implantação da rede de esgoto e a construção de uma sede própria para a AMAVIBRA. Nesse sentido, obteve-se, junto ao empreendedor do loteamento “irregular”, a cessão, à AMAVIBRA, da propriedade de uma área de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, remanescente da gleba original, onde será construída a sede própria da AMAVIBRA (fizemos contato com um professor do Curso de Arquitetura da UFSJ que se dispôs a elaborar gratuitamente o projeto da obra). Para a construção da sede, a Associação aguarda uma verba da Secretaria de Desenvolvimento Social de São João Del-Rei.

### Conclusão

Percebemos, ao longo dos anos de trabalho de Extensão Universitária e Iniciação Científica com a população, e à luz da perspectiva da *injustiça ambiental*, que essas pessoas, se não organizadas, vivem como invisíveis numa cidade também invisível. Nesse sentido, embora conscientes das limitações inerentes às práticas clientelistas, não



encontram alternativas frente às necessidades urgentes de melhoria das condições em que vivem. Em nosso trabalho, procuramos partir dessas condições concretas para apresentar aos movimentos populares uma perspectiva mais ampla de luta por direitos de cidadania.

A reflexão em torno dos determinantes sociais e econômicos que levam a tal realidade é o ponto de partida do nosso trabalho. Percebemos muitos avanços em torno de tal reflexão, a partir do momento em que os próprios moradores e liderança comunitária apreendem a necessidade de articulação com outros bairros periféricos de São João del-Rei, que se expressa, por exemplo, na idéia da AMAVIBRA de fazer o jornal da comunidade em conjunto com o bairro São Dimas. No âmbito acadêmico, percebemos a relevância dos trabalhos desenvolvidos nos bairros de baixa renda de São João Del-Rei/MG, pela continuidade dos mesmos, por alunos que trabalharam no local (vários deles hoje cursando mestrado e doutorado em instituições de excelência, nacionais e internacionais) tratando do tema da construção e legitimação das desigualdades urbanas.

### Referências

ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. 315 p.

CARNEIRO, Eder Jurandir e TAVARES, Dênis Pereira. **Notas sobre uma experiência de extensão nos bairros vila Brasil e Novo Bonfim – São João del-Rei/MG**. Relatório final do programa de extensão “Cidadania e justiça ambiental: ações de mobilização comunitária em São João del-Rei/MG”. Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de São João del-Rei, 2009.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001.





**Título: “ADAPTAÇÃO” COMO TEMA CENTRAL DO PROJETO CIÊNCIA E ESCOLA: UMA PONTE PARA O CONHECIMENTO**

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Maria Rita Silvério Pires ([mritysp@iceb.ufop.br](mailto:mritysp@iceb.ufop.br))

**Instituição:** Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente,  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

**Nome dos autores:** Ana Clara Franco de Magalhães, Ceres Olivia Leão, Viviane  
Renata Scalon, Hildeberto Caldas de Souza, Leandro Moreira

**Resumo**

O projeto Ciência e Escola reúne docentes e graduandos com como objetivo de estimular alunos do ensino médio e fundamental a produzir conhecimento e aproximá-los da universidade. O presente trabalho relata uma experiência desenvolvida em torno do tema Adaptação. Participaram 50 alunos de cinco escolas do município de Ouro Preto. As atividades ocorreram na universidade de segunda a sexta-feira no turno da tarde. Os alunos foram distribuídos grupos de trabalho, que atuaram em um laboratório (Botânica, Ecologia, Fisiologia e Bioquímica, Limnologia, Morfologia e Biologia Celular, Parasitologia e Zoologia). Em cada laboratório, docente e monitores estimularam a proposição de perguntas, formulação hipóteses e planejamento do trabalho ser realizado ao longo da semana. Foram aplicados aos participantes questionários antes e ao final do evento para avaliar o cumprimento dos objetivos do projeto. O tema “adaptação” permitiu diferentes abordagens biológicas, que foram aplicadas e discutidas em situações experimentais. A avaliação dos questionários indicou que a maioria destes alunos selecionados já vislumbrava a ciência como importante para sua formação, mas não tinham tido oportunidade de vivenciá-la. A pequena parcela de alunos que respondeu as perguntas de maneira divergente no início das atividades, ao término mudou de idéia. Demonstrando que atividades deste tipo são capazes de despertar o interesse do aluno, desde que planejadas e focadas em metodologias interativas. Foi possível concluir que práticas pedagógicas que fortaleçam indagações e ações podem ser empregadas mediante a elaboração de propostas científicas objetivas. Eventos dessa natureza consistem em oportunidade única para muitos alunos de repensar o futuro.

**Palavras chave:** Estímulo ao pensamento científico, Formação de professores.  
Construção do conhecimento

## **Introdução**

O projeto Ciência e Escola, vinculado ao programa de Educação Ambiental e à Pró-Reitoria de Extensão Universitária da UFOP, é desenvolvido por professores e técnicos das áreas de Botânica e Zoologia em parceria com outros docentes da área biológica. Este projeto tem como objetivo central desenvolver nos alunos do ensino médio e fundamental o pensamento científico e aproximá-los da universidade e vem sendo oferecido semestralmente ao longo de quatro anos. Em cada versão é trabalhado um tema distinto, tal como: “Saúde”, “Mitos e lendas associados à fauna e flora”, “Biodiversidade no Brasil: prazer em conhecê-la”, “Que cheiro é esse?”, “Defesas naturais” e “ Adaptação”.

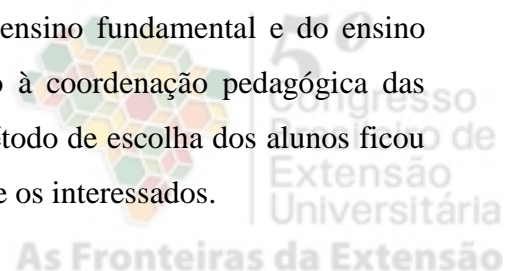
O presente trabalho consiste em uma análise de uma versão desse projeto que foi desenvolvido em torno do tema Adaptação. O conceito biológico de adaptação foi considerado como sendo um processo de modificações evolutivas de ajustamento fenotípico ou genotípico de organismos e/ou populações às condições ambientais particulares, que lhes permitam sobreviver, reproduzir e se desenvolver.

Como nas demais versões, foi proporcionado um ambiente, no qual alunos do ensino médio e fundamental pudessem entrar em contato com a ciência vivenciada no cotidiano, desde a formulação da pergunta, a idealização dos procedimentos de experimentação, coleta de dados, análise dos resultados e apresentação do produto final. Dessa forma, o aluno assume o papel de “investigador científico” e passa a construir e analisar o conhecimento de forma crítica e efetiva.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma atividade de extensão universitária envolvendo graduandos, como monitores, e estudantes do ensino fundamental e médio em torno do tema adaptação numa abordagem interdisciplinar e, ao mesmo tempo, estimular a produção de conhecimento por parte desses estudantes através emprego do método científico.

## **Material e Métodos**

Cinco escolas do município de Ouro Preto se interessaram em participar, resultando num total de 50 alunos da nona série do ensino fundamental e do ensino médio, sendo 10 de cada escola. O convite foi feito à coordenação pedagógica das escolas pelos coordenadores ou pelos monitores. O método de escolha dos alunos ficou a critério da escola, porém foi sugerido um sorteio entre os interessados.



As atividades ocorreram nas dependências da UFOP de segunda a sexta-feira no horário de 13h00 às 17h. No primeiro dia, os alunos foram recepcionados com uma apresentação da equipe de docentes e monitores, dos alunos participantes, bem como sobre os propósitos do evento e sobre o tema a ser trabalhado. Os alunos foram distribuídos em sete grupos de trabalho referentes aos laboratórios de Botânica, Ecologia, Fisiologia e Bioquímica, Limnologia, Morfologia e Biologia Celular, Parasitologia e Zoologia. Em cada laboratório, o docente responsável discorreu sobre as relações entre o tema “Adaptação” e as áreas de pesquisa desenvolvidas, de modo a despertar o interesse do seu grupo de alunos.

No segundo dia, foram organizadas as hipóteses e o planejamento do trabalho, de modo a ser possível a sua execução no prazo previsto. No terceiro e quarto dias, foram realizados os experimentos. Ao final do quarto dia, o grupo finalizou a experimentação e analisou os resultados, já prevendo a exposição final. No encerramento da semana, os resultados foram apresentados pelas equipes com auxílio de cartazes, na forma de um mini-congresso.

Diariamente, foi oferecido um lanche no restaurante universitário, onde os alunos participaram de um debate com apresentação parcial das atividades entre os grupos. Essa atividade teve como objetivo a integração entre os trabalhos desenvolvidos pelos dos grupos por meio de diferentes enfoques e métodos.

O projeto contou ainda com a participação dos bolsistas do Programa de Estímulo à Docência em Biologia (PED-Bio) da UFOP. Assim, esse evento visou também dar suporte a esses discentes na elaboração de práticas pedagógicas diversificadas em seus projetos científicos com a comunidade local.

Após a recepção, foi aplicado um questionário aos alunos contendo perguntas a respeito da temática “Ciência”. O intuito deste questionário foi obter informações sobre o interesse destes alunos em Ciência, bem como caracterizar-se como um instrumento de verificação e avaliação do projeto. Ao final do evento, foi aplicado um questionário similar.

### **Resultados e Discussão**

O tema “adaptação” permitiu que diferentes abordagens biológicas fossem aplicadas e discutidas em situações experimentais elaboradas pelos alunos nos diferentes laboratórios de pesquisa. Os temas centrais trabalhados por cada grupo são apresentados na tabela 1.

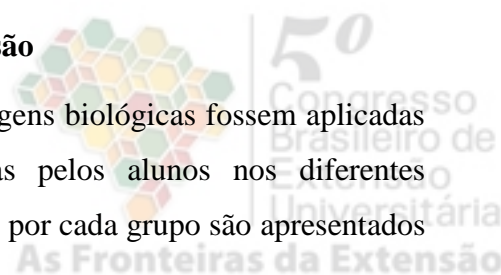
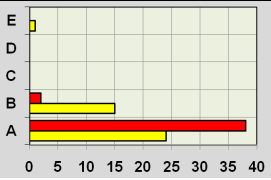
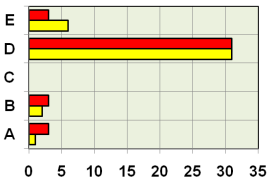
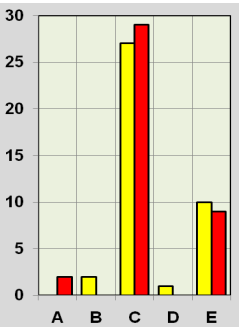


Tabela 1: Laboratórios participantes e questões trabalhadas pelos alunos

Laboratórios	Temas trabalhados
<b>Limnologia</b>	Adaptação de espécies de microcrustáceos zooplânctônicos sob diferentes condições de predação (tamanho e tipo do predador).
<b>Biodiversidade</b>	Adaptações de diferentes insetos com relação aos recursos alimentares disponíveis no ambiente. Os alunos fizeram coletas entomológicas no próprio <i>Campus</i> .
<b>Zoologia</b>	Morfologia corporal e métodos de predação em répteis
<b>Botânica</b>	Respostas adaptativas de cactáceas plantas aquáticas em seus respectivos ambientes de vida.
<b>Parasitologia</b>	Relação patógeno-parasita: triatomídeos e sua relação de dependência com mamíferos.
<b>Morfologia e Biologia Celular</b>	Adaptações celulares em distintas condições, e o desenvolvimento do embrião no útero.
<b>Fisiologia e Bioquímica</b>	Adaptações fisiológicas de ratos hipertensos em comparação com ratos em condições normais.

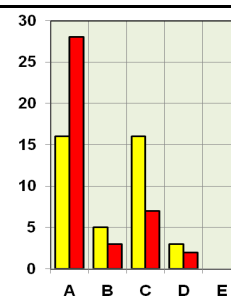
A avaliação dos questionários indicou que a maioria dos participantes era constituída por alunos extremamente interessados em Ciências, muitos dos quais não tinham tido a oportunidade de vivenciar esse tipo de construção intelectual, como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2: Análise de alguns dos resultados obtidos mediante questionário respondido pelos participantes.

Perguntas	Opções de resposta	Análise estatística <sup>a</sup>
<b>Você acredita que a Ciência possa influenciar na sua vida?</b>	(A) Sim, Muito. (B) Sim, embora não perceba como. (C) Sim, mas nem ligo pra isso. (D) Não, e por isso não ligo à mínima. (E) Não, pois nunca percebi esta influência.	
<b>Como você observa a Ciência?</b>	(A) Como uma obrigação. (B) Como um divertimento. (C) Como um simples passatempo. (D) Como um mundo a ser desvendado. (E) Como uma disciplina escolar que seria legal aprender.	
<b>O que são Cientistas sob seu ponto de vista?</b>	(A) São pessoas como outras quaisquer com uma profissão igual a qualquer outra. (B) São pessoas malucas que vivem a vida inteira estudando sem preocupação de ganhos financeiros. (C) São pessoas comuns com uma profissão diferenciada, mas de extrema importância. (D) São pessoas que por escolheram a profissão para ficarem mais tempo sem ter o que fazer. (E) São profissionais essenciais a qualquer Nação que almeja crescimento econômico.	

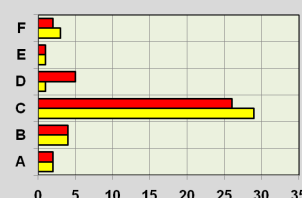
**Você, pelo que conhece da Ciência, se tornaria um futuro Cientista independentemente da área de interesse?**

- (A) Sim, pois creio ser uma profissão indispensável para o País.  
 (B) Não, pois não tenho o mínimo interesse ou habilidade para isso.  
 (C) Sim, mas ainda não me deparei com nada que me interessasse a este ponto.  
 (D) Não, pois almejo um futuro rentável e não viver dentro de uma Universidade ou Centro de Pesquisa só estudando.  
 (E) Não, pois acho a ciência algo entediante.



**O que você acha que falta em sua escola para que o ensino de Ciências se torne algo mais atrativo e interessante?**

- (A) Nada, pois a escola tem um bom ensino de Ciências.  
 (B) Professores mostrem relação entre a ciência e a vida da gente.  
 (C) Laboratório para aulas e experiências.  
 (D) Maior número de matérias de pesquisa.  
 (E) Nada, apenas que eu molde meus interesses às propostas docentes.  
 (F) Outros (seguido de justificativa)



<sup>a</sup> A análise estatística foi obtida mediante respostas dos alunos ao questionário aplicado antes (barras em amarelo) e depois (barras em vermelho) das atividades propostas.

Aparentemente, maioria destes alunos selecionados já vislumbrava a ciência como importante e fundamental para sua formação, mas não a tinham vivenciado anteriormente. A pequena parcela de alunos que respondeu as perguntas de maneira divergente no início das atividades, ao término do projeto, mudou de idéia. Isso demonstra que atividades deste tipo são capazes de despertar o interesse do aluno.

Duas outras perguntas do questionário se modificaram completamente entre a aplicação inicial e final. Quando perguntados: Por que você se propôs a participar desta atividade proposta pela UFOP? Cinco alunos responderam que optaram pela escolha por não terem outros afazeres. No entanto, nenhum aluno se sentiu frustrado com a proposta ao término do projeto. Cerca de metade dos alunos concluintes gostariam de se dedicar mais ao aprendizado. Após as atividades, cerca de 88% dos alunos alegaram que iriam se dedicar mais no aprendizado científico, pois perceberam a importância disso para a sua formação.

### Conclusões

1) Práticas pedagógicas que fortaleçam indagações e ações podem ser empregadas em projetos de extensão. Em um ambiente descontraído é possível estimular os alunos a conhecerem o estudo científico, independentemente da área de estudo. 2) A participação em eventos dessa natureza consiste em oportunidade única para muitos alunos de repensar o futuro, e almejar a formação acadêmica. 3) Os estudantes universitários tiveram a experiência de atuar como orientadores nas distintas práticas pedagógicas. 4) Esse projeto constitui uma oportunidade de trazer a comunidade local para as dependências da Universidade, permitindo-nos refletir sobre nossa importância e responsabilidade enquanto educadores.

# A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE INCENTIVO A COMPREENSÃO DA CIDADANIA PLANETÁRIA: UMA EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO RS

Área temática : Meio ambiente

Jefferson Marçal da Rocha<sup>1</sup>

Universidade Federal do Pampa (Unipampa) e Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Fernando Abbott ( EEEMFA)

Anna Karolline Rezende<sup>2</sup>; Camila Torbes Marques<sup>3</sup>; Juliana Pereira Pfeiff<sup>4</sup> ; Kátia Luciane Souza Rocha<sup>5</sup>; Luanna Corrêa Rangel<sup>6</sup>; Mayara Morales da Rosa da Silva<sup>7</sup>; Renan Rodrigues<sup>8</sup>.

## Resumo

Este artigo relata as atividades do projeto de extensão Educação Ambiental para Cidadania, desenvolvido na Escola Estadual Dr. Fernando Abbott (EEEMFA) na cidade de São Gabriel-RS no primeiro semestre do ano de 2011. Neste semestre foram desenvolvidas atividades como: palestras, oficinas, seminários e atividades lúdicas que procuraram promover não só a Educação Ambiental (EA) como também uma consciência crítica de cidadania em relação ao papel do Homem frente ao seu Habitat. A perspectiva é tornar professores e alunos do ensino fundamental e médio da EEEMFA, multiplicadores de informações para a comunidade em que vivem. Através de trabalhos de conscientização na comunidade escolar, procurou-se incentivar o levantamento de problemas ambientais que encontravam-se inseridos na realidade da escola. Por intermédio da apresentação e do estudo de temas geradores de reflexões (Resíduo, recursos hídricos, biodiversidade do bioma pampa, entre outros) propuseram-se metodologias de aplicação da EA nas disciplinas do ensino fundamental e médio, ressaltando a existência de inúmeros problemas ambientais que podem, através de conscientização cidadã, ser amenizados ao se modificar atitudes individuais. As ações propostas procuraram transmitir conhecimentos sensibilizando tanto alunos como professores da escola onde a percepção socioambiental de cada um vinculou-se a busca de melhorias na qualidade de vida, através da formação de valores éticos que respeitem e reconheçam à pluralidade e a diversidade cultural e ambiental da região do pampa riograndense.

---

<sup>1</sup>Professor Adjunto da Unipampa;

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa

<sup>5</sup> Supervisora da Escola Estadual Dr. Fernando Abbott

<sup>6</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa

<sup>7</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa

<sup>8</sup> Acadêmico do Curso de Gestão Ambiental da Unipampa





Palavras-chave: Cidadania, Meio Ambiente, Educação

## **Introdução**

Um dos maiores desafios da atualidade é aliar a preservação do meio ambiente, tão abalado pelo grande aumento da população humana e o mau uso dos recursos naturais, com a preservação dos recursos naturais, ainda levando-se em conta uma melhoria na qualidade de vida dos menos favorecidos pela lógica perversa do sistema capitalista.

O advento da industrialização propiciou um maior domínio do homem sobre a natureza para gerar mercadorias e, em nome da produtividade permitiu-se o uso predatório dos recursos naturais.

Assim surge a necessidade de estabelecer limites à ação humana para evitar a depleção dos recursos naturais do planeta. Faz-se necessário disseminar uma nova relação entre os homens e a natureza que privilegie a qualidade de vida juntamente com um desenvolvimento capaz de gerar meios de vida adequados para as gerações futuras.

Em razão disso é inevitável buscar formas de educar, que provoquem mudanças de atitudes. Como ensina Leonardo Boff (1999, p. 47) “para cuidar do planeta precisamos todos passar por uma alfabetização ecológica e rever nosso hábitos de consumo. Importa desenvolver uma ética do cuidado”.

O ensino formal e informal podem contribuir na reformulação dos comportamentos, das atitudes e na formação de valores. A Educação deve se transformar em um fórum de discussão das questões que envolvem a responsabilidade individual e coletiva da problemática ambiental contemporânea. A implantação da EA no ensino formal deve levar em consideração duas dimensões, a formação dos educadores e a formação do aluno, devendo passar pelas fases de mudanças de comportamento, de conhecimento, de atitudes individuais e de desempenho coletivo.

Baseado nos princípios de uma EA diretamente ligada ao modo de vida das pessoas, como vivem e se relacionam entre si em sociedade, este projeto busca conscientizar o papel que cada um deve ter com a comunidade e os recursos naturais a sua volta, privilegiando a solidariedade, a partilha e o respeito.

O objetivo deste trabalho é contribuir para que alunos e discentes, após terem obtido o conhecimento dos problemas ambientais vivenciados pela sua escola, passem a compreender o significado e a importância da EA como forma de uma transformação cidadã. Com isso estimula-se mudança de comportamento não só no ambiente escolar, como no dia a dia de discentes e docentes.

## **Metodologia**

Este projeto foi destinado a alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Fernando Abbott e procura levar uma proposta de EA dirigida a estimular uma consciência crítica sobre os fatores naturais, científicos e sociais que compõe a problemática ambiental.

Está sendo desenvolvido de forma interativa e dialógica, caracterizando uma abordagem interdisciplinar e democrática, onde a contribuição da formação coletiva dos conhecimentos, habilidades e motivações fizeram parte de uma construção de saberes, valores, mentalidades e atitudes gestionadas na própria comunidade escolar, criando nos jovens com uma consciência crítica sobre a problemática ambiental aliada a uma formação cidadã.

Em um processo coletivo e integral, visa à compreensão dos aspectos ambientais ligados a comunidade onde a escola esta inserida. Além disso, faz com que os indivíduos compreendam uma natureza complexa, tanto do meio quanto do homem e o resultado da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais para que adquiram, assim, o conhecimento, os comportamentos e as habilidades práticas para uma participação responsável e eficaz de preservação e da solução dos problemas ambientais.

O objetivo proposto é contribuir para que alunos e discentes, após terem obtido o conhecimento dos problemas ambientais vivenciados pela sua escola, passem a compreender o significado e a importância da EA para a transformação cidadã. Com isso estimula-se mudança de comportamento não só no ambiente escolar, como no dia a dia de discentes e docentes.

As atividades aplicadas para atingir os objetivos desde trabalho consistiram:

- a) Oficinas de Caracterização dos resíduos da Escola..
- b) Estudo sobre o uso de coletores de resíduos específicos para a Escola.
- c) Trabalhos de propostas de inserir a problemática ambiental nos conteúdos curriculares transversais de cada disciplina.
- d) Oficinas de conscientização sobre a biodiversidade do bioma pampa.
- e) Palestras direcionadas a alunos do ensino médio.
- f) Debates propostos sobre documentários exibidos para diferentes séries.

### **Resultados e discussões**

Os resultados do projeto Educação Ambiental para Cidadania no primeiro semestre de 2011 se constituíram em: a) oficina de caracterização dos resíduos, onde foram desenvolvidas atividades em sala de aula, de forma lúdica os alunos do ensino fundamental, após obterem as informações sobre coleta seletiva, procuraram identificar os tipos de resíduos e sua destinação correta; b) levando-se em conta que já existe coletores seletivos na escola, realizou-se durante uma atividade festiva da escola a caracterização dos resíduos gerados nesta festa. Após foi divulgado os resultados em cada sala de aula; c) o grupo de extensionistas procura a cada atividade pedagógica da escola levar ao corpo docente propostas de estratégias de inserir a problemática socioambiental em cada disciplina; d) através de palestras de professores convidados foram desenvolvidas atividades que procuraram esclarecer a comunidade escolar a importância da especificidade do bioma a qual a região da Metade Sul do Rio grande do Sul está inserida, o denominado bioma pampa; e) Foram desenvolvidas palestras sobre a problemática ambiental para alunos do ensino médio; f) Durante o primeiro semestre foram exibidos vários documentários relacionados com questões ambientais, direcionados para níveis de compreensão específicos (filmes infantis para o ensino fundamental e filmes e documentários para o ensino médio).



Oficina de caracterização de resíduos – passeio nos arredores da escola.



Oficina sobre coleta seletiva – em sala de aula.



Documentário – exibido para o ensino médio.

## Conclusão

A educação ambiental proposta neste projeto tem por princípio que a transformação de cidadãos parte de uma reflexão crítica, que estimula uma ação social corretiva e transformadora, gerando mudanças de atitude e tomada de decisões. Neste projeto constatou-se que o conhecimento dos problemas ambientais vivenciados no dia a dia, possibilitou ações específicas de transformação tanto do ambiente escolar como de novas posturas frente à concepção da problemática contemporânea.

## Referencias

- BOFF, Leonardo. **Saber cuidar – Ética do Humano – Compaixão pela terra**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- Conservation Union (IUCN), 2000.
- DUALIBI, Miriam; ARAUJO, Luciano. **Oficina de Educação Ambiental para Gestão**. São Paulo: FEHIDRO/SMA, 2004.
- FLORIANO, E. P. **Educação ambiental como eixo transversal do processo de ensino-aprendizagem**. Santa Rosa: Ambiente Inteiro, 2006.
- FLORIANO, Eduardo P. **O desenvolvimento de uma economia sustentável**. Santa Rosa: ANORGS, 2004.
- MENDONÇA, Patrícia R.; BARBIERI, José Carlos; WINTHER, João R. C. **Educação Ambiental Legal**. Brasília: MEC/SEF/Coordenação-Geral de Educação Ambiental, 2002.
- ROCHA, J. S. **Educação Ambiental Técnica Para os Ensinos Fundamental, Médio e Superior**. Brasília: ABEAS, 2001.
- RÜNN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental**. São Paulo: Editora Papirus, 2007.
- RUSCHEINSKY, A. et al. **EA abordagem múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- SATO, Michele e CARVALHO, Isabel. **Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.
- UNESCO. INTERGOVERNMENTAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL EDUCATION, organized by Unesco in co-operation with UNEP, Tbilisi (USSR), 24-26 October 1977. Final Report: ED/MD/49, PARIS, April 1978. 101p.
- VEIGA NETO, Alfredo J. **Ciência, Ética e Educação Ambiental em um Cenário Pós-Moderno. Educação e Realidade**. Porto Alegre, v. 19, n.2, p. 141-169, 1994.



# ÁGUAS QUE GERMINAM IDÉIAS: AÇÕES QUE DESENCAREARAM ATITUDES

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável:** Sabrina Amaral Pereira

Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG (FURG)

PEREIRA, S. A.; C.R.T. TRINDADE<sup>1,2</sup>; C. PALMA-SILVA<sup>1,2</sup>; E.F. ALBERTONI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais

<sup>2</sup>Laboratório de Limnologia - FURG

## Resumo

Um dos temas mais atuais para a sociedade e que exige reflexão desde o ensino básico é a questão dos recursos hídricos. Neste contexto, as ações extensionistas vêm como uma estratégia buscando integrar universidade e sociedade por meio da ação transformadora do ensino e da pesquisa. O objetivo deste trabalho foi promover a articulação de conhecimentos e reflexões entre a universidade com professores e alunos da rede básica de ensino, voltadas a despertar e multiplicar ações que promovam uma conscientização socioambiental. O público-alvo foram os professores da rede de ensino básico, para os quais foi solicitado a elaboração e aplicação de uma proposta de trabalho sobre a questão da água para ser realizada na escola no Dia Mundial da Água (22 de Março). De maneira geral, foi observado o empenho dos professores na realização da atividade, visto a criatividade das propostas. Tais propostas estavam inseridas no contexto da interdisciplinaridade, utilizando as mais variadas ferramentas (leitura, arte, sensibilização, ludicidade, etc.). Pode-se concluir que os professores têm um papel essencial na problematização das questões ambientais no âmbito escolar e que estes devem estar preparados para tal abordagem. Assim, observamos a importância do trabalho extensionista que realizamos, fornecendo subsídios para estes professores.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Dia Mundial da Água, transversalidade.

## Introdução

Um dos temas mais atuais para a sociedade e que exige reflexão desde o ensino básico é a questão dos recursos hídricos. A problemática se configura no fato de que somente uma pequena porção da água doce do nosso planeta é potável. Esta ameaça está presente nos diversos usos da água pelo ser humano, decorrentes, principalmente, do consumo excessivo e da poluição das águas superficiais e subterrâneas (REBOUÇAS et al., 1999). Como consequência, assistimos a um quadro, cada vez mais grave, de escassez

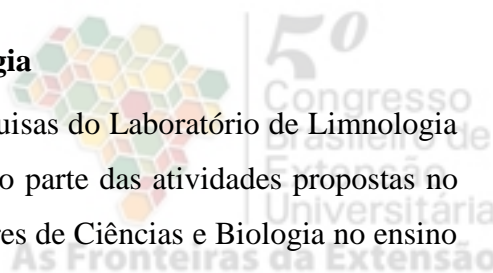
de água de boa qualidade em diversas regiões do nosso planeta. Reverter esse quadro configura um grande desafio para a sociedade atual, e que necessitará da articulação de todos os setores da sociedade, as políticas públicas e educacionais, a comunidade científica, a rede de educação básica e a sociedade em geral. Pois, como diz Paulo Freire (1980) o sujeito não pode pensar sozinho sobre um objeto, necessita da co-participação de outros sujeitos, sendo que tal relação se dá mediada pela comunicação.

Nos últimos anos tem se notado uma preocupação pródiga no mundo científico com a temática ambiental e, em especial, no que diz respeito aos recursos hídricos. Associado a isto privilegiamos iniciativas das políticas públicas mundiais e nacionais, como por exemplo, a instituição do Dia Mundial da Água (22 de Março) pela ONU (1992), no Brasil a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA, 2005), da Política Nacional dos Recursos Hídricos (1997), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2000). Todas estas iniciativas possuem dentre seus princípios formadores as concepções de interdisciplinaridade e transversalidade para a construção de uma sustentabilidade socioambiental.

No entanto, nota-se ainda um distanciamento entre a produção científica, as leis e sua efetiva aplicação e abordagem tanto na educação básica quanto para a sociedade em geral, sobretudo no que se refere às dificuldades encontradas entre estes e àqueles na articulação e no entendimento da complexidade ambiental. Neste contexto, as ações extensionistas vêm como uma estratégia de enfrentamento desta problemática, pois segundo o Plano Nacional de Extensão (2001) estas são definidas como processo educativo, cultural e científico que busca integrar universidade e sociedade por meio da ação transformadora do ensino e da pesquisa. Portanto, é no sentido de promover a articulação de conhecimentos e reflexões da universidade com a rede básica de ensino e a sociedade, voltadas a despertar e multiplicar ações que promovam uma conscientização socioambiental, principalmente relacionada à questão da água, que estão inseridas as atividades desenvolvidas neste trabalho.

### **Material e Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido pelo grupo de pesquisas do Laboratório de Limnologia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como parte das atividades propostas no projeto de extensão Curso de atualização para professores de Ciências e Biologia no ensino básico: Caracterização e Conservação dos Ambientes Aquáticos Continentais Regionais





(Pereira, 2010). O público-alvo foram os professores da rede de ensino básico participantes do curso, o qual se realizou no mês de Janeiro de 2010.

Mediante as problematizações, reflexões e discussões em relação a complexidades da questão da água, bem como a busca de alternativas pedagógicas da aplicação interdisciplinar e transversal deste tema discutida com os professores, foi proposto a continuação das ações dentro da realidade da escola de cada professor. Esta ação consistiu na elaboração e aplicação de uma proposta de trabalho, por parte dos professores, sobre a questão da água para ser realizada na escola no Dia Mundial da Água. Foi realizado o acompanhamento e assessoramento dos professores na realização das propostas, fornecendo o apoio necessário. Para a avaliação dos resultados foi realizado um encontro onde cada professor relatou sua atividade na escola, apresentando ao grupo seus registros por meio de material escrito, fotográfico, etc.. Neste dia também foram discutidos aspectos relacionados ao tema proposto, como: a sua relevância, as dificuldades e facilidades encontradas na aplicação do mesmo.

### **Resultados e discussão**

A professora da E.M.E.F. Cidade do Rio Grande - CAIC, com o apoio e aceitação do grupo da área, a colaboração da coordenação, da direção e funcionários desenvolveu uma atividade com todos os alunos e professores da escola no Dia Mundial da Água. Esta atividade contou com palestras, atividades desportivas, brincadeiras e muita reflexão. A participação de equipes multidisciplinares na educação enfatiza o caráter interdisciplinar das ações, as quais segundo Bento (2007) propiciam uma melhor construção diante das situações complexas. De acordo com a professora, a atividade teve muito sucesso, visto a motivação e participação dos alunos e também de professores de outras áreas do conhecimento, o que reforçou o caráter multidisciplinar da atividade.

Em turmas de 6ª série da E.E.E.F. Almirante Tamandaré, a professora trabalhou o desperdício de água. Na atividade os alunos monitoraram e cronometraram o consumo de água em suas casas. Os resultados foram divulgados na forma de cartazes no Dia Mundial da Água na escola, juntamente com dicas e curiosidades. Segundo a professora, a atividade foi muito satisfatória e surpresa, pois os alunos atuaram como verdadeiros fiscais da família e dos vizinhos. Dessa atividade resultou, segundo a professora, uma parceria com professoras de outras áreas para trabalharem com um ambiente aquático da Cidade do Rio Grande, a Lagoa Verde. Na E.E.E.F. Barão de Cêrro Largo a professora realizou sua

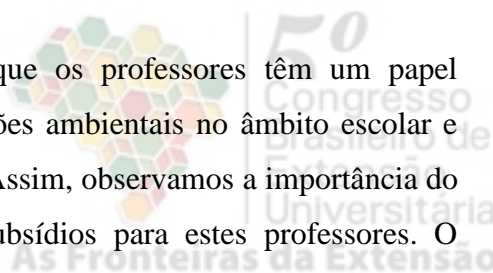
atividade com turmas de 5ª série, a qual consistiu em conversas e discussões sobre o tema com posterior confecção de cartazes informativos pelos alunos. De posse desse material, realizaram uma “caminhada manifestação” pelas ruas da cidade. A iniciativa foi documentada no Jornal Agora de Rio Grande e também em matéria no Jornal do Almoço edição Rio Grande.

A professora de física da E.E.E.M. Bibiano de Almeida trabalhou o tema da água juntamente com a arte. A abordagem do tema baseou-se no uso de pinturas de três grandes mestres: Renoir, Tarsila do Amaral e Leonardo da Vinci. A escolha das pinturas se deu de modo a que os diferentes ambientes aquáticos fossem reconhecidos e os seus usos fossem visualizados. Segundo Souza (2007), os recursos didáticos são de fundamental importância para o desenvolvimento cognitivo da criança, trazem a oportunidade de aprender o conteúdo de forma mais efetiva e marcante para toda sua vida. De acordo com a professora, a atividade foi bem interessante para os alunos, pois participaram de forma ativa, tentando descobrir o tema da aula de Física e o modo como esta poderia estar tão perto de obras de arte e do tema água. Além disso, cabe ressaltar que a iniciativa da professora está de acordo com a proposta de transversalidade dos PCNs (2000).

A construção de um processo educativo renovado, segundo os princípios estabelecidos pelos PCN's (2000) pressupõe o desenvolvimento de capacidades e habilidades nos alunos, dando grande importância ao processo de ensino aprendizagem. De maneira geral, foi observado o empenho dos professores na realização da atividade, visto a criatividade das propostas. Tais propostas estavam inseridas no contexto da interdisciplinaridade, utilizando as mais variadas ferramentas (leitura, arte, sensibilização, ludicidade, etc.). Segundo Castoldi (2009), no processo ensino-aprendizagem a motivação deve estar presente em todos os momentos, e os recursos didático-pedagógicos são essenciais à medida que expõe o conteúdo de maneira diferenciada propiciando que o aluno participe ativamente do processo.

### **Conclusões**

Com base nos resultados, pode-se concluir que os professores têm um papel essencial na introdução da problematização das questões ambientais no âmbito escolar e que estes devem estar preparados para tal abordagem. Assim, observamos a importância do trabalho extensionista que realizamos, fornecendo subsídios para estes professores. O sucesso das atividades, relatadas e documentada pelos professores, é, do ponto de vista



acadêmico, satisfatório e estimula a elaboração e o desenvolvimento de novos projetos junto à sociedade em geral. Fica evidente a necessidade de iniciativas que propiciem momentos de reflexão sobre a responsabilidade ambiental, introduzindo a questão ambiental no processo permanente de aprendizagem dos alunos, com a finalidade de formar cidadãos conscientes, críticos e responsáveis para a nossa sociedade.

### **Referências bibliográficas**

BENTO, A.M.O. Percepção da equipe multidisciplinar frente à função do pedagogo numa escola de educação especial. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”. Monografia, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm). Acessado em: 24 de Junho de 2011.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. ISBN: 978-85-7014-048-7, 2009.

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

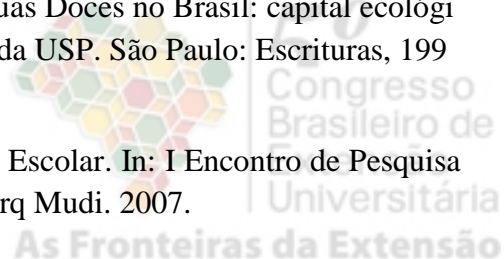
FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária Disponível em: <http://www.renex.org.br>. Acessado em: 15 de Maio de 2011.

PEREIRA, S.A.; TRINDADE, C.R.T.; PALMA-SILVA, C.; ALBERTONI, E.F. Conservação De Ambientes Aquáticos Continentais: Um Projeto De Atualização Para Professores Da Rede De Ensino Básico. Anais do I Seminário Nacional de Meio Ambiente e Extensão Universitária. UNIOESTE / FORPROEX. ISSN 21777179. 2010.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – ProNEA/ Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral da Educação Ambiental. – 3. ed. – Brasília, 2005, 102 p.

REBOUÇAS. A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. Instituto de Estudos Avançados da USP. São Paulo: Escrituras, 1999. 717 p.

SOUZA, S. E. O Uso de Recursos Didáticos no Ensino Escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, UEM: Arq Mudi. 2007.



# APLICAÇÃO DE MÓDULO EM ECOLOGIA AQUÁTICA COSTEIRA EM FORMAÇÃO CONTINUADA: METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA ESTUDO DE AMBIENTES AQUÁTICOS NO ENSINO BÁSICO.

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável:** Cleber Palma-Silva<sup>1,2</sup>

Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG (FURG)

Edélti Faria Albertoni<sup>1,2</sup>; Claudio Rossano Trindade Trindade<sup>2</sup>; Sabrina Amaral Pereira<sup>1</sup>;  
Clara Lisandra Lima de Lima<sup>2</sup>; Leonardo Marques Furlanetto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais

<sup>2</sup>Laboratório de Limnologia - FURG

## Resumo

A interação entre a pesquisa acadêmica e a passagem destes saberes ao cotidiano de professores do ensino básico toma forma com os projetos de Formação Continuada. Através das Diretrizes dos Planos Curriculares Nacionais (PCNs), e no âmbito do PDE - Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, foi proposto e está em aplicação o programa de Formação Continuada pela Universidade Federal do Rio Grande. O curso “Ambientes Aquáticos do município de Rio Grande: Caracterização e Conservação” busca atender a transversalidade Meio Ambiente-Homem para aplicação no ensino básico. O módulo “Ecologia Aquática Costeira” foi aplicado na cidade do Rio Grande, e contou com a participação de 12 professores da rede básica. Este módulo teve como objetivo principal aplicação de técnicas alternativas para avaliação da qualidade de ambientes aquáticos. Foram utilizados um “kit” de avaliação química e biológica, e aplicado um protocolo de campo para avaliação rápida do estado de impacto e/ou conservação dos ecossistemas. Utilizou-se como metodologia a inserção no problema, através de uma aula teórica, e após foram realizadas saídas de campo a vários ecossistemas em diferentes estados de conservação, para a aplicação das duas ferramentas. Os resultados foram satisfatórios, proporcionando aos professores cursistas a possibilidade da utilização destas técnicas para contextualizar os problemas de degradação ambiental dos ecossistemas aquáticos.

**Palavras-chave:** Formação continuada, Conservação Ambiental, Ecossistemas Aquáticos



## Introdução

O Programa Institucional da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) para a Formação Continuada de Professores da Rede Básica 2010 foi proposto em conformidade ao Decreto Lei 6.755 de 29 de janeiro de 2009. O Programa de Formação Continuada visa a atualização de professores da rede de ensino básico, adotando como referência Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), e buscando a interação com a pesquisa acadêmica.

Professores de Ciências, Biologia, e Química do ensino básico devem inserir o tema qualidade ambiental com as diferentes esferas de atuação humana, como tema transversal, e neste contexto o papel do homem como agente transformador dos ecossistemas deve ser profundamente refletido. Segundo Fusari (1992), o professor deve ter o domínio competente e crítico do conteúdo a ser ensinado. Assim, a informação científica gerada no âmbito da pesquisa universitária, deve buscar meios de permear as salas de aula no ensino básico, atualizando os seus professores com técnicas e metodologias alternativas de ensino-aprendizagem para, com a responsabilidade do conhecimento, levar os saberes da Academia para o cotidiano dos alunos do ensino básico.

Procurando desenvolver estas atividades a equipe do laboratório de Limnologia da FURG já vem aplicando cursos de atualização para professores, p.e. Pereira et al. (2010), e produzindo material de apoio. Para este Programa de Formação Continuada foi proposto, organizado e implementado um módulo específico de 15 horas sobre “Ecologia Aquática Costeira”, abordando a temática da conservação da água e dos ambientes aquáticos utilizando metodologia alternativa.

A relevância do tema se deve a importância da conservação da água atualmente, e pelas características da planície costeira do Rio Grande do Sul que apresenta uma paisagem com grande interação entre os meios terrestre e aquático. Esta região de pouca altitude é constituída de um grande número de lagoas interconectadas por canais e arroios, apresentando um dos maiores conjuntos de lagoas costeiras do Brasil. Além disto, a presença do estuário formado pela Laguna dos Patos, e a praia do Cassino, compõe um extraordinário conjunto de ecossistemas que são a base de sustentação ecológica da região. Desta forma, a partir da caracterização e compreensão do funcionamento destes ambientes é possível abordar aspectos relacionados a sua conservação.

Neste contexto, este módulo teve como objetivo fundamental descrever e caracterizar os ecossistemas aquáticos costeiros associados a planície costeira sul do Rio

Grande do sul, e paralelamente, fornecer aos professores cursistas uma metodologia de fácil manuseio e aplicabilidade para caracterizar a qualidade de água e dos ambientes dos corpos de água da região.

Neste trabalho apresentamos os aspectos principais relacionados a aplicação deste módulo, bem como os resultados alcançados.

### **Material e Metodologia**

O módulo com carga horária de 15 horas foi aplicado no laboratório de Limnologia - FURG, e em sua primeira edição teve a participação de 12 professores. Foi organizado com as seguintes etapas:

- 1- Informação teórica inicial, contextualizando o local e os principais problemas ambientais que provocam alterações nos meios aquáticos na região.
- 2- Treinamento básico sobre o funcionamento do Ecolkit® para avaliação da qualidade de água.
- 3- Saídas de campo a diferentes ecossistemas aquáticos, sujeitos a distintos impactos. Em cada local foi coletada amostra de água, e foi utilizado o "kit" para medição de variáveis. Foram feitas saídas de campo para diferentes locais no entorno do município, a saber: Lagos do campus universitário da FURG, Arroio Vieira após a entrada de efluente de uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, Canais de escoamento pluvial na praia do Cassino, Arroio Bolaxa, Lagoa Mirim e entorno da Estação Ecológica do Taim.
- 4- Aplicação do protocolo de avaliação rápida (abaixo) para caracterizar visualmente as condições dos ecossistemas aquáticos visitados (Adaptado de Callisto et al. 2002).

<b>Data de coleta:</b>		<b>Hora de coleta:</b>	
<b>Tempo (situação do dia):</b>			
<b>Local de coleta:</b>			
<b>PARÂMETROS</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>		
	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Situação da vegetação ripária	Vegetação ripária densa	Vegetação ripária moderadamente degradada	Vegetação ripária ausente com solo desprotegido
Presença de erosão das margens	Nenhuma	Moderada	Acentuada
Presença de atividades humanas	Ausente ou pequena	Moderadas alterações de origem urbana, agropecuária, ou industrial	Fortes alterações de origem urbana, agropecuária, ou industrial
Presença de resíduos sólidos ou manchas flutuantes	Ausente ou pequena	Presença moderada	Forte impacto visual
Odor	Nenhum	Moderado cheiro de esgoto ou ovo podre	Forte emissão de odor de esgoto ou ovo podre



Transparência da água	Transparente, azulada ou verde claro	Verde, turva ou barrenta	Opaca ou verde intenso
Tipo e biomassa de plantas aquáticas	Pouca biomassa. Predomínio de formas submersas, e de enraizadas com folhas flutuantes. Emersas somente próximas as margens	Biomassa moderada. Aumenta a importância das formas flutuantes e diminui a das submersas	Grande biomassa. Predomínio de formas flutuantes, ocupando grande área superficial
Tipo de fundo	Areia	Areia e material de origem orgânica	Coberto por material de origem orgânica
Formação de bolhas na superfície	Ausente	Eventuais	Intensa
Aspecto geral do ambiente natural	Ótimo	Bom	Ruím

O nível de preservação das condições ecológicas de cada ambiente é calculado pelo somatório dos valores atribuídos a cada parâmetro, de modo que:

0 a 10 – representam ambientes fortemente impactados.

> 10 a 20 – representam ambientes alterados.

> 20 a 30 - representam ambientes pouco degradados.

> 30 a 40 – representam ambientes bem conservados.

5- Análise conjunta dos resultados do protocolo de avaliação rápida com os resultados das análises químicas e biológicas obtidas com o uso do ecoKit

6- Discussão sobre as principais causas da qualidade de água de cada local visitado.

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos com a utilização do Ecokit® foram considerados satisfatórios. A utilização de variáveis químicas e biológicas de qualidade de água estimulou discussões sobre os efeitos da degradação nos ecossistemas aquáticos. As determinações de oxigênio dissolvido, pH, nitrogênio e fosfato, que normalmente demandam muito tempo e equipamentos específicos, puderam ser feitas rapidamente e com resultado colorimétrico claro. Estas facilidades sugerem que este tipo de ferramenta pode vir a ser utilizado em escolas a custo relativamente pequeno. Outras experiências com a utilização do ecokit como ferramenta em propostas de formação continuada foram feitas em Minas Gerais (AGUIAR et al. 2008, TEIXEIRA et al. 2008), demonstrando que a seu uso é viável e traz bons resultados em sua aplicação pelos professores nas escolas.

Aliada a utilização do “kit”, outra ferramenta de fácil emprego e resultados imediatos foi a aplicação do protocolo de avaliação rápida dos ambientes, pois sua metodologia de escores para as diferentes situações encontradas em campo permite, através

de um resultado numérico simples, sintetizar uma série de problemas que são visualizados no dia a dia dos professores e alunos.

A resposta dos professores cursistas foi de entusiasmo com a aplicação destas formas alternativas de ensino, e no momento alguns trabalham na criação de propostas de uso em experimentos nos laboratórios das escolas.

### **Conclusão**

Podemos concluir que os objetivos da aplicação do módulo foram plenamente atendidos. O “kit” utilizado mostrou-se uma ferramenta de fácil aplicação e capaz de incitar discussões produtivas em sala de aula. Além disso, permite a utilização em pequenos experimentos a serem desenvolvidos nas aulas de Ciências, simulando situações de contaminação.

Para os professores, técnicos e alunos da universidade foi mais uma experiência que gerou, além da transmissão e aplicabilidade de conhecimentos gerados em pesquisa, uma rica oportunidade de troca de experiências com a realidade do ensino básico.

AGUIAR, C.C.; LIMA, V.A., EPOGLOU, A. Higienização e Potabilidade da Água: A Água Como Tema Gerador de Conceitos. *Em Extensão*, Uberlândia, V. 7, 2008.

CALLISTO, M.; FERREIRA,WR; MORENO, P.;GOULART,M. PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa. *Acta Limnologica Brasiliensia* n.14, vol.1, p 91-98, 2002

ECOKIT – Alfakit. Disponível em: <<http://www.alfakit.com.br>> acessado em: 22/06/2011

FUSARI, J.C. A Formação Continuada de Professores no Cotidiano da Escola Fundamental. Série Idéias n. 12, São Paulo: FDE, 1992

TEIXEIRA, E. L.; BARBOSA, R.A., LIMA, V.A. Água, Até Quando Será Potável e a Que Custo? *Em Extensão*, Uberlândia, V. 7, 2008.

PEREIRA, S.A.; TRINDADE, C.R.T.; PALMA-SILVA, C.; ALBERTONI, E.A. Conservação De Ambientes Aquáticos Continentais: Um Projeto De Atualização Para Professores Da Rede De Ensino Básico. Anais do I Seminário Nacional de Meio Ambiente e Extensão Universitária. Marechal C. Rondon: UNIOESTE, 2010. v.I. p.1 - 9



# AS DANDARAS DE HOJE

Área temática: Meio ambiente

Responsável: Vitória Régia Fernandes Gehlen

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Autores: Mariana de Oliveira Santos - 11680;

Flaviane Andressa Carvalho - 11693;

Valdenice José Raimundo - 13882.

## RESUMO

Este trabalho pretende apresentar os resultados do projeto “As Dandaras de Hoje” que teve por objetivo a construção de uma consciência socioambiental da Comunidade Quilombola Onze Negras, respeitando a experiência da comunidade na sua relação com a tradição ancestral africana, principalmente nos aspectos relacionados ao meio ambiente, igualdade de gênero e superação do racismo, o que foi alcançado através dos instrumentos metodológicos utilizados, destacando-se as oficinas e pesquisa de campo.

**Palavras-chave:** conflitos socioambientais; gênero; quilombo; raça

## INTRODUÇÃO

O projeto que serviu como base para a elaboração do presente trabalho faz parte de um dos objetivos de estudo aplicado no Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero, Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas - GRAPP/UFPE, ao desenvolver concomitantemente atividades de pesquisa e extensão na Comunidade Rural Quilombola Onze Negras, em parceria com a Rede de Defesa Ambiental do Cabo. As comunidades quilombolas podem ser consideradas um modelo de organização social. Inúmeras delas se destacam na história do Brasil. Porém, a comunidade que será estudada, situada no Cabo, tem sua origem intimamente ligada com a posse da terra que ocupam legalmente, além disso, mantêm relação com o desenvolvimento do próprio município em que estão localizados. Desta forma, este projeto de extensão teve como objetivo desenvolver uma ação processual e contínua de caráter educativo, social e cultural com a finalidade de fornecer subsídios teóricos e práticos.

Destaca-se a relevância desse projeto diante das questões abordadas e do cumprimento de seus objetivos propostos: desenvolver atividades educacionais de

educação ambiental visando a construção de uma nova consciência ambiental, envolvendo aspectos da cultura, geração de trabalho e renda para mulheres e jovens.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Aproximadamente 486 famílias vivem na comunidade. A sua formação ocorreu da década de 40, quando famílias negras que viviam no interior do estado de Pernambuco migraram para a região do Cabo de Santo Agostinho para trabalhar nas usinas de cana-de-açúcar. Desde 1968 a comunidade possui o título de suas terras, adquirido da Companhia de Revenda e Colonização, órgão do governo do estado.

Para a construção do conhecimento e visando atender aos objetivos que se propõem o projeto de extensão, fez-se uso dos seguintes instrumentos metodológicos: *levantamento bibliográfico* acerca da temática abordada; pesquisa de textos e artigos na Internet; *visitas* à Comunidade, levantamento de dados através de *questionários* aplicados aos moradores e lideranças da comunidade; *oficinas* e *reuniões* com as lideranças da Comunidade formada por onze mulheres.

O projeto dividiu-se em quatro etapas: mobilização, capacitação, monitoramento e avaliação e reflexões críticas. Na primeira etapa ocorreu o desenvolvimento de oficinas de articulação, mobilização e sensibilização com a comunidade Quilombola com o intuito de programar as ações de capacitação e os procedimentos de monitoramento e avaliação de todas as atividades do projeto.

Durante a etapa de capacitação realizou-se um programa de capacitação mediante oficinas para trabalhar as diversas temáticas propostas pelo projeto contextualizados com a realidade local. Foram realizadas 6 oficinas: Proteção e conservação dos Recursos Naturais no uso da Terra, Políticas Públicas de Promoção e Igualdade Racial e Comunidades Quilombolas no Brasil, Raça, Gênero e Meio Ambiente, Agroecologia e Sustentabilidade da Agricultura Familiar, a Questão Agrária e a Mediação de Conflitos Socioambientais no Uso da Terra. Todas as oficinas tiveram duração de 8 horas.

A 3ª etapa incluiu uma avaliação do processo, dos resultados alcançados e da aprendizagem teórica. Além de ações de monitoramento permanentes e paralelas ao longo de todo o projeto, foram realizadas 03 oficinas de avaliação retratando as principais lições aprendidas.

Na 4ª e última etapa, partindo do que foi aprendido e retratado pelas atividades, foi feita uma reflexão do que foi realizado, os acertos e falhas, a percepção e expectativas dos participantes sobre as atividades finalizadas.

## RESULTADOS

Durante a realização do projeto foram feitas 6 visitas a comunidade quilombola, resultando em discussões relevantes acerca do desenvolvimento do projeto e dos assuntos que seriam abordados nas oficinas. Entre essas visitas foram aplicados questionários entre moradores e liderança, observando através dos resultados que: na maioria das 486 famílias, é o homem que desempenha o papel de provedor da casa, desenvolvendo trabalhos fora do quilombo, sendo a renda das famílias insuficiente para suprir as necessidades da mesma, reforçando a idéia de que a mulher tende a se especializar em atividades domésticas, e na educação dos filhos. Neste contexto, é possível observar a divisão sexual do trabalho que pode ser compreendida como a forma de divisão do trabalho social baseada nas relações sociais de sexo; Deste modo, a divisão sexual do trabalho contribui para alimentação da desigualdade de gênero na sociedade (Kergoat, 2000); em relação às dificuldades encontradas, a estrada que dá acesso ao quilombo foi apresentada como o principal problema enfrentado.

Foram levantadas as atividades desenvolvidas pela Associação dos Moradores, Pequenos Produtores Rurais e Quilombola Onze Negras do Engenho Trapiche – AMPRUQUINON: diálogos com gestores locais; reivindicação pela abertura da escola que estava em processo de reforma, luta pela construção de uma creche entre outras conquistas de melhorias para a comunidade.

A realização das oficinas supracitadas possibilitou a participação ativa da comunidade e discussões acerca: da questão da terra envolvendo a questão agrária, onde foi destacado o processo de conversão do uso da terra agrícola para industrial trazendo uma nova configuração do espaço e vários impactos no meio ambiente decorrentes das ações privadas sobre o mesmo, repercutindo em geral nos setores menos favorecidos da população, como ocorre com a comunidade quilombola. Acselrad (2004), afirma que esses impactos ambientais podem provir das instâncias empresariais, ou pela omissão na regulação do uso do solo pelos órgãos públicos, como acontece no quilombo Onze Negras onde, com o passar do tempo, várias industriais se instalaram nas terras próximas ao quilombo, como AmBev<sup>1</sup> e Brás Química<sup>2</sup>, cada uma com um tipo de produção diferente, mas que de uma forma ou de outra, estão dificultando aspectos da vida dos moradores. Apesar do art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) preceituar

---

<sup>1</sup> Indústria especializada na produção de bebidas alcoólicas.

<sup>2</sup> Indústria produtora de químicos utilizados nas estradas e rodagens.

que "Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos" e da comunidade Onze Negras ter o título da terra, estas ainda sofrem ameaças em relação à posse, fazendo com que as ameaças em relação a terra possam se transformar em conflitos socioambientais. Scotto e Vianna (1997) os definem como conflitos que têm elementos da natureza por objeto e que expressam relações de tensão entre interesses públicos e interesses privados, sendo esse, o que mais se assemelha com o quilombo Onze Negras; das questões étnico/raciais e de gênero observou-se que as mulheres da Comunidade Quilombola Onze Negras exercem um papel de destaque, atuando como líderes comunitárias, neste contexto torna-se importante analisar as categorias de gênero e raça a partir do quilombo, contemplando uma análise que considera a mulher na dimensão racial, destacando o seu desempenho enquanto ser social que luta por uma vida digna. O conceito de gênero, é fruto do movimento feminista e permite entender as relações sociais, enquanto construção social através de distintos papéis que a sociedade atribui a diferentes categorias de sexo (GEHLEN, 1995).

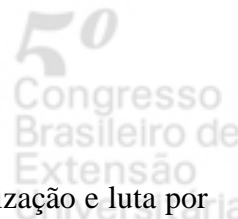
A temática de gênero, por sua vez, não está desvinculada de outras questões, como afirma Raimundo (2003), com base em Carneiro, que existe sempre uma dimensão racial na questão de gênero e uma dimensão de gênero na problemática étnico-racial. Segundo a referida autora, a luta das mulheres não se dá somente na superação dessas desigualdades geradas pela história hegemônica do sexo masculino, mas também impõe o combate a outras ideologias como o racismo.

No estudo em tela, ao se discutir racismo no quilombo, percebe-se que o mesmo está diretamente ligado à discriminação racial que ainda é presente na vida dos quilombolas, o que foi visto através de alguns depoimentos que expressam a situação dos negros em um país aonde existem Ações Afirmativas responsáveis pela neutralização das discriminações e pela inserção aos direitos sociais básicos.

Por fim, o projeto procurou desenvolver em um ano um programa de oficinas sócio-educativas relacionadas a essas temáticas com base nos princípios da educação popular e pesquisa-ação.

## CONCLUSÕES

O debate sobre as comunidades quilombolas, suas formas de organização e luta por direitos é desafiadora, já que se vive numa sociedade onde o capital reforça as desigualdades de gênero, de raça e aprofunda os conflitos socioambientais. A luta das





Onze Negras por direitos e dignidade tem uma grande relevância ao questionar os elementos da pobreza que caracterizam o modo de vida dos trabalhadores rurais, questionando ainda a invisibilidade de suas experiências sociais e as representações dominantes sobre os quilombos.

Este trabalho de extensão aponta a necessidade das Ciências Sociais Aplicadas de desenvolver intervenções sistemáticas nas comunidades, pois a identidade não é algo que permanece inalterado, mais se refaz e se confirma no presente da ação, e a pluralidade dos novos sujeitos sociais, a fragilidade e a força de suas intervenções no espaço público precisam ser resgatadas. Diante do que foi posto, ressalta-se a relevância do projeto, mediante a conscientização dos moradores do quilombo Onze Negras, quanto a questões ambientais, de gênero e raça, contribuindo para a construção de um efetivo diálogo entre a academia e a sociedade civil.

#### REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: \_\_\_\_ et al. (Org.) **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

BENERIA, L. **Toward a greater integration of Gender in Economics**, en World Development, Vol.23, N. 11. 2005.

GEHLEN, V. Gênero na formação profissional do Assistente Social. In: **Anais** do 8 Congresso Brasileiro de Assistente Social. Salvador: 1995.

GEHLEN, V. **As Dandaras de Hoje**. Projeto de Extensão. PROEXT - Edital 2010.

KERGOAT, D. **Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo**: 2000. Disponível em: <http://www.santosbancarios.com.br/mulheres/adivisaosexualdotrabalho.pdf> - acessado em: 04/04/2011.

RAIMUNDO, V. J. **É preciso ter raça**: As formas de organizações informais no cotidiano das Mulheres negras da favela Bola de Ouro – Território de maioria negra. Pernambuco, Brasil. Recife: UFPE, 2003. 109 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

SCOTTO, G.; VIANNA, Â. **Conflitos ambientais no Brasil**: natureza para todos ou somente para alguns? . Rio de Janeiro: IBASE, 1997.



# ATIVIDADE LÚDICA EM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA EXPERIÊNCIA NUMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

## Área Temática: Meio Ambiente

Alcione Pereira Martins; [1]  
Juliana Martins de Mesquita Matos; [2]  
Letícia Maria Antonioli; [3]  
Daniela Vasconcelos de Oliveira; [4]  
Kennya Mara Oliveira Ramos; [5]  
Rosana de Carvalho Cristo Martins; [6]

**Resumo:** O trabalho de educação ambiental dentro de uma unidade de conservação é de suma importância, devido ao valor que esses lugares especiais têm, pois foram criados com o intuito de conservar a natureza, porém o ser humano age sempre com atitudes que contradizem os objetivos de uma unidade de conservação. Por essa razão a conscientização ambiental não é só importante como também necessária. O presente trabalho objetivou investigar a funcionalidade de atividades lúdicas como ferramenta adicional no processo de ensino-aprendizagem, permeando objetivos de Educação Ambiental, junto à unidade de conservação Parque Nacional de Brasília. Foram elaboradas e aplicadas atividades lúdicas e sondagem de opiniões por meio de questionários em relação às práticas realizadas. Acredita-se que através das atividades lúdicas as pessoas desenvolvem habilidades e formam sua identidade, de maneira natural. Nesse sentido, as atividades práticas que enfocam a educação ambiental são de extrema importância, pois estimula o envolvimento com as questões ambientais de forma agradável, espontânea e intensa.

Palavra chave: Educação Ambiental, Unidade de Conservação, Atividades Lúdicas

---

Esp. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
alcione.martins@hotmail.com

Ms. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
julianamartins21@yahoo.com.br

Chefia do Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília – lema22@hotmail.com

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
danielavasconcelosdeoliveira@hotmail.com

Ms. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
kennyamaraoliveiramos@yahoo.com.br

Dra. Professora titular do Departamento de Engenharia Florestal (Universidade de Brasília, UnB);  
rocristo@gmail.com

## INTRODUÇÃO

As Fronteiras da Extensão

Educação Ambiental – EA é um processo no qual as pessoas aprendem como funciona o ambiente, como dependem dele, como o afetam e como promovem a sua sustentabilidade. É necessário conhecer os objetivos de um projeto de Educação Ambiental, que consiste em: consciência, conhecimento, comportamento, habilidade e participação (sendo estes interligados), para que se consigam bons resultados. (DIAS, 2004).

A Educação Ambiental exercida em Unidades de Conservação (UC) propicia a inter-relação dos processos de aprendizagem, sensibilização, questionamento e conscientização em todas as idades, e a utilização dos diversos meios e métodos educativos para transmitir o conhecimento sobre o ambiente e enfatizar de modo adequado atividades práticas e sociais (GUIMARÃES, 1995).

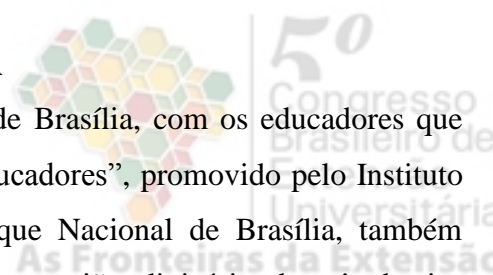
Algumas importâncias do lúdico no ensino-aprendizagem são: facilitar a aprendizagem; ajudar no desenvolvimento pessoal, social e cultural; colaborar para uma boa saúde mental, preparar para um estado interior fértil; facilitar o processo de socialização; propiciar uma aprendizagem espontânea e natural e estimular a crítica e a criatividade (TESSARO, 2009). É uma prática que privilegia a aplicação da educação que visa o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade, além de ser também instrumento motivador, atraente e estimulante do processo de construção do conhecimento (PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2008).

A atividade lúdica em termos de educação ambiental vem se mostrando uma ótima alternativa de trabalho de formação docente, considerando-se o prazer e o divertimento na atividade, além do aprofundamento conceitual por meio da diversão (EVANGELISTA, 2008).

Dessa forma, o presente trabalho objetivou investigar a funcionalidade de atividades lúdicas como ferramenta adicional no processo de ensino-aprendizagem, permeando objetivos de Educação Ambiental, junto à uma unidade de conservação Parque Nacional de Brasília.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi implantado no Parque Nacional de Brasília, com os educadores que participam do curso de “Educação Ambiental para Educadores”, promovido pelo Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - ICMBio. O Parque Nacional de Brasília, também conhecido como Água Mineral fica localizado numa região divisória de três bacias



hidrográficas: Amazônica, do Prata e do São Francisco, à 10 quilômetros do centro de Brasília/DF, o parque tem uma área de 30 mil hectares de preservação ambiental. Considerado uma excelente opção de lazer, o parque oferece duas piscinas de água mineral e corrente, espaço para piqueniques à sombra de árvores, além de passeios e trilhas nas matas. A flora local é variada por causa da região de cerrado em que se encontra. São 700 espécies de plantas (entre elas canela-de-ema, embaúba e pequi).

As atividades lúdicas tiveram início dentro do curso e foram estendidas aos sábados. A atividade proporcionada em sala de aula foi aplicação de uma prática que teve o objetivo de verificar o tipo de contato que os participantes têm ou já tiveram com o meio ambiente. Para a execução desta prática utilizaram-se papéis coloridos, lápis e uma suave canção ao fundo. Antes foram dadas algumas dicas de como eles deveriam proceder, iniciando com o primeiro contato com a natureza e as imagens e lembranças mais importantes que já se passaram com cada um, visando estabelecer a relação homem-natureza.

Dando continuidade às atividades lúdicas, os participantes do curso foram convidados a voltarem ao Parque Nacional no sábado e trabalharem com garrafas pet, tinta guachê, cola colorida, barbantes, visando a diminuição de resíduos no meio ambiente. Dessas atividades foram elaborados materiais lúdicos visando o desenvolvimento de atividades práticas envolvendo o meio ambiente.

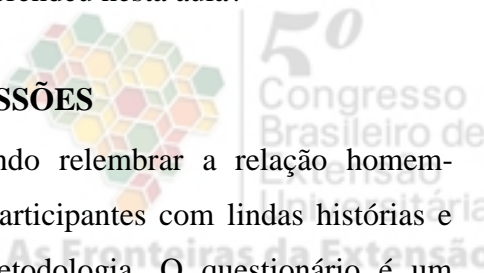
Os visitantes do Parque Nacional de Brasília presentes também puderam participar, as crianças brincaram e criaram coisas diferentes. Além dessas atividades, foi realizada uma visita ao Parque para ampliar os conhecimentos aprendidos e obter uma atividade na qual as pessoas pudessem interagir com o meio ambiente.

Como ferramenta de avaliação do projeto, foram utilizados questionários. Os participantes das atividades receberam uma folha de papel com três perguntas fechadas:

1. Qual o nível de importância da aula ministrada, em sua opinião?
2. Quanto numa escala de 1 a 10, você julga ter entendido do assunto apresentado?
3. Você conseguiria explicar a outra pessoa o que aprendeu nesta aula?"

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A prática inicial das atividades lúdicas visando lembrar a relação homem-natureza foi muito interessante e envolveu todos os participantes com lindas histórias e muitas risadas, a turma foi bastante receptiva a metodologia. O questionário é um



instrumento de recolha de informações, utilizado numa sondagem ou inquérito. Sua aplicação possibilita uma maior sistematização dos resultados obtidos, permite uma maior facilidade de análise bem como reduz o tempo que é necessário despendido para recolher e analisar os dados (AMARO, 2005).

Existem dois tipos de questões: as de resposta aberta e as de resposta fechada. A primeira permite ao inquirido construir a resposta com as suas próprias palavras, permitindo deste modo a liberdade de expressão. E a segunda são aquelas nas quais o inquirido apenas seleciona a opção (dentre as apresentadas), que mais se adéqua à sua opinião (AMARO, 2005).

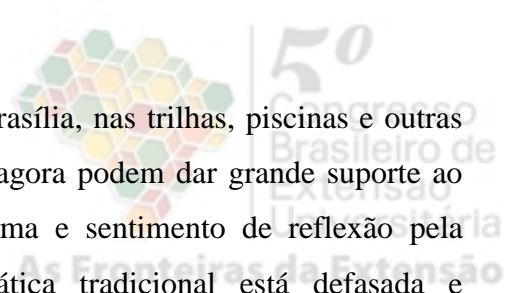
Embora nem todos os projetos de pesquisa utilizem o questionário como instrumento de (recolha) e avaliação de dados, este é muito importante na pesquisa científica, especialmente nas ciências da educação (AMARO, 2005). As opiniões coletadas estão descritas a seguir. Foram coletadas opiniões de 27 educadores.

Quadro 1 – Questionário aplicado aos participantes das atividades lúdicas promovidas no Parque Nacional de Brasília

<b>PERGUNTA</b>	<b>08 Sim</b>	<b>09 Não</b>	<b>10</b>
Qual o nível de importância da aula ministrada, na sua opinião?		9%	91%
Quanto numa escala de 1 a 10, você julga ter entendido o assunto do qual falamos?	5%	27%	68%
Você conseguiria explicar a outra pessoa o que aprendeu nesta aula?	100%		

A oportunidade de poder se expressar através da arte, criando, compartilhando, ajudando, interagindo, sendo útil é capaz de desenvolver a criatividade e ajudar as pessoas a expressar determinado contexto. A participação de todos na atividade foi bastante significativa, pois eles se interessaram pelo tema abordado, expuseram suas idéias. Estas atividades proporcionaram aos participantes assimilar dados, transformá-los em conhecimento e transmitir informações.

Com relação à visita ao Parque Nacional de Brasília, nas trilhas, piscinas e outras dependências, os participantes das atividades lúdicas agora podem dar grande suporte ao processo educativo, pois criou-se um respeito, carisma e sentimento de reflexão pela natureza. Partindo do pressuposto de que a didática tradicional está defasada e



desconectada da realidade atual, ou seja, não valoriza os conhecimentos trazidos pelos alunos nem a forma peculiar que cada um tem de aprender (BORGES e ORLEANS, 2009), atividades lúdicas surgem como uma excelente proposta pedagógica, já que esta visa o processo de aprendizagem por descoberta.

No contexto da educação ambiental as atividades lúdicas aparecem como tática a serem aplicadas em educadores que se interessam em promover a interação homem/natureza, através de aulas dinâmicas, pois estas constroem uma base sólida para toda vida, sendo capazes de atuar no desenvolvimento cognitivo e emocional de forma natural e harmônica.

## CONCLUSÃO

As atividades lúdicas como ferramenta adicional no processo de ensino-aprendizagem se apresenta como alternativa eficiente de educação ambiental em unidade de conservação, já que o ato de brincar é o caminho natural do desenvolvimento humano sobre o ambiente e enfatizar de modo adequado atividades práticas e sociais.

## REFERÊNCIAS

AMARO, A. et Al. **A arte de fazer questionários**. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade de Porto, 2005.

BORGES, J.M.S. ORLEANS, R. **A evasão escolar e a falta de motivação em sala de aula: o papel da didática aplicada**. Salvador: Universidade federal da Bahia, 2009.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Prática**. São Paulo: Editora Gaia, 2004.

EVANGELISTA, L. M. SOARES, M.H.F.B. **Educação Ambiental e Atividades Lúdicas: Diálogos Possíveis**. Paraná: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na Educação**. Campinas: Papyrus, 1995. 107 p.

PATRIARCHA-GRACIOLLI, S.R. et AL. “Jogo dos predadores”: uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em ensino de ciências e educação ambiental. **Revista eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, 06/2008, p. 202-216.

TESSARO, J. P. **Discutindo a importância dos jogos e atividades em sala de aula**. Disponível em: <<http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0356.pdf>> Acesso em: mar.2009.



# A UTILIZAÇÃO DE GARRAFAS PET PARA A APREENSÃO DE MOSCAS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL: UMA ATIVIDADE DE EXTENSÃO

ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

RESPONSÁVEL PELO TRABALHO: Rubens Pessoa de Barros

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE ALAGOAS – (UNEAL)

Rubens Pessoa de Barros<sup>1</sup>, Adiles Paulo de Lima<sup>2</sup>, Claudio Galdino da Silva<sup>3</sup>, Daiana Wilma da Silva Lós<sup>3</sup>, Jhonatan David Santos das Neves<sup>3</sup>, Keyth Daiann Felix Palmeira<sup>3</sup>, José Cícero Soares Neto<sup>3</sup>.

1. Professor Titular do Dep. de Ciências Biológicas da Uneal/Campus I em Arapiraca-AL. e-mail: [pessoa.rubens@gmail.com](mailto:pessoa.rubens@gmail.com)
2. Biólogo. Mestre em Biotecnologia. Doutorando na UFRPE.
3. Graduandos em Ciências Biológicas na Uneal – *Campus I*.

## RESUMO

As áreas urbanas avançam até as áreas rurais e quando estas populações localizam-se próximo a granjas avícolas podem sofrer com o ataque de vários tipos de insetos, destaca-se neste estudo as moscas, o objeto de estudo. O objetivo desta pesquisa e extensão foi o de analisar o número de moscas apreendidas utilizando diferentes iscas em garrafas PET (Politereftalato de etila), usadas como armadilhas nas dependências de uma Escola Municipal numa atividade de extensão universitária feita por alunos do curso de ciências biológicas da Universidade Estadual de Alagoas – Uneal. No local da pesquisa e extensão estava ocorrendo uma perturbação ambiental, com uma grande concentração no número de moscas que provavelmente estava vindo do material orgânico produzido na granja avícola próxima a esta escola, localizada na zona rural de Arapiraca-AL. Para este trabalho foi utilizado a pesquisa quali-quantitativa, usando armadilhas com garrafas pet, para apreensão de moscas com tipos diferentes de iscas. O período do trabalho foi no meio da estação chuvosa, chamada inverno (mês de agosto) e final do inverno e início da primavera (mês de outubro). Os resultados das médias obtidas revelaram que as armadilhas são eficientes para apreender moscas com as iscas utilizadas nos diferentes ambientes onde foram colocadas.

**Palavras-chave:** armadilhas, moscas, extensão.

## 1. Introdução

As atividades extensionistas em cursos de licenciaturas são acrescidas de expectativas promissoras para a formação acadêmica do futuro professor, pois o local da extensão pode se tornar o seu ambiente de trabalho, completando o *feedback* da missão do curso ou universidade que se estrutura no tripé: ensino-pesquisa e extensão. FREIRE (2006) afirma que o ato de conhecer o papel do educador, indica uma materialização do

conhecimento e só ocorre como tal, na medida em que for apreendido e aplicado à uma realidade.

A Escola Municipal que a atividade de pesquisa e extensão foi desenvolvida localiza-se numa região da zona rural do município de Arapiraca-AL, e que em seu entorno, existe uma granja avícola, causando uma perturbação ambiental, atraindo moscas que traz um incômodo muito grande para alunos e professores se estendendo para as residências próximas.

Em todas as regiões onde o desenvolvimento da avicultura avançou, resultou em práticas intensivas de criação, aumentando o número de aves mantidas em regime de confinamento e semi-confinamento, o que resulta no acúmulo de grandes quantidades de esterco, principalmente em granjas de postura (SILVEIRA et al., 1989).

O avanço das áreas urbanas até as áreas rurais tem possibilitado um desconforto ambiental, isto se complica quando, as atividades agrícolas ou aviárias se confundem com as atividades domésticas pelas proximidades dos empreendimentos nos arranjos urbanos, atraindo moscas que podem se tornar vetores de muitas doenças (HELLER, 1998).

As moscas buscam alimento não só nos aviários, mas são atraídas por odores de preparo de alimentos das residências vizinhas podendo se tornar um grande incômodo, com demandas judiciais. Desta forma transmite a maior quantidade de agentes patogênicos, pois visita todo tipo de material para sua alimentação (MEDEIROS, 2006).

Embora tenham capacidade de vôo de até cinco quilômetros, a maioria das moscas criadas no esterco permanece no mesmo local, por ter alimento e substrato de postura. Poucos indivíduos abandonam o local em comportamento de preservação das espécies. Observada uma grande população de moscas em uma propriedade pode-se ter certeza de que ali há uma falha no manejo de resíduos que está permitindo sua criação (PAIVA, 2000).

Diante do exposto neste trabalho, o objetivo desta atividade de pesquisa e extensão foi analisar o número de moscas apreendidas utilizando diferentes iscas em garrafas PET (Politereftalato de etila), como armadilhas, realizado pelos alunos do curso de ciências biológicas da Uneal/Campus I, vinculando os conhecimentos adquiridos no âmbito acadêmico no desenvolvimento de sua prática pedagógica. Neste estudo foi escolhido uma Escola Pública Municipal que fica próximo a uma granja avícola, localizada na zona rural de Arapiraca-AL.

## 2. Material e métodos

Para auxiliar na fundamentação teórica, foram selecionados artigos publicados em periódicos, que abordam a temática e sites eletrônicos confiáveis. Após este estudo, foi confeccionado uma armadilha utilizando-se garrafa tipo PET (politereftalato de etila), com capacidade para 2,5 L, conforme modelo na figura 1. O estudo foi realizado no período de agosto a outubro de 2010. Neste período os alunos do Curso de Ciências Biológicas foram para a escola participar de reuniões com alunos e professores e equipe pedagógica. Após a sensibilização dos atores envolvidos no projeto de pesquisa e extensão, os alunos do 9º ano, do turno matutino, formaram um grupo que auxiliaram na montagem das armadilhas nos alpendres da Escola à uma altura de dois metros e meio a partir do chão. As repetições das armadilhas nos locais da escola, foram colocadas conforme a proposta no delineamento experimental, sendo selecionadas as iscas (alimentos) para apreensão das moscas: leite achocolatado, biscoito molhado ao leite e carne, colocadas respectivamente na ordem dada e as coletas a cada dia durante o período da pesquisa e extensão.



Figura 1. Armadilha com garrafa tipo PET.

Disponível no site: <http://panohippie.blogspot.com/2010/01/armadilha-ecologica-para-capturar.html>

## 3. Resultados

A pesquisa se restringiu a capturar moscas sem ter a preocupação de identificar as espécies encontradas dentro das armadilhas. O procedimento de coleta no local da pesquisa se deu da seguinte forma: abriram-se as armadilhas e colocou-se água fervente para cessar a atividade vital dos espécimes, usando para a separação das moscas uma rede entomológica e colocada em recipientes de plástico para posterior contagem no laboratório.

Na tabela 1, a média de tukey revela que entre os lotes, ou seja, nos locais onde foram colocadas as armadilhas, houve diferença significativa, sendo o pátio, o local com a isca leite achocolatado, o que mais atraiu moscas na armadilha. Verifica-se que neste estudo, o pátio, é o local da escola onde há mais frequências de alunos se alimentando e conseqüentemente podem deixá-lo sujo, durante a hora da intervalo. Algumas espécies de drosofilídeos, em especial as do gênero *Drosophila*, são utilizados como bioindicadores e se torna numa ferramenta importante e inovadora para estudos ecológicos e monitoramento de áreas de preservação ou áreas urbanas (PENARIOL, 2007).

Tabela 1. Média de tukey dos locais onde foram colocadas as armadilhas com as iscas.

Local/ Tratamentos	Média
L1 – na entrada da escola	3.607981 a
L2 – no corredor	3.443389 a
L3 – ao lado da cantina	3.360044 a
L4 – entrada do banheiro	2.949717 a
L5 – no pátio	4.474532 b

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. L: local.

Observa-se que na tabela 2, as médias obtidas das iscas utilizadas não diferiram em significância, infere-se que a eficiência está na armadilha e no local onde foi colocada. Geralmente nas escolas, o local onde os alunos ficam mais juntos é o pátio, e se alimentam com os produtos oferecidos na merenda escolar ou compram produtos na cantina que quando descartados ao chão ou na lixeira aberta, podem contribuir para atrair as moscas, daí a grande concentração destes insetos neste local. O tratamento/isca carne não é recomendado, uma vez que produz mau cheiro que pode incomodar aos usuários da escola.

Tabela 2. Média de tukey dos tratamentos nos locais das armadilhas.

Tratamentos/Iscas	Média
Biscoito molhado ao leite	3.225050 a
Carne	3.598850 a
Leite achocolatado	3.877498 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

#### 4. Conclusão

Os dados da pesquisa mostram que é importante monitorar os vetores em locais públicos para as tomadas de decisões. A utilização de medidas de controle biológico através de técnicas de monitoramento da população das moscas e conhecimento do seu comportamento pode contribuir com medidas de controle mecânico, que envolvem desde detalhes da construção até o manejo de resíduos e práticas sanitárias.

No biomonitoramento é necessário descobrir o melhor momento para a aplicação das armadilhas, e da quantidade a ser usada para que seja economicamente eficiente para o proprietário. O uso de garrafas PETs como armadilhas para este controle de moscas na escola onde foi desenvolvida a pesquisa, mostrou-se eficiente na apreensão de moscas, diminuindo a sua concentração ao longo dos dias que durou a pesquisa e as atividades de extensão.

Os trabalhos de extensão desenvolvidos por alunos em locais que poderão ser o seu ambiente de trabalho, podem se transformar em atividades prazerosas para o crescimento acadêmicos dos futuros profissionais.

#### 5. Referências

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. 13a Edição. São Paulo: Paz e Terra. 2006.

HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, 3(2):73-84, 1998.

MEDEIROS, H. F. **Relações entre características bionômicas e fisiológicas de espécies de *Drosophila* e a distribuição de suas abundâncias na natureza**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. Campinas. São Paulo. 2006.

PAIVA, D. P. Controle de Moscas e Cascudinhos: Desafios na Produção Agrícola. **Simpósio sobre Resíduos da Produção Avícola**. v. 1. p.1-6 12 de abril de 2000 – Concórdia, SC.

PENARIOL, L.. **Assembléia de drosofilídeos na borda e no interior de um fragmento de floresta estacional no noroeste do Estado de São Paulo**. São José do Rio Preto. 91 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2007.

SILVEIRA, G.A.R.; MADEIRA, N.G.; AZEREDO-ESPIN, A.M.L. PAVAN, C. Levantamento de microhimenópteros parasitóides de dípteros de importância médico-veterinária no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 84:505-510. 1989.

# **BIODIVERSIDADE COMO TEMA CENTRALIZADOR DE ATIVIDADE EXTENSIONISTA EM EDUCAÇÃO**

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Ana Clara Franco de Magalhães

**Instituição:** Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

**Nome dos autores:** Ceres Olívia Leão; Maria Rita Silvério Pires; Viviane Renata Scalon;  
Hildeberto Caldas de Souza.

**Palavras chave:** Biodiversidade, educação, ciência

## **Resumo**

O projeto Ciência e Escola - uma ponte para o conhecimento vem sendo desenvolvido semestralmente desde 2008, por um grupo de professores e funcionários do Departamento de Ecologia Evolução e Meio Ambiente da Universidade Federal de Ouro Preto, estudantes de graduação em Ciências Biológicas. Em outubro de 2010, esse projeto foi oferecido com tema central “Biodiversidade no Brasil: prazer em conhecê-la”. Este evento teve como objetivo despertar o interesse dos alunos pela investigação científica, particularmente sobre biodiversidade, e foi voltado para os alunos de ensino médio e último ano do ensino fundamental de escolas públicas e particulares de Ouro Preto e região. Os alunos foram divididos em turmas e atuaram em diferentes laboratórios da área biológica para realizar trabalhos de cunho científico durante uma semana. Ao final da semana, foi realizada uma mini conferência para que seus trabalhos e resultados fossem apresentados aos demais participantes do evento. Um questionário com perguntas sobre interesse e conhecimento científicos foi aplicado aos alunos antes e depois da realização do evento com intuito de avaliar o que foi aprendido por eles e se houve o esperado aumento de interesse pela pesquisa científica. De maneira geral, foi possível estimular os alunos a conhecerem a prática científica, além de propiciar um conhecimento sobre a biodiversidade local, com a qual eles convivem diariamente.

## **Introdução**

O Ministério da Educação conceitua extensão como um processo educativo que possibilita a relação transformadora entre universidade e sociedade, articulando o ensino e





a pesquisa. As universidades possuem autonomia didático-científica para realizar o princípio de integração entre ensino, pesquisa e extensão. Neste princípio estão inseridas a justiça social, a solidariedade e a cidadania (HENNINGTON, 2005). Extensão universitária é um processo indispensável na formação do aluno de todas as áreas e na qualificação do professor por se tratar de um processo que implica relações multi, inter ou transdisciplinares. Um novo pensar sobre a extensão universitária propõe que a comunidade deixe de ser passiva no recebimento de informações e conhecimentos transmitidos pela universidade e passe a ser participativa e crítica (JEZINE, 2004).

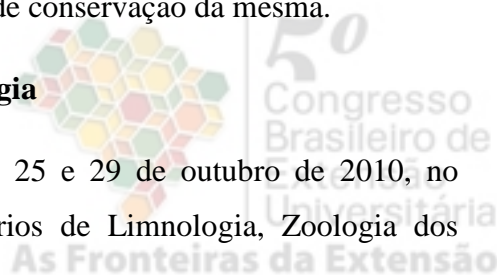
O projeto Ciência e Escola - uma ponte para o conhecimento foi desenvolvido pelo programa de Educação Ambiental, ligado à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Este projeto contou com a colaboração de professores, técnicos e alunos dos laboratórios do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente e foi realizado no período de 25 a 29 de outubro de 2010. Este visa propiciar um ambiente onde alunos do ensino médio e fundamental das escolas públicas e particulares de Ouro Preto e região possam ter contato com a metodologia usada em trabalhos científicos, desde como ela é idealizada e vivenciada no cotidiano até a experimentação e avaliação de resultados. O aluno assume o papel de pesquisador, deixando de ser apenas um receptor de informações e conceitos prontos.

O tema Biodiversidade vem sendo amplamente divulgado pela mídia e com isso surgiu o interesse em mostrar ao público alvo de diversas abordagens e metodologias associadas a ele, tendo como objetivo final a conservação da biodiversidade. Também houve uma demanda por partes dos professores de ciências em promover atividades práticas para seus alunos, já que frequentemente não há disponibilidade de recursos ou mesmo laboratórios de ciências das escolas.

Dessa forma, os objetivos deste trabalho foram despertar o interesse dos alunos pela investigação científica através do trabalho em torno do tema biodiversidade, assim como conhecer a grande biodiversidade regional e as formas de conservação da mesma.

### **Materiais e metodologia**

O presente projeto foi realizado entre os dias 25 e 29 de outubro de 2010, no período da tarde, de 13h00 as 17h00, nos laboratórios de Limnologia, Zoologia dos



Vertebrados, Zoologia de Invertebrados, Ecologia e Botânica, todos pertencentes ao Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente da UFOP.

Inicialmente foi realizada uma reunião com os professores, técnicos e alunos interessados em participar do evento como monitores, para que estes conhecessem os objetivos do trabalho e suas respectivas funções. Os monitores foram mediadores da discussão entre os alunos, levando-os a formular perguntas que seriam respondidas ao longo da semana por meio de experimentações e pesquisas.

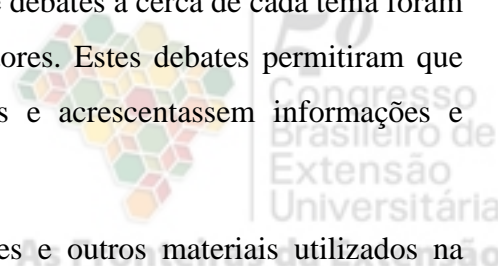
Todas as escolas de ensino fundamental e médio de Ouro Preto e seu entorno foram convidadas, entretanto apenas oito participaram. O convite, contendo uma carta com os objetivos e o cronograma, foi entregue pessoalmente pelos realizadores do projeto à direção das escolas, sugerido que o professor de ciências escolhesse cinco alunos.

No primeiro dia os alunos foram recebidos na UFOP, ganharam seus crachás e material, e participaram de uma palestra, na qual foram expostos os propósitos da atividade. Foi realizada uma dinâmica para a socialização entre alunos e monitores e introdução do tema proposto. Os alunos responderam a um questionário contendo perguntas a respeito do ponto de vista destes sobre a ciência e a universidade.

Logo após os alunos foram divididos em grupos e conduzidos aos cinco laboratórios participantes. Os alunos conheceram os laboratórios em que trabalhariam durante a semana, partindo de uma exposição sobre as linhas pesquisas e suas relações com a biodiversidade por parte do docente responsável e seus monitores. Docentes e monitores assumiram uma postura de estimuladores dos experimentos propostos pelos alunos de acordo com o tema em debate, não respondendo de forma direta as perguntas levantadas, permitindo que os alunos buscassem tais respostas durante suas pesquisas.

Os dias 26, 27 e 28 foram destinados a realização dos projetos de pesquisa propostos pelos alunos visando responder às perguntas formuladas pelos mesmos. Ao final de cada dia foi oferecido um lanche para todos no restaurante universitário. Durante o lanche cada grupo apresentou seus resultados parciais e debates a cerca de cada tema foram realizados pelos alunos, sempre mediado pelos monitores. Estes debates permitiram que todos os grupos conhecessem os diferentes projetos e acrescentassem informações e sugestões para a metodologia dos demais grupos.

No último dia os alunos apresentaram cartazes e outros materiais utilizados na pesquisa para expor os resultados obtidos, na forma de uma mini conferência. Em seguida



o mesmo questionário aplicado no primeiro dia foi respondido novamente para uma comparação das respostas. Isto permitiu avaliar se os resultados esperados foram obtidos.

### **Resultados e discussões**

Na recepção dos alunos, gravuras alusivas a diversos temas relacionados à biodiversidade deram origem a uma dinâmica, na qual uma história sobre biodiversidade foi sendo contada a partir da relação entre as gravuras imaginada por cada participante. Esta dinâmica estimulou a interação dos alunos e a exposição de suas idéias e percepções quanto as inter-relação dos diferentes temas.

A comparação entre as respostas aos questionários aplicados antes e após as atividades mostraram um amadurecimento dos alunos quanto ciência desenvolvida na universidade. Inicialmente 73,5% dos participantes acreditavam que a ciência influencia a sua vida de forma perceptível. Ao final do projeto, 100% dos alunos reconheceram esta influência. Antes da realização do evento a maioria dos alunos respondeu que se tornariam cientistas, mas que ainda não haviam se deparado com algo que lhes despertasse interesse. Ao final, a maioria respondeu que se tornaria cientista, pois, percebeu que a ciência é indispensável para o País. Essas respostas indicam que os alunos selecionados já eram interessados em ciência e a participação no projeto materializou essa possibilidade em suas vidas.

Quando solicitado que caracterizassem ciência escolhendo palavras positivas, neutras ou negativas, as mesmas palavras foram assinaladas nos questionários aplicados antes e depois do evento, sendo em maioria positivas. Esse fato reforça a idéia de que os alunos participantes já tinham suas opiniões positivas sobre ciência.

Em relação ao ingresso na universidade a grande maioria dos alunos considerou a UFOP como um espaço destinado à formação de pessoas que almejam sucesso profissional, isso pode indicar que a maioria se sente atraída pela idéia de ingressar na universidade.

Durante a apresentação dos trabalhos, os alunos se mostraram mais dispostos a pensar, agir e questionar sobre qualquer temática científica do que no início da semana, dando-nos evidências de termos alcançado os objetivos propostos. Foi demonstrada satisfação da parte dos estudantes, pois elogiaram e agradeceram aos realizadores a possibilidade de sua participação no evento.

### **Conclusão**

De maneira geral, os resultados obtidos com esta iniciativa destacaram o importante papel da Universidade como geradora e difusora do conhecimento científico, algo já evidenciado anteriormente (CHAUI, 2003). Foi possível estimular os alunos a conhecerem a prática científica, independente da área de estudo, além de propiciar um conhecimento sobre a biodiversidade local, com a qual eles convivem diariamente.

Acreditamos que para muitos alunos, a participação neste evento permitiu que estes repensassem sobre seu futuro, almejando a formação acadêmica, ou mesmo repensassem suas ações para com a sociedade.

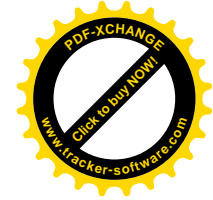
### **Referências**

CHAUI, M. **A universidade pública sob nova perspectiva**. Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, n. 24, p.5-15. 2003.

HENNINGTON, E. A. **Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão universitária**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(1):256-265. 2005.

JEZINE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária: Área Temática de Gestão da Extensão**. Belo Horizonte. 2004.





# CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL DOS PEQUENOS PRODUTORES DE CAMARÃO NA BACIA DO RIO PARAÍBA ATRAVÉS DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES.

Área temática: Meio Ambiente

Responsável pelo trabalho: José Marcelino Oliveira Cavalheiro.

Instituição: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

José Marcelino Oliveira Cavalheiro<sup>(1)</sup>; Thais Teresa Brandão Cavalheiro<sup>(2)</sup>; Thiago Brandão Cavalheiro<sup>(1)</sup>

(1) Universidade Federal da Paraíba, Campus I, s/n, Cidade Universitária, CEP:58051-270, João Pessoa-PB. E-mail: [jmarcelin@uol.com.br](mailto:jmarcelin@uol.com.br), [thiagobcav@hotmail.com](mailto:thiagobcav@hotmail.com)

(2) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga, 6681 - Partenon - Porto Alegre/RS - CEP: 90619-900 E-mail: [thaisteresa90@hotmail.com](mailto:thaisteresa90@hotmail.com)

## Resumo

A carcinicultura é hoje uma atividade solidamente estabelecida e em expansão, e o seu crescimento vem sendo acompanhado por crescentes preocupações sobre sua sustentabilidade ambiental. O presente trabalho foi realizado no Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, tendo como local de estudo um grupo de 04 pequenos criadores de camarão localizados no Rio Paraíba, abrangendo 04 municípios (Itabaiana, Mogeiro, Salgado de São Feliz e São Miguel de Taipú). O objetivo principal foi de repassar informações aos produtores a cerca da qualidade das águas dos efluentes gerados pelos pequenos empreendimentos de criação de camarão a fim de que estes não prejudiquem o meio ambiente e ao mesmo tempo permitir que os mesmos estejam enquadrados na legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA 312). A metodologia utilizada baseou-se na coleta de água dos efluentes das Bacias de Decantação, para tanto, coletou-se amostras por um período de 03 meses, onde as coletas foram realizadas em intervalos de 30 dias, e obtendo assim um total de 24 amostras de água dos efluentes gerados pelos viveiros de cultivo. Destaca-se que as médias para todos os parâmetros foram tratadas estatisticamente através da análise de variância ANOVA e teste de Tukey a



5% de probabilidade. Durante os 90 dias de cultivo, os parâmetros apresentaram variações significativas, entretanto, os valores encontrados não ultrapassaram os limites recomendados pela legislação vigente (Resolução CONAMA 357).

Palavras chave: Camarão *Litopenaeus vannamei*, sustentabilidade ambiental, qualidade dos efluentes.

### Introdução

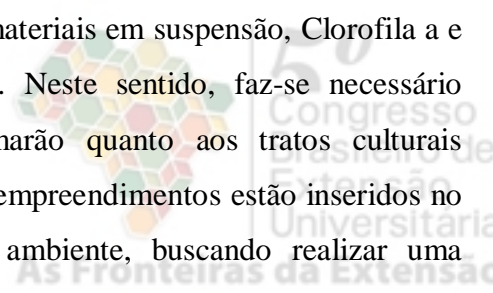
O camarão branco, *Litopenaeus vannamei*, foi introduzido no Brasil nos anos 90 tornando-se, rapidamente a espécie mais importante das fazendas de camarão do país, sendo distribuído ao longo de todo o território nacional (Wang, Chen, 2004).

De acordo com a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2006), o Brasil ocupa a sétima posição, com a produção de 65 mil toneladas. Entre os peneídeos, destaca-se *Litopenaeus vannamei* como a espécie mais cultivada e de extrema importância na América Latina e Ásia (Rojas, Alfaro, 2007).

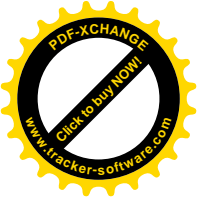
O adequado suprimento de uma água de boa qualidade é fundamental para o sucesso de explorações aquícolas (Kubtiza, 2003). Neste contexto o ambiente onde geralmente as fazendas de camarão estão inseridas, são ecossistemas complexos, produtivos e de grande importância econômica, ecológica e social, e que interferem diretamente através da qualidade da água na produção de camarões.

As fazendas de camarões geralmente estão localizadas em áreas onde há influência de zonas agrícolas, indústrias ou de rios adjacentes, que podem causar aumento de nutrientes, excesso de matéria orgânica, sólidos em suspensão, podem trazer pesticidas, e com isso acarretar numa água de péssima qualidade aos camarões cultivados, (Boyd, 2005).

Diversos são os fatores físico-químicos que afetam a qualidade da água e conseqüentemente a produção de camarões marinhos, dentre estes estão: os teores de amônia, nitrato, temperatura, nitrito, fosfato, silicato, pH, oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica por Oxigênio, salinidade, transparência, materiais em suspensão, Clorofila a e Coliformes (Número mais provável) (Arana, 1997). Neste sentido, faz-se necessário conscientizar a comunidade de produtores de camarão quanto aos tratamentos culturais sustentáveis a fim de proteger o ambiente o qual seus empreendimentos estão inseridos no que tange a qualidade dos efluentes lançados no ambiente, buscando realizar uma convivência harmônica com a comunidade do seu entorno.







## Material e Métodos

Para o monitoramento dos efluentes nas Bacias de Decantação dos empreendimentos de cultivo de camarões marinhos da espécie *Litopenaeus vannamei*, foram realizados em fazendas junto ao Rio Paraíba, em número de quatro propriedades, as quais destacamos: 1. Fazenda Sítio Boa Vista (Mogeyro), 2. Fazenda Nossa senhora da Conceição (Itabaiana), 3. Fazenda Jardim Piranhas (Salgado de São Felix), e 4. Fazenda Camaron (São Miguel de Taipú). Todas as propriedades estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, e o início das atividades se deu com o povoamento dos viveiros com camarões, o que ocorreu durante um período de 90 dias, as coletas foram intercaladas a cada 30 dias, gerando, portanto 04 coletas por produtor (0, 30, 60 e 90 dias), totalizando assim 24 amostras para o período de estudo. As amostras de água dos efluentes foram coletadas e acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo e transportados ao Laboratório de Processamento de Produtos Pesqueiros do Centro de Tecnologia da UFPB.

O pH foi determinado utilizando-se um potenciômetro portátil e a medir a transparência utilizou-se o disco de Secchi. A salinidade foi aferida com um refratômetro manual e a concentração de amônia e nitrito foi determinada através do método colorimétrico de Mackereth, Heron e Tallaing (1978). A concentração de nitrato foi determinada pelo método de Rodier (1975), em que o nitrato é reduzido a nitrito através do contato do nitrato com cádmio amalgamado. Para análise de fósforo total, silicato, Clorofila a, material em suspensão, Coliformes e DBO foram mensuradas segundo a metodologia descrita por Simpaúba-Tavares (1995). A medição do oxigênio dissolvido e temperatura foram utilizadas um oxímetro da marca Quimis (modelo Q-758p).

## Resultados e Discussão

Os resultados expressados através da análise de água dos efluentes dos viveiros para as quatro Bacias de Decantação dos empreendimentos de cultivo estudados, no que diz respeito às análises de oxigênio dissolvido, salinidade, pH, amônia, nitrato, nitrito e fosfato, apresentaram valores muito próximos entre os ambientes.

Malpartida e Vinatea (2007), afirmam que em uma faixa de 0 a 20‰ o camarão hiper-regula sua hemolinfa para 22‰, faixa ótima de crescimento para esta espécie, a exemplo do que se observa para outras espécies de camarão Peneideo, como por exemplo, o *Litopenaeus vannamei*. Para os valores de pH, DBO e transparência os resultados também se mostraram dentro da faixa aceitável ao cultivo de camarões e existente nas Bacias de Decantação analisadas, os valores ideais de pH para o crescimento ideal do *L. vannamei* de acordo com Boyd (2005) estão entre de 6 a 9.



Segundo Boyd (2005), as concentrações ótimas de oxigênio para viveiros de camarão que levam a um bom crescimento deve ser maior que 5,00mg/l. Para a Bacia de Decantação da Fazenda Jardim Piranhas, foram encontrados níveis baixos de saturação de oxigênio, porém por se tratar de um cultivo com uma menor densidade e com uma maior área estas baixas taxas não alteraram a produção nos viveiros.

Nas Fazendas Sítio Boa Vista, Nossa Senhora da Conceição e Camaron, de acordo com os dados obtidos por Chellapa, Lima e Câmara (2007), a média das concentrações obtidas para o oxigênio dissolvido estiveram próxima a média encontrada pela pesquisa que foi de 5,80 mg/l, indicando um melhor aporte de oxigênio dentro do sistema de cultivo.

Os compostos nitrogenados (Amônia, Nitrato e Nitrito) estão correlacionados entre si e com a salinidade, oxigênio dissolvido e pH, indicando que existem processos oxidativos de matéria orgânica nas Bacias de Decantação e que as influências dos efluentes também podem atuar nesse processo (Boyd, 2005).

Conforme descrito por Hernández (2000) no que se refere à concentração de amônia encontrada, os valores estiveram dentro da faixa ideal de crescimento para o camarão cultivado (0,1 – 1,0mg/L). Nas Bacias de Decantação para todas as fazendas, a coleta 3, obteve valores superiores aos comparados com as demais coletas dos efluentes.

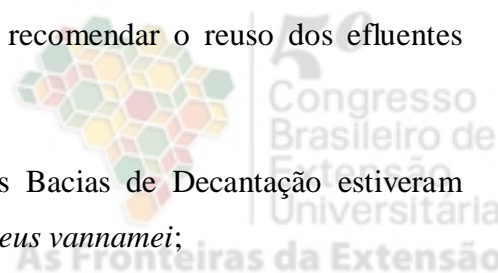
Para os resultados obtidos quanto aos valores de nitrito, as quatro Bacias de Decantação estudadas estiveram com teores inferiores aos descrito por Boyd (2002), que relata que o limite máximo deste teor dentro de um cultivo deve ser menor que 1,0mg/L, pois acima deste valor o nitrito pode interferir no transporte de oxigênio dentro das células do camarão, acarretando na sua morte ou prejudicando no processo de ecdise (muda) uma vez que durante este processo o consumo de oxigênio se torna maior, (ARANA, 1997).

Segundo Clifford (1994) os valores de nitratos devem estar entre 0,4 a 0,8mg/L, e de acordo com essa faixa todas as Bacias de Decantação estudadas estiveram muito abaixo do intervalo descrito pelo autor.

Os valores obtidos para o fósforo total, material em suspensão, Clorofila a e Coliformes nas Bacias de Decantação apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela Resolução do CONAMA 357. Diante disto, pode-se recomendar o reúso dos efluentes como medidas mitigatórias para a carcinicultura.

### **Conclusões**

Os parâmetros físico-químicos e microbiológicos das Bacias de Decantação estiveram dentro dos limites aceitáveis para o cultivo de *Litopenaeus vannamei*;





Pode-se recomendar o reuso dos efluentes das Bacias de Decantação como medidas mitigatórias para qualidade ambiental dos ecossistemas envolvidos, bem como no benefício das comunidades do entorno.

#### Referências

ARANA, L. V. **Princípios químicos da qualidade da água em aquíicultura**. Editora da UFSC. V. 7, 66 pág, 1997.

BOYD, C. E. **Manejo da qualidade da água na aquíicultura e no cultivo do camarão marinho**. Tradução Josemar Rofrigues. Recife **ABCC**, 157p. 2005.

CHELLAPA, N. T., LIMA, A. K., CÂMARA, F. R. A. Riqueza de Microalgas em viveiros de cultivo orgânico em Tibau do Sul Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, V. 5, supl. 2, p120-122, jul.2007.

CLIFFORD, H. C. Semi-intensive sensation: a case study in marine shrimp pond management. **World Aquaculture**, V.25, n.6,p. 98-102, 1994.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FishStat plus**: universal software for fishery statistical time series. Version 2.3. Rome: FAO, 2006.

HERNANDÉZ, J. Z. **Manual da Purina de biosseguridade no cultivo de camarões marinhos**. São Paulo: Paulínia, 2000. 36p.

KUBTIZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. Editora Jundiaí, São Paulo, 1ª edição, 2003.

MACKERETH, F. F. H.; HERON, J.; TALLING, J. F. **Water analysis some revised methods for limnologist**. Dorest: Freshwater Biology Ass., 1978. 121p.

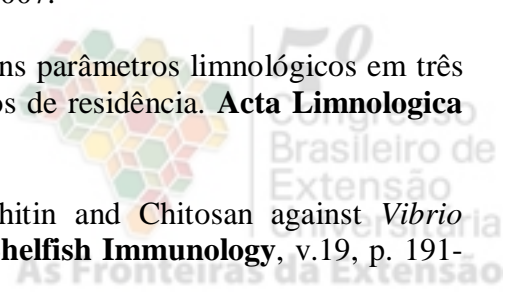
MALPARTIDA, J.; VINATEA, L. Monitoramento de crescimento de juvenis de *Farfantepenaeus paulensis* (PEREZ-FARFANTE, 1967) com vistas a um futuro repovoamento da lagoa da lagoa de Ibiraquera, Ibatuba SC. **Biotemas**, V.20 (3), pag 37-45. 2007.

RODIER, J. **L'analyse de l'eau: eaux naturelles, eaux résiduaires, eaux de mer**. 5 ed. Paris: Dunod., v. 1, 1975. 692 p.

ROJAS, E.; ALFARO, J. In vitro manipulation of egg activation in the open thelycum shrimp *Litopenaeus*. **Aquaculture**, v.264, p.469-474, 2007.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H. Variação diurna da alguns parâmetros limnológicos em três viveiros de piscicultura submetidos a diferentes tempos de residência. **Acta Limnologica Brasiliense** . V. 8, 29-36, 1995.

WANG, S.; CHEN, J. The Protective Effect of Chitin and Chitosan against *Vibrio Alginolyticus* in White Shrimp *L. vannamei*. **Fish & Shellfish Immunology**, v.19, p. 191-204, 2004.



**CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA IDOSOS DA UNIVERSIDADE DO  
ENVELHECIMENTO EM ARAGUAÍNA (UNIENVA) – CAMPUS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

Área Temática: Meio Ambiente

Marcelo Venâncio

Professor do Curso de Geografia da Universidade Federal do Tocantins,  
Campus Araguaína (UFT/CAMUAR)

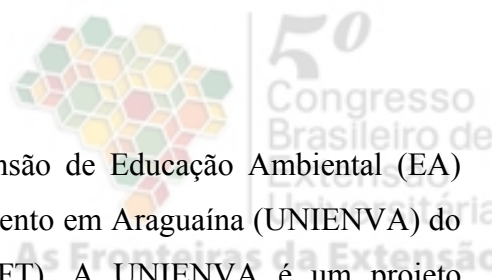
**Resumo**

Este texto tem por objetivo relatar as experiências do projeto de extensão denominado: Curso de educação ambiental para idosos da Universidade do Envelhecimento em Araguaína (UNIENVA) – campus da UFT. Tal curso teve como objetivo promover um curso de Educação Ambiental (EA) para os alunos idosos, a fim de capacitá-los como agentes críticos e multiplicadores de propostas de EA, bem como dar subsídios para que os mesmos reflitam sobre os problemas ambientais dentro do município. O curso conta com a participação de 82 idosos e foi dividido em duas etapas. A primeira ocorreu entre fevereiro e junho (18 encontros) e a segunda parte ocorrerá entre agosto e novembro (8 encontros). O objetivo da primeira parte foi fazer que os idosos refletissem sobre os grandes problemas ambientais como água, lixo, arborização, queimadas, problemas estes visíveis em Araguaína. Para a realização da primeira etapa do curso foram utilizados materiais audiovisuais diversos, textos, músicas, debates, dentre outros. Assim, discutir meio ambiente com os idosos permitiu os mesmos fizessem uma reflexão sobre os problemas ambientais e adotassem uma outra postura frente as questões que afetam seus lugares de vivência além de tornarem multiplicadores de uma proposta de EA.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Urbana. Idosos. Araguaína (TO)

**Introdução**

O presente texto trata de um projeto de extensão de Educação Ambiental (EA) voltado para os Idosos da Universidade do Envelhecimento em Araguaína (UNIENVA) do Campus da Universidade Federal do Tocantins (UFT). A UNIENVA é um projeto



coordenado pela Profa. Dra. Mara Cleusa Peixoto Assis Rister que propõe uma educação continuada, oferecida às pessoas com idade igual ou superior a 50 anos, no sentido de possibilitar atualização cultural dos participantes na área de Geriatria, Gerontologia, Direitos, Políticas Sociais e Meio Ambiente, valorizando a magnitude do conhecimento e a ampliação teórico-metodológica multidisciplinar a respeito do envelhecimento no Estado do Tocantins e na região Norte. Assim, acredita-se que a EA pode auxiliar no alcance desses objetivos. Participam do projeto 82 idosos cuja idade varia de 51 anos a 90 anos, todos moradores do município de Araguaína. Além disso, o presente projeto conta com a participação de mais 2 professores, 1 técnico administrativo e 5 alunos de graduação e Geografia da UFT.

Nesse sentido, corroborando as ideias de Miranda (2006, p. 32), a EA é “uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade da vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente”. Dentro dessa perspectiva, o curso de EA contribuiu também, no sentido de despertar nos idosos o nível de reflexão e de conscientização sobre os problemas ambientais do meio o qual estão inseridos.

Nessa linha de raciocínio, Cabral et al (2006) ressalta que a EA está voltada para todas as idades, mas por estar inserida principalmente no espaço escolar uma parcela da população, nesse caso os idosos, que, por ocasião do período escolar não tiveram contato com essa área do conhecimento. Assim, o presente projeto teve como proposta oferecer um curso para os alunos idosos da UNIENVA/UFT, a fim de capacitá-los como agentes críticos e multiplicadores de propostas de EA, bem como dar subsídios para que os mesmos reflitam sobre os problemas ambientais dentro do município.

Em Araguaína, os problemas ambientais ligados à disposição dos resíduos sólidos, o uso da água, a prática de queimadas dentre outros têm despertado a preocupação de pesquisadores e demais membros da sociedade organizada. Daí, além da necessidade de discutir esses problemas nas escolas, discutir esse tema, com os idosos da UNIENVA torna-se primordial, pois os mesmos além de refletirem sobre os seus lugares de vivência podem também, tornarem-se multiplicadores de propostas de EA, daí a justificativa dessa extensão.

Discutir as questões ambientais urbanas é de significativa importância, pois a maior parte da população do planeta se encontra em cidades. Isso implica no aumento acelerado dos problemas ambientais que trazem inúmeras consequências negativas que afetam a

todos. Assim, concordando com Carvalho (2008) as propostas dos programas e/ou projetos de Educação Ambiental voltados para as cidades, almejam de forma abrangente contribuir para uma análise crítica do processo civilizatório, tomando o ambiente urbano como sua face mais concreta e eminente, desvelando os problemas e os riscos que tal processo produziu em termos de uma generalizada crise socioambiental de graves proporções para a continuidade da espécie humana e a sobrevivência do planeta.

### **Material e Metodologia**

O projeto está sendo desenvolvido no Campus da Universidade Federal do Tocantins, Campus Araguaína (UFT/CAMUAR), com 82 alunos idade entre 51 e 90 anos. Esse projeto de extensão foi dividido em duas partes. A primeira parte do curso ocorreu entre os períodos de Fevereiro a Junho de 2011 totalizando 18 encontros, onde foram discutidas as grandes questões ambientais urbanas. A segunda parte que ocorrerá de agosto à novembro de 2011 terá um total de 8 encontros. Nessa parte serão feitas algumas pesquisas de campo na cidade de Araguaína, para que os idosos identifiquem os principais problemas urbanos. Essa parte do curso contará também com atividades de conscientização em alguns bairros e ainda será construída uma carta proposta que será enviada ao poder público, apontando os problemas e possíveis soluções para resolvê-los.

Com relação à primeira parte do curso foi desenvolvida num primeiro momento, uma discussão sobre as propostas e objetivos do projeto e os temas da EA dando ênfase aos problemas ambientais urbanos e a importância de refletir sobre eles. Em seguida foram discutidos com os idosos as grandes questões ambientais que afetam a cidade, dando foco à Araguaína. Os temas tratados foram: O crescimento das cidades e os problemas daí decorrentes, a problemática do lixo, uso e conflitos por água, desmatamento, queimadas, dentre outros problemas urbanos. Para o desenvolvimento da atividade foram utilizados materiais audiovisuais (vídeos, data show, *sites* especializados na Internet), músicas, confecção de cartazes, debates, dinâmicas de grupo, dentre outros.

Para estimular a criatividade dos idosos, os mesmos foram incentivados a produzirem algumas atividades relacionados às discussões feitas em sala de aula, como produção de desenhos, de poesias, de músicas, de textos, de cartazes, de paródias de músicas, dentre outras. Ao final da primeira parte do curso foi feita uma avaliação onde cada idoso pode fazer uma reflexão sobre o curso e o que aprenderam.



## **Resultados e Discussões**

O curso permitiu com que os idosos fizessem uma reflexão crítica sobre os problemas ambientais de Araguaína, cidade esta localizada no norte tocantinense e que teve um crescimento acelerado nos últimos 10 anos. Porém esse crescimento aconteceu de forma desordenada sem nenhum planejamento. Os problemas ambientais como o lixo, a poluição das águas, as queimadas no perímetro urbano, a falta de arborização são fatores preocupantes. Foi notório o interesse dos participantes em discutir tais problemas. Um fator importante durante as avaliações foi perceber a postura crítica sobre o papel do poder público em resolver os problemas ambientais. Falas como: “Quando chegar a política temos que conhecer o que cada candidato vai fazer pelo meio ambiente” e ainda “temos que ficar de olho o que os políticos tão fazendo pelo meio ambiente e denunciar para o ministério público”.

Outro ponto percebido a partir da fala dos idosos foi a mudança de atitude frente ao meio ambiente. A maioria deles relataram que passou a dar um destino adequado ao lixo não jogando-o em terrenos baldios, racionalização de água, plantio árvores, não provocar queimadas, etc.. Além disso, relataram que ainda conscientizam amigos, vizinhos e familiares sobre os problemas ambientais.

Ainda, durante o curso foram frequentes as dúvidas envolvendo a temática ambiental, o que provocaram o debate entre os participantes. Muitos deles realizaram atividades bastante criativas como construção de poesias músicas e desenhos que mostraram uma postura crítica frente às questões ambientais.

## **Conclusão**

Conforme as avaliações realizadas no decorrer da primeira parte desse curso, podemos considerar que essa atividade foi positiva. O curso permitiu que os mesmos adotassem uma postura crítica frente as questões ambientais que afetam o planeta, as grandes cidades e o meio em que eles estão inseridos. Além disso, um dos objetivos do curso é que os mesmos sejam multiplicadores de uma proposta de EA. Isso foi percebido quando falaram do papel do poder público. Além disso, os alunos mostraram uma postura crítica frente às questões ambientais, e ainda tentam conscientizar as pessoas próximas. Dessa forma, consideramos que a primeira etapa do curso atingiu os objetivos propostos.

## Referências Bibliográficas

CABRAL, S. S. et al. Educação Ambiental para idosos: relato de uma experiência em um grupo de terceira idade na região metropolitana de Belo Horizonte (MG). In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 58., 2006, Florianópolis/SC. **Anais...** julho. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito e ecológico. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, V. S. de. **Educação Ambiental Urbana**. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

MIRANDA, E. da S. **Conceitos e ações de educação ambiental em grupos de terceira idade**: perspectivas para desenvolvimento de programas educativos. 2006. 146 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Instituto Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2006.

PROJETO UNIENVA – Universidade do Envelhecimento em Araguaína (TO).

# **DE MÃOS DADAS COM O RIO PARAUAÚ: DA REFLEXÃO CRÍTICA À PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.**

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo Trabalho:** Enil do Socorro de Sousa Pureza

**Instituição:** Universidade Federal do Pará (UFPA)

**Nome dos Autores:** Enil do Socorro de Sousa Pureza<sup>1</sup>;

Sônia Maria Pereira do Amaral<sup>2</sup>.

## **RESUMO**

O Projeto de Mãos Dadas com o Rio Parauaú: da reflexão crítica à preservação ambiental, desenvolve atividades de extensão na temática meio ambiente, com ênfase na preservação do Rio Parauaú - rio que banha a cidade de Breves, Marajó, Pará; tomando como perímetro de abrangência a orla fluvial da cidade. Seu principal objetivo é proporcionar campanhas e atividades de sensibilização para a preservação do Rio Parauaú, através de atividades práticas e reflexivas de preservação do meio ambiente. A metodologia de trabalho consisti em: seminários, mini-cursos, palestras, pesquisas, arrastões ambientais e apresentações artísticas culturais, envolvendo danças, performances teatrais, paródias, voltadas a sua área temática. Os resultados foram: 14 palestras realizadas nas escolas de ensino fundamental; 10 Arrastões - coleta de lixo e panfletagem - na orla de Breves; 01 Seminário de Educação Ambiental; 01 mini-curso; participação em eventos: apresentação de 02 Comunicações Orais: Levantamento do Nível de Consciência Ambiental dos Usuários da Orla do Rio Parauaú, Breves, Pará, Norte do Brasil e Educação Ambiental na Orla Marítima de Breves: Ilha do Marajó - Pa, apresentado na 13ª Jornada de Extensão Universitária da UFPA e 02 pôsteres no I Simpósio Brasileiro de Educação Ambiental, na Cidade de Belém- Pará.

**PALAVRAS CHAVES:** lixo, rio, preservação.

## **INTRODUÇÃO**

No decorrer de nossa trajetória histórica, a relação homem e meio ambiente vem se modificando, de acordo com as necessidades humanas. Chegamos aos dias atuais e a devastação do meio ambiente cresce de forma acelerada. Nesse mesmo caminho, a

---

<sup>1</sup> Docente do quadro efetivo da Universidade Federal do Pará – Campus Universitários do Marajó - Breves. Coordenador do Projeto.

<sup>2</sup> Docente do quadro efetivo da Universidade Federal do Pará – Campus Universitários do Marajó - Breves. Co-autora do Projeto.

poluição das águas também acompanha a catastrófica história do desenvolvimento sem sustentabilidade. A exemplo disto são os rios que cortam os grandes centros urbanos, castigados por ações antrópicas, como é o caso do Rio Tietê em São Paulo e de forma similar, os Rios da Amazônia que também sofrem com este mesmo problema.

Diante deste cenário e por ser a academia também um campo de discussão de problemáticas social, principalmente as que se apresentam com mais intensidade neste início do século XXI, não há como ficar alheia às discussões que afligem boa parte da população; por isso, sua visão, deve estar inserida numa proposta que valorize um planejamento baseado não apenas nas preocupações de formação da racionalidade técnica instrumental, mas, com os conhecimentos das diversas ciências que fundamentam e estruturam a composição e a formação do homem. Neste sentido, apresenta-se a preocupação com a preservação do meio ambiente, em um currículo transdisciplinar onde

A diversidade de educadores presentes em uma escola (professores de matemática, ciências, línguas, literatura, etc.) propicie uma enorme riqueza de documentos e de percepções da realidade; no entanto, muitas vezes, esses conhecimentos estão compartimentados. Por ser uma proposta participativa que se baseia na interação das pessoas, na discussão de todas as pessoas envolvidas no processo educacional, a EA deve buscar a transdisciplinaridade a fim de obter compreensão mais ampla da realidade. (KINDEL, 2009, p. 100)

Sendo assim, a problemática ambiental não deve ser preocupação de uma área restrita do conhecimento, mas do conjunto de saberes que ajudam para a formação dos seres humanos, não ficando tão somente na reflexão, mas na intervenção dessa realidade.

Diante da preocupação com a problemática ambiental e em fazer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, o Campus Universitário do Marajó – Breves, por meio das Faculdades de Educação e Ciências Humanas e de Ciências Naturais, desenvolve o Projeto De Mãos Dadas com o Rio Parauaú: da reflexão crítica à preservação ambiental e que traz como atividade principal a “sensibilização” (Pentado, 2010) a preservação do Rio Parauaú, tomando como perímetro de abrangência a orla fluvial, moradores, comerciantes, ribeirinhos e transeuntes que utilizam esse espaço; com também professores, alunos e funcionários da Educação Básica e Superior. De forma empírica percebe-se que diariamente o Rio Parauaú recebe uma grande quantidade de “Resíduo em estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição” (Resolução Conama 5, de

05/08/93), os quais provocam a poluição e destroem a vida aquática, fazendo mal à saúde daqueles que permanecem nas embarcações e passam a tomar a água já contaminada.

Os objetivos do presente projeto são: possibilitar através da educação formal e não formal a reflexão crítica, usando como eixo o processo ensino-aprendizagem; despertar na comunidade a importância da preservação do Rio Parauaú; envolver ativamente os alunos e professores dos diversos níveis e modalidades de ensino para o exercício da cidadania tendo como foco as questões ambientais.

A relevância deste projeto parte da premissa de que sensibilizar a população para a preservação do rio ainda é a melhor forma de fazer com que o rio passe a receber uma quantidade menor de resíduos, pois presumimos que, se as pessoas agem de maneira agressiva com o ambiente é por falta de compreensão em relação à dimensão do problema que afeta a qualidade de vida não somente do ser humano, mas de toda a biota existente nele.

### **MATERIAL E METODOLOGIA**

Para a execução do presente projeto trabalhamos com as seguintes atividades: seminário - com o propósito de promover formação da equipe e de garantir parceiros para o projeto; mini-cursos para professores em parceria com o IBAMA; palestras nas escolas de ensino fundamental, envolvendo a equipe do projeto e profissionais de órgãos municipais, estaduais, federais e organizações não-governamentais - ONG's; pesquisas sobre o nível de consciência ambiental; arrastões ambientais - coleta de lixo e panfletagem e apresentações artísticas culturais, envolvendo danças, performances teatrais, paródias; todas as atividades em consonância com a temática e com a participação da comunidade, alunos e professores da educação básica e superior.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Desenvolver o projeto junto à comunidade foi um grande desafio e um aprendizado incomensurável para professores e alunos no que tange trabalhar com pessoas e ter como principal instrumento de divulgação a informação, na perspectiva de provocar uma mudança de atitude em relação à preservação do meio ambiente. Sensibilizar para preservar foi o grito de ordem que acompanhou o projeto nos diversos espaços como escolas, praças, ruas e comércio. Como resultado temos: realização do I Seminário de Educação Ambiental, em



abril de 2010, com a participação de acadêmicos e alunos do 3º ano do Ensino Médio com o tema: De Mãos Dadas com o Rio Parauaú: da reflexão crítica à preservação ambiental,



com apresentação do projeto a comunidade e de discussão sobre a poluição hídrica. Mini-curso: “Água: fundamentos básicos, função biológica, importância social e legislação federal pertinente. Para a consecução dos objetivos do projeto, várias atividades foram realizadas com o envolvimento de 14 escolas de ensino fundamental, 01

escola de ensino médio, do Campus Universitário do Marajó – Breves (Faculdades de Educação, Ciências Naturais e Serviço Social) e com a sociedade. Com esses agentes conseguimos atingir aproximadamente 5.000 (cinco) mil pessoas, por meio do seminário, palestras e dez Arrastões Ambientais - coleta de lixo e panfletagem - quando foram recolhidos 400(quatrocentos) sacos de lixo 50kg (cinquenta) cada e distribuídos 5.000 (cinco mil) panfletos em uma área que corresponde aproximadamente a um quilômetro - orla da cidade.



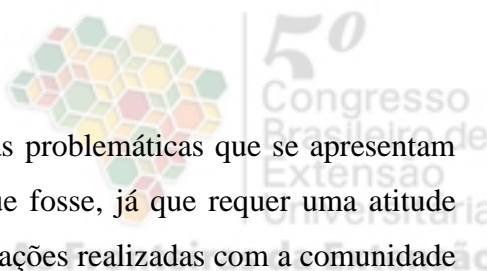
Duas comunicações orais: Levantamento do Nível de Consciência Ambiental dos Usuários da Orla do Rio Parauaú, Breves, Pará, Norte Do Brasil e Educação Ambiental na Orla Marítima de Breves: Ilha do Marajó - Pa: implicações para a preservação do Rio Parauaú, apresentado na 13ª Jornada de Extensão, Universitária da Universidade Federal do Pará e dois pôsteres com os mesmos temas no I Simpósio Brasileiro de Educação Ambiental.



Ao Promover a formação desses sujeitos observamos que as intervenções se tornaram mais qualificadas. As palestras e os arrastões ambientais envolveram mais pessoas nas atividades, seja na panfletando, na coleta de lixo, ou mesmo nas atividades artístico-culturais.

## CONCLUSÃO

Intervir de maneira consciente e crítica frente às problemáticas que se apresentam na sociedade não é tarefa fácil e nem esperávamos que fosse, já que requer uma atitude política social, econômica, filosófica, dentre outras. As ações realizadas com a comunidade foram de uma construção consciente que transcenderam as atividades acadêmicas,





perpassando por questões éticas, de valores e despertando a formação de pessoas críticas e responsáveis pelo/com seu ambiente e com o ambiente de outros seres.

Trabalhar Ensino, Pesquisa e Extensão e levar a UFPA/ Campus Universitário do Marajó - Breves até a comunidade brevense, mostrou que a relação universidade - comunidade pode se dá de forma sólida, pactuada, desde que a primeira apresente-se além dos seus muros e de diversas formas, e uma delas pode ser através de projetos de extensão, como o De Mãos Dadas com o Rio Parauaú, que nasceu na prática pedagógica acadêmica, da inquietude em não aceitar o que está posto, de se não se acomodar frente aos grandes problemas que vive a humanidade e que por meio da reflexão e da intervenção humana as mudanças são possíveis.

A relevância desse projeto pauta-se na formação de novas atitudes das pessoas - embora de forma muito tímida, percebemos que os objetivos e as metas foram alcançados, considerando que nesta região marajoara o rio é fonte de trabalho, lazer, alimentação e principalmente o caminho para se chegar a outros lugares da Amazônia. É um trabalho que não termina, não tem um fim em si mesmo, mas que ganha sentido quando se percebe o envolvimento da comunidade nas ações que foram além das expectativas.

## REFERÊNCIAS

BERNA, Vilmar Sidnei Demamam. **Como Fazer Educação Ambiental**. 4ª ed., São Paulo: Paulus, 2009

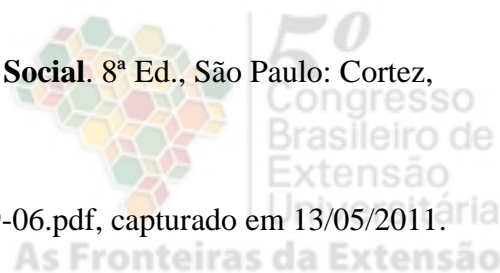
CASTRO, Ronaldo Souza de. (Org.). **Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Educação Ambiental: vários olhares e várias práticas**. 3ª Ed., Porto Alegre: Mediação, 2009.

PENTEADO, Heloísa Dupas. **Meio Ambiente e Formação de Professores**. 6ª Ed., São Paulo: Cortez, 2010.

REIGOTA, marcos. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8ª Ed., São Paulo: Cortez, 2010.

[www.sos-itacare.org/uploads/media/Conama-RES-369-06.pdf](http://www.sos-itacare.org/uploads/media/Conama-RES-369-06.pdf), capturado em 13/05/2011.



# DIAGNÓSTICO DO CUIDADO NO USO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS EM FRUTÍFERAS NA SERRA GAÚCHA

## Meio Ambiente

Marcus A. K. Almança, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves (IFRS)

Marcus A. K. Almança<sup>1</sup>; Otávio D. C. Machado<sup>2</sup>; Antonio F. Fagherazzi<sup>3</sup>; Carine Rusin<sup>4</sup>; Sabrina Lerin<sup>5</sup>; Felipe Bicalho<sup>6</sup>

### RESUMO:

A produção de frutíferas é uma das principais atividades da região conhecida como Serra Gaúcha de Rio Grande do Sul. Dentre as espécies mais cultivadas temos destacadamente a produção de uva e de pêssego. Nas frutíferas as pragas e doenças representam um dos principais problemas e para isso são utilizadas estratégias de manejo, como os produtos fitossanitários. Então, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico inicial das culturas implantadas e dos cuidados no uso de produtos fitossanitários na Serra Gaúcha. Para obtenção dos resultados foi utilizado o método de entrevista estruturada com questionário, em 15 produtores de Bento Gonçalves e Farroupilha. Nos resultados pudemos verificar a uva foi a principal cultura, abrangendo 71,83% da área. Todos os produtores informaram que utilizam EPI, realizam tríplex lavagem e devolvem as embalagens utilizadas, porém o destino da calda que sobra da pulverização é diferentes. O local de armazenagem dos produtos fitossanitários também foi variável, com 84,6% armazenando em local destinado para estes produtos. A principal forma de assistência técnica observada é daquela realizada por casas agrícolas. Todos os produtores informaram ter conhecimento sobre registros de produtos, que respeita os prazos de carência dos produtos e que nunca ocorreram casos de intoxicação na família. Porém, 75% dos entrevistados relataram já ter ocorrido fitotoxidez nas espécies cultivadas na propriedade. Conclui-se, é necessário um aprofundamento no detalhamento das informações sobre as condições de armazenagem e principalmente uma conferência do conhecimento sobre os produtos, pois houve um número alto de ocorrência de fitotoxidez.

**Palavras-chave:** entrevista, produtos fitossanitários, desenvolvimento

<sup>1</sup> Eng. Agr., Dr. Professor de Fitopatologia do IFRS/Campus Bento Gonçalves. Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves. Fone: (54) 3455 3200, e-mail: marcus.almanca@bento.ifrs.edu.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., MSc. Professor de Mecanização do IFRS, e-mail: otavio.machado@bento.ifrs.edu.br

<sup>3</sup> Curso superior de Tecnologia em Horticultura, e-mail: antonio.fagherazzi@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante do curso superior de Tecnologia em Horticultura, e-mail: carine.rusin@bento.ifrs.edu.br

<sup>5</sup> Curso superior de tecnologia em Horticultura; e-mail: Sabrina.lerin@bento.ifrs.edu.br

<sup>6</sup> Eng. Agr., Iharabrás S.A. Indústrias Químicas. Av. Liberdade, 1701, Sorocaba, e-mail: felipe.bicalho@ihara.com.br

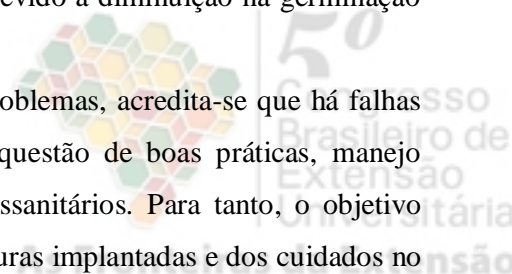


## INTRODUÇÃO

A serra gaúcha destaca-se cada vez mais no cenário nacional devido a sua participação na produção frutífera. O município de Bento Gonçalves é caracterizado pela sua diversificada produção de frutas. No ano de 2009 a produção de pêssego atingiu 19.200 toneladas e a de caqui de 2.380 toneladas (IBGE, 2009), importantes produtores brasileiros. Já, quanto a produção de uvas no Brasil a região Sul também destaca-se (PROTAS et al., 2002). A área plantada brasileira de uva na safra 2010/2011 é de 83.838 ha, enquanto que a do Rio Grande do Sul é de 50.389 ha, perfazendo 60,1% da área nacional. O RS é responsável por uma produção de 791.845 toneladas, correspondente a 57% da produção nacional que é de 1.387.787 (IBGE, 2011). O município de Bento Gonçalves possuiu uma produção de 100.300 toneladas, sendo o principal produtor do RS (IBGE, 2009).

No cultivo das frutíferas o principal método de controle utilizado para as doenças é a utilização de fungicidas. Para tanto, busca-se alternativas de controle que garantam segurança dos produtos, minimizando o risco aos consumidores e ambiente, minimizando ou substituindo o uso de fungicidas (CAMILI et al., 2007). O cuidado com o uso de fungicidas deve ser observado, pois apesar de em algumas situações não ocasionarem significativo acúmulo de resíduos nos produtos originados da produção, como vinho, os valores podem ser mais elevados na uva trazendo conseqüências para o consumo in natura (EDDER et al., 2009). Podem também haver conseqüências para o ambiente como a redução na polinização e na mal formação dos frutos, devido a diminuição na germinação dos grãos de pólen (KOVACH et al., 2000).

Com este acelerado crescimento iniciaram-se problemas, acredita-se que há falhas na chegada de informações aos produtores, como a questão de boas práticas, manejo correto de aplicação e de utilização dos produtos fitossanitários. Para tanto, o objetivo deste projeto foi realizar um diagnóstico inicial das culturas implantadas e dos cuidados no uso de produtos fitossanitários na Serra Gaúcha.



## MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado nos municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha, na Serra Gaúcha, com a visita em 15 propriedades rurais. Os dados foram obtidos através de entrevista estruturada com utilização de questionário previamente elaborado.

A entrevista realizada consistiu na obtenção de informações através das seguintes perguntas apresentadas na Tabela 1.

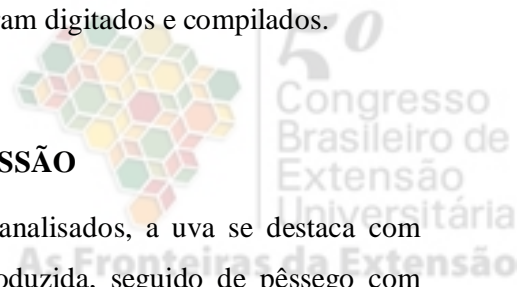
**Tabela 1:** Perguntas e possíveis respostas utilizadas no questionário.

<b>Pergunta</b>	<b>Respostas possíveis</b>
Culturas produzidas?	Cultura e área.
Utilização de EPI?	Sim e Não. Quais?
Realiza tríplice lavagem?	Sim e Não. Se sobra calda no tanque, qual destino?
Devolve as embalagens de agrotóxicos?	Sim e Não.
Como realiza o armazenamento de agrotóxicos e embalagens?	
Recebe assistência técnica?	Sim e Não. De quem?
Tem conhecimento sobre registro de agrotóxicos?	Sim e Não.
Respeita dose, período de carência e registro de agrotóxicos?	Sim e Não.
Ocorreram casos de intoxicação por agrotóxicos?	Sim e Não. Quais sintomas?
Há relatos de fitotoxidez?	Sim e Não. Quais produtos?

As visitas pré-agendadas foram realizadas no semestre de 2010, com duração mínima de 45 minutos em cada produtor. Após isto, os dados foram digitados e compilados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as culturas produzidas nos municípios analisados, a uva se destaca com 92,55 ha cultivados, representado 71,83% de área produzida, seguido de pêssego com 31,20 ha e o caqui com 4,60 ha cultivados.



Todos os produtores informaram que utilizam EPI, porém tivemos em dois casos a falta de uso de viseira. Neste questionamento quando era realizada a pergunta “Quais EPI’s?” não eram informadas as opções de resposta, buscando-se evitar assim uma resposta induzida. Com relação a tríplice lavagem e a devolução de embalagens utilizadas, todos os produtores fazem o recomendado. Porém, o destino da calda que sobra da pulverização é diferente, sendo reutilizado na própria aplicação, armazenado para utilização na próxima aplicação. Daldin & Santiago (2008) salientam a importância do uso de EPI’s e das possíveis consequências que a exposição aos produtos fitossanitários podem ocasionar, como estresses, depressão, câncer.

O local de armazenagem dos produtos fitossanitários também foi variável, com 84,6% armazenando em local destinado para estes produtos. Porém, tivemos 23,4% de destinado em locais não separados de outros materiais. Moniz et al. (2008) salienta a importância do local destinado aos produtos fitossanitários, inclusive referente ao tipo de construção, a localização, entre outros fatores.

A principal forma de assistência técnica observada é daquela realizada por casas agrícolas. Todos os produtores informaram ter conhecimento sobre registros de produtos, que respeita os prazos de carência dos produtos e que nunca ocorreram casos de intoxicação na família. Porém, 75% dos entrevistados relataram já ter ocorrido fitotoxidez nas espécies cultivadas na propriedade. Isto pode estar evidenciando a falta de qualidade da assistência técnica, ou a falha na comunicação entre assistência técnica e/ou a falta de capacidade do produtor de entender as instruções passadas, entre outros motivos.

Conclui-se então que, os produtores avaliados apresentam um bom conhecimento geral sobre a questão do cuidado e uso de produtos fitossanitários, porém são necessários ajustes. É necessário um aprofundamento no detalhamento das informações sobre as condições de armazenagem, no conhecimento sobre os produtos, pois houve um número alto de ocorrência de fitotoxidez e sobre o que é feito com a sobras de caldas de pulverização. Outro fator importante é que como os alunos participantes do projeto são também filhos de produtores, a informação repassada durante a realização chega por meio de caminhos ao público-alvo.



## REFERÊNCIAS

CAMILI, E. et al. Avaliação de quitosana, aplicada em pós-colheita, na proteção de uva 'Itália' contra Botrytis cinerea. Summa Phytopathologica, Botucatu, v.33, n.3, p.215-221, 2007.

DALDIN, C.A.M; SANTIAGO, T. Segurança do trabalhador rural: Equipamentos de proteção individual na segurança do trabalhador rural. In: ZAMBOLIM, L. et al. (Ed.) O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. Viçosa: UFV/DFP, 2008. p.87-106

EDDER, P. et al. Control strategies against grey mould (Botrytis cinerea Pers.: Fr) and corresponding fungicide residues in grapes and wines. Food Additives and Contaminants, London, v. 26, n. 5, p. 719-725, 2009.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal 2009.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=rs>. Acesso em: 30 de junho de 2011.

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp>. Acesso em: 5 mai. 2011.

KOVACH et al. Use of honey bees and bumble bees to disseminate Trichoderma harzianum 1295-22 to strawberries for Botrytis control. Biological Control, Orlando, v.18, p.235-242, 2000.

MONIZ et al. Uso correto e seguro no manuseio e na aplicação de produtos fitossanitários. In: ZAMBOLIM, L. et al. (Ed.) O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. Viçosa: UFV/DFP, 2008. p.87-106

PROTAS, J. F. da S.; CAMARGO, U. A.; MELO, L. M. R. de. A vitivinicultura brasileira: realidade e perspectivas. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 1., 2002, Andradas, MG. Viticultura e Enologia: atualizando conceitos. Caldas, MG: Epamig, 2002. p.17-32.



# **DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO (DRP) DAS CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS EM COMUNIDADES DE AGRICULTORES FAMILIARES DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON- PR**

**Matheus Franke Cornelio<sup>1\*</sup>; Fábio Corbari<sup>2</sup>; Nardel Luiz Soares da Silva<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>- Discente de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M. C. Rondon - PR.

<sup>2</sup>- Discente de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M. C. Rondon - PR.

<sup>3</sup>- Docente coordenador do curso de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M. C. Rondon - PR.

\*Email: matheus\_franke@hotmail.com

**Área Temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Matheus Franke Cornelio

**Instituição:** Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

**Modalidade de apresentação:** Comunicação oral

## **RESUMO**

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é uma ferramenta utilizada por técnicos, por meio de pesquisas que se baseiam nos conceitos e explicações dos participantes, para que as comunidades consigam perceber as suas necessidades principais, compartilhem experiências e analisem seus conhecimentos, melhorando assim, sua capacidade de gerenciamento e atuação nos planos de ação, trabalhando juntos nas escolhas dos aspectos mais importantes, sendo eles econômicos, ambientais e/ou sociais que necessitam de melhorias para o desenvolvimento sustentável da região. O propósito da utilização do DRP é a obtenção direta e rápida de informações primárias, conseguidas através da participação de grupos representativos dentro das comunidades em questão. Este artigo tem por objetivo relatar as experiências obtidas durante o período de 2011, através da utilização de técnicas e ferramentas do Diagnóstico Rural Participativo em diversas comunidades de produtores que atuam diretamente na agricultura familiar no Município de Marechal Cândido Rondon – PR.

**Palavras chaves:** DRP; planejamento; agricultura familiar.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo Verdejo (2006), o DRP (Diagnóstico Rural Participativo) é um conjunto de técnicas e ferramentas a fim que as comunidades e propriedades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu próprio planejamento e desenvolvimento analisando, compartilhando e acima de tudo valorizando suas experiências e conhecimentos a fim de que estes iniciem um processo de autorreflexão sobre os seus próprios problemas e as possibilidades para solucioná-los, e assim, aperfeiçoar suas habilidades de planejamento e ação.

A elaboração do DRP é realizada por meio da observação, identificação e levantamento de informações de indicadores sócio-econômicas, técnicos e ambientais das atividades agropecuárias e agroindustriais desenvolvidas nas comunidades, obtendo análise das realidades dos pesquisados a serem estudados. Este trabalho é possível através do diálogo entre pesquisador e pesquisado, a qual viabiliza uma abordagem fiel sobre as práticas de apropriação, produção e comercialização dos produtos agrícolas e das condições socioculturais do espaço rural estudado.

Neste trabalho abordaremos alguns levantamentos das condições socioculturais das propriedades de diferentes comunidades rurais no município de Marechal Cândido Rondon, mais precisamente nas comunidades Ajuricaba e Curvados. Esses levantamentos são resultados deste trabalho, os quais foram obtidos através da aplicação metodológica do DRP por uma equipe de docentes e discentes do curso de Agronomia – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

## **OBJETIVO**

Além do objetivo de impulsionar a autoanálise e a autodeterminação de propriedades rurais da região e grupos comunitários, o propósito do DRP é a obtenção direta de informação primária ou de “campo” nas comunidades, colhendo dados de maneira ágil e oportuna. Apesar de sua rapidez, de uma maneira completa e concreta, conseguida por meio de grupos representativos e proprietários rurais, até chegar a um autodiagnóstico sobre o estado de suas propriedades, assim como a situação de seus recursos naturais, econômica e social e outros aspectos importantes para a propriedade rural e comunidade em geral.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

O projeto foi realizado durante o ano de 2011 com proprietários rurais que trabalham com agricultura familiar, nas comunidades de Ajuricaba e Curvados do município de Marechal Cândido Rondon - Pr.

Com a evolução da tecnologia e a busca por adquirir produtos de melhor qualidade, o produtor rural necessita desenvolver cada vez mais técnicas tanto na área de produção, como também no gerenciamento financeiro de sua propriedade (SEGALA & SILVA, 2007).

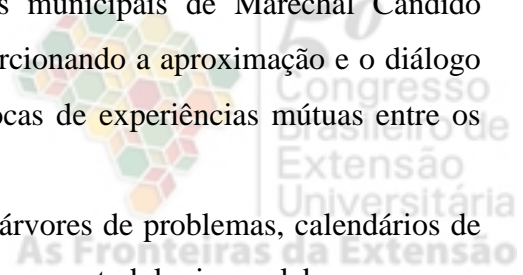
Segundo Schonhuth e Kievelitz (1994), o DRP pode recorrer a uma ampla gama de metodologias e técnicas qualitativas e interativas de análise e planejamento que apóiam o processo de aprendizagem dos grupos envolvidos mediante um diálogo. Buscando a maior amplitude possível para entendimento dos resultados foram adotados os seguintes procedimentos como: entrevistas semi-estruturadas, mapas, leitura de paisagem, calendário histórico de propriedades, árvores de problemas, diagramas de Venn e fluxogramas das atividades rurais. Todas as comunidades visitadas foram percorridas para observação dos meios de produção, criações animais, impactos ambientais e qualidade de vida da população local. Outras observações e questionamentos foram possíveis de serem feitas, tais como: identificando divisores de água; tipos de estradas; rede hídrica; florestas (mata ciliar e reserva legal); acidentes geográficos; associação comunitária; entre outros.

Com as visitas, observações contextualizadas a legislação ambiental sobre licenciamento e metodologias aplicadas, pesquisamos e analisamos a paisagem com o olhar técnico científico levando em consideração as potencialidades do agrossistema e das condições sócio-culturais dos agricultores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A realização desse projeto permitiu um maior entrosamento entre a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); e órgãos municipais de Marechal Cândido Rondon, com os agricultores familiares da região, proporcionando a aproximação e o diálogo entre os produtores de diferentes comunidades, com trocas de experiências mútuas entre os participantes e executores.

Com a elaboração de mapas de fluxo comercial, árvores de problemas, calendários de atividades das propriedades, entrevistas, entre outras metodologias, elaboramos um



diagnóstico de cada propriedade visitada, a fim de apontar os problemas e maneiras de resolver os mesmos.

Como características positivas apresentadas pelas propriedades rurais visitadas, as principais são a presença solo fértil com boa pastagem de inverno, um bom manejo de culturas, interesse em conseguir o cumprimento das normas e leis ambientais e água em abundância. Dentre os pontos negativos e que devem ser melhorados, podemos citar algumas propriedades que ainda relutam para a aplicação adequada das normas ambientais, com a ausência de mata ciliar e áreas de reserva legal, um mau preparo e manejo de solo e instalações em locais inadequados, levando a ocorrência de problemas como erosão, eutrofização e assoreamento de rios e nascentes.

Dentre estes critérios da ética em pesquisa fomos fiéis ao tratamento digno aos agricultores respeitando-os em suas autonomias e aos seus valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como hábitos e costumes da região de Marechal Cândido Rondon.



**Figura 1 e 2.** Arvore de problemas e visita participativa as propriedades rurais.



**Figura 2 e 3.** Vista panorâmica da linha Ajuricaba e cercamentos adequados em APP de propriedades do município de Marechal Cândido Rondon.

## CONCLUSÃO

O DRP demonstrou aos participantes, que a organização das propriedades e também comunidades é muito importante, pois só através de medidas práticas, corretas e dentro nas normas ambientais, as propriedades rurais, que primam pelos princípios da agricultura familiar em Marechal Cândido Rondon, podem alcançar um limiar para a sustentabilidade, produzindo e extraindo da terra e das atividades exercidas, todos os bens necessários sem agredir o meio ambiente e agroecossistemas da região.

Sobre as técnicas aplicadas, são de fácil execução e compreensão e permitem que todos os participantes manifestem suas opiniões e reflitam sobre as questões levantadas. Os participantes desse projeto atuam como mediadores e conselheiros, aprendendo e analisando sobre as condições e situações rurais de Marechal Cândido Rondon e estimulando o pensamento crítico de cada um dos envolvidos e demonstrando práticas e métodos para o melhoramento das propriedades no processo de um diagnóstico rural participativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, p. 65.
2. SCHONHUT, M.; KIEVELITZ, U. Participatory Learning Approaches: Rapid Rural Appraisal. **Participatory Appraisal: an introduce guide**. GTZ: 1994.
3. BRASIL. Ministério Extraordinário da Política Fundiária. **Metodologia do Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador**. Brasília, Mar. 1999.
4. MIRANDA, E. E.; CRISCUOLO, C.; QUARTAROLI, C. F. Desenvolvimento rural: gestão territorial. **Revista Agroanalysis (FGV)**, São Paulo-SP, jul. 2006, p. 40.





# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA MITIGAÇÃO DE IMPACTOS PROVENIENTES DO MANEJO INADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. ESTUDO DE CASO: CURIONÓPOLIS – PA**

**Área Temática:** Meio Ambiente e Educação

**Responsável:** Nayara Lage Silva

**Instituição:** Universidade Fumec

**Autores:** Nayara Lage Silva<sup>1</sup>; Rafaela Pedrosa<sup>2</sup>

## **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo apresentar a experiência da Educação Ambiental aplicada no município de Curionópolis – PA, durante a operação do Projeto Rondon, através de palestras e oficinas práticas com crianças e adultos. Informar e sensibilizar sobre a forma adequada de lidar com os resíduos sólidos e seus impactos ao meio ambiente e saúde passa a ser o grande desafio da pesquisa. O artigo retrata em um dos momentos da pesquisa, um diagnóstico de percepção ambiental aplicado aos moradores do município, buscando o reconhecimento e análise da dinâmica dos resíduos em Curionópolis. Os resultados avaliados no diagnóstico preconizaram as bases de interlocução entre as práticas de compostagem e reciclagem aplicada nas oficinas e palestras. A importância do gerenciamento de resíduos na área da saúde, envolvendo profissionais das escolas, postos de saúde e associação de mulheres, incentivando o comprometimento da comunidade em relação ao conteúdo proposto, também representa um dos conteúdos descritos neste artigo.

**Palavras –chave:** educação ambiental, resíduos sólidos, Projeto Rondon.

<sup>1</sup> Graduando Engenharia Ambiental pela Universidade FUMEC, participante do Projeto Rondon – Operação Carajás 2011

<sup>2</sup> Graduando Engenharia Ambiental pela Universidade FUMEC, participante do Projeto Rondon – Operação Carajás 2011





## **Introdução**

O município de Curionópolis localiza-se no estado do Pará, a 697 km da capital, Belém. Possui aproximadamente 18.295 habitantes (IBGE, 2010) distribuídos em uma área de 2.289 Km<sup>2</sup>. O município é constituído pelo distrito sede, e também pelos distritos de Serra Pelada e Cutianópolis. A região de Curionópolis surgiu de um aglomerado de pessoas que, no final da década de 1970, se estabeleceram no km 30 da rodovia PA-275, com a expectativa de trabalho na construção da Estrada de Ferro Carajás interligando a província mineral de Carajás (PA), com o porto de Ponta da Madeira, em São Luís (MA), ou em busca de ouro. Este foi descoberto em Serra Pelada, no início dos anos 80, consolidando Curionópolis como núcleo de apoio a essa atividade e como local de residência das mulheres e filhos de garimpeiros que, à época, eram impedidos de ingressar na Serra Pelada. Desenvolveram, assim, um comércio diversificado e um setor de serviços que permaneceu como povoação definitiva. O contexto histórico do surgimento de Curionópolis e a composição diversificada da população, proveniente de outros estados, ajuda no entendimento sobre a atual situação da região no que se diz às relações com o meio ambiente.

A educação ambiental se propõe a ativar a percepção do indivíduo, para os impactos causados pelas ações que ele exerce no meio ambiente, ou seja, em suas atitudes cotidianas. Assim, “a questão do lixo, por exemplo, pode ser trabalhada em programas de educação ambiental, desde a perspectiva do Lixo que não é lixo, em que o eixo central de abordagem está na contestação do consumismo e do desperdício, com ênfase na ação individual” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2003). O manejo incorreto dos resíduos sólidos acarreta impactos significativos tanto de saúde pública quanto para o meio ambiente (ANVISA, 2006), configurando uma situação crítica em Curionópolis (PA) uma vez que os resíduos são dispostos de forma inadequada.

O presente artigo tem como objetivo relatar o contexto encontrado em Curionópolis (PA), durante o Projeto Rondon, utilizando a educação ambiental como ferramenta para mitigação dos impactos ocasionados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos.

## **Material e Metodologia**

De acordo com o PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2003, menos de 50% da população é atendida pela coleta de lixo (21,26), demonstrando



a problemática socioambiental enfrentada na região, e considerando o baixo percentual de coleta de lixo, o que não inclui todo o manejo como disposição e tratamento deste, foi elaborado um questionário de diagnóstico ambiental para aplicação em uma parcela representativa da população local, visando constar o nível de percepção ambiental relacionado aos resíduos sólidos dos mesmos. Segundo Wagner (2000), para determinarmos as ações iniciais e o planejamento deve-se conhecer a realidade local objetivando combater o problema.

Como ferramenta para conscientização ambiental utilizou-se oficinas dinâmicas e palestras abordando temáticas como reutilização de materiais e disposição adequada de resíduos sólidos urbanos e resíduos de serviços de saúde, para crianças, jovens e educadores.

Devido a grande presença de hortas nas escolas do município e investimento do poder público na agricultura familiar, foi aplicado a compostagem em algumas escolas. Fez parte da palestra, a construção de uma pilha de compostagem nos locais, objetivando a prática e dinamização do aprendizado.

A conscientização ambiental torna-se ainda mais relevante, quando se menciona resíduos de serviço de saúde, que de acordo com a Resolução CONAMA Nº 358/2005, são todos àqueles gerados a partir do serviço de atendimento a saúde humana ou animal. São resíduos de características de alta periculosidade, uma vez que representa um risco a saúde pública e ao meio ambiente. Considerando sua importância, abordou-se através de palestras o tema nos hospitais e prontos-socorros da região, no intuito de aproveitar o pequeno porte do município na formação de novos multiplicadores.

Para todas as oficinas realizadas utilizaram-se de slides para apresentação e explicação do conteúdo programado, cartilhas informativas, apostilas e materiais/ferramentas para prática, fornecidos pela Universidade Fumec.

### **Resultados e Discussões**

Com a aplicação dos questionários relacionados ao aspecto geração de resíduos pôde-se diagnosticar a percepção dos moradores de Curionópolis quanto a estes. Uma grande porcentagem dos moradores que foram avaliados dispõe seus resíduos nos coletores da Prefeitura, mas grande parte (aproximadamente 31%) queima os resíduos gerados em casa (FIG. 01). Esse resultado configura um cenário crítico, onde ainda ocorre, nos dias

atuais, este tipo de conduta e percepção aos resíduos gerados. A queima de resíduos é uma atividade totalmente proibida e se constitui crime ambiental conforme a Lei 9.605 de 13 de fevereiro de 1998. Ainda há o risco a saúde do próprio indivíduo quando da queima, onde é liberado gás carbônico, dioxina e furanos. (EMBRAPA, 2010 ).

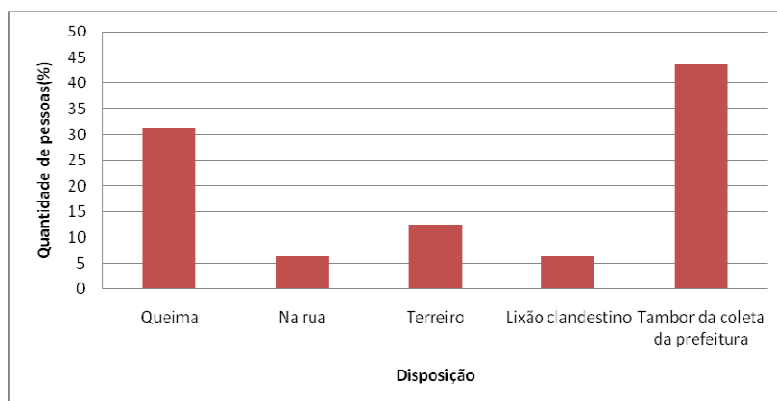


Figura 01 – Disposição dos Resíduos pela População  
Fonte: Os autores, 2011.

A amostra representativa que respondeu ao questionário sabia ou já ouvira falar sobre reciclagem, configurando um aspecto positivo no sentido de disseminação de alternativas para o resíduo que não a simples geração e descarte inadequado.

Nas oficinas de reutilização de resíduos realizadas, houve grande participação das crianças e jovens da região, aproximadamente 40 no total, nos permitindo visualizar o interesse e carência das mesmas. As palestras aliadas a prática para os adultos e idosos teve efetiva participação do gênero feminino. Foram duas palestras com a participação de 28 e 11 pessoas respectivamente, dentre esses, 30 eram mulheres. Houve receptividade e interesse do público-alvo, até mesmo contribuição dos mesmos com conhecimentos e valores culturais da região. Nas escolas onde foram realizadas a palestra e prática de compostagem, houve participação de todos os presentes, num total de 42 participantes.

Os agentes de saúde, em um total de 21, participaram com grande interesse da palestra sobre RSS, contribuindo assim para sua prática profissional. Todos avaliaram negativamente o suporte dado pela Prefeitura, entretanto, todos compreenderam a responsabilidade que cada um possui, e que cabia a eles a realização do gerenciamento de RSS.

## Conclusão

Identificou-se no município de Curionópolis que a falta de infraestrutura urbana e a desinformação da população acarretam carências em diversos setores, com destaque para a gestão de resíduos sólidos da cidade.

A educação ambiental é uma ferramenta essencial e de grande valia para mudança de valores, de cultura e conscientização da população. Viu-se o quanto esta ferramenta faz a diferença na vida, e a extensão de sua funcionalidade, tanto no presente quanto futuro. Considerando o curto período de duração do projeto Rondon, o objetivo de capacitar multiplicadores foi atendido, podendo se destacar neste contexto, a importância do papel dos professores como agentes desta disseminação.

O presente trabalho atingiu seus objetivos de sensibilização da comunidade quanto ao manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos, e teve um grande retorno dos mesmos com sua presença e participação. Transformar teoria em prática, mesclando palestras temáticas com oficinas possibilitou uma maior proximidade entre os estudantes e a comunidade atendida, apontando caminhos no desenvolvimento de novas metodologias de ensino da educação ambiental.

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 13 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

GUERRA, C. B.; BARBOSA, F. A. R. **Curso Básico de Formação de Professores na Área Ambiental**. Belo Horizonte, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010 – Curionópolis**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 29 mar 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidade da Educação Ambiental Brasileira**. Disponível em: <<http://www.forumeja.org.br/ea/>>. Acesso em 05 de abril de 2011.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PALMEIRA DAS MISSÕES: PROCESSO SELETIVO DE COLETA, RECICLAGEM, E CONFECÇÃO DE ESTOFADOS A PARTIR PNEUS**

Antonio Fernandes Macedo Filho<sup>1</sup>; Terimar Rouso Moresco<sup>2</sup>; Marcelo Machado Sassi<sup>3</sup>;  
Indiara Sartori Dalmolin<sup>3</sup>.

A problemática questão dos cuidados com o meio ambiente e que são de extrema importância e preocupações, pois são dos recursos naturais que vem o alimento e demais recursos para estabilidade da economia em geral. Neste caso, podemos citar a extração de matéria prima para a produção da borracha, que é o principal insumo na produção de pneus, que são consumidos por grande parte da população e que periodicamente devem ser substituídos por outros novos para a segurança dos veículos. O presente projeto tem o objetivo de estabelecer diante da população em geral o processo de educação ambiental para estancar os descuidos e ou consolidar novos cuidados no manuseio da troca de pneus. A metodologia baseia-se em um trabalho de campo onde os estudantes da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Superior Norte do RS (UFSM/CESNORS) estão despertando a consciência ecológica da população de Palmeira das Missões/RS desenvolvendo um processo de educação ambiental, principalmente nas empresas de trocas de pneus novos por usados (borracharias). O trabalho está sendo realizado através da abordagem junto aos borracheiros, para elevar a informação desses perigos e sugerir novas posturas diante manutenção dos mesmos. Tem-se como resultado esperado retirar do ambiente natural, os pneus velhos, diminuindo assim a possibilidade de armazenamento de água parada, iniciando o um processo de extinção da procriação de larvas do mosquito *Aedes aegyptis*. Conclui-se que a atividade estabelecida é relevante pois visa consolidar a consciência ecológica da população, sendo a essência da sociedade que visa o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Educação ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Dengue.

---

<sup>1</sup> Autor/Relator. Acadêmico de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Superior Norte do RS (UFSM/CESNORS).

<sup>2</sup> Professora Coordenadora do Projeto de Extensão.

<sup>3</sup> Participantes do Projeto de Extensão. Acadêmicos de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Superior Norte do RS (UFSM/CESNORS).



## Introdução

Os arbovírus formam um grande grupo de vírus que compartilham de duas características: a sua transmissão por vetores artrópodes e o seu genoma de RNA. Mais de 100 membros diferentes infectam os seres humanos. Muitos desses vírus provocam encefalite, enquanto outros produzem febre amarela, febre hemorrágica ou dengue – doenças caracterizadas por hemorragias internas, dor articular e muscular intensa e erupções cutâneas (SCHAECHTER, et al, 2002). O agente etiológico da dengue pertence à família *Flaviviridae*, gênero *Flavivirus*, constituindo a espécie *Dengue vírus* (DENV), com quatro tipos sorológicos, dengue 1,2,3 e 4. Os quatro sorotipos do vírus da dengue podem causar doença febril aguda de evolução benigna na forma clássica, e grave, quando se apresentar na forma hemorrágica.

A infecção por dengue causa uma doença cujo espectro inclui desde formas clinicamente inaparentes, até quadros graves de hemorragia e choque, podendo evoluir para óbito. O período de incubação varia de dois a 15 dias, sendo em média de cinco a seis dias. A viremia está presente no momento do aparecimento da febre e pode persistir por três dias.

Uma síndrome mais severa, a febre hemorrágica por dengue (FHD), pode ocorrer, em geral, na segunda infecção com sorotipo heterólogo de vírus. No Brasil, a dengue hemorrágica ocorreu quando o dengue 2 foi introduzido no país, após a epidemia de dengue 1. As manifestações clínicas iniciais da dengue hemorrágica são as mesmas da dengue clássica, o período crítico ocorre durante a transição para o período sem febre, geralmente após o terceiro dia da doença. O diagnóstico específico da dengue depende de isolamento viral ou de testes sorológicos. O vírus pode ser isolado a partir do sangue durante a fase febril precoce da doença. Por causa da associação de infecções sequenciais com a dengue hemorrágica, é importante distinguir infecções primárias e secundária.

Atualmente a dengue vem acometendo diversas regiões do país, constituindo um grave problema de saúde pública. Segundo dados do DATASUS no ano de 2010 houveram 87.986 internações no Brasil causadas por dengue, a região Nordeste foi a que realizou o maior número de internações, 32.641, na região Sul foram 2.154 pessoas hospitalizadas devido a dengue. Ainda segundo o DATASUS deste total de internações, 241 pessoas vieram a óbito, na região Sudeste ocorreu o maior número de óbitos, 98 pessoas, na região Sul 2 morreram por dengue. Em relação às despesas financeiras relativas à dengue, ainda no ano de 2010, 31 milhões reais foram gastos com a hospitalização de pacientes com dengue, a região Nordeste foi a que mais gastou, com pouco mais de 11 milhões de reais, já na região Sul, 785 mil reais foram gastos para cobrir as despesas causadas por internações por dengue.

Em documento lançado pelo Ministério da Saúde, O Brasil Unido Contra a Dengue, traz em uma de suas diretrizes, a importância de ações de limpeza urbana para a eliminação de criadouros do mosquito. Devido à inexistência de terapias específicas para essas doenças a necessidade de prevenção torna-se fundamental para evitar tal patologia. Nas regiões endêmicas, é preciso estabelecer programas de vigilâncias comunitárias para acompanhar a densidade dos vetores (mosquitos). As formas de prevenção da dengue atualmente estão sendo muito bem divulgadas e discutidas através de toda a imprensa, seja ela escrita, ouvida ou televisionada. Percebe-se que a população tem amplo conhecimento sobre as formas como evitar a propagação da doença. Entretanto, os casos de dengue crescem constantemente, isso se dá não somente pela facilidade de reprodução do mosquito, mas também de uma falta de ações preventivas contundentes e da falta de consciência ecológica da população. O pneu desprezado ao ar livre é um habitat propício e muito usado pelo mosquito para o depósito de suas larvas, as quais eclodem rapidamente.



A consciência ecológica ainda é desconhecida por muitas pessoas e poucas são as ações visíveis em nosso município de captação de pneus em desuso, soma-se a isso o fato de que o mesmo não contém mais valor econômico, assim é comumente desprezado, ficando “invisível” aos olhos de muitos.

Considerando isso, o projeto objetiva implementar um programa de coleta seletiva de pneus em desuso entre os borracheiros e a comunidade em geral, também confeccionar estofados a partir dos pneus coletados e então distribuí-los para creches e escolas do município. Com isso, retirar um possível habitat para a proliferação do mosquito da dengue

### **Material e Metodologia**

Trata-se de um trabalho de campo em que inicialmente, ocorreu divulgação do projeto em borracharias da cidade. Após esse momento procederá à coleta dos pneus em desuso e então o encaminhamento deste material a uma estofaria, que realizará a confecção dos pufes, o recurso necessário para a confecção dos pufes proverá da Câmara Municipal de Vereadores de Palmeira das Missões. O público alvo são motoristas e empresários proprietários de borracharias do município.

### **Resultado e Discussões**

Espera-se com a realização desta atividade despertar na população de Palmeira das Missões/RS a consciência ecológica por meio de educação ambiental. Além de prevenir a incidência de casos de dengue no município. Também pretende-se confeccionar pufes a partir dos pneus em desuso e distribuí-los em creches, escolas e em locais de espera de estabelecimentos públicos.

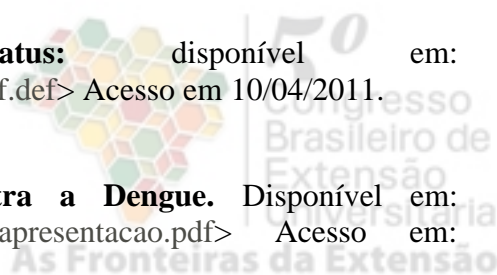
### **Conclusão**

Conclui-se que durante o processo de desenvolvimento das atividades de campo será fundamental a transição no procedimento de incumbência junto aos órgãos abordados, para que se faça real e constante o exercício de todos e, para que os cidadãos em geral sejam informados e conscientizados que a inserção individual deve se tornar sólida e precisa durante o período de difusão e assimilação. Ademais, de termos plena certeza de que todas as abordagens de origens preventivas serão fundamentadas na consciência da comunidade em geral, compreende-se que os conflitos que poderão surgir em meio aos processos, ainda serão pontos positivos para a consolidação dos mesmos, pois estarão na posição de gerar mais impacto no fluxo do desenvolvimento da transmissão da informação e da conscientização de todos, pois a essência deste trabalho está na segurança coletiva e na resolutividade.

### **Referências**

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Datatus:** disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nruf.def> Acesso em 10/04/2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Brasil Unido Contra a Dengue.** Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/dengue\\_apresentacao.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/dengue_apresentacao.pdf) Acesso em: 10/04/2011.



SCHAECHTER M; ENGLEBERG, N. C; EISENSTEIN B. I; MEDOFF G.  
**MICROBIOLOGIA: Mecanismos de Doenças Infecciosas.** P. 280. Guanabara Koogan –  
Rio de Janeiro, 3ª Ed. 2002.



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIAS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE PORTO ALEGRE

Meio Ambiente

Taís Cristine Ernst Frizzo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

1. Mariele dos Santos Lopes; 2. Flávia Zacouteguy Boos; 3. Taís Cristine Ernst Frizzo

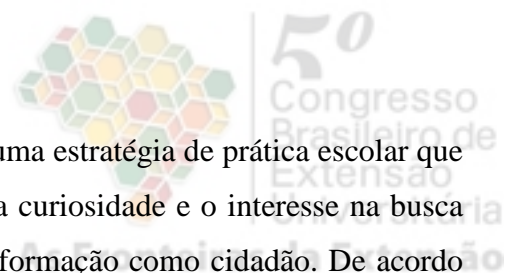
## Resumo

A Educação Ambiental busca despertar o interesse do aluno na construção do conhecimento e na sua formação como cidadão. Os objetivos dessa ação foram construir, junto à comunidade, os seguintes aspectos: entender a importância dos ambientes naturais adjacentes às cidades, promovendo sua preservação e seu uso sustentável; refletir sobre as atividades humanas nos ecossistemas, reformulando atitudes; qualificar a aprendizagem de conceitos e conhecimentos teóricos de diversas áreas e atender a legislação brasileira no que tange o ensino da Educação Ambiental na escola. Para tanto, foram realizadas diferentes atividades com alunos e professores de escolas públicas localizadas no entorno do morro Santana, em Porto Alegre – RS, em função de sua importância ambiental e histórica e da necessidade de preservação dos ecossistemas do local. Tais atividades contemplaram levantamentos de dados sobre conhecimentos e percepção ambiental, caminhadas orientadas em trilhas interpretativas, oficinas e palestras. Foi possível concluir que os alunos demonstraram grande entusiasmo pelas questões ambientais, principalmente pelo caráter prático e participativo das atividades realizadas, sendo a saída de campo para o local um importante instrumento sensibilizador nesse processo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, morro Santana, Educação Básica

## Introdução

A Educação Ambiental pode ser utilizada como uma estratégia de prática escolar que busca envolver o aluno em atividades que despertem a curiosidade e o interesse na busca da construção do conhecimento e o subsidiem na sua formação como cidadão. De acordo com DIAS (2000), o desafio fundamental para a construção de uma sociedade sustentável é



a Educação, sendo a Educação Ambiental o elemento crítico para a promoção desse novo modelo de desenvolvimento, dada a sua natureza interdisciplinar, polifacetada e holística, que reúne os elementos necessários para a promoção das mudanças necessárias.

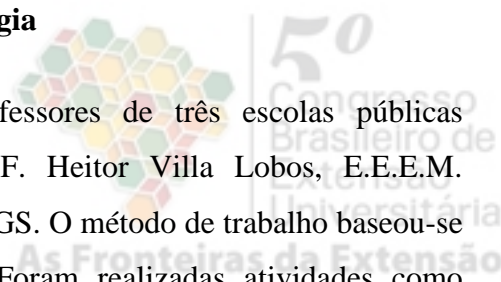
Cerca de 10% do município de Porto Alegre - RS é coberto por áreas naturais, concentradas principalmente nos morros e margens do lago Guaíba (MENEGAT et al., 1998). O morro Santana, ponto culminante da cidade possui uma grande área preservada, de alto valor ambiental e histórico. Há um processo de implementação de uma unidade de conservação no local, já que trata-se de um dos últimos relictos de ecossistemas naturais inseridos na malha urbana de Porto Alegre e devido a sua grande relevância para a fauna local e migratória (UFRGS, 2003). Frequentemente se observa a utilização inadequada do morro, como a disposição de lixo nas trilhas dentro das florestas, o desmatamento, a circulação de motos de competição, a caça de animais silvestres, a coleta de plantas e a ocupação imobiliária irregular.

Frente a tais apontamentos são importantes e urgentes ações que atendam a comunidade do entorno do morro Santana, no sentido de prepara-la para o uso adequado e para a preservação dessas áreas, além de contribuir na formação de cidadãos conscientes de seu papel dentro dos ambientes, sejam naturais ou urbanos. Há três anos tem-se reeditado uma ação de extensão que busca atender esse público. Em 2011, foram lançados projetos de pesquisa em duas escolas, envolvendo alunos e professores, com a intenção de tratar dessas questões que permeiam o ensino e que chegam à comunidade pela extensão pelo viés da pesquisa, aprofundando, construindo e reconstruindo saberes.

Assim, os objetivos desse trabalho foram construir, junto à comunidade, os seguintes aspectos: entender a importância dos ambientes naturais adjacentes às cidades, promovendo sua preservação e seu uso sustentável; refletir sobre as atividades humanas nos ecossistemas, reformulando atitudes; qualificar a aprendizagem de conceitos e conhecimentos teóricos de diversas áreas e atender a legislação brasileira no que tange o ensino da Educação Ambiental na escola.

### **Material e Metodologia**

A ação de extensão atendeu alunos e professores de três escolas públicas localizadas no entorno do morro Santana: E.M.E.F. Heitor Villa Lobos, E.E.E.M. Agrônomo Pedro Pereira e Colégio de Aplicação/UFRGS. O método de trabalho baseou-se em práticas pedagógicas de Educação Ambiental. Foram realizadas atividades como



oficinas semanais ou quinzenais, palestras e caminhadas orientadas em trilhas interpretativas. Nas oficinas utilizaram-se materiais lúdicos, tais como jogos e maquetes, produzidos pelos ministrantes e/ou pelos alunos, preferencialmente com materiais reaproveitados.

### **Resultados e Discussões**

Na E.E.E.M. Agrônomo Pedro Pereira, 50 alunos de 6ª e 7ª série participaram de oficinas quinzenais. No início do trabalho, foi aplicado um questionário de sondagem sobre a relação e a percepção dos alunos acerca do bairro da escola e solicitado que desenhassem um mapa da região. Todos os 46 alunos que responderam o questionário residem em locais próximos ao morro Santana e grande parte deles possui um contato diário com áreas do seu entorno. Dos 23 alunos que escreveram sobre o que mais gostavam no bairro da escola, apenas três citaram a vegetação. O morro Santana foi citado em apenas um questionário. Talvez tenha havido uma má interpretação por parte deles, onde o termo “bairro” pode ter sido associado às construções urbanas. No mapa, o morro não foi representado por nenhum dos alunos, estando presentes apenas as áreas urbanizadas.

Com relação aos animais da região, houve 54 citações de animais domésticos, 25 de animais silvestres, sete de animais associados à urbanização e apenas cinco de vegetação e três de humanos. Já no questionário de avaliação final da oficina, os alunos citaram um número maior de espécies de animais silvestres e também foi possível observar mais citações relacionadas à vegetação. Nesse mesmo levantamento, 20 citações falavam da importância do morro Santana para os animais e nove para as plantas. Além disso, foram registradas seis citações considerando que a importância seria devido aos recursos dele provenientes, como o ar puro e a vegetação. Cinco estudantes citaram que o morro é importante como moradia de pessoas e apenas dois falaram da importância da preservação pela sua beleza. Para os alunos, assim como para a maioria das pessoas, a natureza está restrita aos animais e às plantas, tendo como referência a sua utilidade imediata para o ser humano, considerando este como não pertencente à natureza, utilizando esta apenas para extrair seus recursos (REIGADA, 2004).

Na E.M.E.F. Heitor Villa Lobos, inicialmente foi abordada a temática “lixo”, com enfoque na separação e na destinação correta do lixo seco e do orgânico. Os alunos participaram de um jogo de tabuleiro produzido pelos ministrantes (fig. 1C) e puderam refletir sobre situações reais acerca do conteúdo trabalhado. Relataram que mudaram suas

atitudes com relação ao lixo: não jogam mais lixo no chão e incentivaram a separação do lixo seco e do lixo orgânico em casa.



Figura 1: Materiais didáticos produzidos pelos alunos (A e B) e pelos ministrantes (C).

Também foram tratados os aspectos naturais do bairro da escola, utilizando como exemplo o arroio Mato Grosso, que passa atrás da escola e deságua no arroio Dilúvio, com algumas de suas nascentes no morro Santana. Essas atividades prepararam os alunos para a saída de campo ao morro Santana, onde eles puderam vivenciar alguns aspectos trabalhados anteriormente (fig. 2). Essa vivência junto à natureza mostrou-se um forte instrumento sensibilizador, o que pode impulsionar significativamente o processo de educação ambiental, contribuindo ainda mais para a preservação de áreas naturais, que só será efetiva quando as comunidades humanas passarem a refletir sobre seus comportamentos e valores e começarem a assumir um compromisso e responsabilidade com a natureza e com as gerações futuras (REIGADA, 2004).



Figura 2: Alunos e professores nas trilhas interpretativas do morro Santana, Porto Alegre, RS.

Para o Colégio de Aplicação/UFRGS foi oferecida uma oficina com duração de um trimestre e uma saída de campo ao morro Santana (fig. 2) para alunos do Projeto Amora. Durante a caminhada nas trilhas interpretativas eles conheceram uma realidade de mau uso da área próxima à sua escola, que vem alterando os ecossistemas ao longo dos anos e provocando a perda do hábitat de muitas espécies. Também foi oferecida uma oficina para



alunos da EJA, além de uma palestra para os alunos do Ensino Médio regular. Tais atividades possibilitaram que assuntos relacionados ao morro Santana fossem contemplados no seu cotidiano. As figuras 1A e 1B mostram alguns dos materiais produzidos pelos alunos da EJA e do CAp, respectivamente.

### **Conclusão**

Foi possível perceber que os alunos das diferentes faixas etárias que participaram das atividades foram receptivos ao trabalho e à temática ambiental, provavelmente em função do caráter prático e participativo das propostas. As vivências de saída em campo demonstraram ser um importante instrumento sensibilizador e completo para a prática de Educação Ambiental, o que pode ser percebido principalmente em relação à participação dos alunos que participaram das oficinas. A participação dos professores de duas escolas ainda foi um desafio. Acreditamos que se faça necessário um tempo maior de preparação e sensibilização dos mesmos, a exemplo do que já foi posto em prática em outra escola participante.

### **Referências**

- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia, 2000.
- MENEGAT, R. (coord.). **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.
- REIGADA, C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. In: **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, 2004, p. 149-159.
- UFRGS. **Dossiê Morro Santana: Comissão de Instalação da Futura Unidade de Conservação da UFRGS**. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.ecologia.ufrgs.br/morrosantana/frames/dossie2003.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2011.



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: A TOXICOLOGIA AMBIENTAL COMO TEMA PARA A EDUCAÇÃO VERDE

**Área Temática:** Meio Ambiente

C. GONÇALVES<sup>1</sup> (Responsável pelo projeto)

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

G. SANTOS<sup>3</sup>; R. KLEIN<sup>2</sup>; C. SILVA<sup>2</sup>; L. DAL BOSCO<sup>2</sup>; F. SILVA JÚNIOR<sup>2</sup>; M. LAUER<sup>2</sup>; R. VELASQUES<sup>3</sup>; P. PINHEIRO<sup>3</sup>; A. VIANNA<sup>3</sup>; M. SIMAS<sup>3</sup>; M. MONTEIRO<sup>3</sup>; J. CARDOZO<sup>3</sup>; P. MACHADO<sup>3</sup>; P. SANTOS<sup>3</sup>; J. GALVÃO<sup>3</sup>; J. SANDRINI<sup>4</sup>; S. GONÇALVES MARTINS<sup>4</sup>; C. GONÇALVES<sup>1</sup>

## Resumo

A incorporação do tema Toxicologia Ambiental nos diferentes níveis de ensino é tão necessária quanto seu desenvolvimento científico e tecnológico. Objetivando formar multiplicadores desta ciência foi oferecido curso de extensão a professores da educação básica e licenciandos da FURG. O programa do curso abordou poluição hídrica, atmosférica e dos solos, e visitas ao Lixão e ao Aterro Sanitário. Os participantes apresentaram projetos para serem desenvolvidos sobre o tema na escola capazes de disseminar estes saberes em prol da saúde ambiental.

**Palavras-chave:** Toxicologia, Ensino Básico, Educação Ambiental

## Introdução

É sabido que cada vez mais a poluição antrópica, transportada direta ou indiretamente para as zonas costeiras, aporta uma grande variedade de produtos de efluentes industriais, domésticos, pluviais, urbanos e rurais nos solos, corpos de água e na atmosfera (NIPPER, 2000), trazendo tanto prejuízos econômicos quanto ecológicos (CORSI ET AL., 2003;). Atualmente, na ausência de um profissional capacitado para identificar, estimar e manejar os riscos destas interações em curto prazo, as ações de remediação ficam na dependência de sinais ambientais que em geral surgem em longo prazo, quando nenhuma ação é mais viável (GOKSOYR ET AL., 1996).

Dessa forma, o Curso Superior de Tecnologia em Toxicologia voltado aos aspectos ambientais em consonância com a vocação da FURG, permite a formação de um novo

---

<sup>1</sup>Profa. Dra. Instituto de Ciências Biológicas- ICB, FURG, [camorimgon@gmail.com](mailto:camorimgon@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas- Fisiologia Animal Comparada - ICB, FURG

<sup>3</sup>Graduandos do Curso Superior de Tecnologia em Toxicologia Ambiental – ICB, FURG

<sup>4</sup>Docentes do Instituto de Ciências Biológicas – ICB, FURG

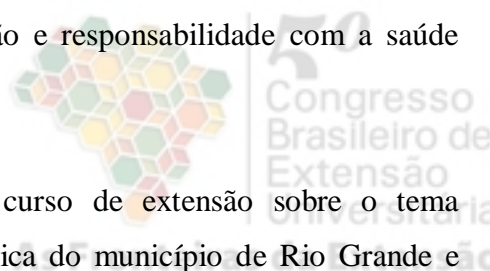
profissional tecnólogo, único no país, capacitado ao monitoramento e melhoramento da qualidade ambiental costeira, capazes de desenvolver e executar métodos de identificação, estimativa e manejo de riscos ambientais especialmente em zonas costeiras.

Diante da realidade de encontrarmos a Universidade como formadora de recursos humanos voltados para a pesquisa científica e tecnológica, existe a necessidade que estes conhecimentos não permaneçam isolados, ou fiquem restritos ao diálogo na comunidade científica. Dessa forma, vários pesquisadores têm discutido e apontado alternativas metodológicas para a melhoria da qualidade deste ensino (BARBOSA, 2000; FERREIRA & BEMVENUTI, 2007). Analisando esse contexto tem-se a necessidade da disponibilização de outras fontes de informação, além do livro didático e do material que o professor tem acesso na escola. Dessa maneira, projetos que integrem o conhecimento gerado na universidade, em especial pelos alunos de pós-graduação, e a rede de ensino básico, são eficazes em transpor rapidamente a distancia entre a Academia e a Educação Básica. Além disto, projetos extensionistas em geral formam multiplicadores da informação: nas escolas, os professores da educação básica, e multiplicadores na comunidade, os próprios estudantes que portando novos conhecimentos se voltam para as suas famílias e ali aumentam a rede de pessoas atingidas com os novos saberes. Como a Universidade dispõe de corpo docente especializado, infra-estrutura e material necessário para a realização de práticas educativas é viável e possível à realização da integração da Universidade com a Comunidade neste sentido (FERREIRA & BEMVENUTI, 2007; MANZONI e D'INCAO, 2007).

Com esta motivação foi aprovado dentro do projeto REUNI 2010 o projeto de extensão O Ensino Básico da Toxicologia Ambiental – Disseminando a Cultura da Responsabilidade para com o Meio Ambiente, com os objetivos de integrar os alunos da graduação do Curso Superior de Tecnologia em Toxicologia junto aos acadêmicos da pós-graduação do PPGCF-FAC e outros programas da Instituição; divulgar os conhecimentos de Toxicologia Ambiental, local e regional, nos diferentes níveis de ensino, auxiliando no crescimento desta área no país; e elevar a ciência da Toxicologia Ambiental à condição de ferramenta que agrega aos cidadãos novos valores de preservação e responsabilidade com a saúde ambiental.

### **Metodologia**

Para contemplar esses objetivos foi oferecido um curso de extensão sobre o tema Toxicologia Ambiental a professores da educação básica do município de Rio Grande e região, bem como para formandos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ou



de outros cursos da FURG que apresentassem interesse na temática.

O curso foi elaborado por 10 alunos do curso Superior de Tecnologia em Toxicologia juntamente com 5 pós-graduandos participantes do projeto de extensão, supervisionados por docentes do curso. Todo o processo de elaboração do curso (escolha dos temas, produção de material, elaboração de projeto de extensão, divulgação, convites e inscrições), bem como de aplicação do curso foi realizado pelos acadêmicos de pós-graduação e graduação e supervisionado pelos docentes do curso.

O público alvo foi convidado através de cartazes colocados nas escolas, SMEC Rio Grande e 18ª Coordenadora de Ensino, notas na internet e nos jornais Agora e Diário Popular e entrevistas na Rádio e TV FURG. No total, 23 professores e acadêmicos se inscreveram através da internet, pela página [www.octopus.furg.br/toxicologia/extensao/](http://www.octopus.furg.br/toxicologia/extensao/). O curso ocorreu nos dias 21, 22 e 28 de agosto de 2010, sendo constituído de aulas teórico-práticas versando sobre temas da toxicologia ambiental: Conceitos Básicos em Toxicologia Ambiental, Poluição dos Solos, Poluição Hídrica, Poluição Atmosférica, Estação de Tratamento de Esgoto, Aterros e Lixões, além da realização de visitas orientadas ao Lixão Municipal de Rio Grande e ao Aterro Sanitário da Empresa Rio Grande Ambiental.

### **Resultados e Discussão**

Para que as questões ambientais e a solução de seus problemas sejam considerados um tema cada vez mais urgente, é necessária a formação dos educadores como sujeitos críticos da realidade em questão e como participantes do processo de construção da cidadania que contribuem para que as crianças e adolescentes percebam e entendam as conseqüências ambientais de diferentes ações nos locais onde vivem. Com este intuito, ao final do curso os participantes elaboraram e apresentaram individualmente ou em grupos uma proposta de inserção de temas que envolvessem a toxicologia ambiental em sua prática de sala de aula cotidiana. Dentre as atividades foram propostos: projetos de lei para coleta seletiva do lixo, planos de aula ou projetos de ensino englobando temas como reciclagem, compostagem, coleta seletiva, entre outros; a utilização de jogos educativos de cunho ambiental já disponível na Biblioteca do CEAMECIM ou confeccionado pelo próprio cursista, como o “Perfil Ambiental” de autoria do licenciando em Ciências Biológicas Eduardo Bresqui.

Do total de 23 inscritos, 17 participantes concluíram o curso com 75% de frequência totalizando 74% do total. No encerramento do curso os participantes avaliaram o mesmo através de um instrumento tipo questionário abordando a organização do curso, as apresentações, a qualidade do material audiovisual e a escolha dos temas. Os cursistas consideraram estes quesitos entre ótimo e bom (as opções eram ótima, boa, regular, ruim,

péssimo, não sei/não posso opinar). Em outra parte do questionário os cursistas opinaram se existia algum tema que deveria estar presente no curso de extensão, e 67% deles respondeu que não. Também ressaltaram a importância da saída de campo como complementação das aulas expositivas, e qual dos temas apresentados despertou neles a vontade de desenvolver algum tipo de atividade no espaço de trabalho ou na comunidade onde vivem. Quando questionados se teriam interesse em realizar outro Curso na temática de Toxicologia Ambiental, 92% dos participantes responderam que sim, enquanto 8% permaneceram indecisos. Podemos ainda acrescentar que além de todos os resultados apresentados, o curso foi encerrado com algumas sugestões da parte dos cursistas, como a criação de um grupo para futuras discussões sobre o tema, ou ainda para implantação de futuros projetos na área da educação ambiental. Foi dado como sugestão desenvolver um projeto, que fosse aplicado na comunidade, na escola ou no bairro, levando a aplicação de fato do que foi aprendido no curso teórico, além de serem realizadas visitas a alguma cooperativa de coleta seletiva. Vemos que os cursistas apresentam interesse e buscam poder contribuir para a problematização e o entendimento das consequências de alterações no ambiente e a construção de alternativas que possam minimizar os impactos negativos, e temos em mente, que o espaço que os possibilita essa participação é o debate na própria sala de aula, procurando direcionar ações para a mudança de atitudes na interação com o meio ambiente.

### **Conclusões**

Os participantes demonstraram muita integração com os organizadores, puderam expor suas experiências e angústias sobre a temática e desenvolveram diálogos e construções próprias que certamente os transformaram naquele momento, fazendo-os refletir quanto a sua parcela de responsabilidade em educar para a formação de escolares conscientes da importância em promover saúde ambiental, o que denominamos aqui de Educação Verde.

Não pretendemos tratar de forma utópica este comprometimento com o tema da Toxicologia Ambiental nas escolas, mas sim utilizá-lo como tema transversal incluso na Educação Ambiental, o que está de acordo com as propostas do MEC dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). Sabemos que não é a escola a única responsável pelo processo de construção de cidadãos engajados numa cultura de Sustentabilidade Ambiental. Contudo entendemos que o Educador de qualquer nível pode contribuir para essa incorporação no sujeito de uma responsabilidade ambiental que *lhe pertence*, que é sua como indivíduo, e é seu papel como cidadão. Suas solicitações de criação de uma rede de comunicação entre os professores das escolas e a equipe executora, que pudesse orientá-

los nos fazeres diários, nos obrigaram a re-pensar nossa *responsabilidade* não apenas como formadores e sim como participantes ativos do ensino básico. Esta solicitação nos levou ao ofertar novamente o curso em 2011, a estabelecer um objetivo a médio prazo que pudesse auxiliar nesta necessidade de orientação dos professores. Estas ações vêm fortalecer assim a relação extensionista da FURG como Universidade mediadora de processos que podem auxiliar a comunidade local a desenvolver uma cultura que valorize o Ecossistema Costeiro da região e concretize esta Educação Verde para além dos laboratórios universitários e das classes escolares.

### **Referências Bibliográficas**

BARBOSA, M.C.S. **Trabalhando com Projetos na Educação Infantil**. Cadernos de Educação Básica: planejamento em destaque – análises menos convencionais. Porto Alegre, V.5, 2000.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 436 p., 1998.

CORSI, I, M MARIOTTINI, C SENSINI, L LANCINI & S FOCARDI. **Fish as bioindicators of brackish ecosystem health: integratind biomarker responses and target pollutant concentrations**. *Oceanol Acta*, 26:129-138, 2003.

FERREIRA, L.G. & BEMVENUTTI, M.A. **Atividades para Pré-escola utilizando alguns animais marinhos mais conhecidos**. *Cadernos de Ecologia Aquática*, 2(2): 43-53, 2007.

GOKSOYR, A, BEYER, J, EGAAS, E, GROSVIK, B, HYLLAND, K, SANDVIK, M, SKAARE, J. **Biomarker responses in flounder (*Platichthys flesus*) and their use in pollution monitoring**. *Marine Pollution Bulletin*, 33: 36-45, 1996.

MANZONI, J. & D'INCAO, F. **Bioecologia dos crustáceos decápodos: proposta para ambientalização de currículo**. *Cadernos de Ecologia Aquática*, 2(1): 13-18, 2007.

NIPPER, M. **Current approaches and future directions for contaminant-related impact assessments in coastal environments: Brazilian perspective**. *Aquatic Ecosystem Health and Management Society*, 3: 433-447, 2000.





## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: PRIMEIROS PASSOS PARA A CONSERVAÇÃO

**Área Temática: MEIO AMBIENTE (Educação Ambiental)**

Alex Junior da SILVA<sup>1</sup>

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Centro de Ensino Superior Norte do  
Estado do Rio Grande do Sul (CESNORS)

Alex Junior da Silva<sup>2</sup>; Angélica Martineli Sabadini<sup>3</sup>; Elisiane Alba<sup>4</sup>; Jéssica Tres<sup>5</sup>;  
Raquel Isoton Gobbi<sup>6</sup>; Oscar Agustín Torres Figueredo<sup>7</sup>.

### RESUMO

A partir do final do século XX, para atender as crescentes necessidades humanas, criou-se uma desproporcionalidade no consumo que tem acarretado um desequilíbrio entre a disponibilidade e consumo dos recursos naturais. Dentro deste contexto procurou-se efetivar a Educação Ambiental em escolas pensando que as crianças são os futuros gestores do ambiente que hoje apresentam diferentes problemáticas. Dessa forma, esta atividade de extensão universitária tem buscado inserir a teoria e a prática de questões ambientais no cotidiano da realidade escolar. As informações foram passadas através de uma linguagem simples, sendo que os trabalhos envolveram brincadeiras, dinâmicas e jogos visando agregar a estes alunos práticas ecológicas simples de conservação. Posteriormente, os aspectos qualitativos das atividades foram avaliados conjuntamente com os docentes. O trabalho desenvolvido despertou o interesse dos alunos sobre os temas propostos. Por parte dos docentes também tem se observado um interesse em continuar as atividades de forma a consolidar a educação ambiental. No caso dos universitários, as atividades ajudaram a entender e praticar a educação ambiental, procurando interligar a teoria e a prática para melhorar o aprendizado das crianças.

**Palavras-chave:** Alunos, escolas e meio ambiente.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>6</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.

<sup>7</sup> Professor Adjunto I, Departamento de Engenharia Florestal, CESNORS/UFSM, Campi Frederico Westphalen RS.



## INTRODUÇÃO

Com a urbanização e evolução da civilização, a percepção do ambiente mudou e a natureza, principalmente após da eclosão da revolução industrial, onde o ser humano passou a tratar a natureza desde uma visão antropocentrista e constante ideia de domínio. A interação entre o homem e o ambiente ultrapassou a questão da simples sobrevivência, com o passar do tempo para atender as necessidades humanas foi-se criando uma desproporcionalidade: retirar, consumir e descartar, diferente dos outros seres vivos que conseguem um equilíbrio com os demais organismos e com o próprio ecossistema estabelecendo um limite natural de crescimento. (EFFTING, 2007).

O destino dos resíduos produzido pela sociedade, na sua grande maioria, são locais inadequados para a saúde humana, dos animais e do meio ambiente, contaminando águas, nascentes e o solo. Por sua vez a escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização (APROMAC 2007). Dessa forma, entende-se que nos primeiros anos a educação infantil possui uma importância vital para enfatizar a sensibilização com a percepção, interação, cuidados e o respeito com o seu entorno natural. Igualmente, para obter resultados satisfatórios e de plena efetividade na educação ambiental resulta fundamental que nos primórdios da formação social dessas crianças na escola, as mesmas adquiram raciocínio crítico sobre o assunto.

Dentro deste contexto, esta atividade de extensão universitária procurou efetivar a Educação Ambiental em escolas com o intuito de que as crianças são os futuros gestores do ambiente que hoje apresentam diferentes problemáticas. Dessa forma, tem buscado inserir a teoria e a prática de questões ambientais no cotidiano da realidade escolar.

## MATERIAL E METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio Auxiliadora, localizado na cidade de Frederico Westphalen Noroeste do Rio Grande do Sul durante o período de agosto a dezembro de 2010. Os acadêmicos do curso de Engenharia florestal, mediante orientação de um docente desse curso têm desenvolvido atividades onde foram passadas informações através de uma linguagem simples envolvendo brincadeiras, dinâmicas e jogos visando agregar a estes alunos práticas ecológicas simples de conservação. O grupo tem trabalhado com as turmas de pré-escola até o 3º ano do ensino fundamental em horário paralelo as aulas. As atividades foram executas com base nos conhecimentos acadêmicos adquiridos no curso de Engenharia Florestal envolvendo brincadeiras, obras de arte, dinâmicas e jogos. As informações foram passadas através de uma linguagem simples, sendo que os trabalhos envolveram brincadeiras, dinâmicas e jogos visando agregar a estes alunos práticas ecológicas simples de conservação.

As principais atividades desenvolvidas pelo grupo de extensão universitária foram:

a) **Minhocário:** esta atividade foi desenvolvida com alunos da turma denominada “Pré A” (20 alunos) cujas idades eram de 4 a 5 anos de idade. Para a sua construção utilizaram um recipiente de material transparente. Dentro do mesmo foram dispostas inicialmente uma camada de cascalho e após foram intercaladas estreitas camadas de terra, areia e esterco, nesta ordem, respectivamente, até completar o

recipiente. Por ultimo adicionou-se o material vivo, que foram as minhocas. Esta atividade teve por objetivo demonstrar às crianças a importância de pequenos animais, como as minhocas, para a conservação do solo e na transformação da matéria orgânica para o húmus, material muito importante no fornecimento dos alimentos para as plantas; ainda, paralelamente se enfatizou aos alunos sobre o cuidado das plantas e sua importância na natureza.

b) **Reciclagem:** esta atividade foi desenvolvida com alunos da turma do 1º ano da educação básica (17 alunos) cujas idades eram de 6 anos de idade. Os alunos participaram de atividades voltadas à reciclagem, através de dinâmicas, exemplificação de um rio feito com material TNT e materiais não-biodegradáveis. Para a apresentação dos locais corretos de armazenagem de cada lixo, foram utilizados cartazes explicativos e caixas de colorações distintas representando diferentes tipos de lixo e utilização de materiais orgânicos, inorgânicos referentes a esses tipos de lixo para explicações. Com as crianças foram confeccionados com massa de papel reciclado já pronta várias letras coloridas com corante artificial produzindo o alfabeto através de formas. Igualmente tem-se confeccionado um bilboquê, utilizando garrafa pet, jornal, barbante e fita larga. A reciclagem é umas das alternativas para o tratamento do lixo urbano e contribui diretamente para a conservação do meio ambiente. Deve mencionar-se que nesta atividade procurou conjuntamente entre as crianças e docentes focar o reaproveitamento de materiais antes descartados, considerados lixo e sem valor.

c) **Compostagem:** Esta atividade foi desenvolvida com crianças do 3º ano cujas idades eram de 8 anos de idade e um total de 20 alunos. Para esta tarefa fez-se necessária a utilização de restos de alimentos provenientes da cozinha do colégio, palhas. Igualmente buscou-se colocar substâncias derivadas de plantas como pêlos, lãs, coros, algas além de vários tipos de plantas como ervas, cascas, folhas verdes e secas e substrato vegetal como cobertura. O grupo interagiu com os alunos e serviu para explicar a importância da utilização de cada um desses materiais no processo da reciclagem. Ainda, procurou-se dar ênfase aos estágios da decomposição dos materiais antes mencionados até sua estabilização total. Uma vez de posse do material decomposto, a ênfase da atividade de extensão foi sobre a importância desse produto decorrente da compostagem para a nutrição das plantas.

d) **Terrario:** esta atividade foi realizada com crianças do 2º ano, compreendendo alunos de 7 anos e um total de 16 alunos. Os materiais utilizados foram: caixa de vidro, argila expandida, cascalho grosso, areia, terra fértil, musgos, pequenos animais, pedras, galhos secos e pequenos animais (besouros, borboletas, gafanhotos, entre outros). Os materiais citados foram dispostos em camadas respectivamente na caixa de vidro e por ultimo foi colocado os animais. Esta atividade teve como objetivo demonstrar às crianças a importância de visualizar como acontecem os vários ciclos de vida na natureza. Cabe destacar que o uso do terrario ajuda para que as crianças entendam e portanto possam respeitar toda a vida presente no ecossistema terrestre.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Além de ser algo diferente e prazeroso, a elaboração do minhocário e da compostagem fez com que as crianças aprendessem mais através da prática. Neste caso, o minhocário tem despertado a curiosidade dos alunos, já que nesta idade eles têm grande interesse pelos animais. Em muitos casos, a pouca explicação dos processos da natureza não permitem que essas crianças possam posteriormente ter consideração com alguns seres da natureza.

Segundo a Professora dessa turma, a elaboração do terrário, o processo de ensino-aprendizagem tornou-se mais significativo aos alunos já que a visualização e a intervenção dos educandos na confecção do terrário foram produtivas e estimularam a participar da tarefa. Cabe destacar que a atividade despertou dúvidas nas crianças as quais foram sanadas pelos universitários.

Deve destacar que o projeto pedagógico da escola privilegia continuação de atividades voltadas ao tema meio ambiente. Algumas atividades desse projeto foram exercidas pelos próprios professores, sendo os universitários deram um apoio e fortalecimento para o melhor aprendizado. Na reciclagem se reaproveitaram jornais usados para a confecção de cartões de lembrança para a 8ª EXPOAUXI, uma feira de ciências da escola, realizada por alunos e professores. Nesta feira foram expostos também o exercício da compostagem e aplicações.

Por outro lado, não se deve esquecer que o processo de aprendizagem é contínuo e que para isso as docentes tem uma função importantíssima. Dessa forma, as educadoras também notaram que os alunos vivenciaram os processos de reciclagem com receptividade, estimulando o interesse em conhecer mais sobre a decomposição de resíduos orgânicos na prática do minhocário. Entretanto, mesmo com simplificação da metodologia desta parte da extensão, os alunos tiveram dificuldade na compreensão desse processo. O mesmo interesse foi percebido (inclusive com alunos de outras séries), na prática do terrário, que aguçou a curiosidade das crianças em compreender a dinâmica dos processos terrestres.

Os alunos gostaram da atividade da compostagem; contudo, acredita-se que não a levaram adiante nos seus respectivos domicílios porque a maioria residem em edifícios e condomínios. Essa convivência extremamente urbana, com carência de um espaço físico para colocar em prática a compostagem, poderia ser um entrave para a continuidade desta atividade de educação ambiental. Porém, no local escolar os alunos continuaram realizando essa tarefa.

Para o exercício da compostagem a professora da turma ressaltou que há necessidade da elaboração de maior conteúdo teórico, com metodologia ainda mais simplificada do que a exposta. Ainda, segundo a citada docente, precisaria de um planejamento do local e de maior disponibilidade de tempo. Também sugere que os alunos procurassem as minhocas pelo espaço da escola; finalmente enfatiza que é de extremo valor o contato dos alunos com a terra. Na avaliação desta docente o que poderia ajudar mais nesta parte do trabalho seria estudar mais sobre as minhocas e o ambiente em que estão inseridas de modo a ressaltar o seu papel ecológico. Esta docente sugere que uma história infantil ou uma cantiga seria muito esclarecedora para a pré-escola, antes do início da atividade.

As educadoras afirmam que para melhorar a educação ambiental é preciso levar as crianças a observar ao redor e refletir. Construir e desenvolver uma verdadeira e duradora educação ambiental seria colocar “mão na massa”: deveria ser desenvolvida do longo do processo escolar de ensino-aprendizagem, durante todo o ano letivo e em todas as séries escolares. As educadoras acreditam que é um processo contínuo e sistemático, sendo que a participação do grupo de extensão universitária do curso de Engenharia Florestal, da UFSM/CESNORS fortalece em grande medida essa tarefa educadora.

## CONCLUSÃO

Conforme os docentes das turmas trabalhadas e em decorrência das atividades pelo grupo observou-se que houve um grande interesse dos alunos sobre a importância de cada atividade. Dessa forma, as crianças ficaram preocupadas com a natureza e da forma como se deve cuidar o entorno. Certamente esse reflexo de preocupação e ânimo para aspectos de conservação do meio ambiente foi relatado apenas pelos pais de alunos do Segundo Ano, em conselho de classe e conversas informais. Com isto denota-se a necessidade de persistir nesta classe de atividade para que a educação ambiental tenha sua repercussão em médio e longo prazo.

A visualização e a intervenção dos educandos na confecção das atividades antes citadas (minhocário, reciclagem, compostagem e terrário) foram produtivas, estimulando aos alunos a participar nas tarefas. Algumas dúvidas sobre as atividades, tanto para as crianças como para os docentes foram esclarecidas pelo grupo universitário. Porém, o grupo ressalta que haveria uma necessidade de acompanhamento dos acadêmicos às atividades propostas como forma de dar continuidade à atividade de educação ambiental.

Enfim, através deste trabalho a universidade pode interagir com um importante setor da sociedade. Ainda, pôde-se concluir que a teoria e a prática na educação ambiental precisam estar correlacionadas, facilitando dessa forma a aprendizagem do aluno. O trabalho que foi desenvolvido alcançou os objetivos, aperfeiçoando a educação ambiental, ajudando a auxiliar e complementar o projeto pedagógico da escola e contribuindo para um enriquecimento mútuo professor-universitário-aluno.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental : UNESCO. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e Práticas em Educação Ambiental na escola.** Brasília 2007, 248pg.

EFFTING, T. R., **Educação Ambiental nas Escolas Públicas:** Realidade e Desafios. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS: MOBILIZAÇÃO, MAPEAMENTO, FORMAÇÃO E RE CONSTRUÇÃO DE PROJETOS EM PROL DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.

Área Temática: Meio Ambiente

Luciana Alaíde Alves Santana

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Rodolpho Santana, Airana Ribeiro; Milena Marques, Luciana Alaíde A. Santana e Everson Meireles.

## Resumo

O projeto dedicou-se a investigar e atuar no âmbito da EA tendo como unidade de análise escolas públicas do município de Santo Antônio de Jesus-SAJ-BA. A metodologia adotada assenta-se nos princípios freirianos, materializados em metodologias participativas. Estrutura-se em quatro eixos: 1. Mobilização EA; 2. Mapeamento da EA: Mapeamento do território pedagógico da EA; 3. Formação em EA: Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem; 4. (Re) construção da EA – Desenvolvimento de projetos/ações de EA. Os resultados apresentados referem-se aos eixos 2 e 3. Entrevistou-se 09 gestores e 46 professores vinculados a nove escolas que compõe a rede municipal de educação básica do município. Os instrumentos foram: Roteiro de Entrevista Semi-estruturada – conduzido junto aos gestores, cujo tema gerador foi “*Educação ambiental: aqui na escola*”; Questionário Estruturado auto-administrado junto aos professores. Os dados foram transcritos e/ou tabulados e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo e de recursos da estatística descritiva. O processo de mobilização foi estabelecido por meio de um diálogo com gestores da rede de ensino. Duas escolas responderam que não realizaram ações de EA. Em quatro, as ações foram desenvolvidas na modalidade de projetos. Outras três informaram que as ações foram desenvolvidas nas disciplinas. Predominaram temas voltados para “defesa da natureza”. Os professores revelaram uma concepção sobre o ambiente restrito à fauna/flora. Nas etapas 3 e 4 do projeto os extencionistas irão desenvolver as ações previstas em um terreno fértil, no qual já existem ações sendo desenvolvidas, contudo, será crucial problematizar a visão de ambiente dos professores.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Rede de Educação Ambiental; EA na Escola.

## Introdução

As primeiras reflexões, em escala mundial, sobre a capacidade do planeta de sustentar a ação dos seres humanos baseada na exploração capitalista dos bens naturais ocorreram na I Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em junho de 1972 na cidade de Estocolmo, Suécia. A Declaração de Estocolmo, documento oficial elaborado durante a referida conferência, assinala, em seu princípio de número 19, a indispensabilidade de “um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto às gerações jovens como os adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública, bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana” (Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano, 1972). Após este *start* inicial, foram realizados outros eventos importantes cuja temática ambiental foi o foco das discussões, acordos e proposições. No ano de 1977, na cidade Tbilisi – Geórgia, foi realizada a Conferência Intergovernamental de EA, evento no qual foram definidos os objetivos, as características e as estratégias pertinentes em planos



nacionais e internacionais para a EA (Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, 1977). Foi a partir deste evento que o Brasil iniciou a discussão de medidas visando instituir estudos sobre a questão ambiental nos espaços de educação formal. A Constituição Federal de 1988 apresenta um capítulo inteiro (Capítulo VI) dedicado às questões do meio ambiente, de sorte que determina ao “(...) Poder Público, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino” (Brasil, 1988, Art. 225, Inciso VI).

Anos mais tarde, já em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro – evento que ficou conhecido como ECO 92. Na Declaração do referido evento, em seu princípio de número 10, a questão da EA foi tratada como uma ferramenta para empoderamento do cidadão como forma de garantir participação social e o Estado ficou responsável por “facilitar e estimular a conscientização”. (Ramid & Ribeiro, 1992). No ano de 1999, o Governo Federal promulgou a Lei n 9.795 em abril de 1999, dispondo sobre EA e instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental, na qual se apresentou a definição de EA (Art. 1º) e estabeleceu-se - nos artigos 2º e 3º - que a educação ambiental está inserida no contexto educacional mais amplo, sendo direito de todos e um componente da educação nacional em todos os níveis em caráter formal e informal (Presidência da República, 1999). Com base nesse breve relato sobre a trajetória da EA no mundo, observa-se que seu surgimento e estruturação se deram em resposta às preocupações da sociedade com o futuro do planeta, propondo-se a atingir todos os cidadãos por intermédio de um processo pedagógico abrangente, a fim de superar a dicotomia entre natureza e humanidade. Percebe-se então que a educação ocupa uma função central no que diz respeito à melhoria das relações entre o homem e o meio ambiente, sugerindo a necessidade de revisão de pensamento no que se refere à relação natureza x humanidade com a finalidade de superar a visão técnica atual em diversos campos (Jimenez & Terceiro, 2009). A educação aqui é entendida, como espaço privilegiado para desenvolvimento de projetos sócio-ambientais comprometidos com a criação de um novo modelo sócio-ambiental. Para tanto, é necessário uma “revisão de toda uma estrutura institucional política e pública, empresarial, estilos de socialização obsoletos, com base de uma ética, a florescer dentro de um processo de reestruturação socioeconômico mais equilibrado e justo, permeado sempre pelo caráter da educação (ambiental) para a cidadania” configurando uma nova ética para o futuro, ou seja, trabalhar pensando no sujeito e na comunidade. Tal postura ética pressupõe uma virada ética e ecológica que deve estar na base de toda discussão ambiental e da produção de conhecimento e pesquisa sérios, representando “uma guinada teórica que advoga um caráter integrador e mais biocêntrico, que põe os valores da manutenção da vida e a integridade humana planetária na base da questão” (Pelizzoli, 1999:98 Apud Ferreira, 2000). Considerando o bojo das discussões sobre EA, o presente projeto de pesquisa/extensão dedicou-se a investigar e atuar no âmbito da EA tendo como unidade de análise escolas públicas do município de Santo Antônio de Jesus - SAJ-BA.

A justificativa para a opção da temática da EA a ser discutida e trabalhada junto a educadores da rede básica municipal se deu em função da crença de que para enfrentar o atual quadro da problemática ambiental exigem-se novas posturas éticas, de sorte que o espaço viabilizado pela educação básica configura-se como um terreno fecundo para a construção de tais posturas éticas imbricadas com questões sócio-ambientais. Por seu turno, a opção de se trabalhar com metodologia participativa deu-se em função da crença de que a pesquisa e a extensão podem funcionar como elementos de sensibilização e mobilização de professores do ensino médio do município, em especial, aqueles que ainda estão presos a ética antropocêntrica no sentido de transitar para uma “ética do futuro” e, sob este referencial, tenham a possibilidade de assumir a responsabilidade inadiável e

irrevogável do papel do educador, a conscientização da quase barbárie social e ambiental do mundo contemporâneo, sem pensar nas gerações futuras.

### **Metodologia**

A metodologia adotada neste trabalho assenta-se nos princípios freirianos, materializados em metodologias participativas. Entende-se que o uso de metodologias participativas permite a produção de conhecimento sobre a interrelação entre os atores e saberes envolvidos em uma prática social, de sorte que os interesses e as falas dos atores sociais, independente de posições ou papéis que ocupam na dinâmica social, sejam priorizadas e valorizadas (Freire, 1996). Nesse sentido, a pedagogia problematizadora de Paulo Freire foi eleita como norte de orientação do processo de investigação, da articulação e mediação da construção dos saberes, da apropriação e da socialização dos conhecimentos construídos durante as interações sociais no desenrolar do projeto (Bordenave, 1995; Freire, 1976; Mello, 1998). O projeto estrutura-se a partir de quatro eixos: 1. Mobilização EA: Mobilização em prol da educação ambiental; 2. Mapeamento da EA: Mapeamento do território pedagógico da EA na escola; 3. Formação em EA: Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (moodle); 4. (Re) construção da EA – Desenvolvimento de projetos/ações de EA na escola. Os resultados apresentados neste *paper* dão conta da realização dos dois primeiros eixos descritos acima, sendo a realização dos eixos 3 e 4 fonte de futuras ações e comunicações de resultados. Foram entrevistados 09 gestores e 46 professores vinculados a nove escolas que compõe a rede municipal de educação básica do município de Santo Antônio de Jesus – BA. Foram utilizados dois instrumentos: (1) Roteiro de Entrevista Semi-estruturada – conduzido junto aos gestores das escolas, cujo tema gerador dos diálogos foi “*Educação ambiental: aqui na escola*”; (2) Questionário Estruturado auto-administrado junto aos professores com questões sobre a concepção de ambiente e atitudes pró-ambientais. A partir de diálogos com a Secretaria Municipal de Educação (SME) e com diretores de escolas municipais foram agendadas visitas às escolas a partir das quais se privilegiou o diálogo com os gestores escolares e com os professores. Durante as entrevistas com os gestores utilizou-se como recurso de registro a gravação das entrevistas. Nas conversas com os professores, foram feitos registros cursivos em diário de campo e coletadas informações em questionário estruturado. Todos os dados foram coletados mediante assinatura voluntária do Termo de Consentimento Informado dos atores envolvidos nesta etapa do projeto. Os dados foram transcritos e/ou tabulados em planilhas dos softwares Office – Word Viewer 2003 e SPSS v. 18, a partir das quais foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo e de recursos da estatística descritiva.

### **Resultados**

O processo de mobilização, ação transversal do projeto, foi estabelecido por meio de um diálogo com Secretaria Municipal de Educação e, posteriormente, com diretores de 9 escolas públicas municipais de um total de 22 escolas localizadas na zona urbana do município. Todas as escolas visitadas são de ensino básico fundamental e possuem, em média, 14 turmas com aproximadamente 25 estudantes em cada uma.

Feitos os primeiros contatos de mobilização, iniciaram-se as ações previstas no Eixo 2, a partir do mapeamento do território pedagógico de EA nas escolas. O tema gerador dos diálogos foi o seguinte: “*Educação ambiental: aqui na escola*”. Nos momentos de interação entre a equipe do projeto e os atores das escolas, são realizadas entrevistas semi estruturadas com gestores da escola com finalidade de identificar ações de EA realizadas no ano de 2010. Na interação com os professores, foram aplicados questionários auto-administrados com o objetivo de captar as concepções de meio ambiente e as atitudes pró-ambientais dos professores. Na análise das respostas dos gestores escolares, observou-se que das nove escolas visitadas, duas responderam que não realizaram ações de EA em

2010, contudo, foi possível identificar nas paredes da escola cartazes que abordam a temática ambiental e a elaboração de um projeto que ainda não está em execução, o que pode ser considerado como um tipo de mobilização em torno da questão. A entrevistada afirmou que não realiza ações de EA, apesar de informar que existe trabalho na sala de aula nas disciplinas, evidenciando o entendimento de que as ações de EA devem ser desenvolvidas por meio de projetos. Em quatro das escolas visitadas, os entrevistados descreveram que as ações foram desenvolvidas na modalidade de projetos, de uma forma geral estes projetos eram iniciados a partir de palestras, oficinas de reciclagem, em seguida, os estudantes produziam material educativo e, por fim, ocorria a divulgação na comunidade com campanhas educativas, passeatas, distribuição de sementes.

Em outras três escolas informaram que as ações são desenvolvidas nas disciplinas, em uma dos casos verificou-se que o trabalho com a temática ambiental restringe-se as disciplinas de ciências e/ou geografia. Quanto aos temas trabalhados pode-se afirmar que o ambientalismo presente nas ações concentrou-se na “defesa da natureza” com temas do tipo: importância de preservar o meio ambiente, reflorestamento, consumo de água e de energia. É importante destacar que foi possível observar ações com foco na perspectiva da qualidade de vida humana, por meio da abordagem de temas como: “agricultura sustentável”, “preservação de espaços públicos” e projetos: “mundo que quero para mim” e “conquiste a paz”. A avaliação das respostas coletadas junto aos professores revelou a presença de concepções sobre o meio ambiente restritas à fauna e à flora. Cerca de 35% dos participantes deixaram de incluir os seres humanos (homens e mulheres), condomínios de luxo, as favelas, bem como as cidades como elementos que fazem parte e/ou possuem relação com o meio ambiente. Para imagens relacionadas com fauna e flora as respostas indicando que estes elementos fazem parte do ambiente variaram entre 98-100%. Quando questionados sobre o nível de informação que possuem sobre o meio ambiente, os professores, em sua maioria (54%), se declararam que se sentem mais ou menos informados. Em outra questão abordada, na qual são elencadas nove ações pró-ambientais, a maioria dos professores responderam que evitam jogar no lixo comum produtos tóxicos.

### **Considerações Finais**

Como foi possível observar no relato das ações desenvolvidas o projeto encontra-se em fase inicial, porém, a equipe considerou importante a divulgação dos resultados encontrados, até então, no que tange as ações de EA desenvolvidas nas escolas, pois foi possível perceber que iremos desenvolver a ação de extensão em um terreno fértil, no qual já existem ações sendo desenvolvidas que revelam uma preocupação com a temática ambiental, ora voltadas somente para preservacionismo, como também, ações com foco na qualidade de vida. Outro ponto importante para ser divulgado com a finalidade de estabelecer um diálogo com outros projetos refere-se à metodologia participativa adotada e os eixos que estruturam o projeto. Destaque especial para associação entre o eixo de Formação em EA, o qual utilizará a tecnologia a distância, e o de mapeamento da ação pedagógica e (re) construção e avaliação dos projetos/ações de EA na escola. Nesse item, foi possível identificar que o conceito de ambiente dos professores precisa ser problematizado, pois um percentual significativo não consideraram o homem, as cidades, e as favelas como parte do ambiente, isso pode implicar em projetos de EA voltados somente preservar natureza (fauna e flora), conforme foi descrito anteriormente. Destaca-se também que um percentual significativo de professores revelaram lacunas de conhecimento em relação ao ambiente daí necessidade de um processo de mobilização, formação e (re)construção de práticas de EA. Com etapas futuras do projeto serão realizados os eixos 3 e 4. Está previsto para o mês de julho de 2011 um diálogo com as escolas no sentido de debater os resultados do mapeamento (eixo 2). Os dados serão submetidos ao corpo de professores das escolas (oficinas de planejamento, com duração de aproximadamente 08h

cada), com a finalidade de promover um processo de problematização do contexto, com isso, produzir um efeito de *feedback* para validação dos dados. Outro eixo transversal e contínuo do projeto, com previsão de implementação para o mês de julho de 2011, é o de formação em EA, o qual contempla a criação e manutenção de uma Rede Virtual de Educação Ambiental denominada de “*Rede de Educação Ambiental de Santo Antônio de Jesus*” (RESAJ). A rede estará aberta para adesão voluntária de educadores das escolas da rede básica do município, de sorte que as escolas irão compartilhar a gestão do ambiente virtual, que funcionará, também, como ferramenta de difusão da tecnologia com professores. Entende-se que a equipe de gestão da rede tem um papel de criar condições propícias ao fluxo de informações, devem ser reconhecidos pelos participantes da rede como tal e não detêm poderes diferenciados dos demais membros da rede. Para tanto, reuniões periódicas serão importantes para estabelecer parceria e gestão compartilhada da rede. No eixo (re) construção da EA, conforme metodologia sugerida por Teixeira (1995), os professores das escolas serão convidados a elaborar uma matriz atividades para 2012 e um cronograma de execução para cada uma das escolas voltadas para programar ações que atendam ao contexto escolar e seu entorno, por meio, de projetos ou inserção de temas relacionados com ambiental nas disciplinas. A matriz de atividades de cada escola terá um acompanhamento sistemático por parte dos extensionistas e nível central da SME. Serão realizadas oficinas para análise de viabilidade das ações de educação ambiental implantadas. Assim serão avaliados: a qualidade do “fenômeno participativo”, a exemplo do comparecimento e da participação ativa e colaborativa nas reuniões, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e outros eventos; o compromisso na execução de tarefas e práticas de solidariedade; a participação na construção, socialização e apropriação dos conhecimentos (Mello, 1995).

#### **Referências Bibliográficas**

- BASTOS, T. (2011). Em busca do conceito de Redes. Disponível em: <[http://www.portaldocaminho.com/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76:tulio-bastos-em-busca-do-conceito-de-redes&catid=51:pesquisa&Itemid=85](http://www.portaldocaminho.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=76:tulio-bastos-em-busca-do-conceito-de-redes&catid=51:pesquisa&Itemid=85)>
- BRASIL (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível na URL: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>
- FERREIRA, Y. N. (2000). Metrôpole sustentável?: não é uma questão urbana. São Paulo: Perspec, 14, (4), 139-144. ISSN 0102-8839
- FREIRE, P. (1976). Pedagogia do Oprimido. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (1996). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.
- MATOS, Z. M. R. & Ulhôa, C. M. A. (2007). Caminhando e tecendo rede. Experiência da Rede de Educação Ambiental da Bahia – Reaba. Em: Congresso Internacional de Educación Ambiental dos Países Lusofónos e Galícia, Santiago de Compostela. Disponível na URL: <[http://www.ceida.org/CD\\_CONGRESO\\_lus/documentacion\\_ea/posters/Redes\\_e\\_asociacions\\_EA/RodriguesdeMatos\\_ZannaMaria.html](http://www.ceida.org/CD_CONGRESO_lus/documentacion_ea/posters/Redes_e_asociacions_EA/RodriguesdeMatos_ZannaMaria.html)>
- MEC (2011). Um pouco da História da Educação Ambiental. Disponível na URL: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>>
- RAMID, J. R. (1992). Declaração do Rio de Janeiro. Estudos Avançados, 6 (12), 153-159.
- ONU (1972). Declaração sobre o Ambiente Humano. Conferência das Nações Unidas, Estocolmo, Suécia, 5-15 de junho de 1972. Disponível na URL: <http://www.mp.ma.gov.br/site/centrosapoio/DirHumanos/decEstocolmo.htm>
- ONU/UNESCO (1977). Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Tbilisi, Geórgia, 14 a 26 de outubro de 1977, Disponível na URL: <<http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/DocsEA/ConfTibilist.pdf>>

# ESTRATÉGIAS EXTENSIONISTAS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA UFSM

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** M. Barcellos da Rosa – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

**Autores:** J. Orlando Cuéllar Noguera (UFSM), G. Bohrer Palma (Centro Universitário Franciscano - UNIFRA), M. Barcellos da Rosa (UFSM)

## RESUMO

O curso de especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria completou 15 anos em 2010. São disponibilizados dois formatos distintos, presencial e à distância (EaD), onde são atendidos cinco pólos (cinco cidades do interior do RS) da Universidade Aberta do Brasil (UAB): Agudo, Cacequi, Panambi, São Sepé e Sapiranga. Este trabalho tem como objetivo apresentar algumas ações extensionistas envolvendo gestão informacional e de divulgação científica do curso, de modo a garantir uma maior visibilidade, tanto acadêmica, quanto social do mesmo. São propostas ações a organização bianual de um Congresso Internacional de Educação Ambiental ([www.ufsm.br/panambi2011](http://www.ufsm.br/panambi2011)), com o objetivo de gerar discussões multi e interdisciplinares para que a sociedade tome providências na solução dos problemas ambientais, bem como, duas revistas eletrônicas de acesso gratuito e aberto, a Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – [www.ufsm.br/reget](http://www.ufsm.br/reget)) e a Revista Monografias Ambientais ([www.ufsm.br/remoa](http://www.ufsm.br/remoa)), com o intuito de divulgar as pesquisas realizadas no âmbito do curso, bem como de disponibilizar a outras Instituições de Ensino Superior mais uma possibilidade de mostrar seus trabalhos nos mais diversos níveis acadêmicos, da graduação até resumos de teses de doutorado. Assim, as ações do curso em termos de divulgação científica e gestão informacional têm procurado atender as três temáticas básicas do curso, ou seja, a *Educação, Sociedade e Cultura; as Práticas Educativas Ambientais e a Discussão dos Problemas Ambientais*.

**Palavras-chave:** educação ambiental, divulgação científica, gestão informacional

## INTRODUÇÃO

O curso de especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS está completando 16 anos de funcionamento em 2011. Este se caracteriza por absorver profissionais das mais diversas áreas do conhecimento e egressos de inúmeras instituições de ensino superior, públicas e privadas, de todo o Brasil.

O curso foi idealizado para atender três linhas temáticas, que refletem as linhas de pesquisa do curso, ou seja: *Educação, Sociedade e Cultura, Problemas Ambientais e Práticas Educativas Ambientais*.



Com o passar dos anos, concluiu-se que apenas a realização de palestras, seminários, colóquios e/ou workshops no âmbito acadêmico acabava por não ecoar socialmente todo o esforço coletivo por parte do corpo docente do curso na realização de projetos à luz da educação ambiental com um viés extensionista. Portanto, três ações estratégicas foram discutidas e colocadas em prática de modo a se tentar um maior alcance, tanto acadêmico, quanto social, de toda a pesquisa realizada pelo curso. Assim, em 2009, foi realizada a primeira edição do Congresso Internacional de Educação Ambiental da UFSM-UAB – Pólo Panambi/RS, contando com a participação de cerca de 550 participantes e vários trabalhos publicados.

Em novembro de 2010 foram lançadas duas revistas eletrônicas, a Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental (REGET) e a Revista Monografias Ambientais (REMOA) que procuram servir como suporte digital para todas as pesquisas realizadas pelo especializando, tanto no formato presencial, quanto à distância (EaD).

## **METODOLOGIA**

As ações estratégicas (extensionistas) do Curso de Especialização em Educação Ambiental consistem em três: promover o Congresso Internacional em Educação Ambiental e criação de duas revistas eletrônicas, REMOA e REGET.

Na sequência são apresentadas as principais características metodológicas de cada ação.

### ***Congresso Internacional de Educação Ambiental – UFSM-UAB – Pólo Panambi***

De 26 – 28 de novembro de 2009 foi realizado em Panambi, RS, a 1ª edição do Congresso Internacional de Educação Ambiental UAB (Universidade Aberta do Brasil)/UFSM – Pólo Panambi, onde a organização do evento foi feita pelos docentes do Curso de Especialização em Educação Ambiental da UFSM, bem como pelos integrantes do Pólo UAB – Panambi.

A temática principal do I congresso foi “*trabalhar saberes para a sustentabilidade*” e contou com 550 participantes, 380 inscritos, representantes de 35 municípios, 8 estados da federação, divididos em três dias de evento. Na primeira edição ocorreram 3 palestras, 1 mesa redonda, 4 minicursos, 3 defesas de monografias de



especialização (Especialização em Educação Ambiental da UFSM), 52 apresentações orais e realização de uma trilha ecológica.

A 2ª edição do Congresso Internacional de Educação Ambiental, no âmbito da parceria com a Universidade Aberta de Brasil (UAB- Pólo Panambi), divulgou projetos do Curso de especialização em Educação Ambiental da UFSM, para que sirvam de modelo a outras instituições de ensino, prefeituras, indústrias visando a mitigação dos problemas ambientais.

Neste sentido, o congresso, além de divulgar as pesquisas de seus especializandos, apresentou uma série de palestras esclarecedoras envolvendo tanto a UAB, quanto o trabalho em Educação Ambiental a comunidade em geral e tendo como principal objetivo *o desenvolvimento sustentável e melhoria de qualidade de vida das comunidades.*

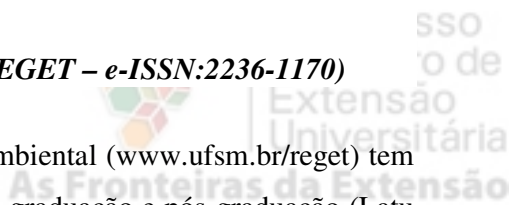
#### ***Revista Eletrônica “Monografias Ambientais” - (REMOA – e-ISSN: 2236-1308)***

A Revista Eletrônica "Monografias Ambientais" ([www.ufsm.br/remoa](http://www.ufsm.br/remoa)) tem como objetivo atender a demanda de produção científica vinculada a todos os cursos/programas da UFSM e de outras instituições de ensino superior que trabalhem com a temática educação ambiental.

A missão da revista consiste em divulgar a produção científica gerada de pesquisas em nível graduação e pós-graduação que abordem a temática "*educação ambiental*" no contexto local, regional, nacional e internacional. Ela apresenta como público alvo a comunidade acadêmica nos seus diversos níveis (graduação, especialização, mestrado e doutorado). Quanto a sua política de submissão, são aceitos trabalhos gerados a partir de trabalhos de conclusão de curso, projetos de iniciação científica, monografias de pós-graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado que tenham como escopo, ou linha temática a educação ambiental. A REMOA oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

#### ***Rev. Eletrôn. em Gestão, Educ. e Tecnol. Ambiental (REGET – e-ISSN:2236-1170)***

A Revista em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental ([www.ufsm.br/reget](http://www.ufsm.br/reget)) tem como objetivo divulgar trabalhos científicos em nível de graduação e pós-graduação (Lato e Stricto Sensu) inseridos nas linhas temáticas de Gestão, Educação e Tecnologia



Ambiental. Além disso, disponibilizar eletronicamente artigos científicos vinculados ao ensino, pesquisa e extensão que se enquadrem nas três linhas temáticas propostas. É uma publicação com periodicidade quadrimestral, compreendendo um volume por ano com três números. A Revista publica artigos originais, revisões, atualizações, estudos de casos e/ou relatos de experiências, resenhas, e resumos de teses e dissertações em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental com especial ênfase em originalidade e relevância científica.

Em relação ao processo de avaliação por pares, são aceitos artigos originais, destinados exclusivamente à REGET que contribuam para o crescimento e desenvolvimento da produção científica voltada a Tecnologia, Gestão e Educação Ambiental e áreas correlatas. São aceitos trabalhos em português, espanhol e inglês. As opiniões e conceitos emitidos pelos autores são de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do Conselho Editorial da Revista.

A REGET tem periodicidade quadrimestral e o formato disponível é o meio eletrônico somente. Além disso, oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento e utiliza também o sistema LOCKSS para criar um sistema de arquivo distribuído entre as bibliotecas participantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em relação ao Congresso Internacional de Educação Ambiental:

- atendeu a uma demanda de escolas estaduais e municipais da região, ou seja, os alunos participaram gratuitamente da programação do congresso;
- os professores da rede estadual e municipal puderam participar do congresso até como forma de vislumbrar novas práticas voltadas a inserção da educação ambiental no cotidiano educacional;
- atividades com empreendedores regionais, principalmente voltadas a *Responsabilidade Social Corporativa (RSC)*, *sustentabilidade*, *minimização de impacto ambiental*, *saúde e meio ambiente*, entre outros temas, foram abordados;
- na segunda edição do congresso, em 2011, atendeu-se também o público da terceira idade através de atividades educativas envolvendo práticas ambientais no cotidiano;
- todos os trabalhos submetidos na forma de resumos serão publicados na modalidade de trabalhos completos na *REMOA (edição de dezembro de 2011)*. Ou seja, dar-se-á visibilidade ao congresso na forma de publicação de artigos completos a todos os interessados que submeteram seus trabalhos.

Portanto, o alcance social e uma programação mais pluralizada são alguns dos aprimoramentos da 2ª edição do congresso, o que remete a um comprometimento ainda maior, tanto por parte da comissão organizadora local (Pólo UAB- Panambi), quanto da comissão da UFSM.

Em relação às revistas eletrônicas:

O envolvimento em termos de divulgação científica e gestão informacional da REGET e REMOA consistiu em:

- aprender/dominar o software SEER (*Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas*);
- manter o site da revista atualizado com notícias, resumos de teses e novas edições;
- manter o fluxo de informações entre os autores e a gerência editorial de forma eficiente;
- colaborar na análise, revisão, ampliação e editoração de textos a serem publicados;
- participar ativamente do II Congresso Internacional de Educação Ambiental (setembro 2011) na divulgação eletrônica de trabalhos completos no âmbito da parceria entre a REGET, REMOA e o Congresso;

As ações expostas acima permeiam a tríade extensionista *Comunicação, Educação e Meio Ambiente*, onde a divulgação científica e tecnológica, a gestão informacional e as questões ambientais integram essas ações.

## CONCLUSÃO

A divulgação de programas e ações críticas na área de Educação Ambiental é ponto de partida para qualquer projeto de sustentabilidade com responsabilidade social corporativa, conseqüentemente, extensionista. É desta forma que as ações propostas podem mostrar que uma educação a distância de qualidade atinge seus objetivos quando se tem resultados práticos que ajudam a comunidade a melhorar a qualidade de vida.

As ações extensionistas propostas neste trabalho visam divulgar os projetos do Curso de especialização em Educação Ambiental, para que sirvam de modelo a outras instituições de ensino, prefeituras, indústrias visando a diminuição dos problemas ambientais.

## REFERÊNCIAS

[www.ufsm.br/remoa](http://www.ufsm.br/remoa)

[www.ufsm.br/reget](http://www.ufsm.br/reget)

[www.ufsm.br/panambi2011](http://www.ufsm.br/panambi2011)

[www.ufsm.br/educacaoambiental](http://www.ufsm.br/educacaoambiental)



**EXTENSÃO RURAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASES  
AGROECOLÓGICAS NO ASSENTAMENTO FAZENDA ESPERANÇA -  
RONDONÓPOLIS – MT**

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável:** José Adolfo Iriam STURZA

**Instituição:** Universidade Federal De Mato Grosso (UFMT)

**Autores:** J. A. I. STURZA<sup>1</sup>; M. M. STURZA<sup>2</sup>; J. A. M. P. de JESUS<sup>3</sup>; M. A. LEMOS<sup>4</sup>;  
L. D. A. SOUZA<sup>5</sup>

**Resumo**

O Projeto está cadastrado no SIGProj sob n°. 73012.350.8316.04032011 (EDITAL PBEXT 2011) e envolve a participação dos agricultores do Assentamento Fazenda Esperança e alunos da turma do Ensino de Jovens e Adultos, do próprio Assentamento. Faz parte do Projeto **Parceria de Fibra: ações para inclusão social, geração de renda e implantação de sistema de produção da bananicultura com práticas agroecológicas**, financiado pelo CNPq (Edital 033/2009, Processo N°. 558607/2009-8). Está sendo desenvolvido pelo Campus Universitário de Rondonópolis/Universidade Federal de Mato Grosso, em parceria com a EMPAER/MT e cinco Associações do Assentamento, no período de Março a Dezembro/2011. Para isso tem o objetivo central de contribuir para o desenvolvimento sustentável, conhecimento e conservação dos recursos naturais e agricultura ecológica. A metodologia é do tipo participativa, sob a forma de uma Pesquisa Participativa de Aprendizagem e Ação (PPA) que reúne métodos e técnicas de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), homeopatia de solos, oficinas e dia de campo. Até o momento foi aplicado um questionário e a técnica do Mapa Falado, onde a comunidade formou grupos e desenvolveu três mapas com a percepção sobre o local vivido. A pesquisa adota as bases e princípios agroecológicos especialmente no uso e plantio da bananeira e conservação de solos e espécies arbóreas

---

<sup>1</sup> Coordenador do Projeto. Bolsista Produtividade CNPq – DT 2. Depto. GEO/ICHS/UFMT. jasturza@terra.com.br

<sup>2</sup> Aluna de Serviço Social na Faculdade Anhanguera/Rondonópolis/MT. mc\_moscato@hotmail.com

<sup>3</sup> Bolsista de Extensão e aluna de Engenharia Agrícola e Ambiental/ICAT/UFMT. ju.ampj@hotmail.com.

<sup>4</sup> Bolsista de Extensão e aluno de Matemática/ICEN/UFMT. agrolinux@hotmail.com

<sup>5</sup> Bolsista Voluntária de Extensão e aluna de Ciências Biológicas/ICEN/UFMT. leidefercol@hotmail.com

de uso múltiplo do Cerrado. O público-alvo direto até o momento foi de 100 pessoas, aproximadamente.

**Palavras-chave:** Extensão Rural; Educação Ambiental; Diagnóstico Rápido Participativo.

### **Introdução**

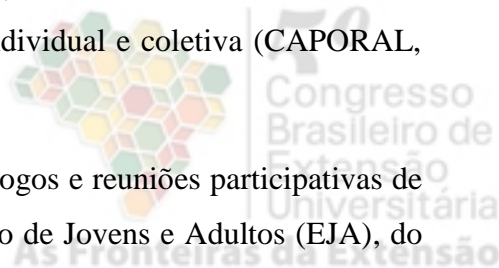
A agricultura familiar dos assentamentos rurais passa por grandes dilemas, tensões e expectativas quanto à sustentabilidade econômica, social e ecológica. Os produtores rurais assentados enfrentam problemas como solos desgastados, áreas de topografia acentuada, falta de financiamento para projetos, falta de acompanhamento técnico, burocracia para recebimento de crédito rural, serviços de saúde e educação precárias, e inexistência ou precariedade das vias de acesso.

O problema fundamental levantado para a elaboração desse Projeto foi a situação de empobrecimento de agricultores e agricultoras familiares, com sistemas produtivos ainda em implantação, em ambientes degradados de Cerrado, aliado à falta de conhecimento dos agroecossistemas e recursos naturais do Bioma.

O Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), como instrumento metodológico de extensão rural, tem sido a principal ferramenta utilizada no trabalho de planejamento das atividades. Consiste em um processo intensivo, sistemático e semi-estruturado (Gomes et al, 2001), realizado por uma equipe de animadores na comunidade rural.

O Projeto representa um “[...] processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de investigação-ação participante, que permitam o desenvolvimento de uma prática social de construção e sistematização de conhecimentos e leve a um modelo de desenvolvimento socialmente equitativo e ambientalmente sustentável”. (BRASIL/PNATER, 2009). Desse modo, as atividades propostas vinculam-se à chamada “extensão rural agroecológica” que coaduna o processo educativo e a sistematização das experiências, socializando o conhecimento e os saberes e fortalecendo as capacidades decisórias, individual e coletiva (CAPORAL, 2004; CAPORAL e COSTABEBER, 2002 ).

O Projeto surgiu de demanda levantada em diálogos e reuniões participativas de representantes das Associações e Professores do Ensino de Jovens e Adultos (EJA), do Assentamento; Extensionistas da EMPAER/MT, Coordenadora e Monitores do Curso



de Artesanato em Fibra da Bananeira (Campus Universitário de Rondonópolis/UFMT) e Professores dos Cursos de Geografia, Biologia e Engenharia Agrícola e Ambiental do Campus Universitário de Rondonópolis/UFMT.

O objetivo geral do projeto é contribuir para o desenvolvimento rural sustentável, conhecimento e conservação dos recursos naturais, a partir de atividades multidisciplinares de extensão tecnológica oferecidas aos agricultores e agricultoras familiares do Assentamento Fazenda Esperança, no Município de Rondonópolis.

### **Material e Métodos**

O Assentamento Fazenda Esperança possui uma área de 1.585,5 ha, localizado às margens da Rodovia MT-270, sentido Rondonópolis-Guiratinga, a 3 km da entrada para o Distrito de Nova Galiléia e distante 30 km de Rondonópolis, na região sul do Estado de Mato Grosso. Geograficamente, é uma área de topografia ondulada, com relevo acidentado e impróprio para a agricultura anual e inexistência de córregos permanentes para abastecimento tanto de criações como o consumo familiar. Os solos predominantes são do tipo podzólicos e cambissolos associados. A população é heterogênea, tanto na aptidão agrícola como na cultura, com 151 famílias assentadas e filiadas a 05 (cinco) associações.

O Projeto foi estruturado nas seguintes etapas:

- 1- Revisão Bibliográfica: leitura de livros, periódicos e outros no acervo da Biblioteca Central do Campus e consulta eletrônica pela Equipe e bolsistas. Março a Maio/2011.
- 2- Plantio orientado de leguminosas (feijão-guandu, crotalária e feijão de porco) junto 40 propriedades, no mês de Abril/2011.
- 3- Elaboração e aplicação do Questionário para o DRP: a elaboração foi coletiva e a aplicação foi feita por 25 alunos da disciplina de Extensão Rural, Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Foram entrevistadas 42 pessoas durante o mês de Maio/2011.
- 4- Elaboração do Mapa Falado: os três (03) mapas-falado foram feitos pelos 32 alunos da Turma de EJA da Escola Municipal Vila Paulista, localizada no Assentamento, no mês de Abril/2011.



5- Acompanhamento e orientação para o cultivo agroecológico da bananeira em 20 propriedades, a partir de palestras, aulas práticas e orientação técnica aos agricultores/agricultoras. Período de Março à Dezembro/2011.

6- Identificação de espécies arbóreas úteis na Reserva legal do Assentamento: realizada através de coletas mensais e análise do material fértil no Laboratório de Botânica do Campus. Março a Dezembro/2011.

7- Implantação de viveiro com espécies arbóreas de uso múltiplo: será implantado a partir das espécies identificadas e presentes na Reserva Legal, a partir do mês de outubro/2011.

Para a elaboração do Diagnóstico Rápido Participativo, o primeiro passo foi a aplicação do Mapa Falado, que é uma técnica baseada na coleta de informações da percepção e conhecimento que os indivíduos e grupos têm do espaço em que vivem. O segundo passo foi a aplicação de um questionário com entrevista, executado por 25 alunos da disciplina de Extensão Rural e do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Já colaboraram no Projeto 05 bolsistas (VIC, PIBIC e Extensão) dos Cursos de Geografia, Engenharia Agrícola e Ambiental, Ciências Biológicas e Matemática dos 3 Institutos do Campus Universitário de Rondonópolis (ICHS, ICEN e ICAT).

### **Resultados e Discussão**

Os questionários de DRP aplicados junto a 42 famílias mostraram um total de 98 pessoas com 2,3 pessoas por família, média etária de 41,7 anos (17,9% até 15 anos; 55,5% entre 15 e 59 anos e 26,6% acima de 60 anos). A média etária pode ser considerada elevada para as atividades agropastoris, e uma alta percentagem de idosos que moram no assentamento. Quanto a posse do lote, 63,2% são primeiro proprietário, 5,2% segundo proprietário e 15,8%, terceiro proprietário. A venda dos lotes é alta e está relacionada às dificuldades naturais (condições dos solos e escassez de água, principalmente), ausência de cultura e experiência agrícola e problemas de saúde.

Quanto aos mapas falados notou-se que, no primeiro deles, foi utilizada uma régua para a demarcação de todo o assentamento, houve uma maior preocupação a respeito dos limites das propriedades vizinhas e entre os lotes do mesmo, além de enumerar cada propriedade e evidenciar as vias de acesso. Já no segundo mapa, o grupo demonstrou partes do relevo, pontos de referência, como por exemplo, uma árvore que está situada no meio de uma das vias de acesso. Ilustraram também pontes, comércio,

um campo de futebol e a antiga sede da fazenda, onde atualmente funciona a Escola de Aprendizagem de Jovens e Adultos (EJA). No terceiro mapa falado observou-se a junção de várias perspectivas, onde foram representadas as vias de acesso, área de lazer, divisão entre as propriedades, um dos agricultores evidenciou o seu próprio lote, casas, animais, represas, poço artesiano presente na região e até a reserva legal do assentamento.

### **Conclusão**

A aplicação de uma das técnicas do Diagnóstico Rápido Participativo no Assentamento mostrou-se eficiente, demonstrando que a comunidade conhece bem a região onde vive, além de valorizar, principalmente, os recursos naturais e o cotidiano da comunidade.

As informações do questionário, ainda processo de tabulação e análise, já apontam para aspectos já conhecidos em assentamentos rurais, como por exemplo, a venda de lotes, a limitação natural de solos, água e vegetação e o perfil socioeconômico dos assentados com idade e condições de saúde inadequadas para a atividade agrícola.

### **Referências**

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO/MDA. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Disponível em <http://www.pronaf.gov.br/dater/index.php?sccid=438>. Acesso: 28 outubro de 2009.

CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J.A. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.2, abr./jun. 2002.

CAPORAL, F.R. **Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA. 2004, EMBRAPA, 2004. (Documento 80).

GOMES, M. A. O. et al. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) como mitigador de impactos socioeconômicos negativos em empreendimentos agropecuários. In: BROSE, M. **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, p. 63-78, 2001.



## **HORTA MÃE-DA-TERRA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA.**

**Área temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Gelson Luiz Fiorentin<sup>1</sup>

**Nome dos autores:** Paulo Ricardo Dias<sup>2</sup>; Camila Hofmann<sup>3</sup>; Denise Maria Schnorr<sup>4</sup>; Gabriela Silveira<sup>5</sup>; Maria Francisca Dutra<sup>6</sup>; Marcelo Biassusi<sup>7</sup>; Delmar Santin<sup>8</sup>;

### **Resumo**

O projeto está vinculado ao Centro de Cidadania e Ação Social da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) através do Programa de Ação Socioeducativa na Comunidade (PASEC). Tem como objetivo potencializar o espaço da Horta Mãe-da-Terra para a redução da desigualdade social em sua área de atuação, por meio da articulação de saberes, contribuindo para a melhoria das condições socioambientais e qualidade de vida da comunidade. As atividades são desenvolvidas no contraturno escolar com alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Marta, São Leopoldo/RS. A inserção no projeto é espontânea. São atendidas de forma direta, aproximadamente 100 crianças e adolescentes. Esses participam didaticamente e de forma lúdica na escolha das sementes, preparo do solo, plantio e colheita. Tem-se a produção de diversas hortaliças e plantas medicinais orgânicas. Os produtos são utilizados na alimentação escolar ou levados para suas residências; melhorando a qualidade da dieta alimentar. Conclui-se que o espaço da horta representa uma importante ferramenta de inclusão social e de fácil reaplicação.

### **Palavras-chave:**

Produção de hortaliças, orgânicas, inclusão social

### **Introdução**

Compondo a Região Metropolitana de Porto Alegre, São Leopoldo, segundo dados da Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2010), possui uma população de 214.904 habitantes, taxa de urbanização de 99,7% e 0,30% de rural. Mesmo apresentando índice de crescimento de 1,72%, taxa de analfabetismo de 4,78% e índice de desenvolvimento humano municipal de 0,805 é uma das cidades mais violentas do Rio Grande do Sul.

Neste cenário as atividades do Projeto Horta Mãe-da-Terra são desenvolvidas na Vila Santa Marta e Lotemanto Tancredo Neves, localizada no Bairro Arroio da Manteiga, Zona Norte de São Leopoldo/RS. Trata-se de área, em parte, não regularizada, que abriga o aterro sanitário da cidade e não possui unidade de saúde, saneamento básico e posto policial. Seus moradores se encontram em situação de vulnerabilidade social. São, aproximadamente, 700 famílias, com uma média de sete pessoas por unidade doméstica.

<sup>1</sup> Professor do Curso de Ciências Biológicas da Unisinos e Coordenador do PASEC.

<sup>2</sup> Assistente Social do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos - PASEC.

<sup>3</sup> Nutricionista do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos – PASEC.

<sup>4</sup> Bióloga do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos – PASEC.

<sup>5</sup> Psicóloga do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos – PASEC.

<sup>6</sup> Bióloga do Serviço Municipal de Água e Esgotos de São Leopoldo – SEMAE.

<sup>7</sup> Engenheiro Agrônomo da EMATER/São Leopoldo.

<sup>8</sup> Técnico Agrícola do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos – PASEC.



Soma-se a esses fatores a fragilização dos vínculos afetivo-relacionais e de pertencimento social que caracterizam a realidade dos moradores, os quais, na busca de melhores condições de vida, não fixam moradia no local, não estabelecem laços identitários e de organização social.

Nesse sentido, o enfrentamento à desigualdade social envolve não apenas dimensões econômicas mas, a incorporação dos direitos humanos e a sustentabilidade ambiental.

Assim, o projeto tem como objetivo potencializar o espaço da Horta Mãe-da-Terra para a redução da desigualdade social em sua área de atuação, através da articulação de saberes, ações e poderes, contribuindo para a melhoria das condições socioambientais e qualidade de vida da comunidade.

## **Material e Métodos**

Na modalidade da Proteção Social Básica, como atividade socioeducativa no contraturno escolar e, a partir de uma perspectiva didática integradora e interdisciplinar, o PASEC utiliza o espaço da Horta Mãe-da-Terra como uma nova mediação dentro do contexto escolar e comunitário. As ações desenvolvidas neste projeto são resultados de reuniões semanais com a equipe técnica, a qual é constituída por profissionais e monitores da biologia, nutrição, psicologia e serviço social.

O planejamento é realizado tendo como subsídios temáticos o uso racional da água, resíduos e materiais recicláveis, segurança nutricional e alimentar, preparação do solo, semeadura, plantio e colheita, ou seja, é pensar a interação de saberes com a comunidade e propor caminho para se chegar aos objetivos propostos. A aproximação com as famílias dos participantes e o levantamento de suas configurações são realizadas através de visitas domiciliares e entrevistas com os adultos responsáveis, verificando as situações de vulnerabilidade e risco pessoal e social, condições habitacionais, nutricionais e ambientais.

Nessa direção, a Horta Mãe-da-Terra torna-se um elo desencadeador, estratégia pedagógica facilmente reaplicável e de baixo custo que viabiliza as demais ações do Programa na articulação da comunidade escolar em suas relações e dimensões sociais, culturais e ambientais. Esta mediação educativa, ao mesmo tempo em que se integra ao conteúdo curricular, através da inclusão de temáticas pontuais, também, se complementa ao articular os conhecimentos adquiridos com as experiências vivenciadas com os demais participantes, por meio de feiras e mutirões ecológicos, oficinas temáticas, palestras e grupos de estudo.

A modalidade de acesso ao projeto ocorre por adesão espontânea dos alunos, mediante inscrição, autorização dos responsáveis, visita domiciliar e avaliação nutricional. A cada semestre há uma ampla divulgação junto à comunidade escolar. Na manutenção desta parceria, a escola disponibiliza, além do espaço físico, a alimentação escolar aos participantes. A área da horta é utilizada de maneira integrada com as demais áreas de conhecimentos, em que a interação de saberes é associada e aplicada com o manejo de hortaliças, plantas medicinais, frutíferas e árvores nativas, com capacidade inicial de atendimento para 100 crianças e adolescentes, de todas as séries escolares, organizadas por projetos temáticos. Integra, também, à metodologia as parcerias feitas com os demais projetos sociais da Universidade, poder público municipal através das secretarias de Meio Ambiente, Planejamento e patrocínio do Serviço Municipal de Águas e Esgotos (SEMAE), Escola Técnica Estadual Visconde São Leopoldo, EMATER São Leopoldo, GERDAU, STIHL, bem como à Rede Socioassistencial da região.

A escola, como locus da ação, foi escolhida por representar um espaço protetivo legítimo da comunidade e por simbolizar uma área de potencialização das qualidades



individuais e coletivas de alunos e comunidade escolar. Nesse sentido, abre as portas para a Universidade a ela se associar nas ações socioeducativas complementares e que tenham por finalidade estimular o fortalecimento dos laços sociais com a família das crianças e adolescentes e população em geral. Por não possuir área de lazer e de saúde, a escola representa não apenas um espaço de educação, mas de informação, cuidados, recreação e de direitos. A metodologia desenvolvida está fundamentada em AFONSO et.al. (2003), LEGAN (2007), MURAYAMA (1987) e no Plano Nacional de Convivência Familiar e Comunitária (2006).

### **Resultados e Discussões** **foto horta geral, água, plantas medicinais.**

Considerando o ano de 2010, foram realizados 264 encontros no contraturno escolar, com a participação, aproximada, de 100 crianças e adolescentes. Foram plantadas 7740 mudas de diversas hortaliças (Figura 1) e têm-se um viveiro de plantas medicinais com 65 espécies, com a implantação de uma mandala e um relógio do corpo humano (Figura 2). Além disso, foi instalada uma cisterna de 5000 litros para captação contínua da água da chuva, a qual é utilizada na irrigação (Figura 3).



Figura 1 – Canteiro de couve no espaço do Projeto Horta Mãe-da-Terra





Figura 2 – Plantas Medicinais no espaço do Relógio do Corpo Humano



Figura 3 – Cisterna para captação da água da chuva



Soma-se a isso, o processo de compostagem utilizando os resíduos oriundos do refeitório escolar. A comunidade participa autorizando seus filhos a participarem do projeto, a qual se concretiza com uma visita domiciliar. A área da horta, inicialmente, representava um depósito de resíduos da construção civil. Atualmente, um importante espaço de produção de plantas medicinais e alimentos orgânicos.

### **Conclusão**

Conclui-se que o projeto representa importante metodologia de inclusão social, acolhendo crianças e adolescentes que vivem em área desprovida de espaços de lazer. Pois, além da produção de hortaliças e plantas medicinais, possibilita um locus de convivência saudável em grupo.

Pode-se destacar o interesse dos participantes pelas atividades oferecidas e a vontade de replicar a técnica em suas residências. Academicamente, há uma importante transformação na formação dos acadêmicos envolvidos com a realidade socioeconômica de uma comunidade em situação de vulnerabilidade. Em relação às crianças e adolescentes, nota-se uma mudança positiva na convivência em grupo e crescente valorização do meio em que vivem.

### **Referências**

AFONSO, Lúcia; ABADE, Flávia Lemos; AKERMAN, Deborah; COELHO, Carolina Marra Simões; MEDRADO, Kelma Soares; PAULINO, Juliane Rosa e PIMENTA, Sara D.C.. **Oficinas em dinâmica de grupo na área da saúde**. Ed. Campo Social, Belo Horizonte. 2003

MURAYA, Shizuto. **Horticultura**. 2.ed. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1987

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente**. 2ª. Ed., Ecocentro IPEC, Goiás. 2007.

BRASIL. **Plano Nacional de Convivência Familiar e Comunitária**. Brasília. 2006.



**INTEGRAÇÃO SOCIAL A PARTIR DE UMA ATIVIDADE DE EXTENSÃO EM  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ANÁLISE DO EVENTO “SEMANA DO MEIO  
AMBIENTE: UMA VISÃO SUSTENTÁVEL”\***

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Nizângela Gomes dos Reis

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)**

**Autores:** Nizângela Gomes dos Reis<sup>1</sup>; Janine Fuga<sup>1</sup>; Pedro Hasstenteufel<sup>1</sup>; Karen Adriana Machado<sup>1</sup>; Renan Floriano da Silva<sup>2</sup>; Fernanda Saretta<sup>1</sup>; Gabriela Tirello Acquolini<sup>1</sup>; Bruno Crusius Luzzi<sup>1</sup>; Helena Botelho Senna<sup>1</sup>; Henrique Badke Silveira<sup>1</sup>; Cibele Schwanke<sup>3</sup>.

**Resumo**

O intenso impacto no ambiente, resultado das atividades humanas ao longo do tempo, tem se refletido na disponibilidade dos recursos naturais, que se tornam cada vez mais escassos e degradados, afetando diretamente a qualidade de vida das pessoas e demais seres. Diante disso, é essencial a adoção de práticas que conduzam ao desenvolvimento sustentável. Sendo a Educação Ambiental um importante instrumento para a reconstrução de realidades socioambientais, o Grupo PET-Conexões Gestão Ambiental do IFRS – *Campus* Porto Alegre estabeleceu como meta a organização de ações de extensão que, associadas ao ensino e à pesquisa, promovessem a divulgação e o intercâmbio de saberes acerca da temática ambiental, criando espaços para reflexão sobre nossa responsabilidade ambiental, envolvendo a comunidade interna e externa ao IFRS e, assim, contribuir para uma educação ambiental crítica. Relata-se aqui a ação “Semana do Meio Ambiente: Uma Visão Sustentável”, utilizando-se a data alusiva ao Dia Mundial do Meio Ambiente (5 de junho). No evento foram oferecidas atividades diversificadas em múltiplas áreas do conhecimento, ministradas por profissionais de vários segmentos e com diferentes níveis de educação formal, estimulando-se a participação ativa e a troca de experiências através de debates. A avaliação da ação foi oportunizada através de um formulário eletrônico disponibilizado aos participantes. A análise qualitativa e quantitativa dessas avaliações demonstrou um alto índice de satisfação, concluindo-se que é possível abrir as portas das instituições de ensino superior (IES) para a comunidade, promovendo interação e troca de saberes entre toda a sociedade.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Conexões de Saberes; Inclusão Social.

---

[1] Discente de Tecnologia em Gestão Ambiental e bolsista PET-Conexões Gestão Ambiental.

[2] Discente de Licenciatura em Ciências da Natureza e bolsista PET-Conexões Gestão Ambiental.

[3] Docente e Tutora do grupo PET-Conexões Gestão Ambiental. E-mail: petgestaoambiental@poa.ifrs.edu.br

\* Apoio: MEC/SESU-SECAD, Programa de Educação Tutorial/Conexões de Saberes.

## **Introdução**

A insustentabilidade das atividades humanas tem se refletido na piora da qualidade dos recursos naturais (ANTUNES, 2006), que se tornam cada vez mais escassos (JACOBI, 2003). Diante deste quadro, é essencial a adoção de práticas que conduzam ao desenvolvimento sustentável, equilibrando as necessidades das sociedades contemporâneas e a capacidade de suporte da natureza.

Para alcançar essa meta, a Política Nacional de Educação Ambiental destaca que é essencial uma educação ambiental eficaz, que conscientize e promova a mudança de atitudes através da construção de “[...] valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999, p. 1). No entanto, apesar de estabelecer-se como uma ferramenta fundamental para transformação, a educação ambiental ainda é insuficiente (JACOBI, 2003) e a carência de ações voltadas para a conscientização ambiental constitui um problema a ser superado.

Neste contexto, as atividades de extensão podem contribuir de forma significativa com a disseminação de informações e abordagens acerca da temática ambiental, uma vez que devem “[...] buscar o estreitamento e o compartilhamento de conhecimentos e saberes [...]” (ARROYO, 2010, p.138).

Cientes da necessidade de oportunizar espaços que contribuam para a formação de cidadãos conscientes, os bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET) Conexões de Saberes do curso de Gestão Ambiental do IFRS – *Campus* Porto Alegre, planejaram diversas ações de cunho educacional, dentre as quais está o delineamento e concretização de atividades de extensão abertas à toda comunidade. O grupo, que iniciou seu trabalho em dezembro de 2010, tem como princípio norteador a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2010) e acredita que mesmo ações pontuais podem contribuir para mudanças de condutas em relação ao meio ambiente. Nesse sentido, cabe salientar também o papel desempenhado pela extensão na formação diferenciada dos alunos através da articulação de saberes, disponibilizando ao mercado de trabalho um novo tipo de profissional, comprometido com o desenvolvimento social (ARROYO, 2010).

Assim sendo, o objetivo geral deste projeto foi o intercâmbio de saberes acerca da temática ambiental entre pessoas de dentro e de fora do âmbito acadêmico, promovendo educação ambiental, divulgação científica e inclusão social.

## **Metodologia**

Partindo do princípio de que as datas comemorativas surgem como um pretexto

para chamar a atenção sobre um fato e/ou simbolismo, elegeu-se entre as datas alusivas ao meio ambiente – declaradas pela Assembleia Geral da ONU – o Dia Mundial do Meio Ambiente (05 de junho) para nortear as ações educativas a serem ofertadas.

O evento “Semana do Meio Ambiente” foi idealizado para ocorrer, em termos de espaço físico, dentro do IFRS. Porém, foi dimensionado para atender um público-alvo heterogêneo, formado pela comunidade acadêmica – interna e externa – e por grupos que não pertencem aos corpos docentes e discentes das IES. Para alcançar esse fim, entendeu-se que seria necessário propor temas e tipos de atividade também variados, que contemplassem questões de interesse geral, exigindo mais de um dia de evento. Assim, foi selecionado o período de 06 a 10 de junho, semana seguinte ao Dia do Meio Ambiente, para sua realização.

O tema escolhido foi “Uma Visão Sustentável” e por isso buscou-se convidar profissionais diversos, mesclando saberes técnicos e sociais sob a óptica da sustentabilidade, incentivando a reflexão sobre o impacto das ações humanas no meio ambiente e sobre as atitudes sustentáveis que podem ser adotadas. Partindo do princípio de que há “[...] necessidade de integração e participação de todas as áreas de conhecimento – até mesmo do senso comum – e de todos os setores sociais nas intervenções ambientais” (SILVA, 2005, p.41), foram elencadas as seguintes áreas do conhecimento: direito, arquitetura, turismo, educação ambiental, química, biologia, gestão, geografia, engenharia e alimentos.

As formas de abordagem também foram diversificadas: palestras, oficinas e exibição de documentários. O procedimento metodológico adotou como instrumento de integração entre apresentadores e ouvintes momentos de debate após cada atividade, de modo a possibilitar interatividade e trocas de experiências. Optou-se fazer a escolha dos ministrantes das atividades considerando como critério primordial as experiências de sucesso de cada um, independentemente de sua formação acadêmica.

Finalmente, para avaliar a Semana do Meio Ambiente foi elaborado um questionário que fornecesse dados sobre a procedência dos participantes e sua satisfação em relação a diversos aspectos do evento, além de um espaço aberto para o ouvinte expressar suas ideias. Tendo como preocupação a redução do uso de papel, optou-se por um formulário avaliativo em meio eletrônico.

### **Resultados e Discussão**

A utilização de uma data comemorativa como foco para a realização deste evento surtiu efeitos positivos, conseguindo chamar atenção do público em geral e dos meios de

comunicação que o divulgaram: sites de várias naturezas e um jornal de ampla circulação. Dentro do proposto, o tempo de duração foi adequado, pois conseguiu acomodar a variedade de temas elencados na metodologia, atendendo a interesses diversos e, conseqüentemente, a um público diverso.

A programação contou com doze palestras, três oficinas e duas exposições de documentários, apresentados por profissionais com formação acadêmica (doutores, mestres, graduados, técnicos) e sem formação acadêmica (agricultores, artesões, empresários), trazendo perspectivas diferentes acerca do assunto central: meio ambiente e sustentabilidade. Os debates foram um ponto forte do evento, tendo massiva participação do público.

Compareceram ao evento 127 pessoas, das quais apenas 31% responderam o questionário avaliativo, sendo 65% estudantes (de diferentes níveis de ensino e cursos); 20% docentes e 15% comunidade em geral. Não estavam vinculados ao IFRS 55% dos participantes.

O gráfico 1 demonstra o grau de satisfação em relação aos critérios: divulgação, organização e temas das palestras:

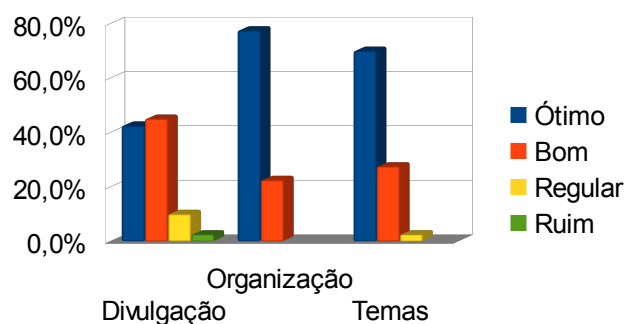


Gráfico 1: Satisfação dos participantes.

Pelo gráfico pode-se afirmar que a organização e a escolha dos temas foram muito apreciadas. A divulgação dividiu opiniões, mas mostrou altos índices de satisfação.

No campo aberto para comentários foram recebidas mensagens que serviram para conseguir avaliar a percepção dos participantes, como a reproduzida a seguir:

Parabênizo o grupo PET Gestão Ambiental e todos os demais colaboradores pela iniciativa (e coragem) de fazer um evento envolvendo diversas áreas do conhecimento, tanto as ciências quanto o conhecimento popular. Esse evento reafirma a convicção que tenho: uma nova percepção de mundo está surgindo [...].

## Conclusão

A Semana do Meio Ambiente conseguiu reunir simultaneamente dentro de uma IES

pessoas de diferentes proveniências, como demonstrado nas estatísticas analisadas. Para aumentar a participação popular poderiam ser estudadas formas de ampliar a divulgação e de tornar o evento mais atrativo para a comunidade. Igualmente importante foi a participação de ministrantes sem formação acadêmica, que puderam dividir seus conhecimentos adquiridos através de práticas e vivências, os quais trouxeram uma visão diferenciada sobre a relação homem - meio ambiente - desenvolvimento sustentável. Isso, associado à interação nos debates pós-atividades, rompeu com o tradicional molde que traz o ouvinte como um mero expectador para o papel ativo de um participante que sugere, questiona e opina sobre o que está sendo exposto. Como a percentagem de respostas à avaliação foi pequena é essencial repensar este quesito para alcançar maior sucesso. Pela análise quantitativa e qualitativa dos questionários pode-se afirmar que o evento foi bem aceito pelo público-alvo e que o objetivo de praticar a educação ambiental foi alcançado.

Para os bolsistas, esta experiência permitiu aprendizados diversos a partir da responsabilidade de planejar e executar um evento de extensão registrado, com apoio institucional. Enfim, conclui-se que os objetivos propostos foram atingidos, sendo observados alguns pontos para melhorias na continuidade deste projeto de educação ambiental e inclusão social nos IES.

### Referências

ANTUNES, M. L. P.; MANCINI, S. D.; REIS, A. J. Projeto rede de educação ambiental: o início da atuação da UNESP de Sorocaba em educação ambiental. **Rev. Ciênc. Ext.**, São Paulo, v. 2, suplemento, p. 35-36, 2006.

ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. M. L. Meta-avaliação de uma extensão universitária: estudo de caso. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 135-161, jul. 2010.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999. p. 1.

BRASIL. Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 jul. 2010. Seção 1, p. 103-104.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

SILVA, L. M. A.; GOMES, E. T. A.; SANTOS, M. F. S. Diferentes olhares sobre a natureza: representação social como instrumento para educação ambiental. **Estud. psicol. (Natal)**, Natal, v.10, n.1, Jan./Abr. 2005.



## RESUMO

Este artigo propõe-se a discutir os desdobramentos da pesquisa intitulada “Mapa dos Conflitos Ambientais no estado de Minas Gerais” envolvidos em situações-problema de conflitos ambientais culminando na construção da “Assembléia Popular do Campo das Vertentes”. Pretendemos demonstrar como espaços de articulação entre sujeitos e movimentos sociais que são submetidos a injustiças sócio-ambientais podem se consolidar como redes de sociabilidade e resistência.

## MAPA DOS CONFLITOS AMBIENTAIS E ASSEMBLÉIA POPULAR DO CAMPO DAS VERTENTES – MG

Petterson Ávila Corrêa (graduando)  
Marcos Vinicius Bertachi (graduando)  
Eder Jurandir Carneiro (orientador)

## INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado neste artigo propõe-se a discutir os desdobramentos da pesquisa intitulada “Mapa dos Conflitos Ambientais no estado de Minas Gerais”<sup>1</sup> que resultou na proposta e concretização de uma articulação entre diversos Movimentos Sociais envolvidos em situações-problema de conflitos ambientais<sup>2</sup>, culminando na construção da “Assembléia Popular do Campo das Vertentes”.

A pesquisa de mapeamento teve como objetivo realizar um amplo levantamento de casos/conflitos seletivos envolvendo o uso e apropriação assimétrica dos recursos naturais e territórios, com base nas informações coletadas junto a comunidades atingidas e órgãos

---

<sup>1</sup> A Pesquisa “Mapa dos Conflitos Ambientais no estado de Minas Gerais” foi desenvolvida pelo Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental da Universidade Federal de São João Del-Rei (NINJA-UFSJ), no âmbito BIC-FAPEMIG, em conjunto com outras duas Universidades, a saber, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).

<sup>2</sup> Desta maneira “podemos dizer que os conflitos ambientais surgem das distintas práticas de apropriação técnica, social e cultural do mundo material” ZHOURI e LASCHEFSKI (2010, p. 17).

Ambientais do estado, assim como nos arquivos do Ministério Público Estadual<sup>3</sup>. Desta forma, o trabalho de campo nas 12 mesorregiões de Minas Gerais foi dividido entre as universidades envolvidas na pesquisa. Neste artigo analisaremos especificamente a mesorregião do Campo das Vertentes.

O desenvolvimento do projeto foi realizado em duas etapas: a) trabalho de campo realizado nas localidades assoladas por conflitos ambientais, com entrevistas a movimentos sociais e consulta as fontes dos órgãos ambientais do Estado de Minas Gerais; b) realização de oficinas com movimentos sociais envolvidos em conflitos em cada mesorregião, visando a construção de um mapeamento de cartografia participativa, que permitisse a visualização espacial dos conflitos ambientais pelos próprios sujeitos envolvidos.

Na mesorregião do Campo das Vertentes, foi realizada uma oficina na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), durante o mês de outubro de 2008, que contou com a presença de 14 entidades sociais de luta<sup>4</sup> envolvidas em conflitos ambientais relacionados à poluição hídrica, atmosférica, ao uso intenso de agrotóxicos, conflitos agrários etc. Desta oficina, que a princípio tinha caráter meramente acadêmico, surgiu a idéia de se construir uma Assembléia Popular<sup>5</sup> como estratégia de luta para dar visibilidade às situações de risco ambiental em se encontram várias comunidades da região.

## MATERIAL E METODOLOGIA

---

<sup>3</sup> O produto final dessa pesquisa resultou na elaboração de um mapa interativo dos conflitos ambientais que encontra-se num sítio de Internet, com o link: <http://conflitosambientaismg.Icc.ufmg.br>.

<sup>4</sup> As entidades que participaram da oficina foram: ODESC – Organização para o Desenvolvimento Sustentável Comunitário de Barroso; COMSASCAVE – Comissão de Segurança Ambiental e Saúde do Campo das Vertentes; MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra; SINTER – Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Barbacena; CPT – Comissão Pastoral da Terra; Ong Instituto Rio Limpo de Barbacena; Associações de Moradores de Barbacena e São João Del-Rei e Distrito do rio das Mortes; DCE – UFSJ - Diretório Central dos Estudantes; NINJA – Núcleo de Investigação em Justiça Ambiental; Membros do GESTA – Grupo de Estudos Temáticos Ambientais da UFMG, envolvidos na construção do mapa; Professor e estudantes da Universidade Estadual de Montes Claros; Professor e estudantes da Universidade Federal de Lavras envolvidos com a questão dos atingidos por barragens na região; e representantes de comunidades quilombolas remanescentes de Nazareno e Ressaquinha.

<sup>5</sup> As Assembléias Populares surgiram como continuidade das Semanas sociais, Plebiscitos e Grito dos Excluídos realizados durante a década de 1990 por setores organizados da Sociedade Civil. Assim tornaram-se locais de articulação e luta dos movimentos sociais, promovendo espaços de democracia participativa a nível municipal, estadual e nacional.

O processo de construção da Assembléia Popular do Campo das Vertentes ocorreu entre novembro de 2008 a abril de 2009, consolidando um longo período de encontros e reuniões entre as entidades que se comprometeram com a realização deste evento.

Assim, durante os dias 18 a 21 de abril de 2009, foi realizada na UFSJ a Assembléia Popular do Campo das Vertentes com o título de “Desvelando os Conflitos Ambientais”. O evento contou com a participação de mais de 60 movimentos sociais de São João del-Rei, Lavras e Barbacena, principais cidades da mesorregião do Campo das Vertentes. O encontro contou com a participação de entidades de outras mesorregiões, oriundas de Diamantina, Visconde do Rio Branco, Conceição do Mato Dentro, Alfenas e Viçosa, dentre outras.

Nesse evento, foram discutidos por meio da metodologia de divisão em grupos de trabalho, problemas ambientais que os atingidos vivem nas regiões, tais como: a questão do uso intensivo de agrotóxicos, incineração de produtos tóxicos, poluição hídrica, poluição atmosférica, privatização das águas, conflitos agrários e a questão da precariedade do trabalho na região. Um outro espaço de discussão coletiva durante o encontro era a realização de plenárias que tinham o intuito de debater sobre os temas sócio-ambientais e formular a deliberação de ações coletivas comuns aos movimentos sociais participantes. Desta forma, foi deliberada, no dia 21 de abril, a realização de um ato público no Distrito de Rio das Mortes, no município de São João del-Rei, localidade onde vive uma comunidade exposta a riscos de poluição atmosférica de um parque industrial, alta incidência de contaminação por agrotóxicos e risco de inundação devido à construção de barragens de represas. O objetivo desse ato foi denunciar e alertar a sociedade, bem como as autoridades públicas, sobre o estado de calamidade em que vive essa comunidade, como tantas outras pelo país. Além disso, a proposta da assembléia foi a de formar uma articulação solidária entre os movimentos sociais da região que estão em situações de risco ambiental semelhantes, para denunciar e tomar providências concretas contra a omissão dos órgãos ambientais do Estado e das empresas poluidoras.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As situações-problema relacionadas aos conflitos ambientais levantados pela oficina dos movimentos sociais e pela Assembléia Popular demonstram que dificilmente ganham visibilidade injustiças sociais e ambientais, muitas vezes omitidas pelos membros da política local. Nesse sentido, a construção da Assembléia Popular foi muito importante para denunciar situações graves que há muito vêm sendo ocultadas pelos meios de comunicação regionais, conjugado com a omissão dos órgãos ambientais locais e estaduais.

Além disso, outro fator importante foi o fato de os movimentos sociais que lutam contra a degradação ambiental, que nunca se encontraram antes, se re-conhecerem. Nesse sentido, “os movimento sociais representam espaços privilegiados de vivências para construir novas sociabilidades e novos seres humanos que se constituem como sujeitos”<sup>6</sup>. Portanto, compreende-se que o encontro dessas entidades foi favorável à construção de uma articulação solidária entre os sujeitos, no sentido de trocar informações e experiências de lutas. Ficou evidente nos fóruns de debates, tanto da oficina quanto da assembléia, de acordo com o depoimento dos representantes, que as situações de conflito ambiental têm origens comuns. . As constatações dos dramas de representantes de comunidades que vivem em situações de risco apontaram problemas semelhantes, como falta de estudos adequados dos órgãos ambientais do Estado, licenças ambientais concedidas facilmente a empresas poluidoras sem consultar as comunidades, falta de informações por parte dos órgãos estatais e privados às comunidades que vivem nos arredores dos empreendimentos poluidores e a falta de condições de trabalho digno. Um outro problema comum apontado entre as entidades foi à questão do isolamento das lutas. A falta de adesão de outros atores sociais para dar peso às lutas das comunidades que reivindicam respeito aos seus territórios vitais foram discursos muito presentes nas discussões.

## CONCLUSÃO



---

<sup>6</sup> BATISTA, Maria do Socorro Xavier. Movimentos Sociais e Educação Popular: Construindo novas sociabilidades e cidadania (p. 4)

Os movimentos sociais envolvidos na construção do encontro decidiram estabelecer a manutenção dos contatos forjando uma rede de trocas de informações e ajuda mútua, como forma de manter e aprofundar as articulações entre os grupos, no que tange as lutas contra situações-problema impostas pelos empreendimentos poluidores. Desta maneira podemos compreender espaços de articulação entre sujeitos e movimentos sociais como uma esfera educativa “A educação popular vivenciada nos movimentos sociais proporciona processos educativos e de produção de saberes entre iguais, entre pessoas que comungam de objetivos e identidades comuns, mediados por práticas organizativas e discursivas em que todos são sujeitos do processo”<sup>7</sup>.

Atualmente a Assembléia Popular do Campo das Vertentes conta principalmente com a articulação de grupos locais da cidade de São João del-Rei, como sindicatos, entidades estudantis, associações de bairro, partidos e Ongs, entre outros.

## REFERÊNCIAS

O Brasil que queremos: assembléia popular mutirão por um novo Brasil / Rede Jubileu Sul Brasil – 1.ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2006

BATISTA, Maria do Socorro Xavier. Movimentos Sociais e Educação Popular: Construindo novas sociabilidades e cidadanias. Lisboa, Setembro 2004. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/lab2004>

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (orgs.). *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.



---

<sup>7</sup> BATISTA, Maria do Socorro Xavier. Movimentos Sociais e Educação Popular: Construindo novas sociabilidades e cidadania (p. 4)

# MAPA DOS CONFLITOS AMBIENTAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS: PRODUTO SE PESQUISA/EXTENSÃO

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Eder Jurandir Carneiro

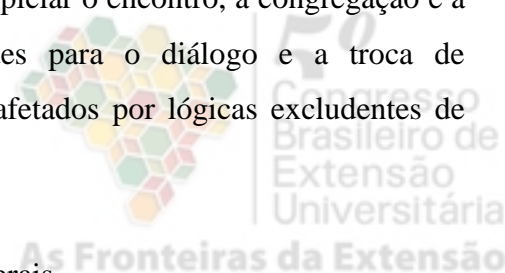
**Instituição:** Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

**Nome dos Autores:** Eder Jurandir Carneiro

## **Resumo:**

O Mapa de Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais foi realizado, de 2007 a 2010, por meio de parceria entre o Núcleo de Investigação em Justiça Ambiental da Universidade Federal de São João del-Rei (NINJA/UFSJ), o Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTA/UFMG) e pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Social (PPGDS) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Teve como objetivo a elaboração de um mapeamento qualitativo dos conflitos ambientais em Minas Gerais ocorridos entre 2000 e 2010. A metodologia contemplou a pesquisa documental em 228 sedes das comarcas do Ministério Público Estadual de Minas Gerais e nas regionais do Ministério Público Federal, assim como a realização de oficinas com representantes de grupos sociais envolvidos em casos de conflito ambiental, além de entrevistas com esses representantes. O mapeamento obtido está inscrito num sítio eletrônico (<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br>) que permite a visualização e consulta ao banco de dados georreferenciado que contém a descrição dos 541 casos de conflitos inicialmente selecionados, além de material audiovisual, textos analíticos e outras informações. A estratégia metodológica permitiu a elaboração de uma cartografia social em que as populações afetadas e/ou seus representantes se converteram em “sujeitos cartografantes” (ACSELRAD, 2009; ACSELRAD, 2010), além de propiciar o encontro, a congregação e a articulação entre estes atores, criando oportunidades para o diálogo e a troca de experiências entre entidades e movimentos diversos afetados por lógicas excludentes de exploração da natureza.

**Palavras-chave:** mapa; conflitos ambientais; Minas Gerais.





## **Introdução**

O Mapa de Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais foi realizado, de 2007 a 2010, por meio de ações de extensa pesquisa em interface com extensão, envolvendo parceria entre o Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental da Universidade Federal de São João del-Rei (NINJA/UFSJ), o Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTA/UFMG) e pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Social (PPGDS) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Ao todo, o trabalho contou com a participação de 72 pessoas, entre docentes-pesquisadores, estudantes do ensino médio, estudantes de graduação, mestrandos, mestres e doutorandos, ligados a diversas áreas de conhecimento, como sociologia, antropologia, geografia, ecologia, ciências socioambientais, ciência da computação, ciências biológicas, direito, planejamento urbano, história, artes visuais, filosofia, pedagogia, ciências econômicas e psicologia. Ao longo de mais de quatro anos de pesquisa/extensão, foi produzido um volume considerável de relatórios técnicos (CARNEIRO, 2010), monografias de conclusão de curso, dissertações, artigos, capítulos de livros, apresentação de comunicações e pôsteres, publicação de resumos e textos completos em anais de eventos etc. O trabalho possibilitou, assim, riquíssima oportunidade para o desenvolvimento intelectual de pessoas situadas em todas as diferentes etapas da carreira acadêmica e facultou aos estudantes e pesquisadores experiência de contato, interação, troca e luta conjunta com um sem-número de movimentos sociais e pessoas afetadas pelos agravos ambientais estudados. O caráter coletivo e democrático da organização e execução de todo o trabalho incluiu a todos, pesquisadores e estudantes, num intenso processo de ensino-aprendizagem dos conceitos e práticas envolvidos nas atividades de docência, de pesquisa, de extensão e de produção de conhecimento. Reuniões de discussão de fundamentos conceituais e de debate e deliberação sobre questões metodológicas demandaram enormes esforços de mobilização de conhecimentos prático-teóricos, além de coragem intelectual e criatividade por parte de todos. Além disso, foram essenciais os apoios recebidos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

A pesquisa teve como objetivo a elaboração de um mapeamento qualitativo dos conflitos ambientais em Minas Gerais ocorridos entre os anos de 2000 a 2010, a partir da identificação, caracterização e classificação dos casos de violação do direito humano ao

meio ambiente, considerando a existência de denúncias institucionalizadas e/ou manifestação de sujeitos sociais. A intenção é que tal mapeamento funcione como um instrumento de defesa dos direitos e também de elaboração e execução de políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à democratização da apropriação dos territórios e condições naturais para grupos política e economicamente fragilizados.

## **Material e Metodologia**

De forma a viabilizar a realização da pesquisa, o projeto foi dividido em etapas correspondentes às doze mesorregiões do estado, a saber: Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Jequitinhonha, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Central Mineira, Oeste de Minas, Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri, Norte de Minas, Noroeste de Minas, Campo das Vertentes, Sul/Sudoeste de Minas e Zona da Mata. Tal divisão levou em consideração ainda os cronogramas estabelecidos segundo os financiamentos obtidos junto à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A metodologia foi desenvolvida em duas frentes complementares de trabalho. A primeira consistiu-se em trabalhos de campo, por meio da pesquisa documental e consulta a Promotores, Oficiais de Justiça e Procuradores da República nas sedes das comarcas do Ministério Público Estadual de Minas Gerais e nas regionais do Ministério Público Federal, além de entrevistas com representantes de associações, sindicatos, movimentos sociais e entidades envolvidos em casos de conflito ambiental. Foram então visitadas as sedes de 228 comarcas para os registros de casos institucionalizados de conflitos.

A segunda frente de trabalho consistiu na realização de oficinas com representantes de grupos sociais envolvidos em casos de conflito ambiental, visando à apreensão da perspectiva dos próprios atores expostos aos impactos, danos e/ou riscos ambientais. Dessa forma, por meio de consulta aos movimentos sociais e entidades da sociedade civil, foi realizada a coleta dos casos de conflitos não formalizados.

Essas oficinas permitiram o encontro, a congregação e a articulação entre estes atores, criando oportunidades para o diálogo e a troca de experiências entre entidades e movimentos diversos. Assim sendo, a metodologia utilizada na pesquisa buscou identificar os conflitos formalizados ou institucionalizados, bem como aqueles não formalizados, mas de considerável reconhecimento público ou com relevância social face à agressão ambiental identificada.

## Resultados e Discussões

O mapeamento obtido está inscrito num sítio eletrônico (<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br>) que permite a visualização e consulta ao banco de dados georreferenciado que contém a descrição dos 541 casos de conflitos inicialmente selecionados, além de material audiovisual, textos analíticos e outras informações.

Além do acesso ampliado às informações da pesquisa, o formato de um portal eletrônico possibilita a atualização constante dos casos de conflito ambiental através do envio de novas informações pelos usuários, o que permite uma visualização dinâmica da apropriação espacial no estado. Nessa medida, mais do que uma representação estática da ação social, o Mapa constitui-se em um observatório da realidade socioambiental em Minas Gerais, posto que sublinha o desenvolvimento, no espaço e no tempo, dos processos hegemônicos de apropriação do território geradores de injustiças ambientais, assim como das ações dos sujeitos que, afetados por esses processos, lutam pelo reconhecimento de sua condição e por seus direitos.

A estratégia metodológica permitiu a elaboração de uma cartografia social em que as populações afetadas e/ou seus representantes se converteram em sujeitos cartografantes, além de propiciar o encontro, a congregação e a articulação entre estes atores, criando oportunidades para o diálogo e a troca de experiências entre entidades e movimentos diversos afetados por lógicas excludentes de exploração da natureza. Um exemplo claro da relevância da estratégia metodológica em relação ao empoderamento dos atores que lutam contra situações de injustiça ambiental foi a realização de uma Assembléia Popular do Campo das Vertentes, sob o tema “Desvelando conflitos ambientais”. O evento realizou-se, nas dependências da UFSJ, entre os dias 18 e 21 de abril de 2009, reunindo cerca de 150 pessoas, ligadas a dezenas de movimentos sociais e entidades da mesorregião Campo das Vertentes, assim como de Belo Horizonte e das mesorregiões Zona da Mata e Sul-Sudoeste de Minas. A decisão de realizar essa Assembléia Popular foi tomada pelos presentes à oficina com movimentos sociais envolvidos em conflitos ambientais na mesorregião Campo das Vertentes, muitos dos quais também participaram da organização e realização da Assembléia. Essa oficina, assim como a Assembléia Popular que dela derivou, assinalam saltos qualitativos muito importantes no grau de articulação e organização dos movimentos sociais e entidades envolvidos em conflitos ambientais nas regiões mais ao sul do estado de Minas Gerais.

## Conclusão

Apesar de bastante significativo, o total de casos mapeados não representa, contudo, uma expressão real ou quantitativa dos conflitos ambientais no estado, mas um registro dos casos mais emblemáticos, ou seja, que expressam, do ponto de vista dos dominados, as tensões produzidas pelos processos hegemônicos de apropriação de condições naturais e territórios típicos de cada região do estado. Por exemplo, os casos de resistência à expropriação ambiental/territorial deflagrados pelo avanço das monoculturas (de eucalipto, cana-de-açúcar, fruticultura irrigada etc.) se concentram nas regiões mais ao norte e do Triângulo Mineiro. Os conflitos produzidos pela ação degradadora das atividades minerárias, conquanto presentes em praticamente todo o estado, ocorrem de forma mais acentuada na porção central do território mineiro, onde se localizam as maiores jazidas de minerais metálicos. De outra parte, constata-se o caráter ubíquo da emergência de conflitos referentes a algumas atividades, como, por exemplo, o uso/contaminação de trabalhadores rurais com agrotóxicos.

## Referências

MAPA DE CONFLITOS AMBIENTAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br>>. Acesso em: 29/06/2011.

ACSELRAD, Henri, *Mapeamentos, identidades e territórios*. Anais do 33º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS), Caxambu, 2009.

ACSELRAD, Henri (org.), *Cartografia social e dinâmicas territoriais: marcos para o debate*, Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2010.

CARNEIRO, Eder Jurandir, mapa dos conflitos ambientais no estado de Minas Gerais – Etapa 3: mesorregiões Zona da Mata e Campo das Vertentes. Relatório Final de Pesquisa enviado à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico (CNPq). São João del-Rei, 2010.

# **METAIS PESADOS EM SOLO DE ANTIGA FÁBRICA DE BATERIAS AUTOMOTIVAS NO SUDOESTE DO PARANÁ – TRABALHO DE EXTENSÃO**

**ÁREA TEMÁTICA:** Meio Ambiente

**RESPONSÁVEL PELO TRABALHO:** Ana Luísa Hermann

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Ana Luísa Hermann<sup>1</sup>; Adriana Zemiani<sup>1</sup>; Larissa Kummer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Francisco Beltrão.

<sup>3</sup>Docente do Curso de Engenharia Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Francisco Beltrão.

## **RESUMO**

A contaminação de solos por metais pesados é resultante, principalmente, de atividades de mineração e industrialização. Com o intuito de minimizar os danos ao ser humano e ao meio ambiente, sentiu-se a necessidade de realizar um levantamento da qualidade do solo em área de uma antiga fábrica de baterias automotivas, na qual existem residências em suas proximidades. Para isto, analisou-se os teores de metais pesados em 5 locais de coleta, sendo 3 amostras coletadas apenas superficialmente e mais 2 locais nas profundidades de 0-10 cm e 10-20 cm. Em seguida, as amostras foram secas ao ar, moídas e passadas em peneira de malha 2mm (TFSA). A determinação de teores pseudo-totais de metais (Cu, Ni, Cd, Pb, Zn e Cr) ocorreu com a digestão das amostras em bloco digestor à temperatura de 125 °C durante duas horas segundo método da água régia (0,5 g de solo + 9 ml de HCl e 3ml de HNO<sub>3</sub>). O teor de metais do extrato foi determinado por AAS na UTFPR - Campus Curitiba. Com os resultados obtidos conclui-se que a área apresenta teores de alguns metais pesados acima dos estabelecidos como valores de prevenção pela Resolução CONAMA 420/2009. Como os metais que estão acima dos padrões são o chumbo e o cobre, pode-se afirmar que esta contaminação está diretamente relacionada com as atividades industriais ali desenvolvidas por um longo período, pois mesmo com a desativação da empresa, no local ainda encontram-se resíduos da produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** chumbo, saúde ambiental, fábrica de bateria.

## INTRODUÇÃO

Metais pesados constituem uma classe de metais que apresenta características bioacumulativas, ou seja, que o organismo não é capaz de eliminar. Segundo CHAUDRI (1992) alguns metais-traço, como Zn, Cu, Ni e Co, são essenciais para as plantas, animais e micro-organismos, mas requeridos em pequenas quantidades. Entretanto, deve-se considerar que todos são potencialmente tóxicos em concentrações elevadas, provocando desnaturação de proteínas e bloqueios de sítios de ligação de enzimas (SIQUEIRA et al., 1994). Cd, Pb e Sn são tóxicos na forma de cátions e tendem a ser ainda mais tóxicos quando estão ligados às substâncias orgânicas (SUMMERS & SILVER, 1978).

Neste trabalho, são apresentados alguns resultados preliminares e parciais que fazem parte de um projeto de extensão que visa avaliar a qualidade ambiental dos solos de áreas próximas a fábricas de baterias automotivas na região Sudoeste do Paraná. Com isso, serão levantados quais os problemas ambientais relevantes associados a este setor industrial, além de identificadas as possíveis fontes de poluição, podendo ser tomadas medidas pertinentes à prevenção e possível descontaminação dessas áreas, caso estas sejam detectadas. Como outro grande objetivo deste trabalho, poderão ser planejadas e então desenvolvidas atividades informativas que envolvam a população, visando a melhoria da qualidade do solo e conseqüentemente da saúde pública da população que está em contato diário (direto ou indireto, via poeira) com estes locais.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em uma área onde uma fábrica de baterias automotivas do tipo chumbo-ácido atuou por vários anos, no município de Marmeleiro, PR. O clima da região é o Subtropical Cfa, segundo classificação de Köppen (INSTITUTO MERISTEMA, 2011). Foram coletadas 3 amostras superficiais (Pontos 8, 9 e 10) e quatro amostras nas profundidades de 0-10 cm e 10-20 cm de solo na área (Pontos 3 e 6), sendo a localização e descrição dos pontos apresentados na Tabela 1. Após esta etapa, as amostras foram secas ao ar, moídas e passadas em peneira de malha 2 mm (TFSA).

Com uma parte das amostras, realizou-se a determinação dos teores pseudo-totais de metais pesados (Cu, Ni, Cd, Pb, Zn e Cr). Para isso, utilizou-se o método da água régia, onde para porções de 0,5 g de solo foram adicionados 9 ml de HCl e 3ml de HNO<sub>3</sub> (McGRATH & CUNLIFFE, 1985). Todas as amostras foram analisadas em triplicata. A digestão das amostras ocorreu em bloco digestor à temperatura de 125 °C durante duas horas. Deixou-se esfriar e então as amostras foram filtradas, sendo recolhido o extrato em



balão volumétrico de 25 mL. Completou-se o volume com água deionizada. Em seguida, os extratos foram armazenados em frascos de polietileno para evitar a adsorção de metais nas paredes do recipiente. O teor de metais no extrato foi determinado por espectrofotometria de absorção atômica (AAS) na UTFPR, Campus Curitiba.

Tabela 1: Descrição dos locais de coleta das amostras de solo.

Ponto de amostragem	Coordenadas UTM		Altitude (m)	Descrição do Local
	Latitude	Longitude		
<b>Ponto 3</b>	22J0296051	7104948	681	Solo com bastante material orgânico.
<b>Ponto 6</b>	22J0296130	7104970	685	Horta de residência plantação de feijão, beterraba, salsa e pepinos.
<b>Ponto 8</b> (camada superficial)	22J0295989	7104957	676	Próximo a plantação de soja, e depósito de resíduos.
<b>Ponto 9</b> (camada superficial)	22J0295998	7104978	678	Solo com bastante resíduo de construção e vegetação rasteira. Coletado entre os barracões da antiga fábrica.
<b>Ponto 10</b> (camada superficial)	22J0296012	7104990	678	Material coletado dentro do barracão, sendo composto por resíduos de construção, lixo, vegetação rala.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de metais pesados (Cr, Pb, Zn, Cu, Cd e Ni) encontrados nas amostras de solo estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 : Teores de metais pesados encontrados nas amostras de solo analisadas.

AMOSTRA	Cr	Pb	Zn	Cu	Cd	Ni
	mg kg <sup>-1</sup>					
A3 (0-10 cm)	49,36	918,39*	25,79	142,52*	nd	18,03
A3 (10-20 cm)	74,66	494,87*	25,48	127,75*	nd	14,49
A6 (0-10 cm)	26,83	11,29	28,13	78,32	nd	12,93
A6 (10-20 cm)	38,76	59,82	25,92	27,41	nd	7,01
A8	30,33	8.760,06*	20,95	77,23*	nd	0,11
A9	11,98	22.881,20*	22,85	56,48	nd	5,14
A10	1,68	5.540,32*	29,44	119,05*	nd	5,09

\* valores acima dos valores de prevenção (VP) de acordo com a Resolução CONAMA 420/2009.

Tabela 3: Lista de valores orientadores para solos de acordo com a Resolução CONAMA 420/2009.

Substâncias	Solo ( $\text{mg.kg}^{-1}$ de peso seco)			
	Prevenção	Investigação		
		Agrícola AP máx	Residencial	Industrial
Cromo	75	150	300	400
Chumbo	72	180	300	900
Zinco	300	450	1000	2000
Cobre	60	200	400	600
Cádmio	1,3	3	8	20
Níquel	30	70	100	130

Fonte: adaptado de CONAMA 420/2009 (BRASIL, 2009).

Nos locais amostrados superficialmente (pontos 8, 9 e 10) e também no ponto 3 verificou-se a presença de teores de chumbo acima dos valores de prevenção estabelecidos na Resolução CONAMA 420/2009 (BRASIL, 2009) (Tabela 3). Já nas amostras coletadas no ponto mais afastado da área da fábrica (Ponto 6), os teores deste metal fiaram dentro dos limites permitidos pela Resolução citada anteriormente. Estes resultados levam a concluir que a contaminação pelo metal Pb concentra-se principalmente na área onde ocorreu o processo de fundição de chumbo (antiga fábrica) como resultado do acúmulo de material sólido disposto sobre o solo e não pela contaminação atmosférica (chaminé). Porém, cabe ressaltar que serão amostrados novos pontos para uma melhor avaliação da área em estudo, visto que os teores encontrados dentro da área são muito altos e podem chegar a contaminar outros locais tanto pelo escoamento superficial quanto pela erosão hídrica e eólica.

Estes resíduos dispostos sobre a superfície do solo podem gerar grandes riscos a saúde dos moradores da região e ao meio ambiente, visto que, de modo geral, os metais pesados possuem influência negativa sobre os processos mediados biologicamente no solo (LEE et al., 2002) e encontram-se nas proximidades de áreas com manejo agrícola e também próximo a um curso d'água.

Quanto aos teores dos demais metais analisados, Cr, Zn, Cd e Ni, estes não representam riscos à população e ao meio ambiente, visto que apresentam valores inferiores aos padrões de prevenção estabelecidos pela Resolução CONAMA 420/2009 (BRASIL, 2009).

## CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos conclui-se que dentro da extensão da área pertencente a antiga fábrica de baterias, os teores de Pb e Cu estão acima dos estabelecidos como valor de prevenção pela Resolução CONAMA 420/2009, chegando em alguns locais de coleta os valores de Pb considerados passíveis de investigação. Já que o principal metal que está acima dos padrões é o Pb, pode-se afirmar que esta contaminação está relacionada com as atividades industriais ali desenvolvidas por um longo período, pois mesmo com a desativação da antiga fábrica de baterias, ainda encontram-se sobre o solo resíduos da produção, tais como caixas plásticas e rejeitos da fundição. Vale ressaltar que embora não tenha sido observado contaminação por Pb e Cu no ponto externo à fábrica, não pode-se afirmar que a contaminação está restrita unicamente aos limites da mesma, visto que o terreno está exposto às intempéries climáticas (chuva e vento). Assim, ao decorrer do trabalho nota-se que esta avaliação foi apenas o início de um trabalho que será mantido com a finalidade de levar informação para a comunidade quanto aos riscos ambientais e de saúde, visto que existem muitas famílias que residem próximas a este tipo de atividade industrial. Além disso, este trabalho permite a troca de informações entre o meio acadêmico, empresa e sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução n. 420 de 28 de dezembro de 2009. - Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- CHAUDRI, A.M.; McGRATH, S.P.; GILLER, K.E. Metal tolerance of isolates *Rhizobium leguminosarum* biovar trifolii from soil contaminated by past applications of sewage sludge. *Soil Biol. Biochem.*, 24:83-88, 1992.
- INSTITUTO MERISTEMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Disponível em: <<http://www.meristema.org.br/localizacao.php>>. Acesso em 25 de maio de 2011.
- LEE, I.S.; KIM, O.K.; CHANG, Y.Y.; BAE, B.; KIM, H.H.; BAEK, K.H. Heavy metal concentrations and enzyme activities in soil from a contaminated Korean shooting range. *J. Biosci. Bioeng.*, 94:406-411. 2002.
- McGRATH, S.P.; CUNLIFFE, C.H. A simplified method for the extraction of metals Fe, Zn, Cu, Ni, Cd, Pb, Cr, Co and Mn from soils and sewage sludge. *Journal Science Food Agriculture*, v. 36, p. 794-798, 1985.
- SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S.; GRISS, B.M.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R.S. *Microrganismos e processos biológicos do solo; Perspectiva ambiental*. Brasília, Embrapa-SPI, 1994. 142p.
- SUMMERS, A.O.; SILVER, S. Microbial transformations of metals. *Ann. Rev. Microbiol.*, 32:617-672, 1978.

# MÉTODO LEITURA E OPINIÃO APLICADO À PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE EDUCADORES

## Área Temática: Meio Ambiente

Daniela Vasconcelos de Oliveira; [1]

Juliana Martins de Mesquita Matos; [2]

Letícia Maria Antonioli; [3]

Alcione Pereira Martins; [4]

Kennya Mara Oliveira Ramos; [5]

Rosana de Carvalho Cristo Martins; [6]

**Resumo:** Desenvolver práticas de vivência ambiental não é tarefa fácil em função da resistência das pessoas em admitir ações incorretas e que contribuem para a devastação do meio ambiente. O presente trabalho teve como objetivo conscientizar a respeito de práticas ambientalmente corretas e sensibilizar através da leitura, para que as pessoas repensem suas ações e se tornem mais preocupadas, conscientes e capazes de cuidar do meio ambiente, desenvolvendo a consciência ambiental. Em todas as ações os educadores mostraram curiosidade, interesse e participação. Percebeu-se que em grande parte dos educadores gostaram da metodologia e ficaram sensibilizados com a questão ambiental. O “método expositivo e de leitura e opinião” foi adequado por promover sensibilização dos educadores sobre os prejuízos causados ao meio ambiente pela ação do homem.

Palavras Chaves: Conscientização Ambiental, Leitura, Sensibilização

---

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade de Brasília;  
danielavasconcelosdeoliveira@hotmail.com

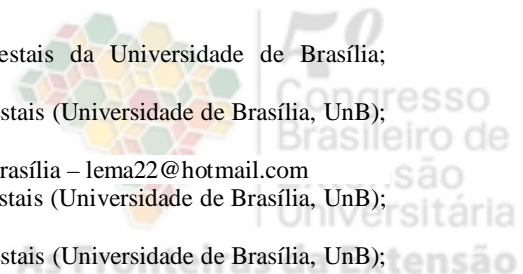
Ms. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
julianamartins21@yahoo.com.br

Chefia do Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília – lema22@hotmail.com

Esp. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
alcione.martins@hotmail.com

Ms. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (Universidade de Brasília, UnB);  
kennyamaraoliveiramos@yahoo.com.br

Dra. Professora titular do Departamento de Engenharia Florestal (Universidade de Brasília, UnB);  
roccristo@gmail.com



## INTRODUÇÃO

Através do universo da leitura as pessoas se tornam ativas e estão sempre prontas a desenvolver novas habilidades, ao contrário daquelas que não possuem contato com esse universo, pois esta se prende dentro de si mesma com “medo” de tudo que a cerca. “A leitura, como o andar, só pode ser denominada depois de um longo processo de crescimento e aprendizado.” (Bacha, 1975, p.39).

Segundo Freire (1982), uma vez que a leitura é apresentada ela deve ser minuciosamente decifrada, trabalhada, pois na maioria das vezes as crianças têm um contato imediato com a palavra, mas a compreensão da mesma não existiu. Para tanto se faz necessário apresentar o que foi descrito por tal palavra, de forma que esse objeto proporcione sentido à ela, pois dessa maneira a busca e o gosto pelo mundo das palavras, isto é, da leitura e da escrita, se intensifica. Logo, a leitura ganha vida e a todos adquirem o hábito de sua prática.

Nos dias atuais, os Parâmetros Curriculares Nacionais da Língua Portuguesa (1997) propõem o uso de métodos inovadores na alfabetização dos alunos, prevendo resultados positivos e significativos ao processo educacional.

Paulo Freire que buscou invocar nos educadores o trabalho que envolva questões práticas e ambientalmente capazes de situar as pessoas. Deixou um legado brilhante, dentre eles a chamada de *Círculos de Cultura*, que se constituem em “um lugar onde todos têm a palavra, onde todos lêem e escrevem o mundo. É um espaço de trabalho, pesquisa, exposição de práticas, dinâmicas, vivências que possibilitam a construção coletiva do conhecimento”. E esses espaços estruturantes da educação ambiental se tornaram os espaços formadores e animadores de grupos locais de atuação e reflexão (aprendizagem) sobre e pelo meio ambiente e qualidade de vida em cada pedaço.

O presente trabalho teve como objetivo conscientizar educadores de escolas públicas e privadas do Distrito Federal, que participaram do curso de Educação Ambiental para Educadores do Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília – ICMBio a respeito de práticas ambientalmente corretas, para que repensem suas ações e se tornem mais preocupadas, conscientes e capazes de cuidar do meio ambiente, desenvolvendo a consciência ambiental através da leitura e opinião.

## METODOLOGIA

O estudo orientou-se com um caráter exploratório, mas, ao longo de sua aplicação, descortinou-se de forma descritiva caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa (Minayo, 2000). Essa pesquisa foi desenvolvida no Parque Nacional de Brasília com educadores de escolas públicas e privadas que participaram do curso de Educação Ambiental para Educadores, promovido pelo Núcleo de Educação Ambiental do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio.

Nesta pesquisa qualitativa buscou-se traduzir e refletir sobre o sentido e as percepções que os educadores têm do meio ambiente. Para um melhor entendimento da construção metodológica para execução do estudo, segue o desenvolvimento das etapas do processo.

Em um primeiro momento, os educadores tiveram uma aula expositiva sobre cerrado, na aula foram abordados pontos importantes vinculados ao referido bioma

como: biodiversidade, matas ciliares, matas de galeria, cerradão e outros, além de se destacar a importância dos recursos naturais, e da conservação da natureza.

Em um segundo momento aplicou-se uma metodologia denominada “Leitura e opinião”. Para essa metodologia, realiza-se a leitura do texto “O educador ambiental e as leituras da natureza”, retirado do livro “Docência em formação, problemáticas transversais em educação ambiental: a formação do sujeito ecológico” de autoria de Isabel Cristina de Moura Carvalho. A proposta educativa do texto é contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica.

O texto foi dividido entre grupos e após a leitura foram expressas as opiniões que cada um teve da leitura. Buscando uma melhor visualização do tema abordado, utilizou-se, ainda, cenários que envolviam o contexto da leitura apresentada e recursos audio-visuais. Após aplicação das metodologias, fez-se um debate coletivo para discussão do conteúdo, quando um roteiro de questões foi aplicado a fim de obter-se, para posterior estudo, as percepções a cerca dos assuntos abordados.

Como método para a coleta e análise dos dados referentes à percepção ambiental foram utilizados questionários com questões semi-estruturadas ou abertas, que são aquelas em que o pesquisador padroniza as questões, que são elaboradas frente ao seu objetivo de pesquisa. Através de um processo de pesquisa qualitativa foram testadas abordagens de sensibilização ambiental. Elaborou-se um questionário de satisfação, aplicado após as abordagens, no intuito de se identificar se as abordagens são significativas ou não para a formação dos multiplicadores.

Para a avaliação dos questionamentos adotou-se o seguinte critério: as respostas que obtiverem as notas 10 e 9 seriam consideradas satisfatórias; as notas 8 e 7, boas; 6 a 4, regulares; e 3 a 1, ruins.

Para analisar os dados utilizou-se a estatística descritiva e o método da análise de conteúdo que se destacam em pesquisas de percepção ambiental (FREITAS, 2009; FREITAS *et al.*, 2009). A estatística descritiva se apresenta como um conjunto de métodos que auxilia na organização, sumarização e apresentação dos dados para a análise teórica, a análise de conteúdo é útil na categorização de textos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

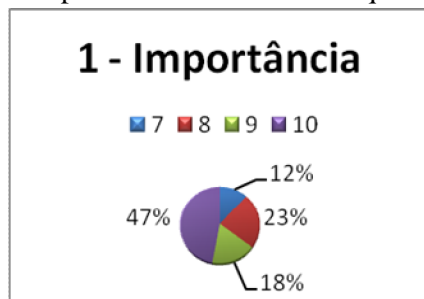
A apreensão do plano do conteúdo de um texto se dá através do estudo de seu percurso gerativo de sentidos. Segundo Fiorin (2002), o percurso gerativo é um modelo que simula a produção e a interpretação do significado, do conteúdo.

Durante as apresentações, os educadores demonstraram interesse pelo assunto tratado, o que pode ser confirmado com base no comportamento dos mesmos, no que se refere ao silêncio, participação e interação; ainda participaram de discussão coletiva, respondendo aos questionamentos apresentados de forma oral ao final das sessões.

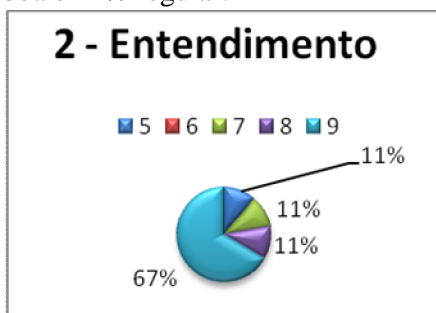
Concordando com o que define Galvão (1996), durante as discussões que aconteceram posteriormente às apresentações, os educadores ficaram livres para colocarem seus comentários e observações sobre o assunto. O índice de participação desses educadores nas discussões coletivas foi razoável, demonstrando interesse pelo assunto. Ao final das sessões, foi entregue aos educadores um roteiro de questões que visaram analisar a proposta metodológica e o grau de entendimento em relação ao tema apresentado, suas percepções sobre a aula assistida e, ainda, se os mesmos entenderam o objetivo principal da metodologia apresentada.



A primeira questão foi: “Qual o nível de importância da aula ministrada, na sua opinião?” 65% dos participantes afirmaram que a metodologia é satisfatória e 35% que é boa, ou seja, importante para o entendimento das questões ambientais.

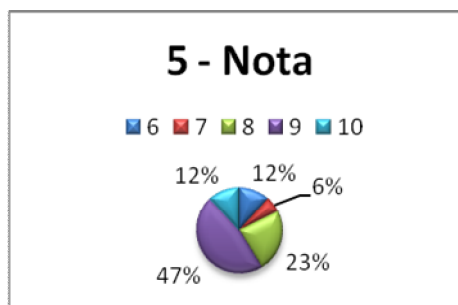
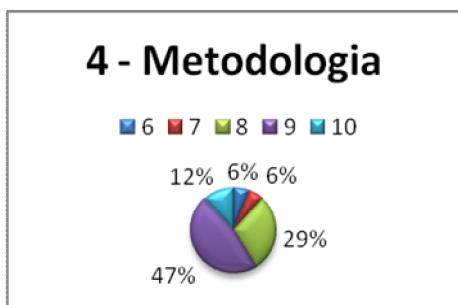


A questão de número dois questionou: “Quanto numa escala de 1 a 10, você julga ter entendido o assunto abordado?” A maioria dos participantes conseguiu absorver a dinâmica, como 67% afirmando ter entendido 11% julgaram a metodologia boa e 11% regular.

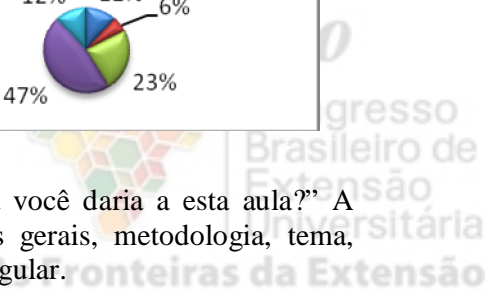


A questão três perguntou: “Você conseguiria explicar a outra pessoa o que aprendeu nesta aula?” Nessa questão objetivou-se avaliar se realmente seria possível formar multiplicadores, ou seja, se as pessoas de fato conseguiriam transmitir o que aprenderam. 100% dos participantes se julgaram capazes de repassar o conhecimento adquirido com a metodologia.

A quarta questão foi: A metodologia utilizada para ministrar a aula foi interessante? 59% consideraram satisfatória, 35% boa e 6% regular.



A quinta e última questão perguntou: “Qual nota você daria a esta aula?” A avaliação final teve o objetivo de verificar, em termos gerais, metodologia, tema, didática. 59% consideraram satisfatória, 29% boa e 12% regular.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as ações os educadores mostraram-se curiosos, interessados e participativos, efetuando constantes perguntas sobre o tema abordado. Com o Roteiro de Questões aplicado percebeu-se que grande parte dos educadores gostou da metodologia e ficaram sensibilizados com a questão ambiental. O “método expositivo e de leitura e opinião” foi de grande aproveitamento, atingido o objetivo principal do estudo, que era de sensibilizar os educadores sobre os prejuízos causados ao meio ambiente pela ação do homem. A educação ambiental é, de fato, um passo essencial para incentivar atividades que visem à defesa, conservação e proteção do meio ambiente.

Vale ressaltar que a exposição visual é uma metodologia excelente para qualquer público, enquanto que trabalhar com “leitura e opinião” é uma estratégia funcional, ou seja, vai realmente depender do público a que se destina. Certamente não se aplica às crianças, que preferem métodos mais práticos de vivências ambientais. Como o método foi aplicado em educadores, à idéia de multiplicação foi uma “pequena semente plantada na cabeça de cada um”; depende agora de cada um deles tornar-se um “sujeito ecológico”.

## REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO

BACHA, M.L. **Leitura na Primeira Série**. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1975. 263 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Brasília, V 2, 1997, 144 p.

FREIRE, P. Educação: o sonho possível. In: BRANDÃO, C. **O Educador: vida e morte**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1986. p. 100.

FREIRE, P. **A importância do Ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1982. 96 p.

FREITAS, M. R. **Conservação e percepção ambiental por meio da triangulação de métodos de pesquisa**. Lavras: Universidade Federal de Lavras. (Dissertação), 2009, 82p.

GALVÃO, M. N. C. **Possibilidades Educativas do Teatro de Bonecos nas escolas públicas de João Pessoa**. Dissertação de Mestrado em Educação. Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1996, 13p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7ª. ed., Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2000, 3p.



# ORQUIDÁRIO DA URCAMP: INSTRUMENTO DE EXTENSÃO

Área temática: Meio Ambiente

Ana Maria Girardi Deiro

Universidade da Região da Campanha (URCAMP)

Cássia Beatriz Parodes<sup>1</sup>, Clodoaldo Leites Pinheiro<sup>2</sup>, Ana Maria Girardi Deiro<sup>3</sup>

## Resumo:

Um orquidário se constitui numa coleção de plantas vivas da família Orchidaceae. Estas plantas normalmente apresentam flores de singular beleza o que desperta o interesse do público acadêmico e comunitário. Orchidaceae é uma das famílias botânicas mais numerosas e diversificadas, compreendendo entre 8% e 10% de todas as plantas com flores, sendo constituída por 800 gêneros e 30.000 espécies. Como apoio ao Curso de Biologia e para a comunidade enquanto troca de conhecimentos, uma coleção de orquídeas na Universidade pode despertar o interesse dos alunos, tanto pelo estudo dessas plantas como para a necessidade de preservação das espécies, em especial aquelas ameaçadas de extinção e de ocorrência restrita. A coleção Orquidário URCAMP é constituída de plantas adquiridas de orquidários idôneos e de doações. Para o plantio das mudas de orquídeas foi utilizado substrato de fibras vegetais, argila expandida e vasos plásticos pretos. O Orquidário possuiu tela de sombreamento de 50%, cobertura plástica para manutenção dos exemplares durante os meses de inverno, nutrição mineral quinzenal e orgânica semestral, com regas periódicas e de acordo com as necessidades de cada exemplar. O Orquidário da URCAMP está exercendo sua função proposta de subsidiar material acadêmico e fomentar a troca contínua de conhecimentos construídos com a comunidade. A partir de cursos, palestras e publicações em eventos científicos, o orquidário pode ser uma ferramenta de baixo custo que estreita os laços entre Universidade e comunidade e, desta forma, gerar aplicabilidade às ciências que são recrutadas para solucionar tais problemáticas sócio-ambientais.

Palavras-chave: Orquídeas, Universidade da Região da Campanha, Comunidade.

## Introdução:

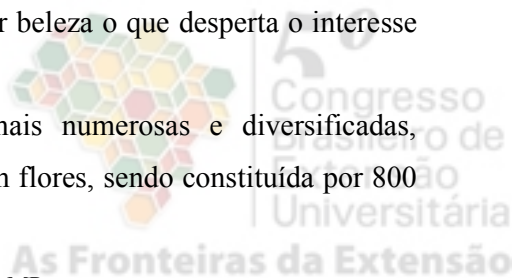
Um orquidário se constitui numa coleção de plantas vivas da família Orchidaceae. Estas plantas normalmente apresentam flores de singular beleza o que desperta o interesse do público em geral e dos biólogos em particular.

Orchidaceae é uma das famílias botânicas mais numerosas e diversificadas, compreendendo entre 8% e 10% de todas as plantas com flores, sendo constituída por 800

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, bolsista PBEx/URCAMP .

<sup>2</sup> Mestrando em Biodiversidade Tropical. Universidade Federal do Espírito Santo

<sup>3</sup> Prof<sup>ª</sup>.Dr<sup>ª</sup> Coordenadora do projeto de extensão/ URCAMP



gêneros e 30.000 espécies. A Família Orchidaceae abrange 70% do número total de epífitos vasculares típicos de florestas tropicais e subtropicais úmidas (APG, 2006; DRESSLER 1993; 2005). No entanto, a abundância e a diversidade são fortemente influenciadas pela mudança de condições ecológicas ao longo de gradientes altitudinais, latitudinais e continentais (GENTRY & DODSON, 1987).

No Rio Grande do Sul são encontradas diversas espécies nativas além de inúmeras cultivadas, mantidas por colecionadores e por floriculturas. No entanto, ainda não há uma lista precisa do número total de orquídeas nativas do Estado do Rio Grande do Sul, contudo, estima-se que ocorram cerca de 90 gêneros e 358 espécies (PABST & DUNGS, 1975; 1977).

Por sua beleza e perfume, são plantas muito desejadas o que motiva seu cultivo e também a coleta ilegal de espécies nativas protegidas. Como apoio ao Curso de Ciências Biológicas e para a comunidade enquanto troca de conhecimentos, uma coleção de orquídeas na Universidade pode despertar o interesse dos alunos tanto pelo estudo dessas plantas (ainda pouco estudadas no meio acadêmico) como para a necessidade de preservação das espécies, em especial aquelas ameaçadas de extinção e de ocorrência restrita.

A família Orchidaceae no Rio Grande do Sul é relevante do ponto de vista florístico e fitogeográfico, pois abrange tanto elementos de afinidade andina quanto elementos florísticos claramente tropicais (RAMBO, 1965). Diversos estudos florísticos locais põem em evidência a riqueza de desta família no Estado, com ênfase nos táxons epifíticos e terrestres (GONÇALVES & WAECHTER, 2004; ROCHA & WAECHTER, 2006).

Os objetivos desta ação de extensão é manter uma coleção de orquídeas de espécies cultivadas e nativas no Orquidário da URCAMP, oferecendo e compartilhando treinamento e orientação no cultivo de orquídeas entre acadêmicos e comunidade.

### **Metodologia:**

A coleção é constituída de plantas aptas ao crescimento e desenvolvimento nos climas temperado e subtropical. Estas plantas são adquiridas de orquidários idôneos e de doações. A primeira etapa de construção do orquidário mobilizou alunos de áreas afins à Biologia em cursos de cultivo, e durante a parte prática os envolvidos nesta atividade foram construindo a coleção. No plantio das espécies é utilizado substrato de diversas fontes disponíveis, sempre de custo zero, em vasos de plástico preto, por reterem mais umidade e serem menos onerosos que os demais tipos de vasos. As plantas são mantidas

preferencialmente suspensas, pois é o método mais seguro contra pragas. O Orquidário possuiu tela de sombreamento de 50%, cobertura plástica para manutenção dos exemplares durante os meses de inverno, nutrição mineral quinzenal e orgânica semestral, com regas periódicas e de acordo com as necessidades de cada exemplar

Um aluno bolsista monitora o crescimento e desenvolvimento das plantas, verificando as necessidades de irrigação e nutrição das mesmas, a qual é feita com o uso de um adubo específico que atende as necessidades destas plantas e, também, organiza e executa cursos e palestras integrando acadêmicos e sociedade.

### **Resultados e Discussão:**

A coleção, atualmente, se constitui de 19 exemplares de *Cattleya intermedia* Graham ex Hook., 24 de *Dendrobium nobile* L., dois de *Cymbidium* sp., um de *Dendrobium kingianum* Bidwill ex Lindl. e *Alatiglossum longipes* (Lindl.) Baptista. Vários exemplares foram recentemente recebidos como doação e ainda estão sendo catalogados. As atividades realizadas no orquidário resultaram, além daquelas de extensão, como palestras e minicursos sobre o cultivo, preparação de mudas de orquídeas e cuidados com uma coleção, realizadas no 4º BIOURCAMP 2011 e em outras datas, em produções científicas apresentadas no Congrega URCAMP 2010, na forma de pôsteres e publicadas em seus anais.

### **Conclusão:**

O Orquidário da URCAMP está exercendo sua função proposta de subsidiar material acadêmico e fomentar a troca contínua de conhecimentos construídos com a comunidade. A partir de cursos, palestras e publicações em eventos científicos, o Orquidário pode ser uma ferramenta de baixo custo que estreita os laços entre Universidade e comunidade. O instrumento de extensão Orquidário da URCAMP, também oportuniza a geração de conhecimentos e novas tecnologias como de plantio, cultivo e manejo (nutrição e controle de pragas e doenças) de espécies de orquídeas nativas e cultivadas, compartilhando estes conhecimentos com a comunidade em diversas formas de divulgação.

### **Referencias Bibliográficas:**

APG. 2006. **Angiosperm Phylogeny Group**. Disponível em: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb> (acesso em 30.06.2011).

DRESSLER, R.L. **How many orchid species?** Selbyana 26: 155-158. 2005.



DRESSLER, R.L. **Phylogeny and classification of the orchid family**. Dioscorides Press, Portland. 1993.

GENTRY, A.H. & DODSON, C.H. **Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes**. Annals of Missouri Garden. 74:205-233. 1987.

GONÇALVES, C. N.; WAECHTER, J. L. **Notas taxonômicas e nomenclaturais em espécies brasileiras de Acianthera (Orchidaceae)**. Hoehnea 31(2):113-117. 2004.

PABST, G.; DUNGS, F. **Orchidaceae Brasilienses**. Band. I-II. Brucke, Hildesheim. (1975-1977).

RAMBO, B. **Orchidaceae Riograndenses**. Iheringia, Bot. 13:1-96. 1965.

ROCHA, F. S.; WAECHTER, J. L. **Sinopse das Orchidaceae terrestres ocorrentes no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil**. Acta Botanica Brasilica 20(1):71-86. 2006





# **POLÍTICA SOCIOAMBIENTAL, PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA E PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE NA CIDADE DE TOCANTINÓPOLIS**

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Campos, R.

**Instituição:** Universidade Federal do Tocantins (UFT)

**Autor:** Campos, Ronaldo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Professor do Curso de Ciências Sociais; Universidade Federal do Tocantins (UFT)

**Resumo:** Os estudos sobre a Política Socioambiental na Cidade de Tocantinópolis (TO) investigam a evolução da política socioambiental no norte do Tocantins e suas implicações no contexto das relações entre grupos e atores envolvidos. O objetivo principal é compreender a relação entre o desenvolvimento local, o processo de participação democrática e o meio ambiente na Cidade de Tocantinópolis, Região do Bico do Papagaio. A pesquisa avalia a consolidação de políticas públicas no processo de melhoria da qualidade de vida da população. Considera-se a importância da garantia da participação social no processo democrático visando consolidar as políticas socioambientais que fortalecem o desenvolvimento local de forma sustentável e estimulam uma maior participação de grupos organizados da sociedade. O referencial teórico integra a problemática do desenvolvimento ambiental sustentável como reflexão frente as transformações nos espaços ambientais e os impactos socioambientais no contexto local e regional. A metodologia apresenta dados empíricos com análise dos resultados da pesquisa de campo (Etapa I) realizada entre agosto de 2009 e julho de 2010. A participação democrática no contexto da proteção ambiental observada a partir dos grupos organizados permite investigar a eficiência das políticas públicas e a problemática socioambiental regional.

**Palavras-chave:** política; participação; meio ambiente

## **INTRODUÇÃO**

A política ambiental no Brasil obteve significativos avanços e grande desenvolvimento institucional entre os anos de 1960 e 1990. Nas últimas décadas as políticas públicas para o meio ambiente foram impulsionadas por uma política global da ONU (ONU, 2002), durante a conferência sobre desenvolvimento e meio ambiente no Rio de Janeiro em 1992, surgiram novas formas de pensar o desenvolvimento local e novos

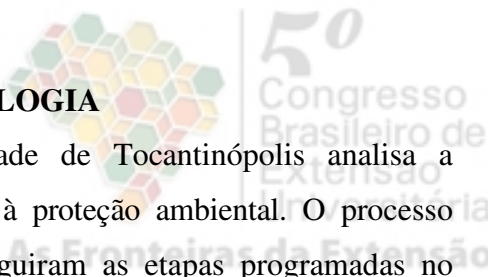
instrumentos políticos para garantir uma melhor qualidade de vida nas cidades. A Agenda 21 (AGENDA 21, 2002), proposta durante a conferência Rio 92 da ONU, surge como um instrumento para consolidar o desenvolvimento socioambiental e as políticas públicas de participação social e de contribuição à proteção ambiental local e regional. Alguns autores salientam a participação voluntária como um indicador no processo desenvolvimento social e de consolidação democrática, segundo Rocha: “A busca da sustentabilidade é, portanto um processo eminente coletivo.” (2007, p.89).

Considera-se a necessidade de maior atenção aos espaços rurais, quanto à forma de desenvolvimento e de qualidade de vida (LEIS, 1996), a cidade de Tocantinópolis, localizada na Região do Bico do Papagaio, apresenta-se como um exemplo de espaço rural e com grande déficit de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento socioambiental e à participação social e democrática. O estudo investiga na Região do Bico do Papagaio, em especial na cidade de Tocantinópolis, a existência de tipos de políticas públicas orientadas à proteção ambiental e os níveis de participação social a partir de grupos organizados. Na Região do Bico do Papagaio a riqueza dos babaçuais promove a extração do coco babaçu como atividade econômica primeira do extrativismo regional. Nesta região, a existência de grupos de mulheres que sobrevivem da quebra do coco babaçu é notável, observa-se a necessidade de políticas públicas que fomentem mais informação e uma maior participação dos grupos em atividades associadas entre a colheita do coco babaçu e a proteção ambiental. (CMMAD, 1991; CPDS/ MMA, 2002).

O objeto de estudo contempla uma análise das políticas de participação e da proteção do meio ambiente, foi escolhido o grupo organizado de mulheres quebradeiras de coco babaçu e de representantes do poder municipal da cidade de Tocantinópolis, estes representantes devem ser considerados como responsáveis pelo incentivo à participação da sociedade na formulação de políticas públicas de proteção ambiental. Alguns resultados das entrevistas realizadas serão apresentados a partir da realidade da política socioambiental municipal em Tocantinópolis. A participação e a contribuição de grupos específicos da sociedade à proteção ambiental são avanços na qualidade de vida local.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

A pesquisa Política Socioambiental na Cidade de Tocantinópolis analisa a participação democrática e a contribuição de grupos à proteção ambiental. O processo metodológico utilizado para análise dos objetivos seguiram as etapas programadas no



âmbito da pesquisa: delimitação do corte temporal, levantamento bibliográfico e documental, levantamento das legislações específicas (financeira, turística e ambiental), pesquisa de campo, compilação e inserção dos dados em tabelas, análise dos resultados da pesquisa de campo e avaliação dos resultados. Na bibliografia levantada foram utilizados como base da investigação livros, teses e periódicos, pesquisas, anais de congressos e de reuniões científicas. As fontes utilizadas somam bibliotecas de universidades, organizações e instituições de ensino e pesquisa relacionados com a área de pesquisa. Para o levantamento documental foram analisados grupos organizados das quebradeiras de coco babaçu da Região do Bico do Papagaio e as Secretarias Municipais da Cidade de Tocantinópolis.

O método de investigação científica a partir da definição da amostra de entrevistas dos grupos escolhidos e investigados, levou em consideração o total de mulheres quebradeiras de coco na cidade de Tocantinópolis, São Miguel do Tocantins e Augustinópolis, assim como as secretarias existentes na Prefeitura de Tocantinópolis. Sendo um total de 38 mulheres entrevistadas na extração do coco babaçu e das 10 secretarias municipais em atividades foram entrevistados 10 representantes, 1 representante de cada secretaria. O material coletado consiste em questionários, fotografias e arquivos digitais de documentos sobre os grupos investigados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados alcançados através dos questionários e de entrevistas com o grupo escolhido das quebradeiras de coco babaçu e do poder público municipal apresentam algumas variações. Nas entrevistas realizadas com o grupo das quebradeiras de coco, percebe-se que as quebradeiras de coco da cidade de Tocantinópolis, não fazem parte de nenhuma associação que possa orientá-las sobre seu trabalho, como vender seus produtos por um melhor preço, como aproveitar melhor o coco babaçu através de artesanato e como preservar a mata nativa de babaçuais. Enquanto que as quebradeiras de coco babaçu da cidade de São Miguel do Tocantins no Bico do Papagaio, que são sócias da Associação Regional das Mulheres Trabalhadoras Rurais do Bico do Papagaio (ASMUBIP) e que trabalham em parceria com o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu, desenvolvem um trabalho de acompanhamento e de orientação das melhores condições profissionais e como proteger o meio ambiente (DOURADO, 2007).

## CONCLUSÃO

As visitas e as entrevistas realizadas na cidade de Tocantinópolis resultaram na informação da existência de 10 secretarias em funcionamento: Secretaria de Administração, Secretaria da Educação, Secretaria da Cultura, Secretaria de Transporte, Secretaria de Infra-instrutora, Secretaria da Saúde, Secretaria da Assistência Social, Secretaria de Esporte, Secretaria de Obras, Secretaria de Urbanismo e Rural. Existem projetos para a criação das Secretarias de Urbanismo e a Secretaria Rural deverá ser integrada a de Meio Ambiente até o final de 2011. Segundo a Prefeitura da cidade de Tocantinópolis, a preocupação maior no momento é referente ao lixo e a construção de um aterro sanitário, afirma-se ser uma prioridade da atual gestão.

As quebradeiras de coco babaçu demonstram a preocupação da “extinção” do coco babaçu e das dificuldades para sobreviver do coco no dia-a-dia (DOURADO, 2007). Os proprietários das fazendas cobram taxas de entrada e quando não cobram em dinheiro, querem parte do coco colhido ou da amêndoa ou do carvão que elas produzem. Existe uma disputa de território com os catadores de coco babaçu e a violência nesta disputa faz parte do cotidiano. Os catadores homens trabalham para empresas privadas, como o exemplo dos catadores de coco da empresa Tobasa (DOURADO, 2007), estes disputam o território com as quebradeiras. Segundo as quebradeiras, entre as dificuldades enfrentadas estão as queimadas nos babaçuais para criação de gado, tornando-se ainda mais difícil a sobrevivência da quebra do coco. As quebradeiras de coco babaçu afirmam a importância de preservar o meio onde elas trabalham, ou seja, o espaço natural. Na maioria dos depoimentos encontram-se afirmações positivas sobre o meio ambiente, observa-se uma relação de percepção ambiental atrelada a necessidade de sobrevivência vinculada ao processo democrático não existente na região.

Em entrevista realizada com o Secretário de Obras, o mesmo demonstrou uma preocupação no que diz respeito às obras que são realizadas na cidade, existe uma preocupação em não derrubar as árvores para construir. Observa-se que o desenvolvimento descontrolado provoca destruição do meio ambiente. É importante, neste contexto, citar as reflexões de Saches (2002, p.32): [...] uma abordagem holística e interdisciplinar, na qual cientistas e a sociedade trabalhem juntos ... para o uso ... dos recursos da natureza, respeitando a sua diversidade, conservação ... podem e devem andar juntos [...].

A importância de estudos interdisciplinares e que envolvam diversas perspectivas, inclusive a inclusão de atividades extensionistas, a partir da política, da economia e de

questões ambientais, bem como, das atividades sociais e culturais, traduz os conceitos de um desenvolvimento local e sustentável e com minimização de impactos ambientais. Esta pesquisa busca nesta direção caminhos alternativos à participação democrática e à proteção ambiental através do envolvimento de atores locais e regionais.

## REFERÊNCIAS

- AGENDA 21. Capítulo 7 - *Promoção do Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Humanos*. Rio de Janeiro, 2002.
- CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum - Relatório Brundtland*. Rio de Janeiro, 1991.
- CPDS/ MMA. *Agenda 21 Brasileira*. Dois Volumes, Brasília, 2002.
- DOURADO, J.J. *Das quebradeiras de coco à Tobasa: o processo do babaçu e da Região Amazônica*. TCC/UFT, 2007.
- LEIS, H.R. *O Labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização*. FUB, Blumenau, 1996.
- ONU. *A implementação da agenda 21- Relatório Geral das Nações Unidas, Reuniões Preparatórias da Conferência de Joanesburgo*, Rio de Janeiro, 2002.
- ROCHA, Gilberto de Miranda. *A Gestão do Pará: o Século XXI*. In: *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. Editora Basiliense, São Paulo, 2007.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro, 2002.

# **POR UMA CULTURA CONSCIENTE: UMA ATUAÇÃO ECOMUNITÁRIA**

**Área Temática: Meio Ambiente**

**Responsável: André Oliveira Sampaio**

**Universidade Federal do Ceará (UFC)**

**Autores: André Oliveira Sampaio, Fábio Porto de Oliveira**

**Resumo:** Nosso trabalho de extensão\cooperação se estabeleceu a partir de um convite da comunidade da Vila do Estevão ao Laboratório de Estudos Sobre a Consciência – LESC-PSI, para desenvolver uma atuação que trabalhasse a questão da consciência em relação ao meio-ambiente. Com a experiência da psicologia comunitária desenvolvida aqui no Ceará abraçamos esse trabalho, e começamos a atuação na Vila do Estevão em Canoa Quebrada- CE. Utilizamos o método dialógico-vivencial, observação direta e observação participante. A partir da inserção comunitária e da convivência com os moradores, numa prática dialogada, cooperativa, amorosa e transformadora, realizamos diversas atividades em conjunto com a comunidade, tematizando questões ambientais, questões da identidade e cultura locais. Um dos principais resultados de nossa atuação é a construção coletiva, a partir de oficinas de avaliação e planejamento, de um projeto de desenvolvimento comunitário ecológico, consciente e sustentável para a Vila do Estevão e Canoa Quebrada.

**Palavras Chave:** Psicologia Ecomunitária, Consciência, Cultura Biocêntrica

O nosso projeto foi motivado por um incidente que ocorreu no distrito de Canoa Quebrada, pertencente ao município de Aracati, no estado do Ceará. Na época de chuva, por conta de uma obra de drenagem inacabada da prefeitura de Aracati, as águas que caíram em grande volume em pouco tempo, que caracterizaram as chuvas desse ano no estado do Ceará, escoaram com grande velocidade para as falésias, uma formação geológica de grande beleza e cartão postal mundialmente conhecido, erodindo-as e abrindo uma grande fenda no solo.

O nome inicial do projeto era Duas Fendas. A fenda física geográfica que ameaçava casas e a Igreja matriz de Canoa Quebrada; e a fenda psicológica, aquela que faz o homem esquecer a harmonia entre ele e o ambiente, agindo de forma predatória e destrutiva, que diz respeito ao nosso trabalho, o de psicólogo comunitário. A fenda separava fisicamente duas realidades diferentes, a realidade da parte comercial de Canoa Quebrada, marcada pela exploração turística e a realidade da Vila do Estevão que resiste às invasões da especulação imobiliária e dos empreendimentos comerciais.

Como integrantes do Laboratório de Estudos Sobre a Consciência – LESC-PSI escrevemos o projeto de extensão Duas Fendas, para oficializar a atuação como ação de extensão da Universidade Federal do Ceará. Os objetivos iniciais do projeto seriam de:



facilitar processos socio-psicológicos de conscientização visando o desenvolvimento da comunidade do Estevão; oferecer suporte técnico-social à elaboração de estratégias populares para o desenvolvimento comunitário; problematizar junto à comunidade as questões socioambientais. ex: lixo, turismo, área de proteção ambiental – APA; fortalecer e integrar a identidade da comunidade e de seus moradores favorecendo processos de vinculação afetiva e social; potencializar a mobilização e a participação comunitária.

### **Material e Metodologia**

Constituímos uma equipe, composta por três estudantes do curso de Psicologia e uma estudante do curso de Ciências Sociais, com a orientação do Prof. Fábio Porto e supervisão do Prof. Cezar Wagner. Começamos a visitar a comunidade sistematicamente nos finais de semana e também agendamos um horário semanal para uma reunião de equipe, para planejarmos e avaliarmos nossa atuação.

Utilizando-se do método dialógico-vivencial(Góis, 2005) da psicologia comunitária, que é um método de análise e vivência da realidade comunitária e de construção coletiva e dialogada da ação. Atuávamos a partir da inserção na comunidade com visitas semanais, caminhadas comunitárias, planejamento coletivo das atividades, mapeamento da comunidade, facilitação de círculos de encontro, pesquisa ação participante e observação participante. “A leitura do modo de vida comunitário requer assimilação e compreensão dos enlaces e nexos do cotidiano, os quais não se revelam nos fatos em si nem em suas aparências”. Sobre observação-participante (Góis, 2008).

Nosso trabalho incluiria: visitas, encontros, convivência com os moradores, mapeamento da comunidade, planejamentos estratégico-comunitários e suporte a elaboração de um projeto de desenvolvimento comunitário. A atuação de extensão/cooperação que desenvolvemos é referenciada numa prática libertadora (Freire, 1980, 1992, 2000), dialógica e biocêntrica (Góis, 2008), marcada pela construção coletiva e dialogada com a comunidade e por um profundo respeito à vida em toda sua expressão.

Ao nos depararmos com a Vila do Estevão emergiram questões da identidade local dos moradores, que tem uma história única de luta e resistência, se posicionando de forma ativa diante de questões que violam o seu modo de vida e sua terra. A Associação de Moradores do Estevão – AME, com vinte e cinco anos de luta, possui o título de posse da terra que abrange todo o espaço da vila, como também uma grande área de belezas naturais que hoje só se

mantém preservada pela luta dos moradores do Estevão, que resistem a incontáveis tentativas tanto de poderes estatais, como, das iniciativas privadas de se apropriar e intervir de forma irresponsável no ecossistema da Área de Preservação Permanente de Canoa Quebrada.

### **Resultados e Discussões**

Durante primeiras visitas observamos questões ecológicas bem evidentes, como: degradação avançada das falésias pela ação humana; movimento frequente de veículos automotores nas áreas de preservação de dunas e falésias; questões relativas ao armazenamento e tratamento de resíduos, o lixo. E nos deparamos também, com as primeiras questões teórico-práticas sobre a inserção comunitária e sobre a ecologia para uma psicologia comunitária, tendo o princípio biocêntrico de Rolando Toro (1991 apud Góis, 2008) como marco teórico fundamental. Sabíamos que nos encontrávamos diante de um grande desafio de junto com a comunidade, pensar, planejar e construir, um projeto de desenvolvimento comunitário, de base cooperativa, ecológica e sustentável.

No mês de março uma de nossas primeiras iniciativas de encontro com a comunidade foi a exibição do filme “Avatar” na sede da AME. Intencionávamos trabalhar através da arte do cinema, as questões da relação do homem com a natureza e também o conflito entre os estrangeiros e a comunidade nativa, com cultura, valores e interesses distintos. Questão muito pertinente a realidade de Canoa Quebrada que é uma praia turística de grande fama internacional, recebendo milhares de visitantes estrangeiros anualmente. A exibição contou com a participação de cerca de vinte moradores da comunidade, principalmente mulheres e crianças, que logo se mostraram grandes aliadas na construção desse movimento.

Nas visitas subseqüentes intensificamos nossas ações com a realização de atividades com as crianças da comunidade, onde buscamos trabalhar valores de cooperação e elementos da identidade da comunidade. A arte e a criatividade foram nossas principais ferramentas de trabalho nesses dias, nos vestimos a caráter para o cortejo musical que se dirigia ao centro comunitário que é a sede da AME, local dos eventos. Os encontros se caracterizavam principalmente por: atividades físicas leves, como aquecimento, capoeira e até mesmo um “rachinha”; música e instrumentos: ciranda, percussão, berimbau; rodas de conversa; desenhos; e lanches para todos os participantes.

Seguindo o caminho dos encontros com as crianças, vieram os encontros de mulheres, com a oficina de crochê, facilitadas por dona Fátima. Hoje a oficina continua ocorrendo com

lições mais complexas, constituindo-se aos poucos como um grupo batizado por elas de “Trançando Vidas” e caminhando para ação, pois, estão pensando na organização produtiva e na realização de feiras comunitárias.

Durante as visitas e as atividades começamos a reunir informações, e em parceria com lideranças comunitárias, na realização de oficinas de avaliação e planejamento comunitário começamos a escrever um projeto de desenvolvimento comunitário para a Vila do Estevão e para Canoa Quebrada. O projeto se estruturou com várias atividades, que incluem: grupos comunitários específicos(ex. grupo de crianças, mulheres); padaria comunitária; produtora musical; grupos produtivos; feiras comunitárias; atividades artístico-culturais(Luar da Paz Comunitária); atividades de conscientização em relação a preservação do meio-ambiente; e oficinas de formação e capacitação, para a equipe e para os agentes locais. Esse projeto foi batizado de Cultura Consciente.

Em maio, ocorreu o primeiro “Luar da Paz Comunitária” na Vila do Estevão, um acontecimento que foi acolhido pela comunidade, tanto em sua construção como na participação. O Luar foi um evento marcante para nossa atuação, por ter sido uma atividade que contou com a participação de mais de cem pessoas. Uma festa linda que teve bingo, jogos para as crianças e jovens, música e fogueira. Mobilizando a comunidade para a participação; movimentando a economia local; construindo e fortalecendo vínculos, entre os próprios moradores e também com a equipe do projeto; gerando um espaço de expressão da cultura local, de realização concreta da alegria e da comunhão entre os participantes.

[...] no compartilhar junto das pessoas da comunidade sentimentos, significados, sentidos que estão presentes no espaço comunitário no dia-a-dia. É contemplar a realidade a partir do que somos, seja profissional ou morador da comunidade, contribuindo para a vinculação afetiva das pessoas envolvidas nesse espaço, permitindo que as implicações para o acontecimento do trabalho vão além das dimensões cognitivas. (Rebouças, 2007)

Ainda em maio houve uma reunião de avaliação e planejamento comunitários, na sede do Conselho Comunitário de Canoa Quebrada, com lideranças locais, representantes das associações, representante da gestão da APA e do IBAMA. Nessa reunião, apresentamos o Projeto Cultura Consciente, que foi recebido com muito entusiasmo e elogios.

No início de junho organizamos junto com o Recicriança uma ONG que trabalha a questão da preservação do meio ambiente e com o Fórum Aracati Novos Caminhos o

seminário “As boas práticas ambientais”. O seminário ocorreu na Vila do Estevão na sede do Recicriança, contando com a participação de várias lideranças do município de Aracati, com estudantes do curso de História da Universidade estadual do Ceará e com os moradores da comunidade.

### **Conclusão**

O Projeto Cultura Consciente foi rebatizado e está se tornando o Movimento da Cultura Consciente Biocêntrica – MC<sup>2</sup>BIO. A comunidade do Estevão, já se apropriando do movimento, organizou o segundo Luar da Paz comunitária em junho, que foi tão bom como o primeiro. Com participação marcante da comunidade e muita alegria. No fim do mês de junho, realizamos um encontro de formação com a equipe do projeto, onde nos debruçamos sobre nossos marcos teórico-metodológicos, orientados por uma prática dialógica, cooperativa, amorosa e transformadora.

Para o mês de julho, estão previstos: o início do mapeamento da comunidade; um segundo encontro de planejamento e formação para toda a equipe. Para o segundo semestre de 2011 estamos prevendo: um encontro de articulação de uma rede institucional com todos os parceiros para a construção de uma agenda de trabalho e compromisso; e o lançamento oficial do MC<sup>2</sup>BIO com a realização de um mutirão na Vila do Estevão.

### **Referências**

FREIRE, Paulo. *Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. 3. ed. São Paulo, Moraes, 1980.

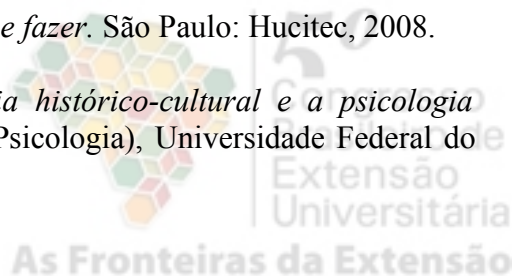
\_\_\_\_\_. *Extensão ou Comunicação?* 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. *Educação como prática de liberdade: a sociedade brasileira em transição*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2000.

GÓIS, Cezar Wagner de L. *Psicologia comunitária: atividade e consciência*. Fortaleza: Publicações Instituto Paulo Freire de Estudos Psicossociais, 2005.

\_\_\_\_\_. *Saúde comunitária: pensar e fazer*. São Paulo: Hucitec, 2008.

Rebouças Júnior, F. G. *Um diálogo entre a psicologia histórico-cultural e a psicologia comunitária*. Trabalho de Conclusão de Graduação em Psicologia), Universidade Federal do Ceará, 2007.



# **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO EM SOLOS PARA O PÚBLICO ESTUDANTIL**

**Fábio Corbari<sup>1\*</sup>; Edleusa Pereira Seidel<sup>2</sup>; Danimar Dalla Rosa<sup>3</sup>; Jean Michell Lange<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>- Discente bolsista de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M. C. Rondon - PR.

<sup>2</sup>- Prof. Dra. de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M. C. Rondon – PR.

<sup>3</sup>- Discente de Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, M.C.Rondon – PR.

<sup>4</sup>- Discente de Biologia da Universidade Paranaense, Toledo – PR.

\*Email: [fabio.corbari@hotmail.com](mailto:fabio.corbari@hotmail.com)

**Área Temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Fábio Corbari

**Instituição:** Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

**Modalidade de apresentação:** Comunicação oral

## **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo promover a educação ambiental e fomentar ações educativas que articulem as áreas de solo com o meio ambiente, desenvolvimento urbano, dentre outros campos da ação pública; buscando desta forma a conscientização de que o solo é um componente do ambiente natural que deve ser adequadamente conhecido e preservado, tendo em vista sua importância para a manutenção do ecossistema terrestre e sobrevivência dos organismos que dele dependem. Inicialmente as atividades foram realizadas na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, bem como em dias de campo. Os acadêmicos fizeram contato com as escolas de ensino fundamental explicando o objetivo do trabalho e a metodologia utilizada e agendando as visitas com as escolas. Nestas visitas foram abordados temas de solos e conservação do meio ambiente. O público atingido até o momento foi de 23 turmas de todo o ciclo de ensino, totalizando cerca de 600 alunos. Outras atividades desenvolvidas foram as participações em eventos como o Show Rural da Copavel, em Cascavel, junto com a empresa Matsuda, e o dia de campo da cooperativa – COPAGRIL, apresentando trabalhos sobre integração lavoura-pecuária. Os dois eventos tiveram como público em torno de 180.000 pessoas.

**Palavras chaves:** Conscientização ambiental; manejo de solo; meio ambiente.

## INTRODUÇÃO

Conforme o Ministério do Meio Ambiente, “educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros”.

Nesse contexto estamos propondo um projeto de educação ambiental, com ênfase para os solos e as questões ambientais através de práticas que promovam a educação ambiental, visando desta forma contribuir com a formação de crianças, jovens e adultos, alunos e professores.

A escolha do projeto de extensão de educação ambiental com foco em solos se dá pelo fato do solo ser um componente do ambiente natural e humano que está presente em todos os lugares, é familiar às pessoas, e assim é passível de ser observado e estudado por todos.

O conteúdo "solo" existente nos materiais didáticos, normalmente, está em desacordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e, frequentemente encontra-se desatualizado, incorreto ou fora da realidade brasileira. Nos livros de ciências, o estudo do solo é tratado através de exercícios que desenvolvem apenas habilidades de memorização dos conteúdos, impedindo o ato de raciocinar, imaginar e criar (CURVELLO et al., 1995).

O processo de aprendizagem de solos no ensino fundamental deveria conter experiências concretas que levassem o estudante à construção gradativa do conhecimento, a partir de um fazer científico, levando em conta a vinculação da ciência ao seu significado político, social e cultural (CURVELLO e SANTOS, 1993, p. 192).

Atualmente, o que mais chama atenção nos diagnósticos realizados em municípios com forte participação da atividade agrícola e pecuária em sua economia, é o crescimento da pobreza e o aumento da exclusão socioeconômica.

A degradação do solo está associada ao desconhecimento da importância desse componente no meio ambiente. Apesar de sua importância, o espaço dedicado ao solo, no ensino fundamental e médio, é frequentemente nulo ou relegado a um plano menor, tanto na área urbana como rural. Os conteúdos são, muitas vezes, ministrados de forma estanque, sem relacionar-se com a utilidade prática ou cotidiana desta informação, causando desinteresse tanto ao aluno quanto ao professor. Tais razões contribuem para que a



população desconheça a importância e características do solo, o que amplia o seu processo de alteração e degradação.

Este projeto buscará a disseminação de informações sobre o papel que o solo exerce sobre a comunidade e sua importância na vida do homem para sua proteção, conservação e a garantia da manutenção de um ambiente sadio e sustentável.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Promover a educação patrimonial e fomentar ações educativas que articulem as áreas de patrimônio cultural, meio ambiente, desenvolvimento urbano, turismo e cidadania, dentre outros campos da ação pública; buscando desta forma a conscientização de que o solo é um componente do ambiente natural que deve ser adequadamente conhecido e preservado, tendo em vista sua importância para a manutenção do ecossistema terrestre e sobrevivência dos organismos que dele dependem.

### **Objetivos específicos**

Contribuir para o cumprimento de uma das obrigações sociais das Instituições de Ensino superior, que é levar o conhecimento adquirido no meio acadêmico a comunidade através de ações de extensão.

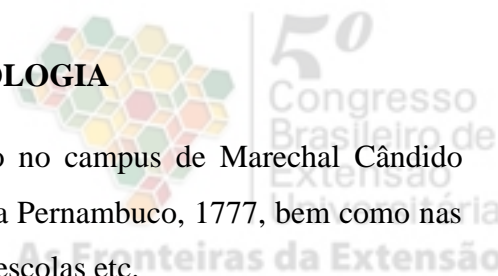
Promover ações educativas que articule meio ambiente e o desenvolvimento urbano e propiciar a comunidade, local e regional, um acervo onde possa ampliar seus conhecimentos sobre o solo e meio ambiente.

Desenvolver materiais didáticos sobre solos para o ensino universitário, médio e fundamental e aprimorar mecanismos que permitam a visita de escolares e comunidade à Universidade para conhecer os temas solos e meio ambiente;

Proporcionar aos visitantes, a oportunidade de conhecer um pouco da Universidade, propiciando a troca de experiências e de interagir com o solo.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

Os trabalhos de educação ambiental ocorrerão no campus de Marechal Cândido Rondon, no Centro de Ciências Agrárias, situado a Rua Pernambuco, 1777, bem como nas escolas e locais diversos como dia de campo, feiras de escolas etc.



Inicialmente os acadêmicos fizeram uma pesquisa para elaborar materiais didáticos para que possa auxiliar no processo ensino-aprendizagem. As atividades foram realizadas na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, bem como em dias de campo e nas escolas.

Foram confeccionados vários experimentos abordando temas como infiltração de água, erosão, formação, consistência, composição e porosidade do solo, assim como uma trincheira para a visualização física do solo, seu perfil e horizontes.

Os acadêmicos fizeram contato com as escolas de ensino fundamental e médio explicando o objetivo do trabalho e a metodologia utilizada. A escola agendou as visitas, onde eram abordados temas de solos e conservação do meio ambiente.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

O público atingido até o momento foi de 24 turmas, totalizando cerca de 600 alunos do ensino fundamental e médio, assim como alunos de graduação da Unioeste. Outra atividade desenvolvida foi à participação no Show Rural da Coopavel, em Cascavel-PR, junto com a empresa Matsuda, e o dia de campo da cooperativa COPAGRIL em Marechal Cândido Rondon - Pr. Nestes eventos foram apresentados trabalhos sobre integração lavoura-pecuária e seus benefícios para o solo. Os dois eventos tiveram público em torno de 180.000 pessoas.



FIGURA 1 e 2 – Aulas para alunos de escolas de Marechal Cândido Rondon.



FIGURA 3 e 4 – Dia de Campo da Copagril, 2011.

## CONCLUSÃO

O trabalho está dentro do cronograma de atividades com conclusão para o mês de outubro de 2011. Espera-se atingir as metas estipuladas, com pelo menos a visita de 30 turmas escolares.

Os ganhos acadêmicos dos universitários participantes do projeto foram muito satisfatórios, levando informação à comunidade, em um tema de suma importância para o bem do meio ambiente e de um sistema sustentável através da extensão universitária, e por meio de pesquisas, aprimorar o conhecimento sobre solos e tudo ao que ele está ligado.

Em um meio ambiente constantemente agredido pelo ser humano, esse projeto contribui para a educação ambiental do grupo estudantil, pois é nesta fase que se desenvolvem conceitos que serão levados para toda a vida, e assim podendo expandir a ideia de conscientização da importância do solo para os seres humanos e organismos que dele dependem.

## BIBLIOGRAFIA

1. CURVELLO, M.A., SANTOS, G.A. Adequação de conceitos básicos em ciência do solo para aplicação na escola de 1º grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24., Goiânia, 1993. **Resumos**. Goiânia: SBCS, 1993. v. 3. p. 191-192.
2. CURVELLO, M.A., SANTOS, G.A., OLIVEIRA, L.M.T., FRAGA, E., DUARTE, M.N., SILVA, R.C., PARAJARA, T.G., PEREIRA, A.L.S., BREGAGNONI, M. Elaboração de um livro de conceitos básicos em ciência dos solo para o ensino de primeiro grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., Viçosa, 1995. **Resumos Expandidos**. Viçosa: SBCS, UFV, 1995. p. 2174-2175.
3. DALMOLIN, R.S.D., AZEVEDO, A.C., ZAGO, A., PORTELLA, G. Utilização do museu de solos como instrumento didático. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ENSINO DE SOLOS, 2., 1995, Santa Maria. **Documento Final**. Santa Maria: SBCS, UFSM, 1996. p. 277-278.
4. LIMA, M.R. **O solo no ensino fundamental**. Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias/Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2002. 37 p.
5. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, ed. Marcelo Ricardo de Lima; Universidade Federal do Paraná: sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2010.
6. MUGGLER, C.C.; O programa de educação em solos e meio ambiente do museu de ciências da terra da universidade federal de viçosa in I SIMPÓSIO DE PESQUISA EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA; III SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL
7. LIMA, V.C.; LIMA, M.R.; SIRTOLI, A.E.; SOUZA, L.C.P.; MELO, V.F. Projeto Solo na Escola: o solo como elemento integrador do ambiente no ensino fundamental e médio. Expressa Extensão, Pelotas, v. 7, n. especial, agosto 2002, CD-Rom.

# PROJETO RAPOSA - DESENVOLVENDO A CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EM UMA COMUNIDADE DE PESCADORES DA ILHA DO MARANHÃO

**SOUSA**, Fabíola Garreto de <sup>2</sup>; **JUNIOR**, Carlos Celso Frazão Saraiva <sup>2</sup>; **DUTRA**, Itaynara Lobato <sup>2</sup>; **PEREIRA**, Agostinho Cardoso do Nascimento <sup>2</sup>; **LUZ**, Geisyane Franco da <sup>2</sup>; **CARDOSO**, Milena Jansen Cutrim <sup>2</sup>; **FIGUEIREDO**, Andréia de Queiroz dos Santos Abreu <sup>2</sup>; **MARTINS**, Ana Paula Barbosa <sup>2</sup>; **RIBEIRO**, Haylla Cristina Saraiva <sup>2</sup>; **FERREIRA**, Beldo Rywllon Abreu <sup>2</sup>; **BRANDÃO**, Rafael Antônio <sup>2</sup>; **AZEVEDO**, Gisele Garcia <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Doutora em entomologia, professora do departamento de ciências biológicas da Universidade Federal do Maranhão e Tutora do PET Biologia UFMA; <sup>2</sup>Bolsista do PET Ciências Biológicas UFMA. Grupo PET-Biologia, UFMA, Campus Bacanga.

E-mail :petbioufma@yahoo.com.br

**PALAVRAS-CHAVE:** manguezal, lixo, percepção ambiental e comunidade.

## INTRODUÇÃO

Os manguezais são ecossistemas costeiros de transição entre o ambiente terrestre e marinho, sujeitos ao regime das marés (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995), sendo considerado um ecossistema de alta produtividade biológica, abrangendo grande variedade de espécies animais e vegetais (Figuras 1 e 2). Dentre os benefícios oferecidos às comunidades ribeirinhas, estão: manutenção e conservação de estoques pesqueiros do estuário, recreação e lazer, turismo ecológico (RASP, 1999; PEREIRA FILHO & ALVES, 1999), além da proteção da linha de costa dos impactos mecânicos das ondas.



**Figura 1.** Ecossistema de manguezais.



**Figura 2.** Ecossistema de manguezais.



Esse projeto objetiva conscientizar a comunidade do município da Raposa sobre os malefícios do descarte indevido de resíduos sólidos, além de incentivar o reaproveitamento de lixo orgânico (técnicas de compostagem, reaproveitamento de restos alimentares) e o emprego de medidas preventivas contra a poluição e degradação do manguezal.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município da Raposa, o qual abrange uma área de 75 km<sup>2</sup>, limitando-se ao norte pelo Oceano Atlântico, ao sul pela sede do município de Paço do Lumiar e pelo município de São José de Ribamar, a leste pela ilha de Curupu e Baía de São José e a oeste com o município de São Luís (AZEVEDO, 2008).

O projeto teve início em janeiro de 2009 e se prolongou até dezembro de 2010. As atividades feitas em 2009 envolveram uma excursão ao município, cuja finalidade foi caracterizar a atual situação do mangue, e a aplicação de questionários socioeconômicos, a fim de traçar um perfil da população local. Em 2010, foi aplicado um questionário ambiental com o objetivo de conhecer a percepção ambiental da comunidade da Raposa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria das famílias da região apresenta 05 pessoas por moradia em idade produtiva (19-59 anos), tendo os homens (Figura 3) menor grau de escolaridade em relação às mulheres (Figura 4).

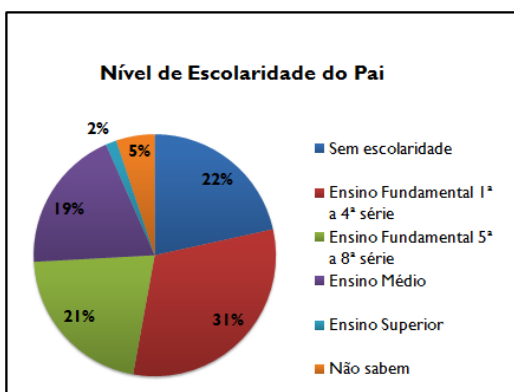


Figura 3. Nível de escolaridade dos homens.

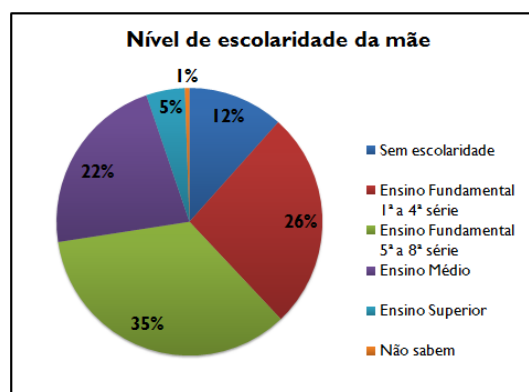


Figura 4. Nível de escolaridade das mulheres.

Em geral, apenas 1 ou 2 pessoas contribuem para renda familiar, sendo essa constituída por até 2 salários mínimos provenientes da atividade pesqueira (Figura 5). O lixo produzido pela comunidade é composto principalmente de materiais plásticos, papel e orgânico, os quais têm como destino principal a coleta municipal (Figura 6) ou o descarte em manguezal, como observado na Figura 7. A comunidade, em sua maioria, acredita que o manguezal está muito impactado (72%), conforme mostra a Figura 8.



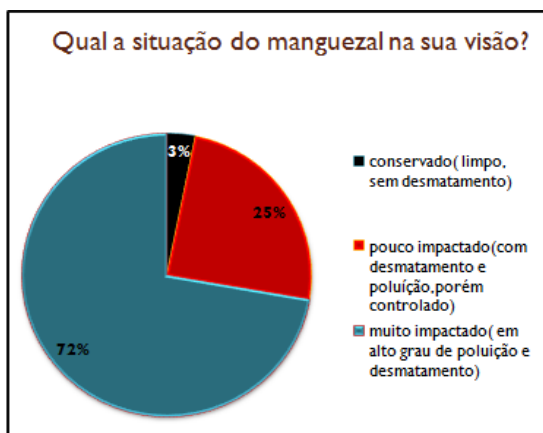
**Figura 5.** Barcos de pesca dos moradores da Raposa.



**Figura 6.** Principal destino do lixo: Coleta Municipal.



**Figura 7.** Descarte indevido de resíduos sólidos no mangue.



**Figura 8.** Situação do manguezal para os moradores da Raposa.



**Figura 9.** Importância do manguezal para a população raposense.

A poluição é tida pela população local (47%) como principal problema ambiental da região, principalmente a causada pelo lixo. A conscientização e limpeza do manguezal (47% e 18% respectivamente) são as ações sugeridas para solucionar os problemas enfrentados. A importância do manguezal é reconhecida, uma vez que este é tido com fonte de alimentação e renda para a maioria da população (59% e 17% respectivamente),



de acordo com a Figura 9. Apenas 23% dos entrevistados sabem o que é coleta seletiva e 44% reaproveitam restos de alimentos. A maioria dos moradores da região (51%) aponta a reciclagem como destino mais adequado para os resíduos sólidos.

Tais resultados evidenciam a percepção da comunidade no que se refere à relevância do manguezal, aos problemas enfrentados por este e as possíveis soluções para os mesmos, sendo, portanto, necessárias ações de educação ambiental, uma vez que estas constituem a melhor forma de sensibilizar a população acerca dos prejuízos da degradação ambiental e, conseqüentemente, possibilitam minimizar os impactos sobre os ecossistemas (PINHEIRO, 2010 *et al.*).

O desafio da educação ambiental é criar condições para a participação dos diferentes segmentos sociais tanto na formulação de políticas, quanto na aplicação das decisões que afetam a qualidade do meio natural e social. Neste sentido, a educação na gestão do meio ambiente pode ser considerada como um "processo instituinte de novas relações dos homens entre si e com a natureza" (IBAMA, 1997).

## **CONCLUSÃO**

Com os dados obtidos, torna-se viável a aplicação de futuras estratégias sociais, políticas e ambientais que beneficiem a população local e todas as comunidades que dependem, de forma direta ou indireta, desse ecossistema costeiro de grande importância biológica, que é o manguezal.

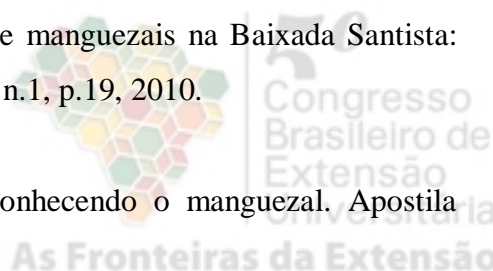
## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AZEVEDO, M. C. S. 2008. Fatores Ambientais e anatômico – fisiológicos ligados à reprodução de *Photothaca antiqua* (King & Broderip, 1835) no estuário do Rio Paciência no município da Raposa – MA. Monografia de conclusão de curso – UFMA.

IBAMA. 1997. Diretrizes para operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental. Série meio ambiente em debate, nº 9. Brasília: IBAMA.

PINHEIRO, M. A. A. *et al.* Educação ambiental sobre manguezais na Baixada Santista: uma experiência da UNESP/CLP. Rev. Ciênc. Ext. v.6, n.1, p.19, 2010.

PEREIRA FILHO, O. & ALVES, J. R. P. 1999. Conhecendo o manguezal. Apostila técnica, Grupo Mundo da Lama, RJ. 4ª Ed. 10p.



RASP, U. 1999. Ambiente e saúde em área de manguezal: o caso de Vila Velha de Itamaracá-Pernambuco. Dissertação (Mestrado em Saúde pública)- Departamento de Saúde Coletiva, Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, NESC/CPqAM/FIOCRUZ.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1995. Manguezal: Ecosistema entre a Terra e o Mar. São Paulo: Caribbean Ecological Research.



## PROMOVENDO AÇÕES DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCO DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO DE LAGUNA, SC.

Área Temática: Meio Ambiente. Responsável: Cristina Benedet. Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC). Cristina Benedet<sup>1</sup>; Giovana Capelari Pauli<sup>2</sup>; Jennifer Vargas<sup>3</sup>.

**RESUMO:** O projeto Promovendo Ações de Prevenção e Mitigação dos Desastres Naturais no município de Laguna, SC foi desenvolvido no período de março a dezembro do ano de 2010. Teve por objetivo reunir ensino, pesquisa e extensão por meio das atividades de promoção da prevenção e mitigação de desastres naturais. Mais especificamente, convergiu à qualificação de gestores, técnicos e professores municipais, aos Agentes Comunitários de Saúde e à comunidade escolar, acerca das ações e conhecimentos sobre as situações de risco e, simultaneamente, colaborar na efetivação dos trabalhos da Defesa Civil no município. O método se pautou nas estratégias metodológicas da pesquisa-ação, as quais se realizaram por meio das oficinas, minicursos, da observação de campo e do diagnóstico participativo. As informações e orientações referentes à fundamentação teórica e técnica, relacionadas à prevenção e à mitigação, possibilitaram a identificação das situações de ameaça e de vulnerabilidade no município. Considera-se que a realização do projeto contribuiu à formação da cultura de prevenção e mitigação de riscos de desastres naturais no município de Laguna.

**Palavras-chave:** Desastres Naturais. Mitigação. Município de Laguna (SC).

### Introdução

O Estado de Santa Catarina, com frequência, é atingido por desastres naturais; os municípios apresentam situações de risco e, por parte da população, verifica-se a falta de conhecimento em relação a eles e aos desastres naturais. O enfoque na prevenção e mitigação de danos e prejuízos se faz, então, relevante. Para tanto, exige a qualificação dos administradores municipais, das lideranças locais e da comunidade, a fim de que possam atuar como gestores e multiplicadores dos conceitos, das técnicas e das ações pertinentes à precaução e minimização dos riscos de desastres naturais.

No município de Laguna, as inundações e os deslizamentos são apontados como os eventos naturais extremos mais frequentes. No ano de 2008, por meio do Decreto Municipal 2.506 de 22 de novembro, foi declarado Estado de Emergência devido às chuvas intensas que atingiram o município e região. Em 2009, é declarada do Estado de Emergência, ainda por causa das chuvas, através do Decreto Municipal 2.537 de 05 de janeiro do mesmo ano.

---

<sup>1</sup> Professora colaboradora. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES/UDESC. E-mail: <[cristinabenedet@gmail.com](mailto:cristinabenedet@gmail.com)>.

<sup>2</sup> Bolsista de extensão. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES/UDESC. E-mail: <[giovanacapelari@hotmail.com](mailto:giovanacapelari@hotmail.com)>.

<sup>3</sup> Bolsista de extensão. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES/UDESC. E-mail: <[jennifer\\_arg@yahoo.com.br](mailto:jennifer_arg@yahoo.com.br)>.



O objetivo geral do projeto foi reunir ensino, pesquisa e extensão por meio de atividades de promoção da prevenção e mitigação de desastres naturais no município de Laguna. Mais acuradamente, visou à execução de ações preventivas e mitigação de riscos de desastres naturais, capacitando gestores, técnicos e professores municipais, Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e a comunidade escolar, a respeito dos conhecimentos, dos conceitos, das ações e processos pertinentes ao entendimento dos riscos referentes aos desastres naturais, colaborando, assim, na efetivação dos trabalhos da Defesa Civil no município.

Portanto, ressalta-se a importância da prevenção para mitigar os prejuízos materiais, sociais e humanos. Sendo a mitigação “[...] as ações destinadas a diminuir os efeitos potenciais de um evento, normalmente por meio da redução da vulnerabilidade do meio (sistema de alerta, treinamento, divulgação de informações, intervenções nos assentamentos humanos)” (PHILIPPI JR, SALLES, SILVEIRA, 2005, p. 567).

### **Materiais e Método**

O método para a realização das ações envolveu a pesquisa bibliográfica, a documental e o levantamento de informações na elaboração do diagnóstico participativo. Os procedimentos à efetivação da participação da população se fundamentaram nos princípios da pesquisa-ação, enquanto estratégia metodológica, na qual está explícita a interação entre extensionistas e as pessoas da comunidade; o objeto da investigação e intervenção é a situação social (neste projeto inclui a situação ambiental) e foi proposto que se aumentasse o conhecimento dos extensionistas e o nível de conhecimento ou de “consciência” dos grupos participantes envolvidos (THIOLLENT, 2008). Estes aspectos orientaram os procedimentos descritos a seguir:

A capacitação da equipe de execução, relativa às atividades práticas se realizou com a elaboração e realização das oficinas na construção de um referencial teórico sobre a prevenção e mitigação de riscos de desastres naturais, como também, a construção do processo participativo junto à comunidade. A elaboração do inventário, junto ao Corpo de Bombeiros Militar, das ocorrências atendidas no município para o conhecimento dos principais eventos e os locais mais atingidos e, então, direcionar o enfoque e as atividades. A implantação de um processo de aproximação com as instituições envolvidas, e a realização do convite nas instituições contempladas com os minicursos e oficinas.

A elaboração dos planos de atividades das oficinas e minicursos, compreendeu dinâmicas de interação, documentários relacionados ao tema, os principais conceitos referentes à prevenção e à mitigação de desastres naturais; os principais eventos, a

comunicação e a percepção de risco, os desastres naturais em Santa Catarina, a identificação das ameaças, riscos e vulnerabilidades no município de Laguna, o Sistema Nacional, Estadual e Municipal de Defesa Civil. Para os adolescentes, o planejamento incluiu histórias em quadrinhos, jogos, maquetes, vídeos sobre a temática. Aos profissionais, de acordo com a área de atuação, propôs-se: para os Agentes Comunitários de Saúde – ACS, o tema Ambiente, saneamento e saúde pública; aos professores da rede municipal de ensino, a elaboração de propostas para a educação na prevenção e mitigação de risco desastres naturais; com os gestores e técnicos municipais, tratou-se da temática seguridade: humana e territorial, a administração de desastres, o sistema de informação territorial – banco de dados, os planos municipais: de Defesa Civil e de Redução de Risco.

Procedeu-se, ainda, à elaboração do material a ser disponibilizado aos participantes nas oficinas; à realização das oficinas nas Escolas estaduais, com os Agentes Comunitários de Saúde – ACS, professores da rede municipal de ensino, com os gestores e técnicos municipais.

### **Resultados e discussão**

Na Escola Estadual, foi realizada uma oficina com o tema desastres naturais, envolvendo 34 alunos da Oitava Série do Período Noturno. Na Escola Casa Familiar do Mar, foram organizados dois grupos de alunos e cada grupo foi contemplado com três oficinas: a primeira estava relacionada ao entendimento dos desastres naturais; desta forma, ocorreu a introdução ao tema, iniciando-se a reflexão; na segunda atividade, foi trabalhado o tópico Defesa Civil, do qual resultou a produção, pelos alunos, de um material expositivo sobre o assunto e, a última oficina teve como finalidade trabalhar as vulnerabilidades existentes no ambiente. Ao convite de uma professora que atuava na Escola de Educação de Jovens e Adultos – CEJA, a equipe realizou uma oficina com o tema da prevenção e mitigação dos Desastres Naturais para 14 alunos do período noturno.

O minicurso com os Agentes Comunitários de Saúde – ACS, com carga horária de oito horas, contou com a presença de oitenta e dois ACS, divididos em dois grupos devido ao número de participantes. Com este público, fez-se a abordagem sobre prevenção e mitigação de desastres naturais, ampliando os dados e informações direcionados à atuação destes Agentes e o trabalho social que desenvolvem. Destacam-se a interação, as informações e trocas de experiências que se incorporaram ao tema durante os encontros.

O minicurso com os professores da Rede Municipal de Ensino teve uma carga horária de oito horas e envolveu vinte e sete profissionais. Focalizou-se como a profissão

de educador pode atuar em relação aos desastres, sugerindo e construindo, com o grupo, possíveis formas de ações a serem desenvolvidas nas escolas.

Os servidores da prefeitura municipal de Laguna e, ainda, um bombeiro comunitário e um policial militar, totalizando dezessete participantes, foram contemplados com um minicurso de 12 horas, incluindo uma palestra com um representante da Defesa Civil Estadual de Santa Catarina. Este, entre outras informações, tratou do novo Sistema Nacional, Estadual e Municipal de Defesa Civil e dos Planos Municipais de Defesa Civil. Apresentou-se, aos participantes, o levantamento com a identificação das ameaças e vulnerabilidades para o município de Laguna, realizado, anteriormente, com os Agentes comunitários de Saúde e os professores municipais. Estabeleceu-se um diálogo importante com este grupo, uma vez que atua diretamente no controle da segurança da comunidade.

Ao final de cada minicurso, um formulário de avaliação era disponibilizado aos participantes, no qual lhes era dada a oportunidade de escrever sobre a contribuição da atividade em relação ao desenvolvimento do seu trabalho, da sua vida em particular e da sua comunidade e, ainda, fazer sugestões referentes aos temas que precisam ser trabalhados ou novas atividades a serem desenvolvidas junto à comunidade.

Em síntese, expressaram: a qualificação, a atualização, as habilidades e os conhecimentos que possibilitam: a ação e a compreensão, a prevenção na comunidade, a identificação das situações de ameaças, riscos, vulnerabilidades e perigo, a ativação do senso de responsabilidade, a percepção para a prevenção; citaram, também, as informações do município até então desconhecidas, a disponibilização de materiais (folders); como sugestão, referiram: visitas ao campo, a continuidade do curso, trabalhar outros temas, entre eles, ambiente e saúde, realizar pré-treinamento de ações de preparação e resposta aos desastres e a parceria com a Universidade.

Os participantes envolvidos no projeto identificaram as organizações comunitárias sociais existentes, fortalecendo a atuação que podem exercer e, reconheceram as ameaças, as relações sociais envolvidas nas situações de vulnerabilidade, mas, também, a mobilização comunitária e a utilização e os cuidados com o ambiente, os quais são indispensáveis para os alicerces da capacidade de resiliência comunitária.

Quanto às dificuldades encontradas, destaca-se: a comunicação interna (direção, professores e alunos) na Escola Estadual, o que inviabilizou o prosseguimento das atividades diante da não realização das oficinas por falta de articulação interna na Escola; as alterações no quadro de funcionários da prefeitura, com o desligamento de técnicos, às vésperas da realização do curso, prejudicando a formação do grupo. Em relação aos



eventos naturais, vendavais e marés de tempestades, verificados no município, são praticamente inexistentes os estudos relativos a estes fenômenos, voltados à gestão de desastres como sistema de alerta, banco de dados e estudos específicos para a região Sul de Santa Catarina.

### **Conclusão**

Acreditamos que o objetivo de reunir ensino, pesquisa e extensão, por meio de atividades de promoção da prevenção e mitigação de riscos de desastres naturais foi alcançado. A associação com o ensino esteve presente quando da realização da orientação docente e da aplicação dos conhecimentos acadêmicos por parte da equipe. As atividades possibilitaram, aos alunos extensionistas, interagir com o Ensino Básico, de forma ativa, instruindo, orientando e produzindo materiais a partir da abordagem realizada. Acrescentam-se as horas complementares que são incorporadas ao currículo do acadêmico.

A pesquisa se mostrou necessária para o entendimento dos conceitos, dos diferentes processos que envolvem a temática, da investigação dos eventos naturais extremos e suas consequências para o município de Laguna. Foi de significativa importância a participação da comunidade no estudo, quando os participantes, conhecedores da realidade, por meio do desempenho do seu trabalho, elencaram as vulnerabilidades e as ameaças que conferem situações de risco, esboçando um diagnóstico do município. A contribuição da universidade é fundamental na busca de melhorias sociais e na aplicação do conhecimento relativo às áreas imprescindíveis à proteção, à qualidade de vida, à equidade social, à administração de desastres e à manutenção da resiliência dos ecossistemas locais.

Quanto à colaboração na efetivação dos trabalhos da Defesa Civil, partindo da afirmação de que a Defesa Civil Municipal é toda a comunidade, acreditamos que habilidades se fomentaram, percepções foram aguçadas e o público ciente e disposto a contribuir com a efetivação daquela.

O diagnóstico apontou as vulnerabilidades econômicas, sociais e culturais, distribuídas nas localidades e bairros, comuns em alguns elementos e diferenciados em outros, apontando a diversidade do município, de acordo com as atividades exercidas pela população, as características geográficas, a organização comunitária e a presença do poder público.

### **Referências bibliográficas**

- PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; SALLES, Cintia Philippi; SILVEIRA, Vicente Fernando. Saneamento do meio em emergências ambientais. In. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri, São Paulo: Manole, 2005. (coleção Ambiental).
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 16. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

# **PROPOSTA DE AÇÃO DO PROJETO MÃOS À OBRA PARA ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO BOA SAÚDE, EM NOVO HAMBURGO/RS.**

## **Área Temática:**

Meio Ambiente

## **Responsável pelo trabalho:**

R. MULLER

## **Instituição:**

Universidade Feevale

## **Nome dos Autores:**

R. MULLER (1); A. BRITO (2)

## **Resumo:**

O município de Novo Hamburgo está localizado no Vale dos Sinos, a 40 km de Porto Alegre/RS. A cidade, fundada por imigrantes alemães, possui o título de Capital Nacional do Calçado, tem área de 223,6km<sup>2</sup>, 27 bairros e mais de 255 mil habitantes. O Mãos à Obra é um projeto de extensão continuado do Curso de Arquitetura e Urbanismo, mas que tem uma proposta interdisciplinar pois envolve os cursos de Engenharia Eletrônica e Design da Universidade Feevale. Tem como objetivo atuar em pelo menos uma área de interesse social por ano, a fim de capacitar pessoas e/ou qualificar ambientes, construídos ou não construídos (praças, vias,...), visando à melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. Em 2011 está atuando em duas áreas: a Vila Iguapé e o Bairro Boa Saúde. Este artigo abordará o trabalho desenvolvido junto a esta última comunidade. O método de trabalho foi dividido em sete etapas que ocorrem ao longo do ano: 1) Diagnóstico; 2) Proposta de ação; 3) Estudo de viabilidade da ação; 4) Busca de parceiros; 5) Apresentação da proposta de ação para a comunidade; 6) Ação e, 7) Avaliação da ação. Atualmente o projeto encontra-se na etapa de busca de parceiros e captação de pessoas para o trabalho comunitário. A extensão possibilita aos acadêmicos a integração com a comunidade perante o entendimento de suas necessidades e proposta de soluções para as demandas. Os resultados obtidos são, entre outros, a aprendizagem neste convívio e também a proposição de melhoria dos espaços diagnosticados.

## **Palavras-chave:**

Arquitetura, áreas de interesse social, interdisciplinaridade.

## **Introdução:**

Desde 1980 o número de assentamentos precários em Novo Hamburgo vem crescendo em larga escala. Em 2000 o IBGE contabilizava 9.624 domicílios em assentamentos precários (13,78% dos Domicílios Particulares Permanentes), com uma população de 36.761 pessoas (15,91% da população urbana). Em 2010 estima-se que sejam 10.750 (LATUS 2010).

Entendendo que a Arquitetura e o Urbanismo têm um papel fundamental na busca da resolução ou minimização destes problemas, o Projeto de Extensão Mãos à Obra tem como objetivo capacitar pessoas e/ou qualificar ambientes, construídos ou não construídos (praças, vias,...), visando à melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. A equipe é formada por três professores e uma bolsista remunerada, mas também tem abertura para a participação de acadêmicos de diversas disciplinas e voluntariado. O público alvo do projeto abrange principalmente pequenas comunidades carentes inseridas em áreas de interesse social do município de Novo Hamburgo. O projeto também busca abordar questões como: a) pesquisa e construção de protótipos e dispositivos que visam melhorar as condições de comunidades carentes em termos de eficiência energética e sustentabilidade; b) desenvolvimento de produtos ou objetos sustentáveis, alternativos e de baixo custo e, c) transversalidade do conhecimento, envolvendo outros cursos de graduação (Design e Engenharia Eletrônica).

Ainda no ano de 2010, a líder do projeto contatou a Secretaria da Habitação (SEHAB) do município de Novo Hamburgo e realizou, juntamente com representantes da mesma, uma visita a diversas áreas de interesse social para que fossem escolhidas as comunidades a serem atendidas em 2011. Duas foram escolhidas: o Bairro Boa Saúde (com foco na Sede da Associação dos Moradores) e a Vila Iguazú, uma pequena comunidade inserida no Bairro Canudos. A escolha se deu pela precariedade e também por haver uma forte liderança nas mesmas.



Figura 1 – Mapa indicando as áreas de atuação do projeto Mãos à Obra.  
Fonte: Adaptada de SCHÜTZ, 2001.

### **Material e Metodologia:**

O Bairro Boa Saúde possui uma área de 6,90km<sup>2</sup>, o que corresponde a 10,12% da área do município de Novo Hamburgo (SCHÜTZ, 2001). O bairro é também um dos mais populosos do município, com 11.104 habitantes (PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO, 2011), entretanto, as áreas verdes e áreas de lazer são praticamente inexistentes no bairro (SCHÜTZ, 2001).

O método de trabalho utilizado pelo Projeto Mãos à Obra para o Bairro Boa Saúde foi dividido em sete etapas que serão brevemente descritas a seguir:

1) Diagnóstico (entre março e abril): Primeiramente, fez-se contato com a Associação de Moradores do bairro. Após, apresentou-se a proposta do projeto ao líder comunitário,

buscando saber a aceitação do trabalho pela comunidade. Como a resposta foi positiva, o passo seguinte foi a realização de uma reunião com os moradores buscando levantar demandas. Também foi realizada uma oficina sobre eficiência energética intitulada “Boas práticas para redução do consumo de energia em sua casa”, atividade organizada pelo professor do Curso de Eng. Eletrônica, mas desenvolvida e apresentada aos moradores pelos acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

2) Proposta de ação (entre maio e junho): Constituiu-se do plano de trabalho passível de ser desenvolvido, de acordo com os dados verificados na reunião com os moradores. O plano de ação proposto para a Associação dos Moradores será detalhado nos resultados.

3) Estudo de viabilidade da ação (junho): Se caracterizou pela estimativa de custos e busca de parceiros para o auxílio do financiamento e realização da ação (doação de materiais, mão de obra, recursos humanos, transporte,...).

4) Busca de parceiros (entre junho e agosto): para a realização das ações através de recursos financeiros, humanos ou de materiais e ferramentas.

5) Apresentação da proposta para a comunidade (junho): Depois de verificada a viabilidade da proposta, fez-se a apresentação desta ao vice presidente da Associação, que a discutiu com a diretoria. Após, fez-se o cronograma para implementação da ação.

6) Ação (agosto): propôs-se a realização de cursos para a qualificação dos ambientes diagnosticados. A ação, quando se tratar de intervenção física, deve contar obrigatoriamente com a participação dos beneficiados.

7) Avaliação da ação: a ser desenvolvida pela equipe do Mãos à Obra em conjunto com os beneficiados.

No Bairro Boa Saúde, o trabalho encontra-se, no momento, na fase da busca de parceiros para que as propostas possam ser realizadas.

### Resultados e Discussões:

A reunião com os moradores aconteceu em março tendo como finalidade a captação de demandas. Embora tenha havido uma boa divulgação desta atividade através de jornais locais, rádio e cartazes, além do convite dos próprios membros da diretoria, apenas nove pessoas compareceram. Entretanto, os participantes eram pessoas atuantes na comunidade (funcionários da Prefeitura Municipal, integrante de uma ONG, diretoria da Associação).



Figura 2 – Reunião com moradores.



Figura 3 – Sede da Associação dos Moradores.

A reunião iniciou com a apresentação do Projeto Mãos à Obra e após o espaço foi aberto para os moradores para que estes relatassem os pontos positivos e negativos do bairro, a fim de se ter o diagnóstico e as demandas. A seguir, estas serão brevemente discutidas:

- 1) Quadra de futebol destinada para crianças e adultos. O bairro tem uma tradição de jogos de futebol nos finais de semana, que geralmente ocorrem na rua, pois a quadra mais próxima está no Bairro Primavera ou na escola.
- 2) Iluminação da Sede da Associação dos Moradores do Bairro Boa Saúde. As luminárias estão precárias e algumas delas não funcionam. O nível de iluminação é baixo para as atividades voltadas aos cursos oferecidos no local.
- 3) Entrada de energia na Sede da Associação dos Moradores do Bairro Boa Saúde. Está em desacordo com o regulamento da concessionária de energia.
- 4) Reboco interno e externo da Sede da Associação dos Moradores do Bairro. As paredes externas estão sem reboco e as internas possuem um chapisco grosso.
- 5) Instituição Ilda Maciel. Trabalha com a coleta de resíduos para geração de renda para uma festa de final de ano destinada às crianças carentes do bairro.

Diante das demandas levantadas, a líder do Projeto Mãos à Obra se reuniu com o líder da Associação dos Moradores no mês de maio e apresentou o seguinte plano de ação que foi discutido com a diretoria buscando priorizar as ações.

- 1) Quadra de futebol. Por ser uma obra de grande porte e existe a possibilidade de ser construída pela Prefeitura Municipal, o Projeto Mãos à Obra não terá capacidade de realizá-la, mas compromete-se a verificar junto à Prefeitura a situação da execução desta obra e dar um retorno à Associação.
- 2) Projeto de Iluminação para a Sede da Associação dos Moradores do Bairro Boa Saúde. O Projeto Mãos à Obra, em parceria com o Laboratório de Conforto Ambiental da Universidade Feevale, elaborou o projeto de iluminação. Foram apresentadas à diretoria da Associação diversas propostas envolvendo variados tipos de lâmpadas, luminárias e estimativa de custo de energia mensal para que se tivesse uma melhor apreciação das propostas.
- 3) Curso de Instalação Elétrica: Esta atividade visa capacitar os moradores e membros da diretoria a realizar a instalação das luminárias, que anteriormente foram projetadas e especificadas, além de qualificar a rede elétrica que as alimentará.
- 4) Qualificação da entrada de energia da Sede da Associação dos Moradores. Propôs-se o projeto de entrada de energia para a sede que, atualmente, encontra-se em desacordo com a concessionária de energia local. Esta demanda inclui a capacitação para realizar a nova entrada de energia, que acontecerá no mês de julho. As duas capacitações na área de energia estão sendo organizadas pelo professor do Curso de Engenharia Eletrônica.
- 5) Reboco interno e externo da Sede da Associação dos Moradores. Por se tratar de extensas áreas de parede, que envolvem muitos recursos financeiros, de tempo e de pessoas para a realização, o Projeto Mãos à Obra não poderá atender a esta demanda, mas poderá realizar a capacitação de pessoas interessadas em fazer a execução ou realizar quantitativo de materiais e especificação de produtos.
- 6) Qualificação do espaço exterior à Sede da Associação dos Moradores. Apesar de ser uma demanda não levantada pelos moradores na primeira reunião, o Projeto Mãos à Obra disponibilizou-se a fazer o projeto e execução ou somente o projeto paisagístico da área.
- 7) Trabalho com a Instituição Ilda Maciel. Neste caso, foi feita uma proposta a parte da apresentada à Associação dos Moradores. Como esta instituição coleta resíduos diversos e como o projeto tem como objetivo o desenvolvimento de objetos com materiais alternativos e de baixo custo, planejou-se uma atividade que pudesse aliar estas demandas. Para tal, foi feita uma oficina cujo objetivo foi resgatar as brincadeiras infantis de antigamente, através do relato de pessoas adultas. Contou com a participação de dez crianças e nove adultos. Esta oficina foi desenvolvida



pela professora dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design da Feevale, junto com a turma de Mobiliário, do Curso de Design. Crianças e alunos fizeram os desenhos dos brinquedos relatados. Após, os acadêmicos desenvolveram o projeto e a fabricação destes, montando um kit para ser levado à Instituição para que as próprias crianças possam aprender a confeccioná-los.



Figura 4 – Oficina do Brinquedo na Instituição Ilda Maciel.



Figura 5 – Brinquedos produzidos pelos alunos do Curso de Design.

Diante do plano de ação apresentado, os membros da diretoria da Associação dos Moradores do Bairro Boa Saúde definiram como prioridades a execução do projeto das luminárias e a qualificação da entrada de energia da Sede da Associação. No presente momento, aguarda-se da liderança comunitária a captação de pessoas interessadas em realizar os cursos para efetivar a ação (compra e troca das luminárias e entrada de energia da sede). O trabalho com a Instituição Ilda Maciel com o uso de resíduos continuará através de outras ações que ainda estão sendo estudadas.

#### Conclusão:

O Projeto Mãos à Obra é um projeto continuado em que, grande parte dos resultados será visto em longo prazo, no período de um ano. Entretanto, algumas conclusões já podem ser esboçadas. Percebemos que a comunidade está dividida em núcleos (escola, igrejas e a Associação de Moradores) e que estes não se integram. A falta de ações coletivas destes núcleos diminui a força da comunidade e a participação nas atividades. A Associação de Moradores do Bairro luta com o trabalho voluntário da diretoria. Houve pouca participação dos moradores do bairro no projeto, apesar da ampla divulgação em jornais e rádios da cidade. Por isso, as ações foram voltadas para as melhorias na Sede da Associação, que atualmente abriga vários trabalhos sociais desenvolvidos pela Prefeitura Municipal e Governo Federal (Pró-Jovem, Terceira Idade, cursos de costura,...). Como resultado também pode-se apontar que a interdisciplinaridade trouxe ganhos ao projeto de extensão e aos acadêmicos envolvidos pois tiveram a oportunidade de expandir seus horizontes mediante o convívio com a comunidade, além de empregarem seus conhecimentos desenvolvendo propostas que visam o benefício coletivo.

#### Referências:

LATUS – Consultoria, Pesquisa e Assessoria de projetos. **Diagnóstico para o Plano local de habitação de interesse social – PLHIS** - Novo Hamburgo/RS, 2010. Jun. 2010.  
MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO. **Dados Gerais**. Disponível em:  
<<http://www.novohamburgo.rs.gov.br/modules/catasg/novohamburgo.php?conteudo=140>>  
. Acesso em: 22 jun. 2011.  
SCHÜTZ, Liene M. Martins. **Os Bairros de Novo Hamburgo**. Gráfica Sinodal, 2001.



# **REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE PROPRIEDADES RURAIS DE BASE FAMILIAR: PROCESSOS DE AVERBAÇÃO DAS RESERVAS LEGAIS E SISLEG**

**Área temática: Meio Ambiente**

**Responsável pelo trabalho: Kássio Kiyoteru Okuyama**

**Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)**

**Autores: Kássio Kiyoteru Okuyama<sup>1</sup>; Diógenes Raphael Soares Ribeiro<sup>2</sup>; Dayana Almeida<sup>1</sup>; Carlo Hugo Rocha<sup>3</sup>; Pedro Henrique Weirich Neto<sup>3</sup>**

**Resumo:** O presente trabalho teve por objetivo viabilizar o cadastro dos processos de adequação ambiental e averbação das reservas legais de acordo com Código Florestal e SISLEG em 30 propriedades rurais de base familiar. Para tal, formou-se uma equipe técnica composta por um engenheiro agrônomo, dois graduandos em agronomia, coordenados por um professor, visando dar assessoria direta aos produtores em todas as etapas que compõem o processo. De modo geral, as inadequações dizem respeito às Áreas de Preservação Permanente (APP), enquanto que as áreas passíveis de averbação para Reserva Legal (RL) mostram-se excedentes. Os valores métricos demonstram condição favorável para a adequação ambiental das propriedades, sendo necessária apenas a formalização frente às medidas legais da averbação da reserva legal e SISLEG. No decorrer dos processos, identificaram-se entraves e diferentes situações que se mostraram complexos para a equipe técnica. Deve-se observar que dentre as propriedades, apenas uma não pode ser encaminhada por motivos ambientais. Frente aos entraves observados, tornou-se possível concluir três processos ao término do prazo estabelecido. Pode-se concluir que os entraves dos processos de averbação e SISLEG não se encontram na propriedade, mas em aspectos burocráticos que envolvem os processos legais.

**Palavras-chave:** Código Florestal Brasileiro, Extensão Rural

## **Introdução**

Calorosas discussões vêm sendo realizadas, apontando-se propostas para modificar a legislação ambiental vigente, em especial o Código Florestal Brasileiro. Mesmo que a comunidade acadêmica aponte a importância deste para a proteção da biodiversidade,



setores específicos da agricultura e pecuária tem sistematicamente tentado modificar ou protelar a aplicação dessa lei, visando diminuir ou desfigurar, e em alguns casos eliminar, as APP ou RL (GALETTI et al., 2010).

As modificações proposta são embasadas em suposições empíricas, ditas como necessárias pela ameaça à impossibilidade de produção de alimentos (MARTINELLI et al., 2010). Já, informações que contestam as propostas, e evidenciam o papel das APP e das RL são abundantes no meio científico (SILVA et al., 2011). Apesar da evidente necessidade da manutenção destas áreas, há pouca informação que retrate o real estado de conservação destas áreas.

Nesse sentido, no ano de 2007, o Laboratório de Mecanização Agrícola/UEPG iniciou atividades com o objetivo de mapear o uso da terra e quantificar os fragmentos florestais remanescentes na região, como subprojeto do Projeto Iguatú II, viabilizado pelo programa Petrobrás Ambiental.

Assim, obteve-se o mapeamento de uso da terra e a demanda para a regularização ambiental de 152 propriedades de acordo com a legislação ambiental federal (Código Florestal - Lei Federal 4771/1965) e estadual (SISLEG - Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente – Decretos 387/1999 e 3320/2004).

O presente trabalho buscou viabilizar o cadastro dos processos de adequação ambiental e averbação das reservas legais de acordo com Código Florestal e SISLEG em 30 unidades das 152 estudadas, selecionadas entre as participantes do Projeto Iguatú II.

### **Material e Metodologia**

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito do Programa Nacional de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, especificamente na linha de ação que envolve a adequação ambiental de imóveis rurais. Tal programa está a cargo do Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil, por intermédio do Núcleo da Mata Atlântica e Pampa (NAPMA), vinculado ao Departamento de Conservação da Biodiversidade (DCBIO), da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), através da parceria com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais e FETRAF-SUL, e apoio da Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ). Assim, formou-se uma equipe técnica composta por um engenheiro agrônomo, dois graduandos em agronomia, coordenados por um professor, visando dar assessoria direta aos produtores em todas as etapas que compõem o processo.

Selecionaram-se 30 propriedades rurais dentre aquelas atendidas no Projeto Iguatú no município de Palmeira. Os mapas gerados pelo Projeto Iguatú foram atualizados, valendo-se da tecnologia SIG (Sistema de Informações Geográficas) e do receptor artificial de sinais de satélite do sistema GPS (Global Position System). Em suma, o trabalho buscou atender as demandas burocráticas exigidas pelo órgão ambiental competente e pelo cartório de registro de imóveis

## Resultados e Discussão

As propriedades selecionadas abrangeram área total de 256,7 ha, todas sob sistema de base familiar. Pode-se verificar que, de modo geral, as inadequações dizem respeito às APP, enquanto que as áreas passíveis de averbação para RL mostram-se excedentes.

Mesmo que as APP mostrem-se insuficientes, pode-se verificar que a adequação destas unidades é de fácil alcance, visto que a área a ser restituída equivale 3% da área total estudada (Tabela 1). Essas inadequações devem ser sanadas, visto a função ambiental que as mesmas exercem para toda a sociedade (KRUEK & FELSKI, 2006; LACERDA & FIGUEIREDO, 2009), e os produtores rurais em questão possuem a consciência da importância da manutenção destas áreas específicas.

Tabela 1 – Valores métricos em área (ha) e percentuais no que diz respeito às Áreas de Preservação Permanente (APP) em função da área total trabalhada

	Área (ha)	Porcentagem (%)
<b>Área total</b>	256,75	100
<b>APP exigida</b>	38,51	15
<b>APP existente</b>	30,81	12
<b>APP a recuperar</b>	7,7	03

Já, no que diz respeito às áreas passíveis de averbação como RL, visualiza-se situação oposta às APP (Tabela 2). Esses excedentes podem ser justificados à íntima relação entre as áreas de vegetação nativa e o produtor rural, pois estas são fontes de alimentos (frutas nativas, madeira, erva mate e outros).

Tabela 2 – Valores Métricos em área (ha) e percentuais no que diz respeito às áreas passíveis de averbação como Reserva Legal (RL) em função da área total observada

	Área (ha)	Porcentagem (%)
<b>Total</b>	256,75	100
<b>RL Requerido</b>	51,35	20
<b>RL Existente</b>	79,98	31,1
<b>Saldo Excedente</b>	28,63	11,1

Os valores métricos demonstram condição favorável para a adequação ambiental das propriedades, sendo necessária apenas a formalização frente às medidas legais da averbação da reserva legal e SISLEG.

Após a compilação e organização dos dados e documentos exigidos, tais como Registro Geral (RG) e Cadastro de Pessoa Física (CPF), formulário devidamente preenchido, mapa de uso e ocupação do solo, memorial descritivo da RL, matrícula atualizada, comprovante de regularidade junto ao INCRA, procedeu-se a sistematização dos mapas e posterior encaminhamento ao órgão ambiental competente e cartório de registro de imóveis.

Posterior aprovação e indexação dos documentos exigidos pelo órgão ambiental competente deram-se continuidade aos processos junto ao cartório de registro de imóveis do município, visando à averbação da RL. Não havendo inconformidades documentais nesta etapa, concluíram-se os processos conforme as exigências legais.

No decorrer dos processos, identificaram-se entraves e diferentes situações que se mostraram complexos para a equipe técnica (Tabela 3). Dentro os entraves observados, mostrou-se freqüente a inexistência ou a inconformidade dos documentos das propriedades no cadastro junto ao INCRA, tornando-se impedimento a continuidade do processo.

Tabela 3 – Entraves observados no momento do encaminhamento dos processos e respectivos números de observação

Situação/Problemática	Número de Observações*
Documentos da Propriedade/Matrícula	17
Fundiária	13
Formulário	10
Cartório/Reconhecimento de Firma	07
Ordem Ambiental	01
Processos finalizados	03

\* uma propriedade pode apresentar mais de um entrave

Tem destaque também a problemática do valor em área descrito na matrícula ser distinto daquele obtido pelo mapeamento realizado pela equipe técnica. As matrículas antigas, os quais valores descritos foram calculados através de correntes ou cordas e mostram valores discrepantes quando comparadas aos valores obtidos. Essa discrepância não é aprovada pelos órgãos competentes, sendo necessária a atualização da matrícula.

Outra situação comum diz respeito aos aspectos fundiários. Observaram-se inúmeras situações em que o documento da propriedade encontra-se em nome de algum parente já falecido. O preenchimento do formulário acaba por dificultar o processo pelas

exigências da assinatura dos confrontantes que por vezes podem não encontrar-se na propriedade.

Deve-se observar que dentre as propriedades, apenas uma não pode ser encaminhada por motivos ambientais. Essa situação específica se deve pela presença de benfeitorias nas APP. O produtor rural decidiu então paralisar seu processo buscando antes adequar sua unidade rural.

Frente aos entraves observados, tornou-se possível concluir três processos ao término do prazo estabelecido. Mesmo esses mostram inicialmente dificuldades e entraves, os quais despenderam horas para alcançar o objetivo final.

### Conclusões

Pode-se identificar que os entraves dos processos de averbação e SISLEG não se encontram na propriedade, mas em aspectos burocráticos que envolvem os processos legais, em especial aos aspectos ligados à documentação da propriedade, além da dificuldade em preencher todos os campos do formulário para a abertura do processo.

Mesma a atuação de uma equipe técnica não foi capaz de sanar todos os entraves encontrados, sendo então, para o produtor rural um processo extremamente complexo e moroso.

### Referências Bibliográficas

GALETTI, M., PARDINI, R., DUARTE, J.M.B., SILVA, V.M.F., ROSSI, A. & PERES, C.A. Forest legislative changes and their impacts on mammal ecology and diversity in Brazil. **Biota Neotrop.** Volume 10, n. 4. <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/en/abstract?article+bn00710042010>.

KRUPEK, R.A.; FELSKI, G. Avaliação da Cobertura Ripária de Rios e Riachos da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, Região Centro-Sul do Estado do Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, vol. 8 n° 2, Jul/Dez 2006

LACERDA, D.M.A.; FIGUEIREDO, P.S. Restauração de matas ciliares do rio Mearim no município de Barra do Corda-MA: seleção de espécies e comparação de metodologias de reflorestamento. **ACTA Amazônia**, vol. 39, n. 2, p. 2009.

MARTINELLI, L.A., JOLY, C.A., NOBRE, C.A. & SPAROVEK, G. The false dichotomy between preservation of the natural vegetation and food production in Brazil. **Biota Neotrop.** Volume 10, n. 4. <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/en/abstract?point-of-view+bn00110042010>.

SILVA, J.A.A.; NOBRE, A.D.; MANZATTO, C.V.; JOLY, C.A.; RODRIGUES, R.R.; SKORUPA, L.A.; NOBRE, C.A.; AHRENS, S.; MAY, P.H.; SÁ, T.D.A. ; CUNHA, M.C.; RECH FILHO, E.L. **O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo.** São Paulo: Sociedade brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Academia Brasileira de Ciências, ABC. 2011, 124 p.

# RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Área temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Marina Cardoso de OLIVEIRA<sup>1</sup>

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Paranaíba (UFMS/CPAR)

**Autores:** Jefferson Lack da SILVA<sup>2</sup>; Lays Marques ARRUDA<sup>3</sup>

## Resumo:

Frente ao notório descaso com o planeta e seus recursos naturais é de suma importância a conscientização daqueles que serão os verdadeiros herdeiros do nosso planeta. O referente trabalho é parte das ações de um projeto maior e tem como objetivo principal relatar a experiência de educação ambiental realizada em uma escola particular da cidade de Paranaíba (MS). Por meio das oficinas de educação ambiental buscou-se conscientizar as crianças sobre o meio ambiente, o consumo consciente e a reciclagem. Semanalmente eram realizados encontros com turmas do quarto e quinto ano. Como recursos educativos foram utilizados : colagem, origami, reciclagem, gincanas de arrecadação de materiais recicláveis e plantio de árvores. Tudo isso visando o educar as crianças em relação à preservação do meio ambiente, por meio de discussões sobre mudanças de hábitos que podem ser aplicados no cotidiano. Durante os trabalhos, obteve-se excelentes resultados, como plantio de árvores na escola, oficina de artesanato com materiais recicláveis e doação de materiais recicláveis para a COOREPA. Conclui-se que por se tratar de um projeto piloto, os resultados foram positivos, servindo como base para o planejamento de novas ações.

**Palavras chaves:** Meio Ambiente, Ensino Fundamental, Educação Ambiental.

## INTRODUÇÃO

Muitas vezes, a educação ambiental é tomada como um recurso operatório para enfrentar problemas ambientais, implicando na redução de sua perspectiva educacional. As propostas ficam centradas na promoção de ações ou na resolução de problemas e pouco na formação dos educandos.

---

<sup>1</sup> Professora Assistente UFMS/CPAR. Coordenadora do Projeto. Email: marina.oliveira@ufms.br

<sup>2</sup> Graduando em Psicologia UFMS/CPAR.

<sup>3</sup> Graduanda em Psicologia UFMS/CPAR.



O projeto no campo da educação ambiental será sempre algo que se insere em uma realidade complexa, dinâmica, com quase todos os limites difusos ou inexistentes, envolvendo uma grande diversidade de atores e instâncias sociais.

A educação ambiental na vivência humana é importante porque faz com que o indivíduo passe a perceber a sua responsabilidade sobre o que acontece no mundo e sua participação, criando novos conceitos que possam ser inseridos no dia-a-dia de cada ser. Do ponto de vista educativo, a realização de ações constitui oportunidades para ampliar a percepção quanto à complexidade da questão ambiental e para exercitar: o trabalho em equipe, a responsabilidade perante o grupo.

Neste sentido, cientes da importância da Educação Ambiental para a formação dos cidadãos do futuro, o projeto “Cooperativa Recicla Paranaíba(COOREPA): educar para reciclar”, tem entre suas ações uma proposta voltada à educação ambiental de crianças do ensino fundamental. O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência de educação ambiental realizada, com crianças do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola particular da cidade de Paranaíba (MS).

## **METODOLOGIA**

O trabalho de educação ambiental foi realizado com quatro turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede particular de ensino de Paranaíba (MS). Como recursos educativos foram utilizados: colagem, origami, reciclagem, gincanas de arrecadação de materiais recicláveis e plantio de árvores. As atividades eram realizadas semanalmente sob coordenação de dois acadêmicos do curso de Psicologia, totalizando 9 encontros.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir são descritos as temáticas e recursos utilizados em cada um dos encontros.

1 - Construindo um sentido para o meio ambiente. Neste encontro foi feita colagem a partir de fotos do meio ambiente e foi discutido o sentido do meio ambiente percebido pelas crianças e a importância da preservação do planeta.

2 – Consumo consciente. Foi discutido o que é consumo consciente, o uso dos “3R” (reduzir, reciclar e reutilizar) e o tempo de degradação dos materiais.

3 – Plantando a primeira semente. Cada turma plantou um árvore no canteiro da escola significando o início de um novo relacionamento com o meio ambiente. Ainda foi discutido o consumo da água e do papel.

4 – Transformando o que seria Lixo. Usando folhas de jornal foram confeccionadas, a partir do *origami*, sacolas de lixo para lixo seco.

5 – Conhecendo uma História de Vida. Um cooperado da COOREPA foi até a escola para mostrar e contar sua vida, como funciona a cooperativa e incentivar o a coleta seletiva.

6 – Construindo um brinquedo. A partir de pedaços de papelão, sacolas velhas, garrafa PET e muitos outros materiais que seriam lixo, as crianças fizeram brinquedos.

7 – Concurso de desenho. Foi realizado um concurso de desenho, no qual o desenho que obteve a melhor apresentação mostrando um sentido para o meio ambiente foi divulgado mural da escola.

8 – Gincana. Foi realizada uma gincana de arrecadação de matérias reciclados entre as escolas participantes do projeto. A escola que mais arrecadou venceu.

9 – Encerramento

Durante e após todos os encontros, foi possível perceber surpreendentes resultados. Além do trabalho feito nas salas de aulas, os alunos passaram a ser como eles mesmos disseram “vigilantes da natureza”, eles passaram aos outros alunos durante os intervalos a importância de preservar e jogar o lixo no lixo. Além disso, todos alunos disseram que em casa tudo mudou, após uma conversa com a mãe, eles disseram que pequenas atitudes, mas importantes, foram tomadas. Atitudes como: reutilizar a água da máquina de lavar, reutilizar o óleo de cozinha, usar menos sacolas e as substituir pelas sacolas feitas de jornal

## CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que o Projeto Educação Ambiental fez diferença na escolas trabalhada, no comportamento das crianças e na família dos alunos. Foi visível para o grupo, a escola e os professores a vontade de mudança nas crianças. O lixo de várias famílias que antes não eram recolhidos de maneira correta, agora com a parceria da COOREPA é possível coletar mais materiais recicláveis que provavelmente estariam

poluindo o meio ambiente. Além das novas atitudes dos alunos e da escola, que foi a todo o momento acolhedora, percebe-se que novas consciências foram formadas e a importância da educação ambiental direcionada às crianças. De modo geral, conclui-se que, por se tratar de um projeto piloto, os resultados foram positivos, servindo como base para o planejamento de novas ações.



# REVITALIZAÇÃO DA TRILHA ECOLÓGICA DO RIO MOCAMBO EM URBANO SANTOS, MARANHÃO

Área temática: Meio Ambiente

Responsável pelo trabalho: M. CARDOSO

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

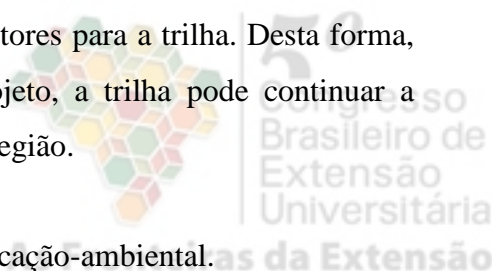
Autores: M. CARDOSO<sup>1</sup>; A.P. MARTINS<sup>1</sup>; D. MARINHO<sup>1</sup>; H. RIBEIRO<sup>1</sup>; A. FIGUEIREDO<sup>1</sup>; A. MARTINS<sup>1</sup>; A. MORAIS<sup>1</sup>; A. PEREIRA<sup>1</sup>; B. FERREIRA<sup>1</sup>; C.C. SARAIVA JÚNIOR<sup>1</sup>; D. MUNIZ<sup>1</sup>; F. SOUSA<sup>1</sup>; G. LUZ<sup>1</sup>; I. DUTRA<sup>1</sup>; J. F. MENDES JÚNIOR<sup>1</sup>; L. NASCIMENTO<sup>1</sup>; L. MARTINS<sup>1</sup>; M. BONFIM<sup>1</sup>; R.A. BRANDÃO<sup>1</sup>; R. BORGES<sup>1</sup>; G. AZEVEDO<sup>12</sup>; M.S. DRUMMOND<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Educação Tutorial – PET Biologia, UFMA, petbioufma@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, UFMA

**Resumo:** A interpretação de áreas naturais tem sido frequentemente desempenhada através do uso de trilhas que promovam a interação do homem com a natureza, fazendo com que este possa vivenciá-la numa perspectiva prática. Através da interpretação da natureza, os processos de sensibilização, conscientização, comprometimento e mudança de comportamento são potencializados. Este projeto é baseado nesses conceitos e teve por objetivo a revitalização da Trilha Ecológica do Rio Mocambo para o desenvolvimento de práticas de educação ambiental em trilha interpretativa. A trilha, que encontrava-se desativada, foi implantada num fragmento de floresta estacional semidecídua e de uma mata ciliar que margeia o rio Mocambo, localizado no município de Urbano Santo, Maranhão. A revitalização ocorreu em três etapas: a elaboração de conceitos ecológicos e dinâmicas pedagógicas voltadas para a educação ambiental, mudanças da estrutura física, com a elaboração de placas informativas, colocação de bancos e limpeza do percurso, e a capacitação de monitores para a trilha. Desta forma, mesmo concluídas as ações dos idealizadores do projeto, a trilha pode continuar a receber visitantes, orientados por monitores da própria região.

**Palavras-chave:** mata-ciliar; trilhas interpretativas; educação ambiental.



## 1. INTRODUÇÃO

As matas ciliares desempenham uma função importante na manutenção da integridade do ecossistema local, representando áreas de preservação de espécies animais, vegetais e conservação dos recursos naturais (Battilani *et al.*, 2005). Sua presença está relacionada à manutenção dos processos de troca entre os ecossistemas terrestres e aquáticos, regulação do microclima e da qualidade da água. Suas características diferenciadas permitem, ainda, o estabelecimento de um ecossistema particular que está envolvido com a preservação da biodiversidade local.

Localizada na região nordeste do estado do Maranhão, a mata ciliar do Rio Mocambo é classificada como floresta estacional semidecídua e de clima sub-úmido. A preservação do que resta das matas ciliares da região é importante para a preservação de pelo menos 70 espécies de aves (Azambuja, 2004), sendo considerada por Oliveira *et al.* (2003) como área potencialmente relevante para a conservação de mamíferos e, segundo Rodrigues (2003), área de prioridade muito alta na conservação de anfíbios e répteis.

A interpretação de áreas naturais tem sido frequentemente desempenhada através do uso de trilhas, que promovem a interação do homem com a natureza (Bendim, 2004). Como meio de interpretação ambiental, as trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, mas também propiciam atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos. Através da interpretação da natureza, processos de sensibilização, conscientização, comprometimento e mudança de comportamento são potencializados (Bendim, 2004; Lopes, 2004).

## 2. MATERIAIS E METODOLOGIA

A Trilha Ecológica do Rio Mocambo situa-se na fazenda Santo Amaro, área de propriedade da Suzano Papel e Celulose, localizada no município de Urbano Santos (3°12'28"S; 43°24'12"), nordeste do Maranhão. Segundo Figueiredo (2003), a área da fazenda é composta por um fragmento de mata mesófila semidecídua secundária e pela mata ciliar do rio Mocambo. A propriedade apresenta ainda áreas abertas, áreas de plantação de eucalipto e clareiras naturais.

A trilha ecológica foi implantada em 1999 com o objetivo de realizar atividades de educação ambiental destinadas principalmente aos moradores da cidade, mas encontrava-se desativada. A fazenda também funciona como área de pesquisa da Universidade Federal do Maranhão e abriga um centro de triagem de ninhos,



provenientes de processo de resgate da fauna de abelhas nativas, um meliponário-escola e uma base de pesquisa (figura 1).

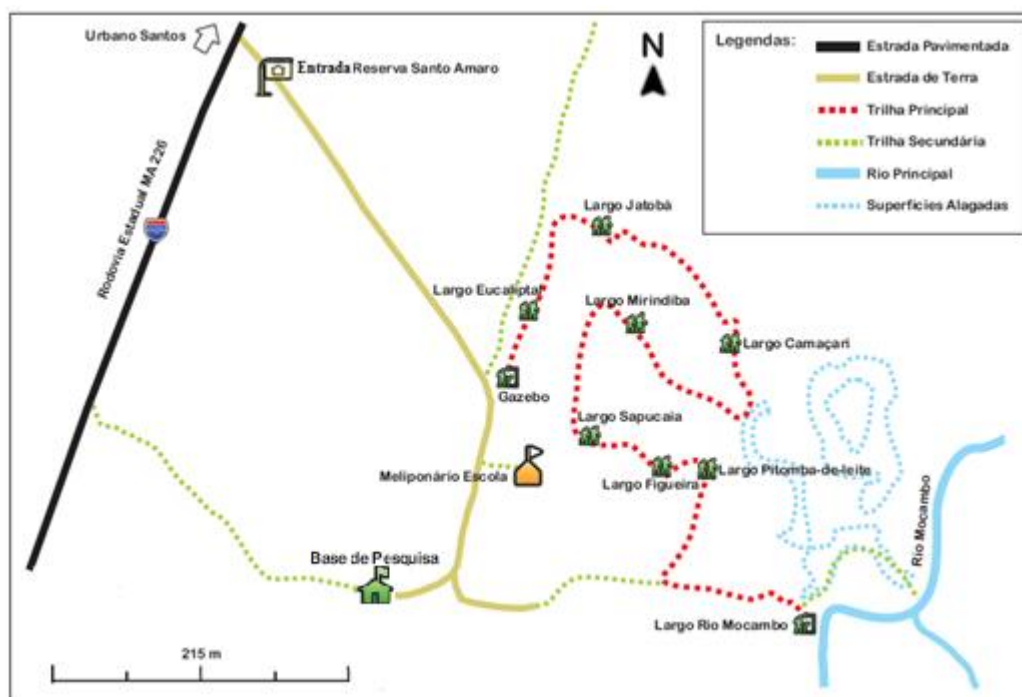


Figura 1. Mapa da Fazenda Santo Amaro e da Trilha Ecológica do Rio Mocambo

Foram feitas três visitas de reconhecimento ao local de estudo. Nessas visitas foram observadas as principais deficiências estruturais da trilha, além de um levantamento prévio da biodiversidade local. O PET-Biologia/UFMA, buscando informações essenciais para o desenvolvimento do projeto, participou de um mini-curso de introdução às trilhas ecológicas, oferecido por um especialista em Educação Ambiental. Para o embasamento teórico dos temas a serem abordados e das atividades a serem desenvolvidas, uma ampla revisão bibliográfica dos trabalhos realizados na área foi feita, além de grupos de discussões sobre o tema. Com o intuito de dar continuidade ao projeto, um curso técnico de capacitação de monitores foi planejado, tendo professores e moradores da região como público alvo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a revitalização da Trilha Ecológica do Rio Mocambo, foram realizadas mudanças na estrutura física, elaboração de conceitos ecológicos e dinâmicas pedagógicas relacionados à educação ambiental e capacitação de monitores. A trilha foi pensada para ser visitada por crianças e adolescentes, principalmente. Trabalhos como o



de Seniciato & Cavassan (2004) apontam para a eficácia do uso de trilhas interpretativas nas questões referentes à educação ambiental para os ensinos fundamental e médio, por favorecer o desenvolvimento de emoções e sensações que podem auxiliar na aprendizagem de conteúdos à medida que os alunos recorrem a outros aspectos de sua própria condição humana, além da razão, para compreenderem os fenômenos.

Antes da revitalização, a trilha iniciava-se no rio Mocambo e percorria um caminho dentro da mata ciliar e da mata semidecídua, passando por sete largos que levam o nome popular de algumas espécies vegetais do local (Eucaliptal, Jatobá, Camaçari, Mirindiba, Sapucaia, Figueira e Pitomba-de-leite). As mudanças no percurso da trilha incluíram a substituição dos bancos e das placas que já existiam nos largos e a construção de um gazebo e de novo um largo nas margens do rio, chamado de largo do rio Mocambo. Foi proposta a inversão do percurso original da trilha, que passou a ser iniciado no meliponário-escola e terminado no largo às margens do rio, já que ele é a principal atração cênica-paisagística da trilha (figura 1).

Os temas e as dinâmicas pedagógicas abordados durante o percurso da trilha se fundamentaram na captação e tradução das informações do meio ambiente, com a finalidade de obter o resgate do significado e do valor da interação pessoa/paisagem, para que os valores relacionados à proteção e sensibilização ambiental possam ser compreendidos, conforme proposto por Guimarães (2004). Durante o percurso, são levantadas questões quanto à degradação e conservação da natureza, meliponicultura, sustentabilidade, reflorestamento, dentre outros. Abordar temas ecológicos em um ambiente natural tem sido apontado como uma eficaz metodologia, já que envolve e motiva crianças e jovens nas atividades educativas. Essa contribuição para a aprendizagem pode ser decorrência da abordagem menos fragmentada do conhecimento, possível pela observação dos fenômenos naturais na complexidade e integralidade com que se apresentam na natureza (Seniciato & Cavassan, 2004)

Como último passo da revitalização, foram selecionados professores e moradores da região como monitores da trilha. Para isso, foi realizado um curso de capacitação de monitores pelo grupo PET-Biologia/UFMA, que envolvia atividades teóricas e práticas. O curso também foi um importante espaço de discussão sobre a conservação ambiental no município de Urbano Santos, servindo para o amadurecimento em relação às questões ambientais não só dos alunos do curso, mas também dos realizadores. A interação com a comunidade também foi fundamental para

projeto, pelas valiosas informações históricas e culturais da região que foram incorporadas à trilha.

#### 4. CONCLUSÃO

A revitalização da Trilha Ecológica do Rio Mocambo envolveu não somente questões relacionadas à educação ambiental, mas também informações históricas e culturais da região, que foram obtidas a partir do envolvimento da comunidade com a trilha. A interação com a comunidade foi, então, fundamental para o desenvolvimento e conclusão do projeto.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

AZAMBUJA, A. K.; FERNANDES, F. R. & RODRIGUES, A. A. F. Comparação de duas comunidades de aves no nordeste do Maranhão. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 25, 2004. **Resumos....** Brasília, 2004.

BATTILANI, J. L.; SCREMIN-DIAS, E. & SOUZA, A. L. T. Fitossociologia de um trecho da mata ciliar do rio da Prata, Jardim, MS, Brasil. **Acta bot. Bras.** 19(3): 597-608, 2005.

BENDIM, B. P. Trilhas Interpretativas como instrumento pedagógico para a educação biológica e ambiental: reflexões. Universidade Federal de Ouro Preto, 2004.

GUIMARÃES, S. Dimensões da Percepção e Interpretação do Meio Ambiente: vislumbres e sensibilidades das vivências na natureza, OLAM. **Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, v. 5, n. 1, p. 202-219, 2004.

LOPES, G.P. **Educação ambiental e as trilhas interpretativas da natureza.** Monografia - Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista. 2004.

OLIVEIRA, J. A.; GONÇALVES, P. R. & BONVICINO, C. R. Mamíferos da caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Biodiversidade, ecologia e conservação da Caatinga.** Recife. 275-333.

RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da caatinga. In: M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Biodiversidade, ecologia e conservação da Caatinga.** Recife. 181-236.

SENICIATO, T. & CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

## **RIOS URBANOS: UM NOVO OLHAR**

**Área Temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** FERRAZ, F. S. F.

**Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)**

**Nome dos Autores:** CARDOSO, F. J.<sup>1</sup>; IMPERADOR, A.<sup>2</sup>; SOUZA, A. D. G.<sup>3</sup>; GONÇALVES, V. A.<sup>4</sup>; FERRAZ, F. S. F.<sup>5</sup>

### **Resumo**

Os ambientes fluviais são espaços com características físico-ambientais importantes, interagindo com diversos processos naturais que ocorrem em nosso planeta. Entretanto, com a urbanização, é comum a sua degradação, resultando no afastamento físico, social e cultural da população em relação aos rios e córregos urbanos. Neste sentido, este projeto visa disseminar o conhecimento científico e técnico em relação à dinâmica da água no meio urbano e os impactos decorrentes do processo de urbanização, sensibilizando e capacitando indivíduos e grupos sociais da importância da conservação, preservação e recuperação dos ambientes fluviais. Realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Poços de Caldas e a Emater-MG, o projeto tem como principal linha de ação o desenvolvimento de atividades de educação ambiental com alunos da rede pública de forma interativa e dinâmica. O projeto se desenvolve em duas etapas. Na primeira, são apresentados os conceitos relativos à temática do projeto a partir dos quais os alunos levantam questões negativas, positivas e contribuições pessoais com relação ao uso sustentável d'água e selecioná-las a fim de compor as casas de um Jogo de Tabuleiro denominado "Uso Sustentável d'Água". Além disso, elaboram as regras e ilustrações para cada uma das casas do jogo. Já, na segunda etapa, os alunos utilizam o jogo e realizam uma visita monitorada a um ponto de um curso d'água próximo a escola. Ao final das

---

<sup>1</sup> Coordenador do projeto de extensão;

<sup>2</sup> Co-Coordenadora do projeto de extensão;

<sup>3</sup> Co-Coordenador do projeto de extensão;

<sup>4</sup> Parceira do projeto de extensão;

<sup>5</sup> Bolsista do projeto de extensão.



atividades, é possível observar que a metodologia contribui para assimilação dos conceitos ambientais.

**Palavras-chave:** água; educação ambiental; ensino fundamental.

### **Introdução**

O ambiente fluvial estabelece diversas interações ecológico-funcionais, dando suporte para o desenvolvimento de diferentes espécies da fauna e flora. A sua preservação e conservação contribui também para a melhora do microclima e da paisagem. Porém, apesar da importância destas áreas, é recorrente no processo de urbanização a sua degradação, acarretando na sua desvalorização e no conseqüente afastamento da população.

A cidade de Poços de Caldas possui a sua história de formação associada à água, em especial as fontes hidrotermais. Porém, apesar da existência deste importante recurso, é comum a ocupação inadequada de margens e encostas, principalmente no período de expansão após a década de 80. Segundo MORETTI (2000), o crescimento da população das cidades e o maior volume e toxicidade dos resíduos gerados ampliaram o desrespeito e trouxeram a morte para muitos rios em todo o planeta.

Neste contexto, a inserção de temas e conceitos ambientais pode colaborar para a reavaliação de valores e atitudes, de caráter individual e coletivo. O conhecimento contribui para aumentar a percepção e provocar a uma nova consciência nas relações entre o ser humano, a sociedade e a natureza, além de incentivar a busca por soluções para problemas ambientais locais e nacionais.

Como local para o desenvolvimento das ações do projeto foi adotada, inicialmente, a Escola Municipal Washington Luís. Esta instituição apresenta-se localizada na Bacia do Córrego Vai e Volta e atende cerca de 500 alunos do ensino fundamental (5º ao 9º ano) provenientes de bairros, predominantemente, de classe média do município de Poços de Caldas-MG. Esta bacia possui desde trechos preservados até setores extremamente impactados pela ocupação urbana, o que de acordo com GRANZIERA (2001) pode ser caracterizado como uma forma de ocupação em desrespeito à lei.

O Processo Educativo que tomamos como base para este projeto tem como premissa o diálogo e a troca de experiências, respeitando às especificidades individuais e coletivas, assim como cultura e as condições ambientais do entorno. A participação e a integração

dos participantes são fomentadas, construindo competências nos indivíduos para uma atuação responsável em relação ao Meio Ambiente.

A apresentação conceitual reforçada pelo elemento lúdico representado pelo jogo “Uso sustentável da água” torna-se uma importante ferramenta para que os conceitos e ações sejam explorados em sua totalidade e multidisciplinaridade, trazendo assuntos atuais, dicas e tudo o que há de mais moderno em proposta de Educação Ambiental. Os alunos participaram ativamente da criação e produção do jogo, possibilitando o domínio desta ferramenta. Desta forma, oferecemos um produto acessível, agradável e de qualidade e ainda, permanente, que poderá ser reutilizado em outras séries por anos consecutivos, pois todo o material utilizado na atividade passa a pertencer à escola parceira.

Neste sentido, o presente projeto de extensão tem por objetivo disseminar o conhecimento científico e técnico em relação à dinâmica da água no meio urbano e os impactos decorrentes do processo de urbanização, sensibilizando e capacitando indivíduos e grupos sociais da importância da conservação, preservação e recuperação dos ambientes fluviais.

### **Material e Metodologia**

A metodologia deste trabalho contempla ações de educação ambiental voltadas para alunos da rede pública municipal. As atividades do projeto foram divididas em duas etapas e desenvolvidas com os alunos do 8º ano da Escola Municipal Washington Luís. Foi feita uma seleção prévia, por parte dos professores da instituição, de 9 alunos de cada turma do oitavo ano, totalizando 27 alunos. Posteriormente, estes farão o papel de multiplicadores, realizando a dinâmica com os demais alunos da escola, além de disseminar o conhecimento e sensibilizar pais, parentes e demais componentes de suas relações pessoais. Para a realização das mesmas, contou-se com a colaboração do grupo de extensão Universidade Sustentável, da Universidade Federal de Alfenas.

Na primeira etapa foi realizada uma dinâmica que promoveu a integração do grupo. Feito isso, com o auxílio de banners, foram apresentados os conceitos relativos à temática do projeto e as características da bacia hidrográfica na qual a escola está inserida. Compreendidos tais conceitos, foram levantadas pelos alunos diversas questões negativas, positivas e contribuições pessoais com relação ao meio ambiente. Dentre elas, foram escolhidas pelos próprios alunos 10 questões de cada, que se tornaram a base para a criação de um Jogo de Tabuleiro denominado “Uso Sustentável d’Água”. Estas questões foram avaliadas pela turma e conforme o entendimento do grau de relevância teve-se a

determinação de uma respectiva regra. Por fim, os alunos fizeram desenhos referentes aos temas discutidos por eles.

Na segunda etapa, os desenhos e as regras definidas anteriormente, foram organizados para que os alunos pudessem fazer uso do jogo. Além de proporcionar muita diversão, este traz consigo informações importantes com relação à água e ao meio ambiente de modo geral.

O jogo em questão é, basicamente, constituído por 31 casas com dimensões de uma folha A4 (21 x 29,7 cm) e um dado de pano cuja aresta possui cerca de 15 cm. O “peão”, neste caso, é o próprio jogador. Vence o jogo o participante que chegar ao fim primeiro, desde que este obedeça todas as exigências realizadas pelas casas anteriores.

Outra atividade desenvolvida nessa segunda etapa foi a realização de uma visita monitorada de um curso d’água, próximo a escola, da bacia em estudo. A partir dessa visita os alunos registraram suas observações em uma planilha, com itens relativos às características do rio e do ambiente ao seu redor. Os monitores coletaram uma amostra de água desse rio e realizaram a análise da quantidade de oxigênio dissolvido na mesma, além do seu pH. Por fim, os alunos responderam a um questionário de avaliação do projeto.

### **Resultados e Discussões**

Os banners foram importantes para subsidiar a participação dos alunos na criação do jogo de tabuleiro “Uso Sustentável d’água”. Os alunos definiram os temas, regras e ilustrações do jogo, contemplando informações importantes em relação à água e ao meio ambiente de modo geral. O jogo foi organizado e doado a escola para seja utilizado posteriormente pelos alunos participantes, que farão papel de multiplicadores do conhecimento adquirido.

Nas observações registradas na planilha de campo, pode-se constatar o quão proveitosa foi esta atividade, principalmente com relação ao aprendizado que tiveram sobre a análise da qualidade d’água. “O rio presente em vista da cidade não está tão poluído”, citação de um aluno da escola em relação ao córrego Vai e Volta.

Nas respostas dadas no questionário de avaliação do projeto, tornaram-se evidentes os pontos positivos e negativos do trabalho. Quanto aos positivos, destacam-se: o conteúdo (interessante e de fácil compreensão), a conscientização em vista do assunto abordado, a diversão proporcionada (em especial, pelo jogo), o aprendizado e o contato com situações inovadoras. Já, com relação ao negativo, tem-se o curto período de duração das ações do projeto na escola.



## **Conclusões**

O desenvolvimento desta proposta possibilita a aproximação da Universidade com os problemas vivenciados pela comunidade local, contribuindo para desencadear ações que promovam mudança de posturas e melhorias ambientais e paisagísticas nas bacias hidrográficas.

Em vista disso, a compreensão da situação sócio-econômica e físico-ambiental é importante para produzir, de forma sustentável, conhecimento e decisões que contribuam com a conservação, preservação e recuperação das bacias hidrográficas urbanas do município de Poços de Caldas. Além dos benefícios para a população, este projeto contribui para a formação de profissionais mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais, sociais, culturais e econômicos, desenvolvendo habilidades e competências para ações em prol da sustentabilidade ambiental urbana.

O projeto pôde contribuir para uma mudança de percepção dos alunos quanto à dinâmica dos cursos d'água e do meio ambiente, contextualizando os problemas em relação à realidade vivenciada. Tal fato se dá em decorrência do que compreenderam, tanto com as atividades práticas, quanto com as teóricas.

Além disso, o caráter lúdico das atividades contribuiu para a interação e envolvimento dos alunos. Espera-se que continuem com o mesmo empenho quando se tornarem dispersores desse conhecimento.

Na continuidade do projeto há previsão de realização das ações em outras escolas da rede pública de Poços de Caldas-MG, aperfeiçoando e ampliando o alcance do mesmo.

## **Referências Bibliográficas**

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito de Águas: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001.

MORETTI, Ricardo de Souza. Terrenos de fundo de vale- conflitos e propostas. técnica. São Paulo: PINI, 9 (48): 64-67, 2000.

\_\_\_\_\_. Urbanização de terrenos situados a rios, córregos e fundo de vale – conflitos e propostas. Campinas: PUC-Campinas, 2000b.





50  
Congresso  
Brasileiro de  
Extensão  
Universitária

**As Fronteiras da Extensão**

# **SOLUÇÕES INDIVIDUAIS PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE ESGOTOS DOMÉSTICOS: APLICAÇÃO DE SISTEMA DE TANQUES SÉPTICOS CIRCULARES DE CÂMARAS EM SÉRIE DE BAIXO CUSTO NO MUNICÍPIO DE CURIONÓPOLIS/PA**

**Área Temática:** Meio Ambiente

**Responsável:** Thiago Bressani Ribeiro

**Instituição:** Universidade Fumec

**Autores:** Thiago Bressani Ribeiro<sup>1</sup>; Daniel Pires Oliveira<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O Projeto Rondon é uma iniciativa do Ministério da Defesa que envolve a participação voluntária de universitários na busca de soluções para o desenvolvimento sustentável de comunidades carentes. O município selecionado para atuação da Universidade FUMEC foi Curionópolis/PA, marcado pelos impactos ambientais da exploração minerária, bem como pelos baixos índices de desenvolvimento humano. Entre as linhas de atuação da equipe de universitários estavam ações de saneamento voltadas à implantação de sistemas de tanques sépticos, cujo objetivo é a preservação da saúde pública e ambiental, a higiene, o conforto e a segurança dos habitantes das áreas onde tal sistema foi instalado. A proposta buscava estimular as lideranças comunitárias locais quanto à adoção de fossas sépticas em detrimento da construção de fossas rudimentares ou negras, potencializando o caráter multiplicador das informações repassadas. As ações praticadas no município reforçam a constatação da necessidade do planejamento urbano e investimento em infra-estrutura de saneamento básico, sobretudo em localidades em processo de expansão, como forma de minimizar os impactos sócio-ambientais do crescimento urbano.

**Palavras-Chave:** saneamento, Projeto Rondon, esgotamento sanitário

<sup>1</sup> Graduando Engenharia Ambiental pela Universidade FUMEC, participante do Projeto Rondon – Operação Carajás 2011

<sup>2</sup> Graduando Engenharia Ambiental pela Universidade FUMEC, participante do Projeto Rondon – Operação Carajás 2011



## **Introdução**

A Universidade Fumec foi escolhida para integrar uma ação a partir do Projeto Rondon, programa do Ministério da Defesa que tem como objetivo envolver estudantes universitários nas áreas com maior carência do país. Selecionada para agir em Curionópolis, no Pará, a Universidade Fumec se baseou principalmente em medidas educativas e projetos de infraestrutura urbana.

Nessa perspectiva, desenvolveram-se ações de saneamento na cidade pautadas pela implantação de sistemas de tanques sépticos, cujo objetivo é a preservação da saúde pública e ambiental, a higiene, o conforto e a segurança dos habitantes das áreas onde tal sistema foi instalado.

Como um grande objetivo da participação universitária no Projeto Rondon, a execução da montagem do sistema de tanques sépticos com o auxílio da comunidade local traduz-se em eficácia na transmissão do conhecimento, auxiliando na consolidação e perpetuação das ações realizadas no município.

## **Material e Metodologia**

A equipe selecionada para compor a ação teve como integrantes seis alunos de Engenharia Ambiental, um de Administração e um de Jornalismo. Pensando em uma maior eficiência nos trabalhos, ocorreu a divisão da equipe em grupos, nos quais duplas se aprimoraram em assuntos específicos para uma aplicação mais objetiva.

Quando da chegada ao município, em um primeiro momento, reuniram-se com a equipe os secretários de obras, de planejamento urbano e de meio ambiente. Os tópicos descritos a seguir sumarizam as definições tomadas pelo grupo de Rondonistas responsáveis pelas ações de saneamento em acordo com os secretários municipais:

- Busca de materiais alternativos, como por exemplo, bombonas reutilizáveis a serem aplicadas como tanque séptico, visando garantir a aplicabilidade do projeto à realidade do local;
- Seleção dos locais de instalação do sistema de esgotamento sanitário em função de condicionantes técnicas, a saber, análise da profundidade do lençol freático a partir de diagnóstico baseadas na topografia local e inferência do coeficiente médio de permeabilidade do terreno a partir da identificação tátil-visual do solo local;

- Atuação na captação de líderes comunitários para atuação como multiplicadores.

A seguir apresenta-se a descrição dos materiais utilizados para a construção dos tanques sépticos adaptados às condições locais, em vista dos recursos disponíveis, assim como da situação emergencial do município:

03 tambores plásticos de 300 litros; 12 a 15 metros de tubo de PVC de 100 mm; 03 joelhos de PVC de 100 mm; 01 tê de PVC de 100 mm; 01 tubo de silicone de PVC de 280 ml; 01 flange de PVC de 40 mm; 02 metros de tubo de PVC de 40 mm; 01 joelho de PVC de 40 mm; 0,5 m<sup>3</sup> de brita nº 03

Em orçamentos realizados no município verificou-se o valor médio de R\$ 358,00 para aquisição de todos os materiais acima listados, evidenciando o baixo custo quando em comparação aos sistemas tradicionais de fossas rudimentares, que além de não se configurarem como solução para o tratamento dos efluentes domésticos, apresentam custo superior de material.

### **Resultados e Discussões**

Os sistemas de tanques sépticos são classificados como nível de tratamento primário e biológico (VON SPERLING, 1996) e uma vez que tais sistemas foram utilizados sem unidade complementar de tratamento, pode-se esperar uma eficiência na remoção de DBO – demanda bioquímica de oxigênio na ordem de 35% a 65% (FUNASA, 2006).

Considerando o diagnóstico socioeconômico realizado no município de Curionópolis por meio dos levantamentos estatísticos do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística pode-se determinar que a classificação geral das residências do município enquadra-se em “padrão baixo”, conforme a norma ABNT-NBR 7229/1993.

Dessa forma, considerando-se: i) uma média de 6 habitantes por residência; ii) tempo de detenção ideal, conforme preconizado pela ABNT – NBR 7.229/1993, de 1,00 dias; iii) um intervalo de limpeza de 1 ano e a temperatura do mês mais frio superior a 20°C ; iv) coeficiente K , definido por norma, igual a 57, temos que o volume do sistema deve ser:

$$V = 1000 + 6 (100.1+57.1); \text{ Logo, } V = 1942 \text{ litros}$$

Em função da situação precária em relação ao esgotamento sanitário na qual o município de Curionópolis se encontra, e tendo em vista a baixa disponibilidade de tempo e recursos financeiros da equipe de Rondonistas, decidiu-se por utilizar um sistema de tanques sépticos de menor capacidade, o que seria justificado também devido: i) o fato do sistema receber apenas contribuições advindas de bacias sanitárias (águas negras); ii) As águas cinzas (provenientes de lavabos e chuveiro) são desviadas para um sistema que regulariza vazões e retém sólidos em suspensão, com posterior infiltração e percolação em valas, no intuito de reduzir a contribuição ao sistema de tanques sépticos, o que auxilia no adequado tempo de detenção hidráulica e permite manutenções mais espaçadas, que ocorreriam anualmente. Esta segregação de efluentes é possível uma vez que as águas residuárias provenientes do lavabo do banheiro possuem menor carga orgânica (RAPOPORT, 2004) e vazão, podendo ser encaminhadas à infiltração em valas sob leito de brita.



Figura 1 - Implantação do tratamento de efluentes  
Fonte: Os Autores, 2011

A montagem dos sistemas de tratamento foi organizada em formato de “Dia de Campo”, seguindo orientações de uma cartilha explicativa desenvolvida para a população, de modo a envolver a comunidade no processo de instalação dos equipamentos, abrangendo todas as etapas, desde a abertura de cavas e valas até a interligação final da bacia sanitária aos tanques sépticos.

Dessa forma, nas três instalações realizadas no município, primeiramente realizou-se uma breve palestra a respeito do mecanismo de tratamento de esgotos domésticos por meio de fossas sépticas, bem como os procedimentos básicos para se garantir o seu correto funcionamento e manutenção, a saber: Evitar o uso de desinfetantes na assepsia da bacia



sanitária, visando não prejudicar a flora microbiana dos tanques, passando-se então ao uso de álcool 70%; e evitar lançar papel higiênico na tubulação, o que compromete o volume útil de tratamento e adianta os prazos de manutenção.

### **Conclusão**

Tomando por base os sistemas implantados, acredita-se que possíveis intervenções incrementariam o nível de tratamento e a conseqüente segurança sanitária da comunidade, como por exemplo, a instalação de filtros anaeróbios após os tanques sépticos.

A conscientização das lideranças comunitárias e do poder público local a respeito dos benefícios dos tanques sépticos de baixo custo são fundamentais para que as fossas rudimentares deixem de ser construídas.

Por fim, tem-se que a universalização do acesso, como princípio fundamental das diretrizes nacionais para o saneamento básico deve ser uma preocupação dos municípios brasileiros e neste contexto, a atuação dos Rondonistas funcionou como fomento à tomada de ação.

### **Referências**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229 - **Projetos de tanques sépticos**. Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. Brasília, 2006.

RAPOPORT, B. **Águas Cinza: Caracterização, Avaliação Financeira e Tratamento para Reuso Domiciliar e Condominial**. Rio de Janeiro, 2004.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 2. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1996. 211 p.



# TRATAMENTO DE ESGOTO POR ZONA DE RAÍZES: RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NUMA ESCOLA RURAL NO MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS/SC

Eduardo Bello Rodrigues<sup>1</sup>; Flávio Rubens Lapolli<sup>2</sup>; Mônica Aparecida Aguiar dos Santos<sup>3</sup>; Dirceu Scaratti<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Sanitarista. Mestrando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

<sup>2</sup>Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC). Doutor em Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo e Universidade de Montpellier II (França).

<sup>3</sup>Professora Adjunta do Departamento de Engenharia Rural (UFSC). Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

<sup>4</sup>Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC). Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC).

**Endereço<sup>1</sup>:** Ruas Caetano Carlos, 466 CEP: 89620-000 Fone: 49-35410844 Campos Novos/SC e-mail: [edubello1@hotmail.com](mailto:edubello1@hotmail.com).

**Área temática:** Meio Ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Eduardo Bello Rodrigues

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

## RESUMO

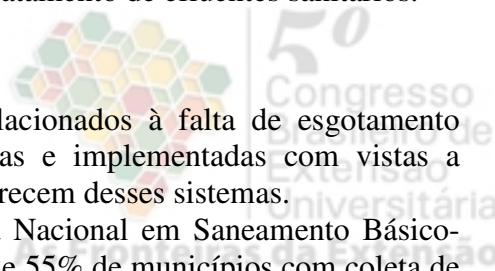
Um dos maiores problemas ambientais observado na zona rural brasileira é a falta de sistemas de tratamento de efluentes sanitários adequados a realidade dessas comunidades. O sistema de tratamento através da zona de raízes possibilita adequar-se as condições locais devido ao seu baixo custo de implantação e manutenção, possibilidades de aproveitar os recursos locais como plantas nativas e materiais alternativos para a construção do filtro, além de evitar equipamentos elétricos para a aeração e condução do tratamento dos efluentes. Nesse sentido o presente trabalho teve como objetivo principal implantar e avaliar um sistema de tratamento de efluentes sanitários do tipo zona de raízes e utilizá-lo como instrumento de educação ambiental numa escola rural do município de Campos Novos/SC. O sistema foi implantado segundo os princípios da pesquisa-ação, envolvendo as crianças da escola e a comunidade local, desde a sua construção até a sua operação e manutenção. A eficiência do sistema implantado em termos de remoção de DBO, DQO, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub> e coliformes termotolerantes foram respectivamente: 73,4%, 80,6%, 73,4% e 62%. A partir dos resultados obtidos pode-se verificar que o sistema de zona de raízes é bastante eficiente para o tratamento de efluentes sanitários em comunidades rurais e uma excelente oportunidade de participação dos envolvidos na solução de seus problemas ambientais.

**Palavras-chave:** zona de raízes, educação ambiental, tratamento de efluentes sanitários.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, frente aos grandes problemas relacionados à falta de esgotamento sanitário, várias tecnologias vêm sendo desenvolvidas e implementadas com vistas a instaurar modelos viáveis para os diversos casos que carecem desses sistemas.

Quanto à natureza do atendimento, a Pesquisa Nacional em Saneamento Básico-PNSB (IBGE, 2008) informa que a média brasileira é de 55% de municípios com coleta de



esgotos e desses apenas 51% tratam seus esgotos sendo o restante despejado em rios e córregos.

Na zona rural, o déficit é de 97% para coleta de esgoto, sendo esta situação agravada porque 38% das pessoas não possuem sanitários em suas residências e cerca de 50% fazem uso de fossas negras, que poluem o solo, atraem insetos e exalam mau cheiro. (PNAD, 2006).

Este cenário é a realidade de grande parte da população da zona rural dos países em desenvolvimento. Para alterar este quadro tem-se desenvolvido tecnologias apropriadas para o tratamento de esgoto, com baixo consumo energético e custo de implantação e de fácil operação e manutenção. O enfoque não tem sido apenas para as questões técnicas, mas segundo Philippi (2007), tem sido frequente nas conferências da Internacional Water Association – IWA, a discussão sobre as questões relacionadas à sustentabilidade da gestão da água e conceitos de descentralização.

As ações técnicas para o saneamento básico esbarram sempre na não sustentabilidade das tecnologias implantadas pela falta de políticas públicas focadas na socialização dos conhecimentos de forma interativa, através de uma pedagogia educacional, voltada para a importância da preservação ambiental. (THIOLLENT, 2005; SANTOS, 2004).

O sistema de tratamento através da zona de raízes possibilita adequar-se as condições locais devido ao seu baixo custo de implantação e manutenção, possibilidades de aproveitar os recursos locais como plantas nativas e materiais alternativos para a construção do filtro, além de evitar equipamentos elétricos para a aeração e condução do tratamento dos efluentes.

A troca de informação contínua entre os pesquisadores e a população local, a serem beneficiados com uma nova tecnologia, especificamente para o tratamento de esgotos, possibilita um intercâmbio que é considerado tão importante quanto o desenvolvimento da própria tecnologia, pois é nesta ação preliminar que se vai determinar o sucesso ou fracasso da aplicação dessa nova tecnologia (VAN KAICK *ET AL*, 2008).

Neste sentido realizou-se o presente trabalho cujo objetivo principal foi o de buscar a solução para o tratamento de efluentes sanitários através do sistema de zona de raízes numa escola rural no município de Campos Novos/SC procurando envolver alunos e comunidade local na solução do problema ambiental vivenciado.

## MATERIAL E METODOLOGIA

O sistema de zona de raízes foi construído na Escola Municipal André Rebouças, localizada no distrito da Barra do Leão, município de Campos Novos/SC, que atende cerca de 190 alunos distribuídos em dois turnos. A produção de esgoto foi estimada em 4.750 litros diários, considerando uma produção de cerca de 25 litros/aluno x dia. Foram construídos dois módulos, com área superficial de 77m<sup>2</sup> cada um. Uma unidade recebeu, além do material filtrante composto por areia lavada, plantas nativas da espécie *typha domingensis* conhecidas popularmente como “taboa” e a outra recebeu apenas o material filtrante, uma vez que somente será utilizada após a colmatação da unidade em funcionamento. A Figura 1 mostra o sistema de zonas de raízes concluído.



Figura 1 Sistema de zonas de raízes concluído.

Visando o acompanhamento da eficiência do sistema implantado foram realizadas sete análises mensais no laboratório da Universidade do Oeste Catarinense – Campus de Videira/SC. Os parâmetros analisados foram: DBO, DQO,  $PO_4$ ,  $NH_4$  e coliformes termotolerantes.

Previamente à instalação do sistema foram realizadas várias reuniões com a comunidade local, professores e funcionários da escola, secretário da educação e prefeito municipal. O objetivo dessa fase exploratória foi divulgar o princípio técnico básico do sistema para os envolvidos e discutir cada etapa de implantação para que houvesse total anuência, tanto no tipo de tratamento quanto no melhor local para a sua implantação.

A partir da aprovação da proposta de tratamento pelos envolvidos partiu-se para apresentação do sistema para os alunos.

Esta apresentação aconteceu através de um encontro com os escolares quando foi possível ouvir suas demandas quanto à necessidade de tratar o esgoto produzido na escola que os impedia de desfrutar do espaço escolar para brincadeiras, devido ao forte odor exalado pelos resíduos que se espalhavam por todo o pátio.

Durante a execução do sistema e após o início de sua operação foram realizadas diversas oficinas de educação ambiental, destacando os fenômenos ambientais alusivos ao sistema zona de raízes.

A Figura 2 mostra os alunos participando da implantação do sistema a partir do plantio das mudas de “taboa”.



Figura 2 Plantio das mudas de “taboa” pelos alunos

Para a aplicação das didáticas de educação ambiental foi aconselhado pelos professores que se trabalhasse com a turma do sexto ano, composta por 21 alunos entre 10 e 11 anos visando uma melhor avaliação da evolução cognitiva do grupo.

O acompanhamento e registro das evidências foram realizados através de registros fotográficos, aplicação de questionários, anotações de campo e entrevistas.

O Quadro 1 apresenta o resumo cronológico das atividades executadas durante a execução do projeto.

Quadro 1. Resumo cronológico das atividades executadas no período do projeto.

Processo	Período	Meios
Apresentação da proposta de trabalho; definição do local de implantação	Março a Abril/2010	Primeira visita à Escola André Rebouças; exposição do projeto à comunidade, funcionários da escola, secretário da educação e prefeito municipal.
Reconhecimento da área	Maió a Junho/2010	Levantamento de mapas; avaliação do perfil geológico e hidrológico da região, levantamento de dados de saneamento do distrito, diagnóstico do sistema sanitário da escola, avaliação do perfil dos alunos.
Definição do local e tipo de tratamento a ser utilizado	Agosto/2010	Discussão com funcionários da escola e comunidade local; exposição das plantas do projeto; esclarecimento de dúvidas.
Início das obras	Agosto/2010	Compra de materiais, escavação dos tanques, acompanhamento dos alunos e da comunidade na implantação do sistema.
Início de funcionamento do sistema	Setembro/2010	Finalização da obra e ligação do esgoto da escola ao sistema Zona de raízes.
Dinâmicas de educação ambiental	Fevereiro a Junho/2011	Oficinas de educação ambiental
Inauguração oficial do sistema	Junho/2011	Divulgação do sistema para a comunidade em geral; presença de autoridades públicas e representantes da sociedade civil.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A eficiência do sistema implantado em termos de remoção de DBO, DQO, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub> e coliformes termotolerantes foram respectivamente: 73,4%, 80,6%, 73,4% e 62%. A partir dos resultados obtidos pode-se verificar que o sistema de zona de raízes é bastante eficiente para o tratamento de efluentes sanitários em comunidades rurais e uma excelente oportunidade de participação dos envolvidos na solução de seus problemas ambientais.

A partir de uma avaliação das didáticas de educação ambiental verificou-se um incremento na percepção dos alunos quanto aos problemas vivenciados em sua comunidade.

Os conteúdos ministrados foram aproveitados nas aulas de Ciências propiciando um melhor entendimento dos conceitos envolvidos nos processos de tratamento do esgoto.

## CONCLUSÃO

A implantação de tecnologias compatíveis com as condições ecológicas, sociais, econômicas e culturais, traz importantes resultados para a sustentabilidade de um sistema, pois o envolvimento da comunidade nas principais decisões incrementa a cidadania dos



envolvidos e conseqüentemente a responsabilidade de manterem um empreendimento de posse da comunidade, pois o reconhece como parte integrante do ambiente natural e social, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

PHILIPPI, L.S. **Saneamento Descentralizado: Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável**. Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14.ed. aumentada. São Paulo: Cortez, 2005a.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2006) – PNAD. Disponível em: <[www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)>. Acesso em 27 de novembro de 2010.

SANTOS, Rita Silvana Santana. **Saneamento e educação ambiental: a experiência do programa Bahia azul nas escolas**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, UFSC. Florianópolis, 2004.

KAICK, T. S. V, MACEDO, C. X. e PRESZNHUK, R. A. Jardim Ecológico – Tratamento de esgoto por Zona de Raízes: Análise e Comparação da Eficiência de uma Tecnologia de Saneamento Apropriada e Sustentável. **In: VI Semana dos Estudos da Engenharia Ambiental**. 12p. Junho, 2008.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: 2008/IBGE, **Coordenação de População e Indicadores Sociais**. – Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 222p



# UM EVENTO TRADICIONALISTA DO RS COMO ESPAÇO PARA A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO E DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

**Área Temática:** Meio Ambiente

Simone Barbieri

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Sérgio Rossi Madruga<sup>1</sup>; Lúcia Rejane da Rosa Gama Madruga<sup>2</sup>; Simone Barbieri<sup>3</sup>; Lauren Dal Bem Venturini<sup>4</sup>

## Resumo

O Projeto relatado neste caso é resultado de uma parceria entre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a Associação Tradicionalista Estância do Minuano e empresas locais, para desenvolver ações de responsabilidade socioambiental. As ações ocorrem durante o Rodeio Internacional do Conesul em Santa Maria/RS, que reúne cerca de 1.200 laçadores, 2.500 acampados e 25.000 visitantes. Envolvem-se nas ações os integrantes da entidade, professores, alunos da UFSM, voluntários, empresas e uma entidade educativa sem fins lucrativos. Por meio da metodologia de pesquisa-ação, são realizadas ações como: educação e conscientização socioambiental; preservação ambiental; tratamento adequado dos resíduos; e a inclusão social de famílias em situação de risco. Nas suas quatro edições (2008, 2009, 2010 e 2011), o Projeto atingiu resultados como a sensibilização do público quanto aos problemas sociais e ambientais da atualidade; a destinação adequada de mais de duas toneladas e meia de resíduos coletados durante o evento; a inclusão social e o retorno financeiro para as famílias que participam do projeto; e a aproximação de acadêmicos de administração e ciências contábeis com a vivência de uma ação de responsabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente, Conscientização, Responsabilidade Socioambiental.

---

<sup>1</sup> Docente Prof. Ms. Sérgio Rossi Madruga Departamento de Ciências Contábeis - UFSM – e-mail: smadruga2010@gmail.com

<sup>2</sup> Docente Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lúcia Rejane da Rosa Gama Madruga - Departamento de Ciências Administrativas - UFSM

<sup>3</sup> Acadêmica Simone Barbieri - Curso de Ciências Contábeis - UFSM

<sup>4</sup> Acadêmica Lauren Dal Bem Venturini - Curso de Ciências Contábeis - UFSM.



## **Introdução**

A sociedade atual vive um momento de intensa reflexão sobre a forma como vem tratando a natureza e sobre conseqüências como a influencia no clima e nos demais elementos do ecossistema terrestre. Diante disso, ao desenvolver qualquer atividade seja ela de natureza prioritariamente produtiva, social, cultural ou de lazer, é preciso rever o enfoque meramente econômico com que estas ações são planejadas. Outras dimensões precisam ser incorporadas, como as dimensões ambiental e social.

Inserido neste contexto e procurando atender os eixos social e ambiental do Programa de Ações Estratégicas Sustentáveis (PROAÇÕES), este projeto tem suas ações alicerçadas no seguinte objetivo geral: desenvolver uma ação socioambiental durante o Rodeio Internacional do Conesul e nos demais eventos da Associação Tradicionalista Estância do Minuano tendo em vista a educação, a preservação ambiental e a responsabilidade social da entidade. Para alcançar o objetivo maior traçaram-se os seguintes objetivos específicos: desenvolver ações de educação socioambiental para os diversos públicos envolvidos no rodeio; buscar a preservação ambiental; melhoria da qualidade do ambiente da Associação, tendo como foco o tratamento adequado dos resíduos gerados pelo evento; promover a inclusão social de famílias em situação de risco; desenvolver ações de cunho socioambiental voltadas para o grupo de famílias que fazem parte do projeto, tendo em vista a possibilidade de geração de renda.

## **Material e Metodologia**

O trabalho relatado amparou-se metodologicamente no estudo de caso (YIN, 2005) e na pesquisa-ação, indicada para estudos de natureza intervencionista (THIOLLENT, 1985). Um dos principais objetivos dessa metodologia é “dar aos pesquisadores e grupos participantes os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob a forma de diretrizes de ação transformadora” (THIOLLENT, 1985, p. 8). Todos esses argumentos indicam que esse método se identifica com o estudo ora proposto. Os passos foram adaptados de Thiollent (1985), Moscovici (1999) e Cohen e Fink (2003) e incluem: definição do problema, coleta de dados, diagnóstico, ação e avaliação. A seguir, têm-se as ações em etapas e os diversos procedimentos utilizados para compor o escopo do projeto:

- Educação Ambiental: elaboração de material instrucional (panfletos, cartazes, faixas); sensibilização do público e acampados; pesquisas com o público e acampados; envolvimento dos alunos da UFSM como parte de seu processo de formação;

- Preservação do Meio Ambiente: separação e coleta seletiva dos resíduos produzidos durante o evento; condução dos materiais coletados para venda em locais apropriados;
- Inclusão Social: seleção, capacitação e orientação das pessoas envolvidas com as ações diretas de coleta, separação e venda do material; captação de recursos junto aos parceiros e instituições de fomento;
- Infra-estrutura físico-financeira: transporte e acampamento; material, equipamentos de proteção individual e instrumentos de trabalho.

### **Resultados e Discussões**

O Rodeio Internacional do Conesul é um evento de grande porte e importância para o tradicionalismo no Rio Grande do Sul. O evento em sua 17ª edição (2011), tem como principal foco a atividade do tiro de laço associada à promoção cultural das tradições gaúchas. Movimenta um grande número de pessoas entre o público de visitantes (em torno de 25.000); os laçadores (em torno de 1.200); e os acampados (em torno de 2.500).

A seguir estão apresentados os resultados das quatro edições do evento (2008, 2009, 2010 e 2011), além das atividades desenvolvidas durante esse período e que envolveram os integrantes do projeto, especialmente as famílias em situação de risco.

### **Eixo Educacional**

A educação ambiental representa a interface entre todas as outras dimensões, uma vez que o projeto objetiva alcançar mudanças comportamentais e atitudes mais proativas das pessoas em relação às questões socioambientais, procurando repassar informações e promover a sua conscientização. A cada evento a educação ambiental ocorre por meio de material educacional, como: panfletos, faixas, sensibilização para a separação do lixo seco e orgânico, pesquisa sobre a consciência ambiental dos participantes e abordagem direta do público.

Na edição de 2010, aplicou-se uma pesquisa com intuito de realizar um levantamento sobre a percepção do público com relação à preservação ambiental.

Nas questões específicas, 70% dos acampados declararam conhecer o projeto. Quanto à importância do projeto, 77,5% declararam ser muito importante para a preservação ambiental. Com relação ao impacto nas suas atitudes, 62,16% dos entrevistados declararam ter compreendido e modificado suas atitudes relacionadas ao meio ambiente. Ainda 89,74% reconhecem que a separação do lixo no rodeio ajuda as famílias em situação de risco. Em uma escala de 1 a 5, 40% atribuíram grau 4 e 42,5%

atribuíram grau 5, a sua própria conscientização quanto às questões ambientais. Nos acampamentos, 65% dos entrevistados afirmaram que separam o lixo seco do orgânico.

### **Eixo Social**

No ano de 2008 foi criado o grupo Sentinelas do Meio Ambiente e as pessoas envolvidas receberam treinamentos e capacitação para participarem do projeto e desenvolverem adequadamente as suas atividades. Em 2009 os integrantes do projeto participaram de oficinas de jardinagem, promovidas em parceria com o Colégio Politécnico da UFSM. As oficinas geraram a possibilidade de renda em atividade de jardinagem no Condomínio Arco Verde.

Percebe-se que além de trabalho, as atividades do rodeio representam para essas pessoas um significativo momento de lazer e de inclusão social, pois várias delas não teriam condições econômicas para participar.

Outra questão importante no eixo social é o envolvimento de professores, alunos e voluntários na prática da responsabilidade socioambiental, além da participação das empresas, cuja colaboração representou uma aproximação da sociedade com iniciativas de preservação ambiental, demonstrando que pode-se construir um futuro melhor por meio de ações coletivas.

### **Eixo Ambiental**

Não foram medidos esforços no sentido de conscientizar os participantes para colaborarem na separação do lixo seco e orgânico, por meio de toda a ação educacional, da exposição de cartazes e da distribuição de diversos panfletos, que continham informações sobre o tratamento do lixo e frases relacionadas a questões ambientais. A Tabela 1 apresenta o volume de material reciclável coletado nas quatro edições.

<b>Material Coletado (Kg)</b>				
<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Total</b>
<b>415,80</b>	<b>590,90</b>	<b>579,00</b>	<b>896,00</b>	<b>2.481,70</b>

**Tabela 1 – Material coletado**

A coleta e venda de material para reciclagem vem contribuindo para a diminuição do acúmulo de material inorgânico no aterro sanitário do Município de Santa Maria, minimizando os impactos ambientais.

O projeto tem contribuído de maneira direta e indireta, para a preservação do meio ambiente. Diretamente por meio da separação e entrega dos materiais inorgânicos a uma recicladora e indiretamente por meio da conscientização do público sobre a importância da

educação ambiental. Acredita-se que o acréscimo do volume de material coletado desde o ano de 2008 até 2011, deve-se ao fato de ter havido uma maior conscientização e colaboração dos participantes.

### **Eixo Econômico**

O eixo econômico evidencia-se pelos resultados obtidos com a venda do material reciclável, ajuda de custo da Associação e doação das empresas. Os recursos e doações são totalmente revertidos em favor das ações do projeto e as pessoas envolvidas na coleta.

Pode-se citar ainda que, a conscientização da população para a educação ambiental auxilia a indústria da reciclagem, colaborando com a arrecadação de matérias primas. A Tabela 2 abaixo demonstra os valores totais anuais arrecadados, sendo bem significativos.

<b>Ganhos Financeiros (R\$)</b>				
<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Total</b>
<b>1.082,64</b>	<b>1.844,80</b>	<b>1.900,00</b>	<b>3.000,00</b>	<b>7.827,44</b>

**Tabela 2 - Ganhos Financeiros**

### **Conclusão**

Com a realização deste projeto envolvendo professores, alunos, o grupo ligado ao Lar Vilas das Flores, as empresas, a Associação e o público do Rodeio percebe-se que é possível reunir pessoas de diferentes esferas, camadas e interesses sociais para promover ações coletivas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e para a manutenção da vida em nosso Planeta.

### **Referências**

ANDRADE, J. C. S. Formação de Estratégias Socioambientais Corporativas: os Jogos Aracruz Celulose-Partes Interessadas. **RAC**, v. 6, n. 2, p 75-97, mai/ago. 2002.

COHEN, A. R.; FINK, S. L. **Comportamento organizacional – conceitos e estudos de casos**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

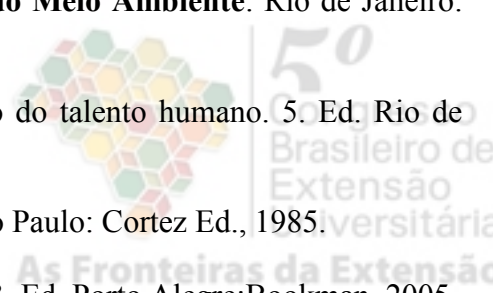
HART, S.L.; MILSTEIN, M. B. Criando Valor Sustentável. **RAE Executivo**. São Paulo, v.3, n.2, mai/jul. 2004.

MAY, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MOSCOVICI, F. **Equipes dão certo: a multiplicação do talento humano**. 5. Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez Ed., 1985.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. Ed. Porto Alegre:Bookman, 2005.



# USO DO DIAGNÓSTICO RÁPIDO URBANO PARTICIPATIVO COMO FERRAMENTA PARA CAPACITAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ÁREA TEMÁTICA: Meio Ambiente

Hernani Ciro Santana<sup>1</sup>; Cristiane Vilas Boas Neves<sup>2</sup>; Michele Corrêa Bertoldi<sup>3</sup>; Sônia Maria de Figueiredo<sup>4</sup>; Jacqueline Coelho Augusto da Silva<sup>5</sup>; Clédia Santiago<sup>6</sup>; Vera Lúcia de Miranda Guarda<sup>7</sup>; José Francisco do Prado Filho<sup>8</sup>

## RESUMO

A consciência ambiental aliada à participação e a gestão da comunidade em se tratando dos recursos do meio ambiente promove uma melhoria da qualidade de vida. A capacitação em educação ambiental tem por objetivo conscientizar a população acerca da importância do uso consciente e da preservação dos recursos naturais, além de trabalhar as questões sócio-ambientais locais. Utilizou-se o diagnóstico rápido urbano participativo (DRUP) como metodologia para avaliar a consciência ambiental e verificar a percepção, atitudes e intenções dos participantes frente às questões ambientais. Percebeu-se na grande maioria dos participantes uma visão equivocada em relação à disponibilidade e quantidade de água na região de Ouro Preto e no mundo. Em relação aos resíduos sólidos urbanos (RSU), ficou claro a falta de informações adequadas a respeito do destino final e tipos de resíduos, principalmente de origem orgânica. Após a capacitação, os resultados evidenciaram mudanças na percepção e uma preocupação maior em relação à disponibilidade, qualidade e consumo em excesso de água potável em Ouro Preto. Em relação à gestão de RSU, percebeu-se uma descrença na administração municipal e um interesse em participar e colaborar com novos projetos. Conclui-se que a capacitação em educação ambiental proporcionou estímulo e aprendizado, que foi comprovado por pensamentos e atitudes desejáveis, bem como a preocupação dos atores na conscientização da sua comunidade, eles puderam perceber a importância de suas atitudes individuais em preservar o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Capacitação, Diagnóstico rápido urbano participativo; Educação ambiental.

---

<sup>1</sup>Mestrando em Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Colaborador (Módulo Educação ambiental)

<sup>2</sup>Professora Substituta do Departamento de Alimentos da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Colaboradora

<sup>3</sup>Professora Adjunta do Departamento de Alimentos da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Coordenadora dos Cursos na área de Alimentos desenvolvidos na Escola de Nutrição e Coordenadora do Curso de capacitação na produção artesanal de doces em compota, geléias, conservas vegetais e licores.

<sup>4</sup>Professora Assistente do Departamento de Alimentos da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Coordenadora do Cursos de Manipuladores de Alimentos

<sup>5</sup>Nutricionista coordenadora do Serviço de Alimentação e Nutrição do Instituto Federal de Minas Gerais-Campus Ouro Preto – Colaboradora

<sup>6</sup>Psicóloga - Colaboradora (Módulo Psicologia organizacional)



<sup>7</sup>Professora Associada do Departamento de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Coordenadora do Programa Cátedra Unesco: Água, mulheres e Desenvolvimento.

<sup>8</sup>Professor Associado do Departamento de Engenharia Ambiental da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

## INTRODUÇÃO

Inúmeros problemas ambientais são marcados pela ação do homem sobre a natureza, degradação de fauna e flora e grandes níveis de poluição, os quais influenciam na qualidade de vida da humanidade, pois a degradação ambiental constitui-se uma ameaça aos sistemas de suporte à vida (BUARQUE, 2006).

Em Ouro Preto e região, este contexto não é diferente. A redução na quantidade e qualidade dos recursos hídricos tem se tornado uma preocupação. Ao mesmo tempo, a gestão inadequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) dificulta e reduz a eficiência da sua transformação. Portanto, o conhecimento e a participação da comunidade na gestão dos RSU, a fim de estruturar melhor o processo, mostram-se imprescindíveis (VIDAL, 2001).

O diagnóstico rápido urbano participativo (DRUP) vem sendo utilizado como instrumento usado para promoção do desenvolvimento socioeconômico das comunidades, através da obtenção de dados importantes resultantes da participação ativa dos atores envolvidos no processo.

A Cátedra UNESCO água, mulheres e desenvolvimento é um programa desenvolvido na UFOP em parceria com a UNESCO, que tem como principal objetivo conscientizar sobre a preservação dos recursos hídricos, água e meio ambiente, além de capacitar os participantes em modalidades diversas para a sua inserção no mercado de trabalho. Os cursos oferecidos pelo programa da Cátedra são divididos em três módulos: educação ambiental, psicologia organizacional e módulo técnico, que varia conforme a modalidade de capacitação. O módulo de meio ambiente tem por objetivo de capacitar atores em educação ambiental promovendo a sua interação através de uma troca de conhecimentos acadêmicos (estudantes e professores do Departamento de Engenharia Ambiental) e empíricos (comunidade).

Neste contexto, a capacitação da população de Ouro Preto e região são de grande importância para estimular a ação individual dentro da comunidade no contexto ambiental local, além de mostrar aos participantes que a gestão dos recursos naturais assim como a de RSU é necessária para trazer benefícios sócio-ambientais e melhoria na qualidade de vida.

## MATERIAL E METODOLOGIA

O módulo de Educação Ambiental, totalizando 20h/aula (5 dias), integra todos os cursos inseridos no Programa de Capacitação Continuada da Cátedra UNESCO, patrocinado pela UFOP, em parceria com a UNESCO e com a FUNACOOOP (Fundação dos Cooperados da Novelis, das Secretarias Municipais de Turismo e de Assistência Social de Ouro Preto, e da Fundação Gorceix), onde foi realizado a capacitação em Educação ambiental.

Utilizou-se a metodologia Diagnóstico Rápido Urbano Participativo (DRUP) para gerar informações e relatar e interpretar a realidade de cada um, além das necessidades, carências e dificuldades dos participantes nos temas água (10h) e resíduos sólidos (10h), os quais constituíram as etapas do curso. Na primeira etapa, enfocou-se temas relacionados com a disponibilidade e qualidade da água e tratamento de água e esgoto, enquanto na outra foi abordada a classificação dos RSU, compostagem, reciclagem e a nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2002). Adicionalmente, foram utilizadas dinâmicas em grupo, construção de painéis através de desenhos, textos e discussão de documentários, bem como apresentação de aulas expositivas, documentários e fotografias como ferramentas de trabalho.

De forma a estimular o entrosamento entre os atores, inicialmente realizou-se a dinâmica “Teia de aranha”, onde cada um amarrava a mão a uma ponta de um barbante, se apresentava aos demais atores e lançava o rolo de barbante para outro participante, que finalmente se amarrava e se apresentava, e assim sucessivamente. Foi feita uma analogia entre a situação em que se encontravam com o barbante e o meio ambiente, de forma a evidenciar que nossas ações estão conectadas e que uma ação pode vir a causar impactos tanto negativos como positivos no meio ambiente. Foi mostrado que se puxarmos ou afrouxarmos o barbante numa atitude individualista, o próximo é colocado em uma situação mais apertada ou mais confortável, e que uma vez arrebitado o barbante, nunca mais terá o mesmo tamanho.

Adicionalmente, aplicou-se a dinâmica Realidade/Desejo, que possibilitou a coleta de informações sobre o seu cotidiano e seus anseios, de forma a direcionar o moderador em tópicos específicos a serem abordados nas aulas subsequentes. Foram levantados os sonhos e as expectativas de cada participante com relação ao tema água e resíduos sólidos urbanos. Realizou-se também uma reflexão sobre a realidade local que foi fundamental para o sucesso do planejamento.

O diagnóstico rápido urbano participativo (DRUP) foi utilizado como metodologia e pôde-se avaliar a consciência ambiental e verificar atitudes e comportamento dos participantes frente às questões ambientais antes e após o curso. A comparação entre os resultados possibilitou o direcionamento do curso para as reais necessidades dos atores dentro do âmbito ambiental nos quesitos água e resíduos sólidos.

## RESULTADOS

A dinâmica da Teia de Aranha permitiu o entrosamento e a facilitou a verbalização dos atores ao longo do curso.

A técnica realidade/desejo foi importante para levantamento da percepção dos atores envolvidos (comunidades) com relação a temas previamente estabelecidos (água, RSU). O momento de realização da técnica promoveu, ainda, um espaço para o debate sobre as prioridades de cada bairro, assim como, as prioridades individuais. A realidade e os desejos prioritários da comunidade estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Realidades e desejos da comunidade, obtidos utilizando a dinâmica Realidade-Desejo.

REALIDADE	DESEJO
Água que possui gosto, cheiro e cor. Sem tratamento de esgoto	Água e esgoto tratados
Desperdiço de água por grande parte da comunidade	Consumo de água consciente por todos da comunidade
Coleta sem dia e horário fixo	Coleta de lixo regular e com coleta seletiva
Descrença pelo poder público municipal	Maior voz à associação de bairros frente ao poder público municipal

Dentro da técnica de DRUP, os atores apontaram situações, problemas, melhorias, intenções e atitudes. A discussão e a interação dos atores lhes despertaram um olhar crítico frente às questões sócio-ambientais, além de encorajar suas opiniões. O uso de diferentes fontes (atores) e meio de coleta de informações facilitou a investigação de cada aspecto da realidade com uma variedade de sentidos, que permitiu uma visão integrada das diferentes características da realidade local dentro dos temas abordados.

Obteve-se como resultado da técnica de DRUP uma preocupação maior em relação às águas potáveis devido à atual falta e diminuição da qualidade e consumo em excesso. Em relação à questão dos resíduos sólidos percebeu-se uma descrença na administração

municipal e um interesse em participar e colaborar com novos projetos. Grande interesse foi manifestado por temáticas específicas envolvendo a quantidade e qualidade da água na região, bem como tratamento da água e esgoto.

## CONCLUSÃO

A aplicação do DRUP promoveu a capacitação dos envolvidos e estimulou os participantes a serem sujeitos e não objeto do processo de discussão dos problemas, importância e soluções. O DRUP permitiu chegar a um nível de realidade comum a todos os participantes em um período curto de tempo. A discussão dos resultados despertou a capacidade de análise da situação existente e identificação de soluções alternativas, aproveitando as potencialidades locais. Deve-se atentar que estas atividades não são aplicadas como soluções prontas para as deficiências ambientais e sociais dos atores envolvidos, mas surgem como um caminho possível a ser trilhado e construído juntamente com os saberes daqueles que participaram dos encontros.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2010. Disponível em: < [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) > Acesso em 15 de dezembro de 2010.

BUARQUE, Sérgio C. *Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: metodologia de Planejamento*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

VIDAL, R.; GALLARDO, A.; FERRER, J., Integrated analysis for pre-sorting and waste collection schemes implemented in Spanish cities. *Waste Manag Res* 2001, 19, (5), 380-90.



# VALORIZAÇÃO DA ÁGUA EM SILVEIRA MARTINS-RS

Área temática: Meio Ambiente

MARZARI, A.

Unidade Descentralizada de Educação Superior da Universidade Federal de Santa Maria  
em Silveira Martins (UDESSM)

FORGIARINI, F. R.<sup>1</sup>; BORIN, M. E. B.<sup>2</sup>

## Resumo

Em Silveira Martins existe pouca disponibilidade de água, principalmente na área urbana, sendo necessárias a proteção dos mananciais e a conscientização da população para evitar o desperdício. Por meio de ações conjuntas entre UDESSM e EMATER, o objetivo deste projeto é contribuir para a melhoria do abastecimento de água no município. A metodologia do projeto envolve várias etapas: (i) identificação das atividades poluidoras aos mananciais de abastecimento e conscientização ambiental por meio da distribuição de informativos em residências municipais; (ii) projetos alternativos para o abastecimento (de acordo com a Norma Técnica NBR 15.527) e projetos alternativos de destino adequado de dejetos humanos e animais; (iii) educação ambiental nas residências e nas escolas do município. O período de execução será de abril a dezembro de 2011. Os resultados já obtidos, e os esperados, envolvem a melhoria da qualidade da água e o destino adequado de dejetos. A EMATER já desenvolveu diversas ações de recuperação de nascentes no município. O projeto pretende nos próximos meses ampliar as ações: elaborar um manual para a construção de cisternas e instituir uma “Liga da Água” nas escolas do município.

## Palavras-chave

Valorização da água, educação ambiental, Abastecimento de água

## Introdução

Nos dias atuais, muitos pesquisadores e ambientalistas defendem a máxima: “pensar globalmente e agir localmente”. Ou seja, a partir de uma percepção por inteiro, global, desenvolver projetos e ações de âmbito local, pontualmente, caso a caso, e interligar essas diversas experiências pontuais por meio de redes de parcerias e comunicações, visando seu aperfeiçoamento e multiplicação (Braga, 2011).

---

<sup>1</sup> Professor da UFSM, Campus UDESSM – Silveira Martins

<sup>2</sup> Extensionista Rural da EMATER – Silveira Martins.

No município de Silveira Martins a sanidade dos recursos hídricos é muito preocupante. Segundo os responsáveis administrativos da Prefeitura Municipal o serviço de



abastecimento de água e tratamento de efluentes tem muito a melhorar. Os recursos disponíveis estão em boa parte degradados, por ações antrópicas e sujeitos a contaminação, e as pessoas que residem nesses locais utilizam estas fontes de água para seu abastecimento e higiene pessoal.

Outro agravante à situação do abastecimento de água é a impossibilidade de utilização de mananciais subterrâneos profundos. Segundo informações do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), informações dos técnicos da prefeitura e do trabalho de Vogel (2008), as formações geológicas existentes no município são compostas por rochas vulcânicas da formação Serra Geral. No município estas rochas possuem grande percentual de xisto, fazendo com que existam nos aquíferos elevadas concentrações de ferro e outros metais pesados, tornando a água imprópria para consumo humano.

Assim, no contexto atual, a valorização da água merece destaque no município. Para isso, será desenvolvido um projeto de extensão baseado em ações práticas voltadas principalmente à questão do abastecimento, tratamento adequado dos dejetos humanos e animais, e ações de educação ambiental relacionadas à conscientização. A ação de extensão será desenvolvida entre a UDESSM e EMATER. Como atividade de extensão, o objetivo deste projeto é contribuir para a melhoria do abastecimento de água no município. Com os objetivos específicos, esperam-se obter a proteção contra a poluição dos mananciais de água doce do município; elaboração de projetos alternativos para o abastecimento humano e destino adequado de dejetos; e a valorização da água disponível em busca da sua preservação.

### **Material e Metodologia**

A metodologia proposta envolve três partes, referenciadas aos objetivos do projeto:

#### ***1) Proteção contra a poluição dos mananciais de abastecimento de água no município:***

Será feita a identificação das atividades poluidoras aos mananciais de abastecimento de água, por meio de trabalhos de campo e visitas a loco com identificação dos problemas e registro fotográfico. Após será desenvolvida conscientização nas pessoas com o auxílio de informativos distribuídos a cada dois meses nas 814 residências particulares ocupadas no município, segundo IBGE (2010).

#### ***2) Elaboração de projetos alternativos e demonstrações práticas para a melhoria da qualidade da água e tratamento de dejetos humanos e animais:***



Esta etapa tem o objetivo de garantir o emprego de técnicas construtivas e de manutenção das cisternas e dispositivos de tratamento de efluentes domésticos. Com relação às cisternas, será desenvolvido um manual para construção desses reservatórios que coletam águas pluviais para fins não potáveis, como lavagem de calçadas, irrigação de jardins, etc. O manual técnico será cedido à prefeitura, que o utilizará para a construção e manutenção das mesmas, de acordo com a norma técnica NBR 15.527 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Outra atividade será a orientação prática com demonstrações dos projetos alternativos para tratamento de efluentes domésticos em parceria com a EMATER, nas localidades do interior municipal.

### **3) Valorização da água em busca da sua preservação: Educação Ambiental**

A Educação Ambiental buscará a valorização da água disponível no município por meio de dois focos. O primeiro foco será a redução do consumo de água nas residências, por meio da sensibilização da população para a diminuição do desperdício. Para isso, nos mesmos informativos da parte 1 da metodologia do projeto de extensão, serão inseridas informações relacionadas ao ciclo da água e maneiras de reduzir o consumo nas atividades diárias (banho, lavagem de louças, etc).

Além disso, o segundo foco serão ações nas escolas do município. As ações serão realizadas em etapas contínuas, com os alunos das escolas, e descontínuas, em eventos específicos nas escolas. Serão propostas atividades com os educandos, que serão desenvolvidas por meio da criação de uma “Liga da Água”. A “Liga da Água” será responsável pela elaboração de atividades de cunho ambiental com o tema “Preservação da Água”, envolvendo as comunidades onde estão inseridas.

### **Resultados e discussões**

A Figura 1 apresenta a frente e o verso da 1ª edição dos informativos que serão distribuídos à população. As informações foram divididas quanto à circulação da água na bacia hidrográfica, medidas de redução do consumo e para evitar a poluição da água.

As fontes de poluição na área urbana do município são os esgotos domésticos e os resíduos sólidos despejados nos rios e sarjetas. No município não existe sistema de tratamento de esgotos municipais. Além disso, os córregos do município são poluídos pela atividade da lavagem de batatas. A produção de batatas é uma das principais atividades econômicas do município, porém, uma das que mais degrada o meio ambiente local. As Figuras 2 e 3 apresentam locais de contaminação dos cursos d'água urbanos do município. Nestas figuras é mostrado o despejo de resíduos líquidos do processo de lavagem das batatas em um córrego de Silveira Martins.



Figura 1 – Informativo destinado à conscientização da população (lado esquerdo mostra a frente e lado direito o verso).



Figura 2 - Despejo de resíduos líquidos desprovido de tratamento por lavadeira de batata.



Figura 3 - Ampliação da figura 2.

Na área rural do município, foram desenvolvidos projetos de recuperação de nascentes, proteção de mananciais e tratamento de dejetos humanos e animais. As Figuras 4 e 5 mostram como é o tratamento de dejetos. Estas ações foram desenvolvidas pela EMATER.



Figura 4 – Estação de tratamento de esgoto por raízes, em construção.



Figura 5 – Estação de tratamento de esgoto por raízes, construída pela EMATER.

Como exemplo de outras ações já implantadas, segundo dados da EMATER local, a comunidade e salão comunitário de Val Veronez, no interior de Silveira Martins, todas as famílias já estão dispondo de água tratada através de proteção de nascentes. Cabe destacar

que a EMATER já desenvolveu diversos projetos de recuperação de nascentes no município, mas muito há de ser feito para garantir uma melhor qualidade de água a ser consumida pela população silveirense. Isso tudo terá de vir acompanhado pela educação ambiental, para garantir uma conscientização da população sobre o tema. Neste sentido, o projeto pretende nos próximos meses ampliar as ações demonstradas, elaborar o manual para a construção de cisternas e instituir a “Liga da Água” nas escolas do município.

### **Conclusão**

O presente projeto busca a valorização da água em um município com evidente carência de disponibilidade deste recurso e elevada poluição por ações antrópicas. De uma maneira geral, os resultados já obtidos e os esperados envolvem a melhoria do abastecimento de água no município, por meio da redução da poluição dos mananciais existentes e do desperdício de água. O projeto de extensão já conta com participação e engajamento da comunidade silveirense para a busca dos objetivos traçados. Os acadêmicos do curso de gestão ambiental da UDESSM participam ativamente do projeto, vivenciando as dificuldades e os sucessos das ações para a busca da sustentabilidade ambiental.

### **Referências**

- BRAGA, B.S. (2011). Pensar globalmente, agir localmente. Disponível em [http://www.italiamiga.com.br/noticias/artigos/pensar\\_globalmente.htm](http://www.italiamiga.com.br/noticias/artigos/pensar_globalmente.htm), acesso em 09/02/2011.
- IBGE (2010). Primeiros Resultados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>, acesso em 25/02/2011.
- NBR 15.527 (2007).Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- VOGEL, M.M. (2008). Avaliação da vulnerabilidade natural à contaminação dos recursos hídricos subterrâneos na região cultural da quarta colônia de Imigração Italiana, RS. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, da Universidade Federal de Santa Maria.

