

# AÇÕES EM ECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE ENFATIZANDO A ÁGUA E OS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

**Área temática:** Meio Ambiente

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

Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG (FURG)

Cleber Palma-Silva<sup>1,2</sup>; Edélti Faria Albertoni<sup>1,2</sup>; Claudio Rossano Trindade Trindade<sup>1</sup>; Sabrina Amaral Pereira<sup>2</sup>; Franko Teloken<sup>2</sup>; Juliana Souza Silva<sup>2</sup>; Raquel Wigg Cunha<sup>2</sup>; Claudio Tarouco Azevedo<sup>3</sup>; Clara Lisandra Lima de Lima<sup>1</sup>; Leonardo Marques Furlanetto<sup>1</sup>; Mara Rosana Lester Cezar<sup>4</sup>; Beatriz Ribeiro Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Limnologia

<sup>2</sup>PPG-Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais

<sup>3</sup>PPG-Educação Ambiental

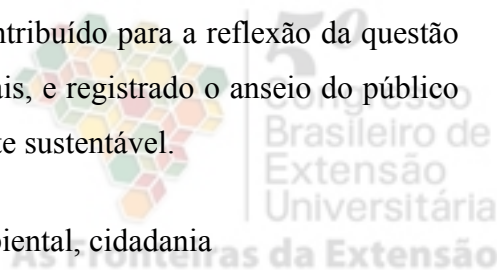
<sup>4</sup>Graduação em Artes Visuais

<sup>5</sup>Licenciatura em Ciências Biológicas

## Resumo

O trabalho apresenta as ações desenvolvidas no programa de extensão Ecologia e Sustentabilidade Ambiental, por uma equipe de docentes, técnicos e alunos de graduação e pós-graduação do laboratório de Limnologia da FURG. O programa prevê a organização e execução de ações visando a reflexão sobre ecologia e sustentabilidade ambiental, utilizando como tema central o recurso água e as características paisagísticas regionais, principalmente os ecossistemas aquáticos. A essência da proposta é transcrever para uma linguagem acessível e inovadora a diferentes públicos o conhecimento atual sobre a temática de sustentabilidade ambiental, estimulando a participação de técnicos, e alunos de pós-graduação e da graduação, para criação e execução de ações com abordagem interdisciplinar que resulte na formação e consolidação de uma cultura conservacionista. Assim, as ações realizadas tiveram como objetivo não somente a transmissão de informações, mas principalmente, gerar uma reflexão sobre os problemas ambientais atuais, discutir alternativas de solução, e compreender o papel da sociedade como geradora de mudanças. Temos avaliado que o programa tem contribuído para a reflexão da questão ambiental a partir do conhecimento dos ambientes locais, e registrado o anseio do público participante em construir uma sociedade ambientalmente sustentável.

**Palavras-chave:** conservação ambiental, educação ambiental, cidadania



## **Introdução**

A Universidade Federal do Rio Grande - FURG, adota como objetivo geral das atividades de extensão o de tornar acessível à sociedade o conhecimento e a cultura de domínio da universidade, provenientes de sua própria produção ou da sistematização do conhecimento universal disponível. Esta finalidade obedece ao Plano Nacional de Extensão que a define como “processo educativo, cultural e científico que busca integrar universidade e sociedade por meio da ação transformadora do ensino e da pesquisa”.

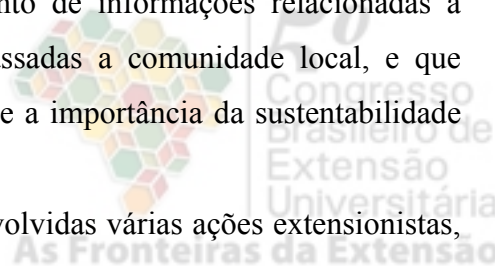
A ação cidadã das Universidades não pode prescindir da efetiva difusão dos saberes nela produzidos, e é um dos princípios norteadores da ação extensionista vigente na FURG. Esta adota como uma de suas linhas programáticas a “Educação Ambiental”, que aborda entre outros assuntos: cidadania e meio ambiente, redução de poluição ambiental, e meio ambiente e qualidade de vida.

Fica evidente que a Educação Ambiental deve produzir mudanças nas nossas percepções, pensamentos e valores, não dissociando em nada os seres humanos do ambiente natural. Assim, estas atividades devem abordar questões ambientais de forma interdisciplinar e sistêmica, procurando produzir uma percepção completa dos problemas, identificando suas relações causais e associando com consequências de curto, médio e longo prazo.

A maioria dos problemas relacionados a sustentabilidade ambiental são complexos e polêmicos, e portanto de difícil compreensão e resolução. Se os cidadãos não estiverem preparados para entendê-los de forma holística, provavelmente será impossível atingir uma sociedade com preocupações conservacionistas reais. A situação atual exige que sejam promovidas formas alternativas de discutir as questões ambientais que dizem respeito a todos. Isto pode ser alcançado através de atividades que desenvolvam os temas Ecologia, Sociedade e Sustentabilidade, e crie um novo espaço para discussão de grandes temas.

A oportunidade de desenvolver este programa com a participação de técnicos, e alunos da Graduação e Pós-graduação é, sem dúvida, uma forma de qualificar os resultados esperados. Além disso, existe já um razoável conjunto de informações relacionadas a questões ambientais regionais e que devem ser repassadas a comunidade local, e que deverão auxiliar na promoção da conscientização sobre a importância da sustentabilidade ambiental.

Neste contexto entre 2010 e 2011 foram desenvolvidas várias ações extensionistas, as quais são apresentadas resumidamente nos itens abaixo.



## **Material e Metodologia**

**Ação 1** - Curso de atualização para professores de Ciências e Biologia na rede básica de ensino: Caracterização e Conservação dos Ambientes Aquáticos Continentais Regionais.

O conteúdo programático do curso foi dividido em três módulos principais:

- Módulo 1 – Água essencial a vida, a qual teve como objetivo reconhecer as características da água, suas propriedades e importância química, física, biológica e sócio-cultural; (4 horas)
- Módulo 2 – Ecossistemas Aquáticos Regionais, no qual foram abordados vários aspectos de caracterização dos ambientes aquáticos continentais, com ênfase nos regionais, visando fornecer subsídios para sua preservação e/ou conservação; (16 horas)
- Módulo 3 – Atividades pedagógicas, com o intuito de estimular o desenvolvimento de práticas pedagógicas acerca dos assuntos trabalhados nos módulos 1 e 2. (20 horas)

**Ação 2** - Apoio ao desenvolvimento de atividades relativas ao Dia Mundial da Água em escolas da Rede de Ensino

O público-alvo foram os professores participantes do Curso de atualização para professores de Ciências e Biologia na rede básica de ensino. Foi proposto que eles elaborassem e aplicassem uma proposta de trabalho, 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 todo apoio necessário.

**Ação 3** – Produção de CD com material didático

A produção do material didático foi elaborada como parte do conteúdo programático do Curso de atualização para professores de Ciências e Biologia na rede básica de ensino: Caracterização e Conservação dos Ambientes Aquáticos Continentais. O material didático foi produzido na forma de CD e seu conteúdo foi elaborado a partir da reunião de informações de vários autores, livros e material disponível na internet. Este material foi disponibilizado para todos os participantes do Curso de atualização.

**Ação 4** - Oficina – “Água doce no mundo”

O público-alvo foi uma turma de 5ª série (EJA), da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cidade do Rio Grande - CAIC – FURG. Foram utilizadas palestra, visita ao

laboratório de Limnologia e a um dos lagos do campus universitário, e finalizando com atividades integradoras que promoviam a reflexão sobre o tema.

**Ação 5** - Elaboração do Vídeo “Oxigênio dissolvido pelo método de Winkler”

Foi elaborado um roteiro definindo textos, áudios, número e locais de captura de imagens em campo e laboratório. Para as tomadas de imagens foi utilizada de uma câmera semiprofissional. Para edição final foram utilizados programas específicos.

**Ação 6** – Oficina “Caracterização dos lagos rasos regionais: funcionamento e biodiversidade”.

Foi desenvolvida especificamente para atender uma solicitação da XII Jornada Biológica, do curso de Ciências Biológicas da FURG. Foi elaborado um material didático referente a ecologia de lagos rasos, tratando de aspectos como as características físicas, químicas e biológicas, além de assuntos sócio-ambientais referentes a utilização racional e impactos. Estes assuntos foram organizados na forma de *slides* para a apresentação teórica. Em campo foram apresentadas as características (compartimentos e comunidades) dos lagos. Com o intuito de oportunizar aos participantes uma vivência das atividades de pesquisa, foram demonstrados métodos de coletas de água e de organismos aquáticos, utilizando equipamentos científicos e um barco.

### **Resultados e Discussões**

**Ação 1** - Curso de atualização para professores de Ciências e Biologia na rede básica de ensino: Caracterização e Conservação dos Ambientes Aquáticos Continentais.

Durante o período de inscrição houve grande procura, o que demonstra o interesse por parte dos professores neste assunto. Cerca de 60% dos professores inscritos compareceram a todo curso. Houve grande participação e avaliação positiva por parte dos professores, e foram discutidos vários assuntos, como por exemplo, escassez de água, poluição das águas e alternativas práticas de ensino na sala de aula.

**Ação 2** - Apoio ao desenvolvimento de atividades relativas ao Dia Mundial da Água em escolas da Rede de Ensino

Todas as propostas estavam inseridas no contexto da interdisciplinaridade, utilizando as mais variadas ferramentas (leitura, arte, sensibilização, ludicidade, etc.). 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. É importante também a utilização de datas comemorativas para introduzir iniciativas que propiciem momentos de reflexão sobre a

responsabilidade ambiental, introduzindo a questão Ambiental no processo permanente de aprendizagem.

### **Ação 3 – Produção de CD com material didático**

O material didático disponibilizado apresenta uma reunião de materiais incluindo apostila de conteúdos, apresentações das aulas ministradas no curso, vídeos, imagens e as propostas pedagógicas desenvolvidas pelos professores. A apostila de conteúdos apresenta-se com cinco capítulos, e estes divididos em atividades, desenvolvidos de maneira informativa e ilustrativa.

### **Ação 4 - Oficina – “Água doce no mundo”**

Em cada dia de encontro foram recebidos uma média de 15 alunos entre 15 a 40 anos. A maior parte dos alunos mostraram-se receptivos as atividades propostas, participando das discussões, e das atividades práticas. Esta atividade mostrou-se importante por propiciar a construção do conhecimento, eos alunos foram estimulados a pensar de maneira crítica, e manifestar suas observações acerca do mundo, podendo contribuir com o enriquecimento de saberes dos demais colegas e professores.

### **Ação 5 - Elaboração do Vídeo “Oxigênio dissolvido pelo método de Winkler”**

O vídeo ganhou um Destaque na Mostra de Produção Universitária - FURG e após alguns ajustes deverá ser utilizado nos novos cursos e oficinas que estão sendo preparados.

### **Ação 6 – Oficina “Caracterização dos lagos rasos regionais: funcionamento e biodiversidade”.**

As atividades foram marcadas pela interatividade com os participantes tanto na sala de aula, quanto em campo. Além das discussões e reflexões sobre assuntos relacionados a conservação da água, houve um passeio embarcado para observação, e realizada uma simulação de coleta de água e organismos aquáticos. O fechamento da oficina se deu as margens do lago, com o depoimento dos alunos a respeito das atividades realizadas e um breve comentário sobre a conservação dos ecossistemas aquáticos continentais, modo pelo qual avaliamos a atividade proposta como um todo.

### **Conclusão**

Conclui-se que as ações desenvolvidas têm alcançado os objetivos propostos, e que a efetiva participação de escolas e professores da rede básica de ensino em programas voltados a conscientização ambiental deve ser incentivada e facilitada em todos os níveis administrativos.

# CONCIÊNCIA AMBIENTAL NA SERRA DA CAPIVARA: PROJETO RECICLÓLEO

**Área temática:** EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

**Responsável pelo Projeto:** M. G. C. PORTO<sup>1</sup>;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO (UNIVASF)

R. R. DIAS<sup>2</sup>; E. S. SILVA<sup>3</sup>; C. R. S. NEGREIROS<sup>4</sup>; S. R. ALVES<sup>5</sup>; R. P. SOUZA<sup>6</sup>; J. S. ROCHA<sup>7</sup>

## RESUMO

A região da Serra da Capivara no Piauí é um cenário riquíssimo para o patrimônio da humanidade, devido à existência do Parque Nacional da Serra da Capivara, pois é detentora de vários sítios arqueológicos contendo pinturas rupestres que datam de milhões de anos. A cidade de São Raimundo Nonato, na qual o parque está implantado, não apresenta iniciativa para a coleta seletiva do óleo de fritura tão usado em todos os lugares do Brasil. A cidade é precária no âmbito do saneamento básico, e a implantação do projeto RECICLÓLEO, consistiu numa tentativa de mudança coletiva das atitudes atuais usadas com o meio ambiente local, pois não existe o hábito da produção caseira do sabão a partir do óleo de fritura que seria descartado. O óleo contamina o meio ambiente de forma considerável e efetiva. Na água, ele se instala na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo os seres vivos aquáticos, e impede o crescimento de vegetação no solo. A proposta implantada levou a também a ampliação das discussões junto à comunidade local sobre a conscientização ambiental, quanto à importância da coleta seletiva do óleo de fritura, além de mostrar que é possível produzir sabão caseiro de maneira simples, podendo até gerar renda. Os resultados obtidos, até o momento, referem-se à inclusão de uma consciência ambiental sobre as consequências que o óleo de cozinha jogado indistintamente no meio ambiente pode trazer para o nosso planeta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consciência ambiental; óleo de fritura; sabão caseiro.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho vem sendo desenvolvido no município de São Raimundo Nonato, no estado do Piauí. A cidade está inserida no semiárido nordestino e possui atualmente 31744 habitantes de acordo com o IBGE. Nesta cidade encontra-se o Parque Nacional Serra da

<sup>1</sup> Professora da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Ciências da Natureza, Campus Serra da Capivara, São Raimundo Nonato – Piauí.

<sup>2-6</sup> Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Serra da Capivara, São Raimundo Nonato – Piauí.

Capivara, sendo um patrimônio da humanidade, protegido pela UNESCO e que tem 129.140 hectares com um perímetro de 214 quilômetros. Trata-se de um parque arqueológico com uma riqueza de vestígios que se conservaram durante milênios, devido à existência de um equilíbrio ecológico, hoje extremamente alterado. A cidade possui um baixo grau de desenvolvimento no que se refere ao saneamento básico e qualidade da água. A cidade é cercada de problemas ligados a sua infra-estrutura, pois não existe um saneamento básico de qualidade, nem tão pouco uma estação de tratamento de esgoto (ETE), além claro, de existir lixões a céu aberto. É comum encontramos vários urubus circulando entre as nossas ruas de maneira explicitamente normal, isto porque, existem vários esgotos a céu aberto, o que faz com que a população se acostume e passe a achar esse tipo de situação comum.

Diante desta problemática, os alunos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), implantaram um projeto de reciclagem do óleo de cozinha usado, intitulado de RECICLÓLEO.

O óleo de cozinha é altamente prejudicial ao meio ambiente e quando jogado na pia (rede de esgoto) causa entupimentos, havendo a necessidade do uso de produtos químicos tóxicos para a solução do problema. Os bares, restaurantes, hotéis e residências existentes em nossa cidade têm jogado o óleo utilizado na cozinha na rede de esgoto, desconhecendo os prejuízos que isso causa ao meio ambiente.

A fritura é uma operação de preparação rápida, conferindo aos alimentos fritos, características únicas de saciedade, aroma, sabor e paladar. Posto em outras palavras, o resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos da nossa região, devido à falta de informação da população, acaba sendo despejado diretamente nas águas, como em rios e riachos ou simplesmente em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto causando sérios problemas, tais como: entupimento dos canos, encarecimento dos processos das estações de tratamento (podendo aumentar em até 45% os custos desse tratamento), além de acarretar na poluição do meio aquático, ou, ainda, no lixo doméstico, pois a gordura e os restos de alimentos acumulados nos encanamentos também são fortes atrativos para a proliferação de ratos e baratas, em nossas casas. Cada litro de óleo despejado no esgoto tem potencial para poluir cerca de um milhão de litros de água, o que equivale à quantidade que uma pessoa consome ao longo de 14 anos de vida. Se for para a rede de esgoto, o óleo também encarece o tratamento dos resíduos em até 45%. Prejuízos gerados pelo óleo de cozinha usado, quando descartado de maneira inadequada ao meio ambiente:

- Permanece retido no encanamento, causando entupimento das tubulações, causando refluxo do esgoto;
- Como na nossa cidade não existe um sistema de tratamento de esgoto, o óleo jogado na pia, ralos, bueiros da rua, descargas sanitárias, acaba se espalhando na superfície dos rios e dos açudes, causando danos à fauna aquática, pois impede a entrada de luz, além de atrapalhar a troca de oxigênio ( $O_2$ ) com a água, ocasionando a morte dos seres aquáticos como, peixes, plantas e microorganismos (CALDERONI, S., 2003);
- Fica no solo, impermeabilizando-o e contribuindo com enchentes, ou ainda diminuindo intensamente a fertilidade do mesmo;
- Gera mau cheiro e poluição, quando entra em decomposição;
- Contribui para o agravamento do efeito estufa já que libera gás metano ( $CH_4$ ) durante a sua decomposição.

O Brasil produz atualmente 9 bilhões de litros de óleo de cozinha por ano, porém apenas 2,5% de todo esse óleo de fritura usado é reciclado, ou seja, separado, coletado, filtrado e reinserido na cadeia produtiva para atender os diversos segmentos da indústria. O óleo de cozinha usado pode servir como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros. Estudos realizados recentemente pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) mostram que o óleo de fritura usado quando misturado com a ração do gado, faz com que o gado fique mais resistente e ganhe peso mais rapidamente. Isto nos mostra que existem várias possibilidades para evitar a poluição causada pelo descarte indevido deste óleo ao meio ambiente.

O fato de não jogar óleo em fontes de água, na rede de esgoto ou no solo é uma questão de cidadania e por isso a mesma vem sendo incentivada, pois além de gerar benefícios para o meio ambiente, pode render benefícios econômicos para a população. Quem lida diariamente com grandes quantidades de óleo de cozinha muitas vezes tem dificuldades para descartá-lo. O projeto RECICLÓLEO, vem mostrando a importância para os moradores da cidade em reutilizar o óleo usado para fritar pastéis, batatas e outros alimentos, para fabricar sabão caseiro. Através deste projeto, visamos implantar uma ideia de conscientização ambiental, pelo SIMPLES fato de ensinar as pessoas de nossa cidade, que quando o óleo é descartado no ralo da pia ou junto com o lixo de casa, ele é potencialmente prejudicial ao ambiente e todos nós sabemos que o meio ambiente já está bastante degradado pelo desenvolvimento social e industrial e ele clama por atos que busquem a sua preservação, por isso estamos inserindo esta nova perspectiva de reciclagem em nossa cidade, que além de melhorar a qualidade de vida, ainda pode gerar fonte de renda.



Com a execução deste projeto, procuramos demonstrar a viabilidade sócio-ambiental e econômica, da coleta seletiva de óleos residuais de fritura para o aproveitamento caseiro na fabricação do sabão.

## MATERIAL E METODOLOGIA

A implantação do projeto foi realizada em etapas, desde o levantamento da problemática que seria trabalhada, até a fabricação do sabão caseiro.

Foi realizado um diagnóstico de caráter exploratório sobre a problemática do tema em questão nos estabelecimentos locais que trabalham com a preparação de alimentos e também com donas de casa, e foi questionado sobre o que é feito com o óleo que não serve mais para o consumo. Com isso, o grupo orientou aos proprietários dos estabelecimentos visitados e as donas de casa que o óleo pode ser reciclado, utilizando-o na fabricação de sabão. Na ocasião o grupo aproveitou para falar sobre a importância do sabão e de sua qualidade quando aplicada na limpeza de panelas, roupas e etc.

Também foram levantados questionamentos junto à prefeitura municipal e a vigilância sanitária da cidade, sobre a existência de pontos de coleta seletiva de óleo usado e qual o seu respectivo destino. O grupo orientou as pessoas questionadas a armazenarem de maneira correta o óleo de fritura usado. Ensinando-os a uma prática consciente sobre a coleta seletiva. Ou seja:



O grupo conscientizou pessoas a guardarem o óleo de uma maneira correta e após alguns dias, o mesmo grupo recolheu o óleo para realizar a produção caseira do sabão. O grupo, sobre a orientação da professora de Química, realizou uma rota alternativa e simples na produção do sabão caseiro que consistiu:

- 6 litros de óleo;
- 1000 g de soda cáustica (NaOH);
- 1 litro de água;
- 20 ml de essência de lavanda;
- Corante solúvel.

Para a execução da rota de síntese alternativa, o grupo usou materiais simples e de fácil obtenção, como pedaço de madeira e balde de tinta, além de um funil adaptado de garrafa PET. A preparação foi feita seguindo-se os seguintes passos:

1. Diluição da soda cáustica (hidróxido de sódio) em água;
2. Adição de 6 litros de óleo de fritura no balde contendo a soda cáustica diluída;
3. A mistura foi mantida sob agitação manual constante durante alguns minutos;

4. Adição do corante e essência;
5. Produto final adicionado numa fôrma plástica;
6. Repouso total do material por 24 horas;
7. Corte do sabão em pedaços e seu teste aplicado na limpeza de roupa e panelas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

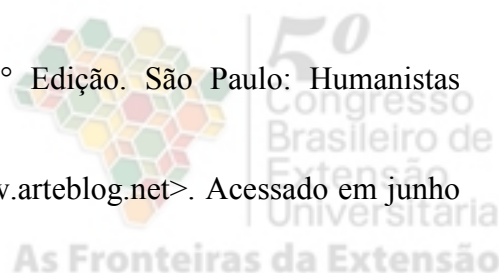
O grupo observou que as características do sabão podem variar de acordo com a composição e segundo o método de fabricação. Mas, quimicamente, o sabão permanece exatamente o mesmo, com o mesmo mecanismo de atuação aplicado na limpeza e ou assepsia desde tempos remotos.

Com a implantação deste trabalho, o grupo observou que as pessoas da cidade estão dispostas a ajudar o meio ambiente e também na melhoria da qualidade de vida de todos os integrantes da comunidade. O grupo levou amostras do sabão caseiro produzido para cada estabelecimento e dona de casa que armazenou corretamente e doou o óleo para a produção do sabão pelo grupo.

De posse dos dados obtidos no diagnóstico realizado, com a produção do sabão e amostras para a verificação da eficácia na qualidade do mesmo para limpeza de roupas e panelas de alumínio, o grupo apresentou os resultados em um grande evento realizado em praça pública da cidade para todos os visitantes do evento. O evento “ciranda do conhecimento” é realizado todos os anos pelo colegiado do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, que objetiva mostrar a comunidade os trabalhos realizados por seus alunos. O *stand* do projeto RECICLÓLEO foi bastante visitado. O grupo elaborou uma cartilha para a conscientização dos moradores sobre a problemática trabalhada, incentivando-os para a implantação da coleta seletiva do óleo e reivindicação junto às autoridades locais, para inserção de postos de coletas, além de viabilizar uma mini-cooperativa para reciclagem do óleo de cozinha usado, gerando com isso uma fonte de renda para os mais necessitados da região.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CALDERONI, S. Os Milhões Perdidos no Lixo. 1º Edição. São Paulo: Humanistas Editora, 2003.
- ARTEBLOG. Artigos de sabão. Disponível em: <[www.arteblog.net](http://www.arteblog.net)>. Acessado em junho de 2011.



**Histórico e Balanço: oito anos de atuação do Núcleo de Investigações em  
Justiça Ambiental no Bairro São Dimas, em São João Del-Rei – Minas Gerais**

**Área temática: Meio Ambiente**

**Sabrina Alves da Silva (Orientando)**

**Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)**

**Sabrina Alves da Silva (Orientando)**

**Eder Jurandir Carneiro (Orientador)**

**Leandro Siqueira Adão (Orientando)**

**Resumo**

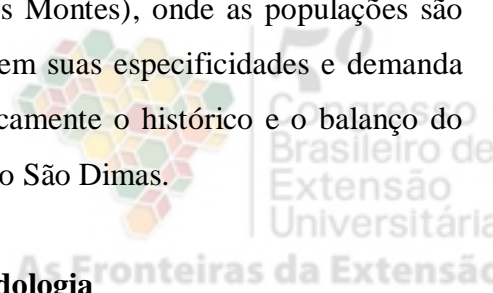
O presente artigo tem como objetivo expor um balanço e um histórico da atuação de oito anos do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), no bairro São Dimas, no município de São João del-Rei, Minas Gerais, no âmbito do programa de extensão “Cidadania e justiça ambiental”, que articula-se com as associações de bairro na reivindicação de melhorias.

**Palavras – chave** – Extensão; Bairro São Dimas; Conflitos Ambientais.

**1. Introdução**

O trabalho do NINJA, que hoje conta com 19 graduandos de diversos cursos, entre bolsistas e voluntários, teve início em 2003, em vários bairros em São João del-Rei, mas hoje está presente principalmente nos bairros São Dimas, Vila Brasil, Novo Bonfim e rua dos Andrades (área mais carente do bairro Senhor dos Montes), onde as populações são econômica e politicamente fragilizadas. Cada bairro tem suas especificidades e demanda diferentes maneiras de atuação. Mostraremos especificamente o histórico e o balanço do trabalho que vem sendo realizado, desde 2003, no bairro São Dimas.

**2. Material e metodologia**



Nossa temática base são os princípios de Justiça Ambiental e Conflitos Ambientais, como define Andréa Zhouri:

*“conflitos ambientais denunciam contradições nas quais as vítimas não só são excluídas do chamado desenvolvimento, como também assumem todo o ônus dele resultante. Ou seja, eles evidenciam situações de injustiça ambiental, que é a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sociopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania”.* (ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (orgs.). *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.)

Existe uma vasta quantidade de textos sobre as atividades de extensão do NINJA, produzidas pelos alunos e pelo coordenador, assim como *surveys* aplicados em 29 bairros de São João del-Rei, seminários semanais para leitura e discussão de textos sobre o tema, produção de boletins informativos, oficinas etc.

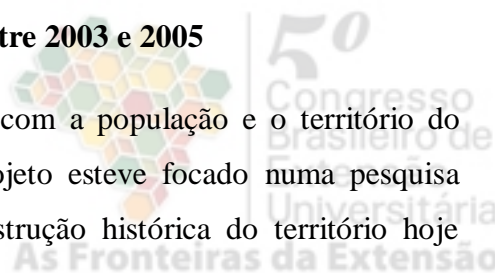
### **3. Resultados e Discussões**

#### **3.1. Formação do bairro**

Ao que tudo indica, durante as primeiras décadas do século XX, a prefeitura de São João del-Rei destinou parte de um dos terrenos que possuía na região para a construção de moradias, porém se limitou a repassar lotes para famílias de baixa renda, sem controle formal algum sobre a ação. Todas as obras de infra-estrutura, bem como os equipamentos urbanos, ficaram à revelia de possíveis planos de urbanização da prefeitura. Assim, desde o início, os moradores tiveram que se unir e articular-se com agentes externos em prol da urbanização do bairro. A história do São Dimas está intimamente ligada aos conceitos de mutirão, mobilização e lutas sociais.

#### **3.2. Atuação do NINJA entre 2003 e 2005**

Em 2003, foram feitos os primeiros contatos com a população e o território do bairro. Durante os primeiros anos de vigência, o projeto esteve focado numa pesquisa sobre os processos e conflitos que marcaram a construção histórica do território hoje designado como bairro São Dimas.



Quando o projeto se iniciou, o movimento comunitário local encontrava-se bastante enfraquecido e desmobilizado. Nossa primeira tarefa foi, então, auxiliar os locais a reativar a Associação de Moradores do Bairro São Dimas, elegendo uma nova diretoria. Depois, colaboramos na realização das reuniões, na disseminação de informações junto à população do bairro e à imprensa local, nos contatos com órgãos públicos e outros atores sociais, na promoção de atividades e ações reivindicativas, como no caso das lutas que resultaram no salvamento de seis casas então ameaçadas por uma voçoroca de 18 hectares que “caminha” em direção ao bairro. Como resultado, ocorreu uma melhora significativa do grau de mobilização e organização do movimento comunitário, que conheceu nova fase de efervescência.

### **3.3. Atuação do NINJA entre 2006 e 2007**

No ano de 2006 foram feitas, várias vezes, intermediações junto ao Departamento Autônomo Municipal de Água e Esgoto (DAMAE), obtendo-se as seguintes principais conquistas para a população: reforma da casa da bomba d’água, reparação de um afundamento de rua e rachadura na residência mais próxima, Como resposta à reivindicação, as paredes da casa foram consertadas e um disjuntor foi trocado.

A Associação dos Moradores do Bairro São Dimas e o NINJA enviaram ofício também à CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), solicitando providências para que fossem resolvidos os freqüentes problemas de queda de energia no bairro. Em resposta, a CEMIG realizou a troca de lâmpadas queimadas e suportes, melhorando a iluminação, e fez serviços de melhoria da rede.

Outro fato importante para nós foi a recuperação de uma voçoroca que teve seu início, provavelmente, no século XIX, relacionando-se principalmente à atividade mineradora. O processo tem se agravado e acelerado, principalmente em decorrência dos impactos trazidos pela ação antrópica, com a formação de loteamentos no entorno, sempre desprovidos de infra-estrutura básica (como distribuição de água potável e captação de esgoto), geralmente vendidos, a baixo preço, para as camadas mais pobres da população. Sem redes públicas de coleta, as águas pluviais, o esgoto e o lixo desses loteamentos são despejados diretamente na voçoroca, o que colabora fortemente para o fortalecimento da erosão no local. No ano de 2006, no ponto em que havia casas que corriam risco de desabamento, realizou-se obra de contenção mediante ação conjunta entre o projeto Maria

de Barro, a Associação de Moradores do Bairro São Dimas e o projeto de extensão do NINJA.

### **3.4. Atuação do NINJA entre 2008 e 2009**

Apesar das dificuldades, das quais falaremos adiante, obtivemos alguns resultados nos bairros nesse período, a exemplo da recuperação da mina d'água existente no bairro, com o apoio do Instituto Estadual de Florestas da CEMIG, que doaram mudas de plantas, que foram plantadas e estão sendo cuidadas pelos próprios moradores. A Associação conseguiu a reforma da praça do bairro pela prefeitura e o NINJA ajudou na organização da eleição da nova diretoria da Associação, realizada dia 19/10/2008.

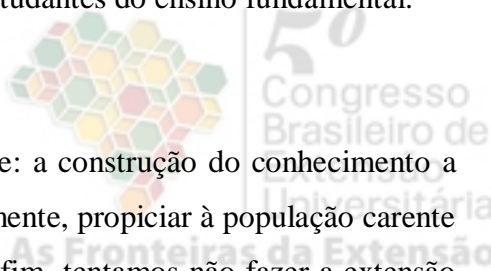
No decorrer do ano, nos deparamos com alguns obstáculos que dificultaram muito nosso trabalho. As eleições municipais de 2008 causaram uma desmobilização das associações de moradores, pois estas passaram a contar com promessas de candidatos a vereadores e a prefeito para resolver os seus problemas. Inclusive, numa reunião conjunta entre as associações de moradores dos bairros São Dimas e Cidade Nova, houve a presença de um candidato a vereador que ouviu todos os problemas dos bairros e fez muitas promessas de que ajudaria resolvê-los. E o fato de que os objetivos não são alcançados em curto prazo também contribuiu para uma desmobilização do movimento associativo, afinal, a maioria delas depende da boa vontade dos órgãos públicos. Enfim, se a associação está parada, nosso projeto também se ressentiu.

### **3.5. Atuação do NINJA em 2010**

Em 2010, tiveram início as obras de construção de uma quadra poliesportiva e um salão de eventos na propriedade do campus Dom Bosco da Universidade Federal de São João del-Rei, tendo como objetivo atender à comunidade acadêmica e, principalmente, uma reivindicação antiga dos moradores do bairro São Dimas, que não tinham local de lazer. Também nesse ano, os próprios alunos da graduação entre bolsistas e voluntários do NINJA, ofereceram aulas de reforço para cerca de 20 estudantes do ensino fundamental.

### **Conclusão**

Buscamos em nossas atividades é algo diferente: a construção do conhecimento a partir da interação, do diálogo, podendo, concomitantemente, propiciar à população carente a possibilidade de se apropriar deste conhecimento. Enfim, tentamos não fazer a extensão



como pura “prestação de serviço”, senão desenvolver com a comunidade o que Paulo Freire chama de comunicação. Para que se entendam, as pessoas precisam dialogar, ou seja, somente esta comunicação pode nos possibilitar um verdadeiro conhecimento, uma melhor apreensão da realidade enquanto prática da “extensão” universitária, e fazer com que as comunidades atingidas pelos trabalhos de extensão sejam capazes, a despeito da presença ou não do profissional da extensão, de serem sujeitos e agentes e transformadores da sua realidade. Contudo, a orientação crítica do programa obriga-nos a problematizar a atividade cotejando-a com as questões acima apontadas. Será que os representantes públicos não usam o atendimento de demandas das comunidades, como a construção da supracitada quadra poliesportiva para auferir ganhos políticos? Por que alguns bairros possuem o vínculo com a extensão universitária e outros não? Não seria responsabilidade dos governos municipais, estaduais e federal universalizar o atendimento às necessidades das comunidades? Por que a atividade de extensão tem que se responsabilizar pela ajuda na articulação e mobilização do bairro? Enfim são questionamentos, que apesar de, um longo trabalho de acompanhamento estão ainda recorrentes em nossas discussões e reuniões.

### Referências

- FREIRE, Paulo. *Extensão ou Comunicação?*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (orgs.). *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
- ACSELRAD, Henri (org.). *Conflitos Ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004.
- CARNEIRO, Eder; ARAÚJO, Lauren. *Programa de extensão cidadania e justiça ambiental: Ações de mobilização comunitária nos bairros São Dimas e Cidade Nova. São João Del-Rei/MG – Balanço provisório 2008*.
- CANDIDO, Luiz; CARNEIRO, Eder. *Cidadania e Justiça Ambiental: Ações de mobilização comunitária (2006)*.
- BARROS, Matheus; CARNEIRO, Eder. *De lava pés a São Dimas: Uma história conflituosa de apropriação das condições naturais (2004)*.
- DIAS, Thayane; CARNEIRO, Eder. *Cidadania e Justiça Ambiental: Ações de mobilização comunitária em São João Del-Rei, MG (2010)*.

**IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS COMO METODOLOGIA  
PARA PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTRATÉGIAS DE  
CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

Educação e Meio Ambiente

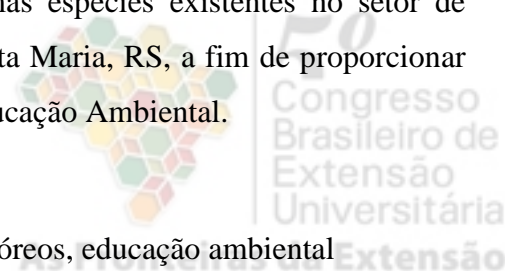
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

OLIVEIRA LIMA BOHNER, T.<sup>1</sup>; COELHO MAFALDO, I. A.<sup>2</sup>; BARCELLOS  
DA ROSA, M.<sup>3</sup>

1. Estudante de Graduação em Agronomia (UFSM). 2. Publicitário (UNIFRA). 3.  
Professor de Pós – Graduação em Educação Ambiental (UFSM)

**RESUMO:** O setor de paisagismo do colégio politécnico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) é um local destinado a coleção de diversos exemplares arbóreos nativos e exóticos com potencial paisagístico e passíveis de utilização na arborização urbana, jardins e parques. A identificação e a rotulagem destes exemplares proporcionam o conhecimento e o reconhecimento das espécies e seus usos, tornando o ambiente didático e atrativo para a comunidade acadêmica e comunidade em geral e promovendo assim a conservação ambiental nos espaços verdes públicos. A falta de informações acessíveis à sociedade nas áreas de botânica e conservação da natureza, entre outras, tornam a rotulagem necessária como meio de promover conhecimento e a interação com o meio ambiente, além sensibilizar a população em relação à preservação da natureza. O objetivo desse trabalho foi conscientizar a comunidade acadêmica e a comunidade em geral acerca da importância das espécies a partir da identificação e rotulagem das plantas de pequeno, médio e grande porte, do grupo das árvores de folhagem perene, com potencial paisagístico, medicinal, ecológico e tóxico de algumas espécies existentes no setor de paisagismo do Colégio Politécnico da UFSM, em Santa Maria, RS, a fim de proporcionar noções práticas de botânica associadas a noções de Educação Ambiental.

Palavras – chave: identificação, exemplares arbóreos, educação ambiental





## INTRODUÇÃO

Dentre os jardins criados pelo homem, destaca-se o jardim botânico, que possui diversas funções: científica, educacional, social, estética, histórica e ecológica. O jardim botânico apresenta coleções de plantas vivas, ordenadas, documentadas e identificadas, aberto ao público com finalidades de educação, conservação, pesquisa, recreação e prestação de serviços (ROCHA e CAVALHEIRO, 2001).

De fato, os jardins botânicos consistem em um excelente recurso para a prática da educação ambiental, pois estimulam e promovem a capacitação de recursos humanos. Conforme a Lei 9795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por Educação Ambiental “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

E finalmente, cumpre ressaltar que os jardins botânicos podem conscientizar melhor o ser humano, despertando um novo modo de pensar e agir através de programas enriquecedores da capacitação dos mesmos, de modo que possam solucionar ou evitar problemas socioambientais.

Segundo Ellison e Ellison (2001), a falta de rotulagem é um problema em muitos jardins botânicos do mundo. Portanto, a devida rotulagem das espécies com fins didáticos e de identificação é imprescindível, principalmente quando encontram-se em espaços públicos ou em áreas destinadas ao estudo e a pesquisa.

O setor de paisagismo do Colégio Politécnico da UFSM é um local destinado a coleção de diversos exemplares arbóreos nativos e exóticos com potencial paisagístico e passíveis de utilização na arborização urbana, jardins e parques.

A identificação de plantas é muito importante para a comunidade científica e à comunidade em geral, visto que proporciona o conhecimento e reconhecimento dos organismos estudados, bem como um melhor conhecimento sobre o nível de heterogeneidade ambiental (biodiversidade) e ainda, o estabelecimento das instituições (Herbário, Instituto e Universidade) como referências nos níveis regional, nacional e mundial. A sociedade leiga se beneficia na proporção da qualidade de vida alcançada com

o melhor conhecimento do meio ambiente e como preservá-lo, conservá-lo, e com ele interagir (MONTEIRO, 2004).

O objetivo desse trabalho foi conscientizar a comunidade acadêmica e a comunidade em geral acerca da importância das espécies a partir da identificação e rotulagem das plantas de pequeno, médio e grande porte, do grupo das árvores de folhagem perene, com potencial paisagístico, medicinal, ecológico e tóxico de algumas espécies existentes no setor de paisagismo do Colégio Politécnico da UFSM, em Santa Maria, RS, a fim de proporcionar noções práticas de botânica associadas a noções de Educação Ambiental.

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento do trabalho foi feito inicialmente com o levantamento das espécies arbóreas presentes na área de 1 ha. Nesse levantamento foram considerados os caracteres morfológicos tais como: porte da planta, beleza do tronco, aspecto das folhas, presença de frutos e/ou flores, e, grupo paisagístico; seguido de coleta de material botânico, para incorporação ao Herbário do Departamento de Ciências Florestais (HDCFL) – UFSM, bem como consulta a bibliografia especializada e profissionais da área para posterior identificação.

Posteriormente, os exemplares arbóreos foram identificados e rotulados utilizando-se etiquetas de plástico na cor branca, e com o auxílio de um lápis tipo “Dermatograph”. Assim, registro-se a espécie e a família das plantas pertencentes ao acervo. Estas etiquetas foram presas ao caule dos exemplares com fio de algodão, em uma altura média de 0,50 m a 1 m (nas plantas com mais de 1 m), e, rente ao solo nas plantas com menos de 1m, no sentido sul de orientação. No momento da identificação, foi feito o registro fotográfico de cada espécie, para incorporação do mesmo na ficha do herbário. As plantas foram identificadas, rotuladas e fotografadas, sendo apresentadas com suas características botânicas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As espécies foram identificadas, rotuladas e fotografadas. As famílias botânicas das espécies arbóreas nativas da categoria das folhosas tropicais e temperadas que foram



identificadas e catalogadas na área foram: Anacardiaceae, Anonaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Lythraceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Myrtaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Proteaceae, Rosaceae, Rutaceae, Salicaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Sapotaceae. As famílias de espécies folhosas exóticas foram: Altingiaceae, Apocynaceae, Anacardiaceae, Araliaceae, Adoxaceae, Casuarinaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Fagaceae, Ginkgoaceae, Lauraceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Moraceae, Oleaceae, Platanaceae, Rosaceae, Rutaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Theaceae.

Em relação ao potencial paisagístico, é possível afirmar que a maioria das espécies apresentou-se adequada para a arborização urbana e composições paisagísticas em pequenos, médios e grandes espaços, proporcionando sombra, beleza da folhagem, beleza das flores. Algumas espécies nativas que podem ser citadas são: *Handroanthus heptaphyllus* (Ipê-roxo), *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê-amarelo), *Jacaranda micrantha* (Jacarandá-mimoso), *Senna multijuga* (Chuva-de-ouro), *Tibouchina mutabilis* (Quaresmeira), *Casearia sylvestris* (Chá-de-bugre) e *Allophylus edulis* (Chal-chal); e as espécies exóticas *Delonix regia* (Flamboyant), *Liriodendron tulipifera* (Tulipeira), *Hibiscus mutabilis* (Malva-rosa) e *Prunus serrulata* (Cerejeira-japonesa).

De acordo com o aspecto ecológico, as espécies arbóreas mais importantes e atrativas à avifauna devido à presença de frutos vistosos são: *Annona sylvatica* (Araticum), *Acca sellowiana* (Goiaba-da-serra), *Campomanesia Xanthocarpa* (Guabiroba), *Eugenia involucrata* (Cerejeira), *Eugenia uniflora* (Pitangueira) e *Psidium cattleianum* (Araçá).

Em relação ao potencial medicinal, podem-se citar as nativas: *Ilex paraguayensis* (Erva-mate), *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca), *Campomanesia guazumifolia* (Sete-capotes) *Ocotea puberula* (Canela-guaicá), *Casearia sylvestris* (Chá-de-bugre) e *Jodina rhombifolia* (Cancorosa). E as exóticas: Ginkgoaceae (*Ginkgo biloba* – Ginkgo) e Lauraceae (*Cinnamomum zeylanicum* – Canela).

As espécies nativas que apresentam potencial tóxico são principalmente algumas das famílias Anacardiaceae (*Lithraea brasiliensis* – Aroeira-brava), Apocynaceae (*Aspidorsperma parvifolium* – Peroba-vermelha) e Euphorbiaceae (*Sebastiania commersoniana* – Branquilho). As famílias e espécies das exóticas com potencial tóxico são: Apocynaceae (*Nerium oleander* - Espirradeira; *Plumeria rubra* – Jasmim-manga),

Euphorbiaceae (*Aleurites fordii* – Tungue), Oleaceae (*Ligustrum Lucidum* – Ligustro), Rhamnaceae (*Hovenia dulcis* – Uva-do-japão).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a realização deste trabalho é fundamental à prática da educação ambiental, devido à possibilidade de levar às pessoas o conhecimento técnico. Ademais, apresenta extrema importância na preservação do meio ambiente, uma vez que o Setor de Paisagismo do Colégio Politécnico abriga uma vasta coleção de espécies arbóreas nativas e exóticas, com potencial paisagístico, importância ecológica, medicinal e potencial tóxico, conhecimento que muitas vezes não é apresentado de forma acessível à comunidade. Portanto, recomenda-se que o trabalho de conscientização tenha uma continuidade, instruindo sobre a importância do mesmo e alertando a população sobre riscos eminentes de toxidez de determinadas espécies, bem como aos benefícios da maioria das árvores. Somente com o conhecimento desses elementos torna-se possível a consciência ambiental da população, e portanto a efetiva preservação e conservação da vegetação nos espaços verdes públicos e coletivos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BYE, R. 1994. Historia de los jardines botanicos: evolucion de estilos, ideas y funciones. Chapingo. Serie Horticultura 2:43-53.
2. ELLISON D.; ELLISON A. *Cultivated Palms of the World*. Ed. UNSW, 2001. 257 p.
3. MONTEIRO, R. *Identificação de plantas*. Anais Congresso sobre o Meio Ambiente. UNESP. 2004.
4. Política Nacional de Educação Ambiental - Lei 9795/99. Disponível em: <[www.jusbrasil.com.br/legislacao/ anotada/2743065/lei-9795-99](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/ anotada/2743065/lei-9795-99)>. Acesso em 14/06/11, as 14:00.
5. ROCHA, Y. T. e CAVALHEIRO, F. Aspectos históricos do Jardim Botânico. *Revista Brasileira de Botânica*, 2001.

# MAPA DE CONFLITOS AMBIENTAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS E OS MOVIMENTOS SOCIAIS DA MESORREGIÃO ZONA DA MATA

**Área temática:** Meio ambiente

**Responsável pelo trabalho:** Vivian Prado Pereira.

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

Autores: 1- Vivian Prado Pereira; 2- Eder Jurandir Carneiro.

## Resumo

O trabalho apresenta os resultados do projeto Mapa de Conflitos Ambientais no estado de Minas Gerais no que diz respeito ao envolvimento dos movimentos sociais da Mesorregião Zona da Mata. A metodologia proposta procurou uma interface entre pesquisa e extensão. Desse modo, o trabalho foi realizado em duas linhas: uma, buscando identificar os casos de conflitos institucionalizados, fez levantamento de dados nos arquivos das comarcas do Ministério Público Estadual de Minas Gerais; noutra, se realizaram consultas a movimentos sociais e entidades envolvidas em conflitos ambientais na mesorregião Zona da Mata. A partir desse contato, organizamos uma oficina com representantes de movimentos sociais da Zona da Mata. O evento se mostrou de extrema relevância, pois permitiu incorporar ao trabalho a percepção dos movimentos sociais, de suas lutas e experiências, e ainda fomentar uma maior articulação e comunicação entre os mesmos.

## Introdução

A pesquisa se desenvolveu no âmbito do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), vinculado ao Departamento de Ciências Sociais (DECIS) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Fez parte de um esforço coletivo que levou à construção do “Mapa de Conflitos Ambientais no estado de Minas Gerais”, localizado no endereço eletrônico <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br>). Devido à sua grandiosidade, a pesquisa contou ainda com a participação de cientistas do Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pesquisadores da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).

Para além da mera descrição de casos de conflitos pontuais, o mapeamento dos conflitos ambientais pretende “ler” as tensões sociais implicadas nos processos de

(re)apropriação territorial inerentes às dinâmicas do desenvolvimento regional. Essa “leitura” não envolve apenas a análise das relações objetivas entre os conflitos ambientais, as dinâmicas sócio-ambientais e as transformações dos territórios, mas também a percepção dos diferentes, e, não raro, antagônicos projetos e significados que os atores dos conflitos atribuem a esses territórios (ACSELRAD, 2004: 26).

Em linhas gerais, o objetivo do projeto é a composição de uma cartografia social (ACSELRAD, 2008) dos conflitos ambientais ocorridos em Minas Gerais, tendo como recorte cronológico o período que vai de 2000 a 2010. Para que isso fosse cumprido com êxito, procurou-se uma interface entre pesquisa e extensão, de modo que o trabalho foi realizado em duas linhas, uma que buscou identificar os conflitos institucionalizados e outra que investigou a perspectiva das populações e movimentos sociais que vivenciam no terreno a existência de práticas hegemônicas de apropriação dos territórios. O presente trabalho tem como objeto as atividades desenvolvidas nessa segunda linha de pesquisa/extensão no âmbito da mesorregião mineira da Zona da Mata. Acredita-se que o mapeamento realizado possa se constituir em um instrumento de luta das populações diretamente envolvidas em conflitos ambientais e, ainda, em valiosa ferramenta na elaboração de políticas públicas concernidas com a diminuição das desigualdades socioambientais vigentes.

### **Material e Metodologia**

Os mapas representam uma visão de mundo, elaborada, sempre, a partir de um ponto de vista e exercem influência sobre os modos de pensar o espaço (ACSELRAD, 2008; ACSELRAD, 2009; ACSELRAD, 2010). Historicamente, a cartografia é vista como instrumento de poder, que se utiliza da autoridade para dominar os grupos subalternos. No entanto, há que se considerar que a ampliação dos espaços e a diversificação das formas de representação espacial, além do surgimento de novas tecnologias e de novos “sujeitos cartografantes”, deram lugar a um verdadeiro campo de representação cartográfica, no qual surgiu a categoria “participação” aplicada às práticas de mapeamento, que problematiza a relação entre o poder de cartografar e a legitimidade relativa dos sujeitos da representação cartográfica (ACSELRAD, 2009).

A cartografia social vem contestar o monopólio estatal da representação do espaço e acrescentar força à legitimação dos “sujeitos de mapeamentos” (ACSELRAD, 2009).

Partindo da proposta de extensão em interface com a pesquisa, foram realizadas consultas a movimentos sociais e entidades envolvidas em conflitos ambientais na mesorregião Zona da Mata, de forma que se pudesse proceder à identificação dos casos em que houve conflito ambiental que, mesmo sem um encaminhamento jurídico ou administrativo, apresentam sinais de uma mobilização política efetuada pelas populações afetadas. Realizamos uma oficina, entre os dias 16 e 18 de outubro de 2009, em Viçosa, no Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata, com a participação de integrantes de diversos movimentos sociais da Zona da Mata. Na ocasião, coletamos informações importantes acerca dos casos já identificados, e, assim, aprofundamos a compreensão das especificidades e também das generalidades dos casos de conflitos ambientais na mesorregião. Além de incorporar aos resultados da pesquisa situações de conflito ambiental não reportadas pelos arquivos oficiais, a oficina visou também contribuir para o empoderamento e a capacitação político-participativa dos grupos que se mobilizam em função da defesa de seus territórios.

### **Resultados e discussões**

Durante as pesquisas e visitas às localidades da mesorregião Zona da Mata pudemos entrar em contato com vários movimentos sociais que figuravam como atores em conflitos ambientais de diversos tipos, como os que tinham como eixo o uso e ocupação do solo, infra-estrutura, saneamento básico, uso de agrotóxico, monoculturas, mineração, conservação de biodiversidade etc. Por serem muitos os casos, trataremos aqui apenas daqueles que, além de identificados durante as investigações, foram relatados na oficina com os movimentos sociais supracitada.

Em se tratando de conflitos urbanos, podemos relatar o caso das ocupações irregulares na cidade de Juiz de Fora. O caso de ocupação irregular juiz-forano mais extremo, em termos da precariedade das condições de habitabilidade, é, sem dúvida, o da vila Barroso, pejorativamente denominada “Afeganistão”. A ocupação se iniciou em 2000, em uma área pertencente à fábrica de cimento Holcim, que até recentemente mantinha a marca-fantasia “Cimento Barroso”, donde provém o nome da ocupação. Além de serem de baixíssima renda, as famílias vivem em uma condição ambiental extremamente insalubre, devido às atividades da empresa e à ausência de redes de água e esgoto. Recentemente, a Holcim iniciou, por conta própria, o levantamento topográfico de um terreno adjacente à vila Barroso, também de sua propriedade, que pretende ceder à prefeitura para a construção

de residências para onde seriam transferidos os moradores da ocupação. Contudo, segundo alguns moradores, a Caixa Econômica Federal teria negado financiamento ao empreendimento sob a alegação de que ele se situaria em “área de risco”. De qualquer forma, a população local não tem sido envolvida no processo, seja para opinar sobre o projeto, seja para receber informações oficiais e precisas sobre o que está realmente ocorrendo.

Ainda durante a oficina da Zona da Mata, ouvimos o relato de um membro do Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB) e da Comissão Pastoral da Terra (CPT), cujas terras foram alagadas pelo enchimento da UHE Barra do Braúna, localizada, no rio Pomba. Segundo ele, a construção da hidroelétrica foi marcada por manifestações por parte dos proprietários expropriados, que exigiam clareza nas negociações. No entanto, o enchimento da barragem foi anunciado com apenas um dia de antecedência e a Licença de Operação (LO) foi aprovada, pelo presidente da Superintendência de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM) da Zona da Mata, mediante *ad referendum*, que deveria ser posteriormente julgado pela Unidade Regional Colegiada do COPAM – Zona da Mata. Isso mostra o descaso do poder público para com as famílias atingidas por esse processo e o desrespeito dos responsáveis pelo empreendimento para com a população local.

Outro relato que chamou bastante atenção durante a oficina foi o do presidente da ONG Instituto Sol do Campo, entidade que realiza um trabalho de disseminação de informações e assistência aos pequenos produtores rurais atingidos pela fiscalização ambiental. Essa penalização por parte do MPE sobre os pequenos produtores foi observada em todas as mesorregiões pesquisadas. Segundo a ONG, a mesorregião em questão vem sofrendo sobremaneira com essa prática, já que devido ao seu relevo bastante ondulado e acidentado, o desenvolvimento de atividades agrícolas de subsistência se faz em áreas consideradas, pela legislação vigente, como de proteção ambiental permanente (APP), a exemplo dos topos de morro e das várzeas próximas aos corpos hídricos, nas quais estão as terras mais férteis.

Acredita-se que a oficina proposta cumpriu com êxito os objetivos esperados. Os participantes pareceram satisfeitos e ao final foram deliberadas algumas ações coletivas, entre elas, uma carta-manifesto do encontro, endereçada à SUPRAM da Zona da Mata, em repúdio à concessão *ad referendum* da LO da UHE Barra do Braúna e a ***construção de uma rede de articulação e comunicação entre os movimentos da região.***



## Conclusão

O contato com os movimentos sociais, juntamente com a realização da Oficina da Mesorregião Zona da Mata, nos permitiu incorporar ao nosso trabalho a percepção dos mesmos, de suas lutas e experiências. A aproximação proporcionada aos representantes dos movimentos que, de alguma forma, por se situarem no mesmo estado, compartilham vivências, trouxe a eles sentimentos até então pouco elaborados, como o de identificação, companheirismo e cumplicidade entre os atingidos por conflitos ambientais de todo tipo. A recente atuação do MPE nos convida a refletir sobre o modo como vêm sendo tratadas as questões ambientais por parte dos órgãos públicos. Desse modo, acredita-se ser necessário trabalhar para uma incorporação de critérios que levem em conta a diversidade de formas de apropriação e significação do ambiente, assumindo a perspectiva não da simples preservação, mas da justiça ambiental, já que o meio ambiente é algo em constante disputa.

## Referências bibliográficas

ACSELRAD, Henri (org.), *Conflitos ambientais no Brasil*, Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll; Relume-Dumará, 2004.

ACSELRAD, Henri (org.), *Cartografias sociais e território*, Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2008.

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.

# PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA: PROJETO PONTE-PASSARELA-SINAL REBIO – PNI, INTEGRAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL <sup>1</sup>

Área temática: Meio Ambiente

Responsável pelo trabalho: Raquel von Randow Portes

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Autores: 1. Fabio LIMA; 2. Raquel PORTES; 3. Denyse DELGADO; 4. Karla BALDINI; 5. Raquel REZENDE; 6. Danilo GUIMARÃES; 7. Bárbara LOPES; 8. Helena TULER; 9. Bianca VEIGA; 10. Willian AREAS; 11. Leticia D'AGOSTO; 12. Marina DUARTE; 13. Valeria REZENDE; 14. Eduardo VASCONCELOS; 15. Camilo LAGE; 16. Mateus FOSCARINI; 17. Rodrigo LIMA; 18. Carolina EDUARDO; 19. Aline BARATA; 20. Livea, PEREIRA; 21. Debora VENTORIM; 22. Itala Karlla; 23. Tainá LAMOGLIA; 24. Ana CRUZ; 25. Larissa MOURA; 26. Marcela FERNANDES.

## RESUMO

O trabalho expõe o processo desencadeado para a elaboração do projeto para espaço de educação ambiental intitulado Ponte-Passarela-Sinal REBIO-PNI no Parque Nacional do Itatiaia, no Rio de Janeiro. Este projeto se insere nas atividades de pesquisa e extensão do Núcleo URBANISMOMG da Universidade Federal de Juiz de Fora junto a esta importante unidade de conservação constituída pelo primeiro parque nacional implantado no Brasil. O projeto foi desenvolvido de maneira multidisciplinar envolvendo docentes e discentes da UFJF, bem como pesquisadores vinculados ao PNI. O objetivo deste trabalho foi tornar visíveis ao público as etapas de processamento de um biodigestor de resíduos a ser instalado em trecho determinado na parte baixa do Parque. Assim, foi desenvolvido projeto de ponte-passarela sinalizada com totens explicativos sobre o processo de elaboração e desenvolvimento das ações de depuração pelo biodigestor. Esta ponte-passarela-sinal se coloca, então, como um mirante para a exposição do bioprocessamento que visa obter melhor aproveitamento destes resíduos e reutilização dos gases resultantes no próprio centro de visitantes da unidade, dando assim caráter efetivo a questões de educação ambiental. O projeto utiliza a madeira plástica estruturas metálicas, proporcionando percurso no qual o

---

<sup>1</sup> O artigo se insere nos trabalhos do Grupo [Urbanismo em Minas Gerais](http://www.ufjf.br/urbanismomg) cadastrado no CNPq, que reúne pesquisadores interessados na compreensão da formação das cidades, sob o ponto de vista do urbanismo e do planejamento urbano, com a participação de profissionais de áreas distintas. Atividades de pesquisa e extensão universitária têm sido desenvolvidas de maneira complementar, integradas com outros grupos, com o apoio da FAPEMIG, do CNPQ, do Ministério da Cultura e do Ministério das Cidades., divulgado em <http://www.ufjf.br/urbanismomg>.

visitante percorre o processo do tratamento dos resíduos e tem informações dinâmicas, como um apelo à educação ambiental. Agradecimentos ao apoio da FAPEMIG e do CNPQ, bem como dos Ministérios da Cultura e das Cidades.

Palavras Chave: Patrimônio Cultural, Ambiente e Educação ambiental.

## **1. INTRODUÇÃO**

O projeto para a Ponte-Passarela-Sinal Rebio PNI aqui apresentado se insere como uma das atividades do Núcleo de Pesquisa e Extensão URBANISMOMG/UFJF na colaboração estabelecida com o Parque Nacional do Itatiaia – PNI. O trabalho tem muita importância pela participação da Universidade nas decisões e ações sobre esta importante Unidade de Conservação nacional constituída por reserva florestada que abrange os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Pretendemos aqui expor o processo desencadeado para a elaboração do projeto, que envolveu discussões no âmbito do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Itatiaia – CCPNI, do qual fazemos parte desde 2007. Este Conselho tem a responsabilidade da orientação e do planejamento das atividades do Parque e sua área de entorno, conforme disposições do seu Plano de Manejo. Neste contexto, durante uma das reuniões do conselho, a Câmara Técnica - Gestão de Resíduos elaborou a proposta da implementação de um “biossistema integrado”, apresentado pela ONG Instituto Ambiental, para o Centro de Visitantes, tendo sido deliberado que a Universidade faria o estudo do projeto. O sistema proposto que envolve o “bioprocessamento integrado” prevê o tratamento de resíduos líquidos de forma que o mesmo volte à natureza sem riscos de contaminação, além da possibilidade do aproveitamento do gás gerado para a cozinha e iluminação externa do Centro de Visitantes. Vale dizer que a opção pelo biossistema integrado conduz a uma tomada de posição bem distinta, na qual ocorre o reaproveitamento da energia dispendida. O objetivo do projeto delineado, então, foi tornar este processo visível ao público, o que foi feito através de proposta de passarela elevada do solo, que permitisse a compreensão do processo de tratamento do esgoto com segurança e, durante o percurso, totens informativos sobre os procedimentos do biodigestor, sua importância e dados técnicos de todo o processo.

## **2. O PROJETO DA PONTE-PASSARELA-SINAL, INTEGRAÇÃO DO ESPAÇO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL**

O processo de pesquisa envolveu diferentes áreas de conhecimento e se deu início com o levantamento de dados para a compreensão do sistema e a sua localização no PNI. Foram estudados simultaneamente artigos e publicações sobre educação ambiental e estudo de

formas de conscientização, o que envolveu pesquisa no âmbito do NPE URBANISMOMG por parte de docentes e discentes. Em seguida, foram feitos levantamentos técnicos da área necessária e estudo de impacto, estudo de volumetria e formas para que o contraste entre o edificado e o natural fosse amenizado. A sinalização para o biodigestor foi articulada como um percurso orientado sobre o processo desencadeado para o tratamento. Assim, uma ponte-passarela em estrutura plástica combinada com estruturas metálicas apoiadas em sapatas de concreto e pedras conduz e comporta os visitantes/excursionistas para acesso ao processo definido pelo biodigestor. Esta ponte-passarela tem piso em tabuado plástico e guarda-corpo e corrimão metálicos sustentados em sapatas de concreto armado, com sinalização ao longo do percurso. Os elementos de sinalização compreendem totens-painéis em estrutura metálica e vidro nos quais serão expostas as etapas do processo de tratamento. Elevada do terreno, a ponte-passarela-sinal permite a passagem e a contemplação tendo no início do percurso um totem-painel com a síntese do processo representada por croquis e textos. No seguimento, o visitante/excursionista encontra outros totens-painéis em menor dimensão, nos quais é exposta a função de cada equipamento. A opção pelos materiais e sistemas construtivos atende às necessidades de acesso com segurança e informação para a compreensão do sistema do biodigestor. Ao mesmo tempo esta opção contrasta com o ambiente natural do PNI, como uma descontinuidade, na perspectiva da educação ambiental. Os componentes para a sinalização foram, assim projetados, para a adequação ao processo definido pelo biodigestor.

### **3. PONTE-PASSARELA SINAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O projeto Ponte-Passarela-Sinal Rebio PNI foi apresentado em reunião junto ao Conselho Consultivo do Parque Nacional do Itatiaia – CCPNI, com a representação do mesmo através de croquis, desenhos e maquetes virtuais, além de vídeo que mostra passo a passo o processo de construção. Assim, em 5 de dezembro de 2008, “...no prosseguimento, o Sr Fabio Lima, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) abordou o projeto de sinalização do sistema biodinâmico na área do Centro de Visitantes, mediante a apresentação das idéias e dos esboços para a construção da “Ponte-passarela de sinalização do PNI-Bio”, que complementa o projeto da construção do biodigestor, mostrado na assembléia do dia 13 de setembro pela CTGR.”(CCPNI: 2008) Este projeto permite vislumbrar as possibilidades de integração de equipamentos no ambiente de uma unidade de conservação para ampliar os trabalhos de educação ambiental. A exposição do bioprocessos revela-se, assim, como um importante atrativo para o PNI, como um passeio

auto-explicativo que sensibiliza diretamente os visitantes. O trajeto completo mede aproximadamente 25 metros e contempla todo o processo de tratamento da água, através do biosistema integrado. Ao longo de um caminho formado por tábuas de madeira plástica sustentadas por estruturas metálicas o visitante é guiado a um totem com croquis e informações do bioprocessamento. Em seguida ele passa por uma pequena rampa que o guia ao início da passarela a qual servirá de mirante e terá outros totens para sempre informar o visitante de qual etapa se trata e o que, especificamente, acontece ali. Esta passarela é formada por cinco módulos que se diferenciam apenas pelas informações em cada totem relacionadas ao bioprocessamento e aos aspectos de educação ambiental.

#### 4. CONCLUSÕES

Através do projeto Ponte-Passarela-Sinal Rebio PNI foi possível ensaiar solução adequada à realidade atual do PNI, cujo Plano de Manejo encontra-se em fase de atualização. Com isto a Universidade está presente nas deliberações que envolvem intervenções sobre o ambiente natural do Parque. E estas intervenções devem ser feitas com muito critério evitando-se a inserção de novas estruturas espaciais que interfiram na ambiência natural. A utilização dos materiais especificados tem este sentido – madeiras plásticas, estruturas de concreto armado e metálicas – que revelam a Ponte-Passarela como uma exceção que tem o sentido de sensibilizar os visitantes. Ao mesmo tempo estes materiais serão utilizados com o desenho de formas delgadas e o mais “permeáveis” possível para que o contraste com as áreas florestadas seja atenuado. Esta aproximação feita se mostra relevante para o ensino e a pesquisa, além de uma aproximação extensionista singular pelas repercussões no âmbito do CCPNI e junto à comunidade. Aos professores e alunos envolvidos fica esta oportunidade e outras a serem ainda exploradas na colaboração entre a UFJF e o PNI. Que a Ponte-Passarela-Sinal REBIO PNI seja materializada como proposta e muito utilizada pelos visitantes...

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTE BRASIL. **Biodigestores**. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br> Acesso em: 21 jun. 2011.

BARTALINI, V. **A trama capilar das águas na visão cotidiana da paisagem**. Arquitectos, 108.00, ano 09, mai 2009.

BRANCO, S. M. **O Meio Ambiente em Debate**. São Paulo: Moderna, 1997.

BRASIL. **Código Florestal** (Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965).

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. São Paulo: Editora Senac, 2000.

- CASTRIOTA, L. **Patrimônio Cultural: conceitos, políticas, instrumentos**. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: IEDS, 2009.
- CIDADES E SOLUÇÕES. **Biodigestores**. Disponível em: <http://video.google.com/videoplay?docid=-6574978646354655861> Acesso em: 21 jun. 2011.
- CIDADES E SOLUÇÕES. **Madeira Plástica**. Disponível em: <http://video.google.com/videoplay?docid=-4070618953838125855> Acesso em: 21 jun. 2011.
- CHOAY, F. **A Alegoria do Patrimônio**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- COSTA, J. P. de O. **Aiuruoca: Matutu e Pedra do Papagaio; um estudo de conservação do ambiente natural e cultural**. São Paulo: EDUSP, 1994.
- ECOWOODRIO. **Madeira plástica**. Disponível em: <http://www.ecowoodrio.com.br/> Acesso em: 21 jun. 2011;
- HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001, 220 p., 1ª edição 1936.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (Brasil). **Cartas patrimoniais**. Brasília: IPHAN, 1995, (Cadernos de Documentos nº 3).
- LEME, M. C. da S. (org.). **Urbanismo no Brasil: 1895-1965**. São Paulo: Studio Nobel; FAUUSP; FUPAM, 1999, 600 p.
- LIMA, F. J. M. de. (org.) **Urbanismo em Minas Gerais: Pelas Cidades**. Juiz de Fora: UFJF, 2010.
- OIA. **O Instituto Ambiental**. Disponível em: <http://www.oia.org.br/new/> Acesso em: 21 jun. 2011;
- SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática. Oficina de textos**, 2004.
- VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/FAPESP/Lincoln Institute, 1998.
- VEYNE, P. **Como se escreve a história; Foucault revoluciona a história**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1995.

# **TECNOLOGIAS SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE: UMA EXPERIÊNCIA NA COOPERATIVA DE MATERIAIS REICLÁVEIS DA GRANDE NATAL (COOPCICLA)**

Área temática: Meio ambiente

Samia Akemi de Oliveira Kimura – Universidade Federal do Rio Grande (UFRN)

Luciana Oliveira de Carvalho – Universidade Federal do Rio Grande (UFRN)

Orientador: Dra. Carla Montefusco de Oliveira – Universidade Federal do Rio Grande (UFRN)

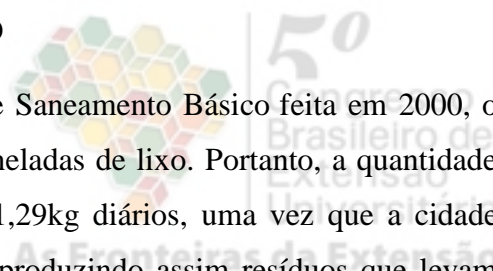
## **RESUMO**

O processo de produção, o consumo e a geração de lixo são fatores interligados e que fazem suscitar a preocupação ecológica e, ao mesmo tempo, social em reverter os efeitos perversos que esses fatores causam ao meio ambiente, através de práticas sustentáveis, como a reciclagem de resíduos sólidos. A Cooperativa de Materiais Recicláveis da Grande Natal (COOPCICLA) situada em Cidade Nova-Natal/RN atua hoje com cerca de 30 catadores que fazem a coleta seletiva porta a porta e que, apesar de inúmeras dificuldades enfrentadas, são ainda agentes do desenvolvimento sustentável. Como profissional diretamente envolvido com práticas sócio-educativas, o Assistente Social possui qualificação sócio-política necessária ao desenvolvimento das cooperativas como um espaço sócio-ocupacional crescente. É nesse sentido que o Projeto de Extensão “Tecnologias Sociais e Sustentabilidade: ações sócio-educativas em cooperativas de coleta de lixo em Cidade Nova” surge com o objetivo de contribuir para uma melhor organização social e política da COOPCICLA através da realização de oficinas, cartilhas, debates etc acerca de temas relevantes no universo das cooperativas e, mais especificamente, relativos à ideia da sustentabilidade ambiental, fundamental à existência de cooperativas de materiais recicláveis.

Palavras-chave: Cooperativas de materiais recicláveis; Desenvolvimento Sustentável; Projeto de Extensão.

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico feita em 2000, o Brasil produz, diariamente, uma média de 228 413 toneladas de lixo. Portanto, a quantidade de lixo gerada por cada habitante chega a torno de 1,29kg diários, uma vez que a cidade apresenta intensificação do nível de industrialização, produzindo assim resíduos que levam mais tempo para se decompor, especialmente os plásticos (mais de 100 anos), vidros (mais de



4.000 anos) e metais (que não possuem potencial de decomposição). E, segundo dados das Unidades de Destino do Lixo (também apresentados pela PNSB em 2000), 69% do lixo coletado no Brasil estaria tendo destino final adequado em aterros sanitários e/ou controlados.

O “lixão” de Cidade Nova, Natal/RN conta hoje com duas cooperativas de catadores de materiais recicláveis, a Cooperativa de Material Reciclável - COCAMAR, antes associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMAR) e a Cooperativa de Material Reciclável - COOPCICLA, antes Associação dos Agentes Trabalhadores em Reciclagem e Compostagem de Lixo do Aterro Sanitário (ASTRAS).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos não pode mais haver o funcionamento dos lixões a céu aberto, uma vez que os resíduos sólidos não tratados podem causar diversos problemas de saúde e para a qualidade ambiental. Contudo, pode-se dizer que o lixão de Cidade Nova - Natal/RN não está totalmente desativado, chegando nele todo o lixo recolhido da cidade para que assim as cooperativas que lá atuam façam a separação do material reciclável e/ou reutilizável para então o restante do lixo ser encaminhado para o aterro sanitário de Ceará-Mirim/RN.

Dentre as esferas de atuação do Assistente Social, portanto, estão os trabalhos sócio-educativos voltados à educação ambiental e à organização política e cidadã em Organizações Não Governamentais. Nesse contexto, inserem-se intervenções junto às cooperativas, organizadas no âmbito da sociedade civil. É nessa perspectiva que o presente projeto propõe o desenvolvimento de ações sócio-educativas junto às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, o que vem a contribuir na formação profissional do estudante de Serviço Social ao passo que une a teorização do conteúdo de diversas disciplinas tidas como obrigatórias para a conclusão do curso com a prática desses no mercado de trabalho.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

O projeto de extensão Tecnologias Sociais e Sustentabilidade: Ações sócio-educativas nas cooperativas de catadores de matérias recicláveis de Cidade Nova, Natal/RN surgiu com o interesse de fomentar o estudo sobre organizações sociais que atuam com a finalidade de buscar soluções para a diminuição do impacto ambiental através da destinação correta dos resíduos sólidos urbanos recicláveis. Nesse cenário, a organização das cooperativas exige uma preparação técnica, bem como sócio-política, dos cooperados que, além dos instrumentais de trabalho, devem conhecer e aplicar ferramentas que possibilitem um melhor funcionamento de todas as atividades. O Serviço Social como profissão que atua através de intervenções sociais qualificadas nas diversas manifestações da questão social tem no desenvolvimento de



suas práticas uma dimensão pedagógica, visto que trabalha com instrumentos sócio-educativos, contribuindo, sobretudo com a difusão de informações, vinculada a processos políticos e reorganizações de elementos culturais.

O projeto de extensão objetiva contribuir para uma melhor organização social e política da Cooperativa de Materiais Recicláveis da Grande Natal (COOPCICLA) com realizações de oficinas práticas, discutido os temas atuais do universo do cooperativismo, abordando também a questão de sustentabilidade. Como forma de divulgação da cooperativa foi encaminhada a elaboração de uma cartilha informativa sobre a COOPCICLA e a importância da reciclagem de lixo. A iniciativa de desenvolver ações sócio-educativas que fomentem a discussão do processo de reciclagem, gestão e organização das cooperativas e do reconhecimento profissional é importante principalmente na parte de organização de gestão e divulgação da cooperativa para a sociedade. O projeto de teve em dar uma maior atenção à COOPCICLA, uma vez que apresenta condições mais precárias de organização e trabalho em geral.

O processo de instrumentalização do trabalho teve início em fevereiro de 2011, integrando sete bolsistas de extensão (dentre remunerados e voluntários) do curso de Serviço Social e um coordenador do Departamento do curso. A princípio foram realizadas reuniões de estudos teóricos com um aparato de discussões através de artigos, textos e teses em torno do meio ambiente e da atuação do profissional da área nessa temática. Foram realizadas visitas à cooperativa, inicialmente com a abordagem através de uma sondagem, e conversas informais.

Em vista das grandes dificuldades que a COOPCICLA vem enfrentando, dentre elas a falta de caminhões para a coleta, estrutura inadequada de armazenamento e triagem, gestão e organização da cooperativa, foram encaminhados folders de divulgação do trabalho da cooperativa para serem entregues nos pontos de coleta, uma primeira oficina para troca de experiências prevista para acontecer no mês de agosto e que contará com a presença da cooperativa do município de Mossoró/RN e pesquisadores da UFRN que estudam a temática da coleta seletiva, bem como a formação de cooperativas como alternativa de trabalho e geração de renda, além da socialização de informações sobre previstos editais e parcerias para ajudar a crescer a cooperativa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Iniciado em Fevereiro de 2011, o projeto de extensão “Tecnologias Social e Sustentabilidade: ações sócio-educativas em cooperativas de coleta de lixo em Cidade Nova Natal/RN” têm como ações iniciadas uma sondagem com os cooperados abordando questões socioeconômicas, tempo de trabalho com coleta de recicláveis, cursos que interessariam para

fazer, desafios enfrentados pela cooperativa, e o reconhecimento dos mesmos como agentes do desenvolvimento ambiental, que possibilitou que o grupo pudesse se organizar para planejar as próximas atividades, resultando na organização de uma primeira oficina para socializar experiências de outras cooperativas de reciclagem, como a Cooperativa de Mossoró/RN, e de professores que trabalham com a temática tanto de meio ambiente como de cooperativas. A ideia da cooperativa surgiu pela fragilidade do conhecimento dos cooperados em gerir e organizar a cooperativa para que as ações sejam mais eficazes e também da necessidade de transferir informações sobre a educação ambiental.

Nas visitas cotidianas foi perceptível a necessidade de divulgação da cooperativa na cidade para que os moradores pudessem participar mais da coleta seletiva, sendo então encaminhado um folder informativo para ser entregue nos bairros da coleta. Com relação à divulgação do trabalho da cooperativa, foi elaborado um ofício circular em vista de buscar outros meios de coleta como pontos comerciais, condomínios, empresas, para assim fomentar outras parcerias e garantir a coleta nesses locais. A comunidade tem noção da importância do trabalho dos catadores de materiais recicláveis, porém falta ainda um grande incentivo da gestão municipal no fornecimento regular dos caminhões para a coleta, facilitando o acesso desses ao seu destino.

Nesse sentido, há o incentivo do projeto de extensão na divulgação de editais destinados às cooperativas de materiais recicláveis, para que possam estar concorrendo a prêmios em dinheiro e/ou materiais para melhorar o trabalho na cooperativa, como o caso do edital da fundação Banco do Brasil de abril/2011, o edital para a coleta de materiais recicláveis da UFRN maio/2011 etc.

## **CONCLUSÃO**

As cooperativas de catadores recebem esse nome graças aos benefícios que trazem à sociedade, tanto em âmbito social como ambiental, por empregar milhares de pessoas que se responsabilizam pelo recolhimento de materiais recicláveis obtidos nas, aproximadamente, 229 mil toneladas de lixo produzidas diariamente pela população brasileira, acarretando a diminuição do impacto ambiental através da destinação correta dos resíduos sólidos urbanos recicláveis. A cooperativa de reciclagem de Cidade Nova, Natal/RN, organizada a partir da criação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMAR), em 1999, tem como objetivo unir catadores que estão ao redor desse bairro buscando promover a cidadania, erradicação do trabalho infantil, melhorias socioambientais para a comunidade e gerar trabalho e renda. Baseando-se no exemplo das cooperativas criadas pela Universidade

Federal do Rio Grande do Norte e outras instituições, como é o caso da cooperativa de Mossoró/RN, se percebe a necessidade de dar continuidade aos projetos de reciclagem já existentes no bairro e da criação de novos trabalhos, como no caso do projeto “Tecnologias Sociais e Sustentabilidade: ações sócio-educativas em cooperativas de coleta de lixo em Cidade Nova, Natal/RN”, para desenvolver ações de conscientização da sociedade e assim avançar tecnológica, ambiental, social e economicamente.

Com as avaliações sobre o andamento do projeto fica nítido o esclarecimento dos participantes da ação de extensão acerca da temática do meio ambiente, assim como o entendimento da importância da participação do profissional de Serviço Social nessa área, mesmo sendo algo não muito discutido pela categoria e até mesmo por ser uma abordagem nova para a profissão. Ainda é preciso levar em consideração o tempo que o projeto vem acontecendo, que, mesmo que recente, já tem reflexo nas apresentações de trabalho dos participantes em eventos na Universidade, a formação de parcerias com outros grupos que trabalham com cooperativas, meio ambiente, reciclagem etc, na motivação e até mesmo norteamento dos cooperados sobre o funcionamento da cooperativa, nas oportunidades de trabalho e parcerias e, especialmente, na importância do trabalho dos mesmos para a construção de uma sociedade cada vez mais sustentável.

## REFERÊNCIAS

ABREU M. M. A. **dimensão pedagógica do Serviço Social: bases histórico-conceituais e expressões particulares na sociedade brasileira.** Revista Serviço Social e Sociedade. São Paulo: Cortez, n. 79, p. 43-71, Especial, 2004.

FERNANDES, Kalupyça Sânzia Santiago. **Participação induzida: um estudo sobre as associações de coleta de lixo em Natal.** Monografia apresentada ao curso de Ciências Sociais da UFRN, Natal, 2007.

FREIRE, Paulo. Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. IAMAMOTO, M. V. **Serviço Social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional.** 9. ed., São Paulo: Cortez, 2005.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>. Acesso em 06 de junho de 2011.

Política Nacional de Resíduos Sólidos, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Disponível em:** [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 07 de junho de 2011.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>. Acesso em 07 de junho de 2011.

