

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INSTALAÇÃO DE UMA  
USINA HIDRELÉTRICA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Marlise Sozio Vitcel**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

**AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INSTALAÇÃO DE UMA  
USINA HIDRELÉTRICA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

**Por**

**Marlise Sozio Vitcel**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INSTALAÇÃO DE UMA  
USINA HIDRELÉTRICA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

Elaborada por

**Marlise Sozio Vitcel**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)**  
Presidente/Orientador

**Paulo Edelvar Correa Peres, Dr. (UFSM)**

**Dionisio Link, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS, 20 de agosto de 2011.

*Aos que acreditam e lutam por um mundo justo e sustentável.  
À minha família, que sempre lutou por um mundo melhor.  
À Leonor e ao João, por tudo.  
E, de forma especial, ao meu companheiro de jornada, Fabio Lemes.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à sociedade brasileira que custeou esta etapa da minha educação formal e da mesma forma agradeço à política de expansão do ensino pela oportunidade.

Ao Greenpeace pela sua luta ambiental e pelo brilhante trabalho que cito no decorrer desta monografia.

Agradeço à Secretaria Municipal de Educação de Cerro Largo, em especial à Ilse e à Mara, pela sempre prontidão no atendimento das minhas demandas.

Agradeço ao Polo UAB Panambi pela oportunidade e pelo carinho no atendimento.

Agradeço aos colegas da UFFS pelo companheirismo e incentivo.

Agradeço de forma especial ao professor Toshio por ter aceitado a tarefa de me orientar, por estar sempre presente, pelos seus conselhos e pelas conversas e também por suas aulas brilhantes.

Aos demais professores e tutores da UFSM que contribuíram na minha formação.

Agradeço aos colegas pelas discussões, debates e vivência, em especial à amiga Ângela Gomes.

Agradeço à professora Enise que me iniciou na pesquisa e me deu o embasamento necessário para vencer esta e outras etapas da minha carreira.

Agradeço à Sheila pela orientação gramatical e ortográfica e pelo carinho.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, me incentivaram a não desistir de meus sonhos e ideais.

Agradeço duplamente ao Fabio, pelo amor e pelo conhecimento.

## RESUMO

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INSTALAÇÃO DE UMA USINA HIDRELÉTRICA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

AUTOR: Marlise Sozio Vitcel  
ORIENTADOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA  
LOCAL E DATA DA DEFESA: SANTA MARIA, RS, 20 DE AGOSTO DE 2011.

O presente estudo pretendeu estudar ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do RS. A partir da reflexão teórica sobre: a problemática energética e ambiental, o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental nesse processo, esta investigação analisou a proposta de educação ambiental implantada no processo de instalação da usina hidrelétrica São José, no que concerne aos seus propósitos e a sua efetivação. A pesquisa se caracterizou por sua natureza qualitativa, constituindo-se em uma investigação exploratória e descritiva. Quanto aos meios empregados, nesta investigação, a pesquisa bibliográfica, a coleta dos dados primários que foi feita mediante entrevistas e consulta em fontes secundárias, em documentos da UHE e em sites oficiais. O tratamento dos dados realizou-se por análise de conteúdo. A investigação caracteriza-se também como um estudo de caso. Delineando as discussões em torno da geração de energia, verificou-se que as hidroelétricas cumprem um papel importante, dada a sua capacidade de geração de recursos e o fato deste ser um dos mais limpos – se comparado às fontes fósseis, por exemplo – no entanto, não se discute o porquê da demanda energética ser sempre crescente, não se discute o uso racional e eficiente da energia. A partir das reflexões do referencial teórico e da análise do programa de educação ambiental desenvolvido pelo empreendimento estudado, percebe-se que a educação ambiental teve uma relevância parcial no contexto da construção da barragem e no rol dos programas ambientais desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Usina Hidrelétrica; Educação Ambiental; Crise Energética; Desenvolvimento Sustentável.

## **ABSTRACT**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTION'S IN A HYDROELECTRIC PLANT CONSTRUCTION IN NORTHWESTERN OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL**

AUTHOR: Marlise Sozio Vitcel  
ADVISOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA  
PLACE AND DATE OF DEFENSE: SANTA MARIA, RS, AUGUST 20, 2011.

This study aimed to study environmental education in the installation of a hydroelectric power plant in northwestern of Rio Grande do Sul, Brazil. From the theoretical reflection: the energy and environmental issues, sustainable development and environmental education in this process, this research examined the proposal for environmental education implemented in the process of installing the hydroelectric San Jose, with regard to its purpose and its effectiveness. The research is characterized by its qualitative nature, being in an exploratory and descriptive. As for the means employed to this investigation, the literature search, the primary data collection that occurred through interviews and secondary sources consulted in the documents of the hydroelectric plant and official sites. The data was made by content analysis. The research is also characterized as a case study. Outlining the discussions of power generation, it appears that the hydroelectric play an important role, given its ability to generate action and the fact it is one of the cleanest - as compared to fossil fuels, for example - however, not discusses why energy demand is ever increasing, not discussing the rational and efficient use of energy. From reflections on the theoretical framework and analysis of the environmental education program developed by the project studied, it is clear that environmental education was an important part in the context of building the dam and in the list of environmental programs developed.

**Key words: Hydroelectric Plant; Environmental Education; Energy Crisis; Sustainable Development.**

## **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO 01 – Folder da UHE São José**

**ANEXO 02 – Programa de Educação Ambiental da UHE São José**

**ANEXO 3 – Relatório de atividades de Educação Ambiental durante o ano de  
2009 com a comunidade escolar de Cerro Largo**

**ANEXO 4 – Curso de Formação de Mediadores Ambientais**

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
1.1 Delimitação do tema .....	10
1.2 Objetivos .....	11
1.2.1 Objetivo Geral:.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos: .....	11
1.3 Justificativa .....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	14
2.1 Desenvolvimento Sustentável.....	14
2.2 Crise Energética .....	18
2.3 Educação Ambiental .....	23
3 METODOLOGIA.....	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1 Contextualização da UHE em estudo .....	30
4.2 Análise do curso de mediadores ambientais .....	34
4.2.1 Percepção dos impactos pelas entrevistadas .....	36
4.2.2 Impactos ambientais causados .....	38
4.2.3 Impactos emocionais dos atingidos pela barragem.....	39
4.2.4 Anseios sobre as mudanças no clima .....	39
4.3 A educação ambiental como estratégia? .....	41
5 CONCLUSÕES .....	45
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48
ANEXOS .....	50

# 1 INTRODUÇÃO

Este estudo, que abordou as ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do RS, pretendeu discutir a contribuição da educação ambiental num processo de mitigação dos impactos ambientais causados pela implantação de uma usina hidrelétrica, sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

A partir da reflexão teórica sobre a problemática energética e ambiental, o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental nesse processo, esta investigação analisou a proposta de educação ambiental implantada no processo de instalação da Usina Hidrelétrica São José, no que concerne aos seus propósitos e a sua efetivação.

Esta monografia divide-se em seis tópicos. O primeiro tópico apresenta a contextualização do estudo, incluindo a introdução, a delimitação do tema, os objetivos geral e específicos e a justificativa. Na sequência tem-se a revisão bibliográfica que buscou na literatura específica arcabouço teórico para discutir desenvolvimento sustentável, crise energética e educação ambiental. A seguir descreve-se a metodologia utilizada no decorrer do estudo.

Os resultados e discussões perfazem o quarto tópico deste estudo, no qual se desenvolve a contextualização da UHE em estudo, a análise do curso de mediadores ambientais e a educação ambiental como estratégia. No tópico seguinte seguem as conclusões sobre o trabalho. Na última parte apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas no decorrer da pesquisa.

## 1.1 Delimitação do tema

A sociedade contemporânea está vivenciando uma emergente crise ambiental de grandes proporções. Esta crise deve-se, em parte, ao modelo energético adotado, em especial pelas sociedades ocidentais, baseado na queima de combustíveis

fósseis. Com o advento da constatação da finitude do petróleo, e, portanto, da principal fonte energética atual, tem-se também uma crise energética em curso.

A educação ambiental é entendida como sendo 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, como referenda a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 9795, de 27/05/99)

A construção de barragens para a geração de energia é uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis. A implantação de uma usina hidrelétrica, no entanto, gera grandes impactos ambientais no entorno, em especial na área de alagado. Para a mitigação desses impactos são necessários programas ambientais compensatórios, como o de educação ambiental. Nesse sentido, o tema deste estudo é o programa de educação ambiental desenvolvido pela UHE São José, de Salvador das Missões/RS.

## **1.2 Objetivos**

Apresentam-se, abaixo, os objetivos geral e específicos que balizaram a realização do presente estudo.

### **1.2.1 Objetivo Geral:**

Estudar ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do Rio Grande do Sul.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Discorrer sobre os temas do desenvolvimento sustentável, crise energética e educação ambiental;
- Estudar as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito da UHE São José;
- Verificar as possibilidades da educação ambiental, dentro do enfoque desta investigação, como um instrumento de superação da crise energética.

### 1.3 Justificativa

A sociedade está vivendo um momento de crise em diversos setores, como o social, econômico, ambiental, energético, entre outros.

A crise ecológica é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise se apresenta a nós como um limite no real que re-significa e re-orienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social. Mas também crise do pensamento ocidental: da “determinação metafísica” que, ao pensar o ser como ente, abriu a via da racionalidade científica e instrumental que produziu a modernidade como uma ordem coisificada e fragmentada, como formas de domínio e controle sobre o mundo (LEFF, 2003, p. 15-16)

Para fazer frente à crise energética estão em curso, no mundo todo, formas de aumento da produção energética, como a exploração de novos poços de petróleo, a exemplo do pré-sal, as discussões acerca da energia nuclear, como exemplo dos investimentos da Alemanha no Brasil (GREENPEACE, 2011), a construção de diversas barragens, a exemplo de Belo Monte no Pará/BR.

Essas fontes energéticas geram impactos ambientais, sociais, econômicos e culturais nas comunidades em que se instalam (HERTHEL, 2011). Há, porém, ações mitigadoras desses impactos, dentre elas a educação ambiental aponta como uma importante ação de formação e entendimento do meio pelos envolvidos direta e indiretamente nas barragens, por exemplo.

Temos uma situação mundial problemática no que se refere ao uso dos recursos naturais do planeta. A dimensão social dessa situação requer ações de enfrentamento para o tempo presente, junto aos usuários contemporâneos desses recursos naturais. Isso significa desenvolver o esforço de contribuir para a aquisição do repertório da cultura da sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, considerando as práticas sociais, as relações produtivas e mercantis, as instituições, as doutrinas político-ideológicas, as condições socioeconômicas e culturais, e também para a compreensão da magnitude dos problemas ambientais atuais e do saber ambiental necessário à compreensão da vida e da relação humano-sociedade-natureza. As respostas definitivas às questões contemporâneas requerem análise do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e envolvem aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos (SILVA, 2005, p. 06).

Com base no exposto entende-se que esta investigação tem relevância ao abordar ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do Rio Grande do Sul, do ponto de vista acadêmico e social. A relevância acadêmica se revela por ser um estudo exploratório e descritivo de uma

dada realidade, com poucos estudos relacionados, e que faz um debate atual na análise dos processos de educação ambiental desenvolvidos pelos empreendedores causadores de fortes impactos ambientais. A relevância social se dá pela investigação de ações desenvolvidas em um município que está sofrendo o processo de implantação de uma UHE, tornando-se, portanto, um debate atual e necessário no contexto local.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão bibliográfica está dividida em três partes. A primeira faz uma contextualização sobre o desenvolvimento sustentável. Na sequência, elucida a questão da crise energética, com contribuição especial do Greenpeace, no documento intitulado *Revolução Energética: a caminho do desenvolvimento limpo*. No terceiro e último tópico situa-se a educação ambiental.

### 2.1 Desenvolvimento Sustentável

A humanidade, em distintos períodos de sua história evolutiva, vivenciou processos de desenvolvimento que resultaram na sua concretização para determinadas populações em determinadas condições socioeconômicas e ambientais. Lemes (2009) afirma que as ciências econômicas tendem a interpretar a promoção deste processo como uma disponibilidade suficiente de recursos humanos e naturais (contemporaneamente se considera também os recursos intelectuais) para produzir de forma eficiente bens e serviços.

A conceituação de desenvolvimento, entretanto, não é tema esgotado na sociedade, tão pouco consensuado. Os adeptos das teorias liberais acreditam no desenvolvimento como algo natural ao sistema de livre mercado, e que ao haver crescimento econômico, automaticamente haverá desenvolvimento. Os autodenominados pós-modernos descartam esta idéia, por acreditarem que o desenvolvimento nada mais é do que “uma armadilha ideológica para perpetuar as relações assimétricas entre as minorias dominadoras e as maiorias dominadas” (SACHS, 2004, p. 26).

Dentro das concepções da economia clássica, esse processo - de desenvolvimento - pode e deve ser conduzido pelo mercado como agente universal de distribuição eficiente dos recursos e organização da produção, reduzindo-se o planejamento ao papel de assegurar um mercado plenamente livre de embaraços socioinstitucionais, sendo que o desenvolvimento seria resultado concreto do avanço tecnológico (LEMES, 2009).

Embora o livre mercado tenha sido um estímulo ao avanço tecnológico e a um crescimento da produtividade do trabalho e da riqueza acumulada na sociedade, não se pode afirmar que esta forma de promoção do desenvolvimento tenha resultado efetivamente no desenvolvimento das sociedades. Ao contrário, após intensos processos de crescimento, as crises de natureza econômica se sucedem, exigindo a intervenção de setores sociais no mercado e mesmo contidas estas crises, mantém-se a lógica produtivista, baseada na exploração do trabalho e no esgotamento dos recursos naturais, que tem levado também à crise ambiental (LEMES, 2009).

Dentro do campo clássico da economia, o desenvolvimento costuma ser analisado em termos de crescimento econômico, na medida em que se acredita que o crescimento da atividade econômica, no caminho do pleno emprego dos fatores de produção, naturalmente levará ao desenvolvimento da sociedade.

Autores como Sen (2000), no entanto, acreditam que para haver de fato um desenvolvimento satisfatório, é necessário remover as principais fontes de privação de liberdade, ou seja, a pobreza e a tirania; a carência de oportunidades econômicas e a destituição social sistemática; a negligência dos serviços públicos e a intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos.

Na mesma concepção, Sachs (2004) argumenta contra o modelo de crescimento predominante por quase todo o século vinte, pois considera que crescimento não é sinônimo de desenvolvimento, por não ampliar os postos de trabalho, não reduzir a pobreza e não atenuar as desigualdades. O mesmo autor expressa que as variáveis: igualdade, equidade e solidariedade são inerentes ao conceito de desenvolvimento, com consequências de longo alcance para o pensamento econômico, pois é preciso harmonizar objetivos sociais, ambientais e econômicos e garantir condições de vida às gerações futuras (SACHS, 2008).

As posições diametralmente opostas entre desenvolvimento e crescimento existem, assim como também existem elevados custos sociais na promoção exclusiva do crescimento econômico, o que fez críticos mundiais refletirem sobre as estratégias de economia de recursos (urbanos e rurais) para além do jogo de mercado (SACHS, 2008). O desenvolvimento econômico, afirma Josué de Castro, não é capaz de atender às necessidades de todos, pois, ao mesmo tempo em que gera riquezas, cria discrepâncias na distribuição da renda, em decorrência da propriedade

privada dos meios de produção, da qual decorre o problema da fome (CASTRO, 1967).

A visão simplista de desenvolvimento econômico, entendido, em muitos casos, como crescimento, vem sendo questionada pela teoria da complexidade, que entende que o desenvolvimento caracteriza-se por ser um fenômeno complexo, aberto, que apresenta bifurcações ao longo de sua trajetória, possuindo propriedades emergentes, ou seja, que não podem ser identificadas se analisados os componentes de forma isolada. Para entenderem-se os processos de desenvolvimento, portanto, deve-se buscar a natureza dos agentes que interagem em determinadas situações (SILVA NETO, 2006).

A teoria de Gaia, formulada pelo cientista britânico James Lovelock, apresenta os condicionantes que se impõe à existência da vida no planeta. Segundo Lovelock (2006), Gaia é um invólucro esférico fino de matéria que cerca um interior incandescente. Começa onde as rochas crustais encontram o magma do interior quente da terra, uns 160 quilômetros abaixo da superfície e avança outros 160 quilômetros para fora através do oceano e ar até a ainda mais quente termosfera, na fronteira com o espaço. Inclui a biosfera e é um sistema fisiológico dinâmico que vem mantendo o Planeta apto para a vida há mais de três bilhões de anos.

Essa hipótese vê a biosfera como um sistema de controle ativo e adaptativo capaz de manter a terra em homeostase - que é a propriedade dos sistemas abertos, em especial os seres vivos - de regular o seu ambiente interno de modo a manter uma condição estável, mediante múltiplos ajustes de equilíbrio dinâmico controlados por mecanismos de regulação inter-relacionados.

Para o Lovelock (2006), existe um processo quase irreversível de interferência neste equilíbrio dinâmico. Afirma que não se poderá reverter o processo de interferência em Gaia sem considerar os problemas sociais que afligem a civilização. Os problemas ambientais causados pela ação humana são consequências da busca por maior riqueza que, em tese, permitiria maior qualidade de vida a todos – ou o desenvolvimento, em sentido amplo.

Apesar das consequências para Gaia, e do nível de progresso e desenvolvimento que certos setores da sociedade já atingiram, dificilmente, porém, poder-se-ia dizer que a crise ambiental é resultado do desenvolvimento da sociedade. Ao contrá-

rio, partindo-se da visão de István Mészáros, poder-se-ia atribuí-la à interferência humana danosa no sistema Terra e à situação de pobreza em que vivem mais de quatro bilhões de seres humanos, ao

[...] caráter crescentemente destrutivo da produção capitalista, à intensificação da obsolescência planejada, à cada vez mais intensa perdularidade do capital no trato dos recursos naturais e humanos [que] se chocam, de modo escandaloso, com o fato de sermos uma humanidade finita, que habita um planeta finito, com recursos e com um equilíbrio ecológico cada vez mais ameaçado. É inconcebível que possamos, *ad infinitum*, desconsiderar os limites planetários e sociais à expansão da produção e do consumo e, por tabela e com urgência ainda maior, que possamos considerar a perdularidade do atual modo de produção (LESSA, 2007, p. 155-156).

Essa lógica perdulária se traduz na forma como a sociedade, em especial a ocidental, mensura suas riquezas, uma vez que o cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) não inclui a depreciação de importantes ativos, de forma que não existe maneira mais fácil de aumentar o PIB do que a depredação de recursos humanos e naturais. Com super exploração do trabalho e/ou da natureza, ele só aumenta ao mesmo tempo em que diminuem as riquezas verdadeiras (VEIGA, 2007).

Frente a essa situação, discute-se um processo de desenvolvimento que supere a perdularidade do modelo capitalista de desenvolvimento. A formulação atual, que vem dando conta desse debate é o desenvolvimento sustentável, que segundo a sua definição clássica, formulada pela Comissão Mundial da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que resultou no Relatório Brundtland, seria “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades” (1987, p. 9).

Concretamente essa comissão propunha, no entendimento de Molina (2006), as seguintes diretrizes: limitações do crescimento populacional; garantia de recursos básicos (água, alimentos, energia) em longo prazo; preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias com uso de fontes energéticas renováveis; aumento da produção industrial nos países não industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas; controle da urbanização desordenada e integração entre campo e cidades menores; atendimento das necessidades básicas (saúde, escola, moradia).

Quanto ao conceito de desenvolvimento socioambiental, Veiga (2007) considera necessário superar as contradições entre as necessidades sociais e os limites

ambientais. No campo social, mesmo fazendo uma crítica ao conceito de crescimento econômico, expresso no PIB, como exposto acima, não nega a necessidade de aumento da riqueza na sociedade, sobretudo naquelas em que as demandas sociais são mais elevadas. Afirma, no entanto, que esse crescimento, mesmo com distribuição de renda, não é sustentável.

Nesse sentido, Veiga explicita que “no contexto do século 21, o mais importante de todos [os alvos prioritários] só pode ser a construção de um profícuo sistema de ciência, tecnologia e inovação” (2007, p. 24), pois a sustentabilidade ambiental de qualquer estilo de crescimento econômico depende de descobertas científicas, novas tecnologias e consequentes inovações que embasem o modelo. Sem os impactos inovadores de um poderoso sistema de ciência e tecnologia, o crescimento do PIB, de forma durável e com taxas robustas não basta. É necessário criar e disseminar conhecimento científico, traduzido em processos e produtos, que possibilitem a superação das contradições do modelo dominante, permitindo um novo processo de desenvolvimento socioambientalmente sustentável.

Dentro do exposto, os autores (SACHS, 2004; 2008; VEIGA, 2007) afirmam que desenvolvimento socioambiental sustentável é uma necessidade global e a lógica da sua criação deve ter como respostas ações locais sustentáveis.

## **2.2 Crise Energética**

Toda ação humana interfere no meio em que se vive. Historicamente, a capacidade humana de causar mudanças radicais foi pequena. Normalmente os seres humanos tentavam se defender do meio em que viviam. Mesmo assim, ao longo da história, essa ação causou estragos.

O potencial de interferência humana no meio ambiente agravou-se de fato a partir da revolução industrial, quando a capacidade de poluição antrópica possibilitou interferências não apenas na paisagem e nos recursos naturais, mas na própria atmosfera e, consequentemente, no clima do planeta, atingindo diretamente, de várias formas, o modo de vida humano, pois no limite, o planeta pode se ajustar e continuar seu curso sem os seres humanos, já pelo contrário, esses dificilmente poderão con-

tinuar sua existência sem o Planeta (DUPAS, 2006; 2008; GALEANO, 2000; 2010; HUBERMAM, 1974).

Entende-se esse problema como uma crise ambiental, em que o principal elemento de “crise” está no paradigma de progresso que a sociedade ocidental adota até então, e que agora se mostra cada vez mais insustentável. Esse paradigma pode ser contestado em várias frentes, por meio de sua forma de produzir, distribuir e consumir produtos e serviços que os seres humanos necessitam. A própria necessidade deles pode ser contestada, em várias situações (DUPAS, 2006; 2008; GALEANO, 2000; 2010; HUBERMAM, 1974).

Cajigas-Rotundo (2008) define como uma sociedade da opulência, na qual o que caracteriza o modo de vida ocidental é a capacidade de consumo. O autor critica a idéia do desenvolvimento sustentável, uma vez que esse emergente modelo também se pauta pelo consumo, sendo, portanto, também integrante da sociedade da opulência. Cajigas-Rotundo (2008) afirma que a sociedade ocidental se separou da natureza, “ambientalizou” a natureza, de forma a deixá-la fora da sociedade humana.

A questão energética envolve todo o modo de vida da sociedade contemporânea. Sem dúvida, um dos eventos determinantes da sobrevivência e evolução da espécie humana no planeta foi o domínio do fogo. Desde então, passa-se a ter uma alimentação melhor, sentir menos frio e enfrentar em condições melhores as adversidades do ambiente. Despende-se menos energia mastigando alimentos, deixando mais espaço para o cérebro se desenvolver. O fogo foi a primeira forma energética que a raça humana dominou e desde então seguiu descobrindo e adaptando às suas necessidades novas fontes energéticas.

No relatório do Greenpeace, documento intitulado *Revolução Energética: A caminho do desenvolvimento limpo*, “a queima de combustíveis fósseis é a forma de geração de energia mais utilizada no mundo. Mais de 70% da oferta global de eletricidade é suprida por carvão, óleo combustível e gás natural.” (GREENPEACE, 2010, p. 11). As consequências desse padrão energético se fazem sentir principalmente no processo de aquecimento global causado pelo efeito estufa.

Contextualizando o problema, com base no documento do Greenpeace (2010), pode-se dizer que o efeito estufa é o processo no qual a atmosfera retém

parte da energia irradiada pelo Sol e a transforma em calor, aquecendo o planeta e impedindo uma oscilação muito grande das temperaturas. O aumento dos gases de efeito estufa provocado pela atividade humana está acentuando esse efeito, elevando a temperatura global e alterando o clima do planeta.

Entre os gases de efeito estufa estão o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), produzido pelo uso diário de combustíveis fósseis como o petróleo, o carvão e o gás para geração de energia e transporte e pelo desmatamento; o metano (CH<sub>4</sub>), liberado por práticas agrícolas, animais e aterros sanitários; e o óxido nítrico (NO<sub>2</sub>), resultante da agricultura e do uso de uma série de substâncias químicas industriais (GREENPEACE, 2010).

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), órgão das Nações Unidas, a temperatura mundial pode aumentar em até 6,4°C até o final deste século, resultando na alteração climática mais brusca já vivida pelo ser humano. Para evitar que isso ocorra, as ações globais devem ter por objetivo manter esse aumento em menos de 2°C, em relação à temperatura registrada antes da Revolução Industrial (GREENPEACE, 2010).

a ameaça das mudanças climáticas, provocadas pelo aumento da temperatura global, é o maior desafio ambiental que a humanidade enfrenta nesses tempos, pois coloca em risco a estabilidade social e econômica mundial, com profundas alterações na disponibilidade de recursos naturais e, especialmente, na forma como a energia é produzida (GREENPEACE, 2010, p. 06).

A busca de soluções passa por “sistemas descentralizados, eliminação gradativa das fontes de energia não sustentáveis e promoção da equidade na utilização dos recursos naturais e energéticos, desvinculando crescimento econômico do aumento do consumo de combustíveis fósseis” (GREENPEACE, 2010, p. 05).

Para os autores do documento, os estoques de energias renováveis são de fácil acesso e abundantes o suficiente para fornecer cerca de seis vezes mais energia do que a quantidade consumida mundialmente hoje. Variam em termos de desenvolvimento técnico e competitividade econômica, mas formam uma gama de opções atrativas que, se exploradas dentro de critérios sustentáveis e salvaguardas socioambientais, gerariam energia com baixo impacto ambiental e pouca, ou nenhuma, produção de gases de efeito estufa. Entendem ainda que algumas dessas tecnologias já são competitivas e podem se tornar ainda mais com investimentos em

pesquisa e desenvolvimento e ganhos de produção em escala (GREENPEACE, 2010).

Entendem que os princípios-chave para uma revolução energética são: respeitar os limites naturais do ambiente; eliminar gradualmente fontes de energia poluentes e não renováveis; colocar em prática soluções renováveis, especialmente por meio de sistemas de energia descentralizados; promover a equidade na utilização dos recursos; e desvincular crescimento econômico do consumo de combustíveis fósseis (GREENPEACE, 2010).

Entre as formas de geração de energia limpa e renovável, pode-se destacar a fonte de energia hidroelétrica, a qual terá destaque a seguir, focada na realidade brasileira, ainda seguindo as conclusões do Greenpeace (2010).

No Brasil, as fontes energéticas com maior potencial de emissão de gases de efeito estufa representavam, em 2007, 10,47% do total de geração, com forte tendência de expansão no futuro próximo, por conta da maior contratação dessas fontes nos leilões de energia dos últimos cinco anos. O diesel é utilizado em pequenos geradores em locais remotos e comunidades isoladas da rede elétrica, e em usinas termelétricas de grande porte (GREENPEACE, 2010).

O recém-descoberto petróleo na camada do pré-sal brasileiro deve acentuar a tendência de crescimento da geração termelétrica na matriz. A exploração e a utilização desse óleo para diferentes fins vêm recebendo alto grau de prioridade pelo governo brasileiro nos últimos anos (GREENPEACE, 2010).

Os dados de 2007 apontam que 84% da energia brasileira é de fonte hidroelétrica, o que torna esta, de longe, a principal fonte energética do país. O Plano Decenal de Energia, lançado em maio de 2010 pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), prevê que, para fazer frente ao crescimento no consumo, serão necessários investimentos na ordem de duzentos e quarenta e um bilhões em energia elétrica nos próximos dez anos (GREENPEACE, 2010).

Esse crescimento demandará, segundo a EPE, a construção de trinta e nove usinas hidrelétricas, além das já leiloadas usinas de Santo Antônio, Jirau e Belo Monte, para atender à necessidade de expansão do sistema elétrico brasileiro em mais de três mil MW (MegaWatz) por ano. Cerca de 15% da capacidade instalada,

planejada para esta década, está baseada em hidrelétricas a serem instaladas na Amazônia (GREENPEACE, 2010).

Com base em tendências mundiais, a relação entre PIB e energia pode ser medida pela elasticidade, que é a relação entre o aumento do PIB e o consumo adicional de eletricidade necessário para produzir esse crescimento. De forma geral, quanto mais racional o uso da energia, menor será a quantidade necessária para produzir a mesma unidade de PIB. Segundo o Greenpeace (2010), a partir da década de 1970, a elasticidade tem girado em torno de 1,5 a 1,7, ou seja, para cada ponto percentual de crescimento de PIB, a demanda de eletricidade aumenta pelo menos uma vez e meia.

Estima o documento do Greenpeace (2010) que “há tendência de redução desse índice para valores baixos, como 0,7 ou 0,8, em alguns países que adotaram medidas de eficiência nos processos produtivos, mudaram seu perfil industrial e reduziram o consumo de demais setores” (p. 25). Enfatiza também que “há exemplos extremos, em países asiáticos como o Japão e Estados americanos como a Califórnia, nos quais o PIB cresceu por uma sequência de anos sem que tivesse sido observado aumento no consumo de eletricidade” (p.25).

O cenário traçado no documento prevê a diminuição da participação da energia hídrica na matriz elétrica brasileira em relação à participação atual e contesta o investimento em grandes hidrelétricas na Amazônia em detrimento de uma matriz que privilegie novas tecnologias como a eólica, biomassa e solar, somadas à investimentos em eficiência energética (GREENPEACE, 2010).

Segundo o Greenpeace (2010), quanto menor a distância de transmissão, menores serão as perdas de energia elétrica. O potencial hidrelétrico brasileiro pode ser explorado por meio de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), que são usinas de menor porte, mas suficientes para abastecer pequenas e médias cidades ou indústrias, mediante o cumprimento das exigências socioambientais. Mais de trezentas e sessenta PCHs com capacidade energética superior a três mil MW operam no país. De acordo com a EPE e o Ministério de Minas e Energia, o potencial teórico de PCHs é de vinte e cinco mil MW (GREENPEACE, 2010).

Dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) revelam que 16% da eletricidade produzida no Brasil é perdida durante os processos de transmissão e

distribuição – o que equivale à geração de Itaipu. Além disso, impor padrões de eficiência energética para equipamentos elétricos pode ter um enorme impacto sobre o setor elétrico mundial. Muitas usinas viriam a ser desativadas se padrões rígidos de eficiência fossem colocados em vigor, o que mostra claramente como o potencial é mal aproveitado (GREENPEACE, 2010).

Percebe-se que uma resposta correta ao desafio da sustentabilidade energética pode oferecer uma boa resposta à crise ambiental que se vive. Mas além do progresso técnico necessário, é fundamental que a sociedade faça escolhas, cujas principais passam por investir massivamente em fontes energéticas renováveis, o que implica abandonar gradativamente as energias poluidoras – contramão do caminho que o Brasil tem assumido após a descoberta do pré-sal – e investir em ações de eficiência energética. Um exemplo disso é que, ao invés do país trocar vinte milhões de aparelhos de televisão para adaptá-los ao padrão digital – com subsídios da União – poder-se-ia trocar vinte milhões de geladeiras de maior eficiência energética.

Esse tipo de escolha não pode ficar na mão do mercado e/ou tão somente dos governos “responsáveis ambientalmente”, é uma tarefa de toda a sociedade, que terá que se revolucionar para modificar essa realidade. E aí está uma imensa responsabilidade para a educação ambiental, que pode ser um instrumento de conscientização que aponte na direção da sustentabilidade.

### **2.3 Educação Ambiental**

A sociedade que estrutura sua forma de vida sob a égide do consumo foi planejada, foi arquitetada (TIDES FOUNDATION, 2005). É fruto, portanto, da ação antrópica no meio. Embora muitas vezes possa parecer que o capitalismo seja a única forma de organização social que possa responder à realidade atual, ela atende à necessidade do lucro e ao lucro é subordinada (GALEANO, 2010). O paradoxo que o capitalismo cria na sociedade pode servir de exemplo para se entender a diferença entre os paradigmas da simplicidade e da complexidade. No vídeo: “a história das coisas”, há uma exemplificação bastante didática desses paradigmas. Ao elucidar uma sociedade que se absorve no consumo, com todas as ações voltadas para sa-

tisfazer “a seta dourada do consumo”, percebe-se a precarização da vida humana frente à lucratividade das corporações.

A resolução dessa problemática não é simplesmente revestir de verde as ações destrutivas e chamar de “ecologicamente correto”, há uma complexidade no problema e há complexidade na solução (GALEANO, 2010). A sociedade está num ritmo acelerado de degradação ambiental no qual não basta mais zerar o desmatamento, é necessário replantar, reflorestar. É necessária, em âmbito mundial, para além da urgente parada da exploração dos recursos naturais, uma política de recuperação dos biomas.

A crise ambiental faz a sociedade se repensar, surgem no horizonte questionamentos, debates, acerca do desenvolvimento, da questão econômica, das questões sociais, mas também, de fundamental importância, é a relação que o humano estabelece com o ambiente, e com os seres que compõem o ambiente. Isso traz à tona a crise do próprio modelo societário, com foco no consumo em detrimento da qualidade de vida da população, com a degradação do meio ambiente.

As ações antrópicas interferem de forma acentuada no ambiente. Quanto mais a sociedade consome, mais água e energia são necessárias, mais barragens e outras fontes energéticas se fazem presentes no horizonte e mais degradação é realizada à Gaia e aos seres vivos que nela sobrevivem.

A educação ambiental pode desempenhar um papel relevante na superação da crise e no auxílio para desvendar alternativas viáveis à sociedade como um todo. Marina Silva (2005) afirma que é preciso ir além nas expectativas quanto às possibilidades da educação ambiental.

A autora percebe que a sociedade enfrenta uma situação mundial problemática no que se refere ao uso dos recursos naturais do planeta. Para ela, a dimensão social dessa situação requer ações de enfrentamento para o tempo presente, junto aos usuários contemporâneos desses recursos naturais. Isso significa desenvolver o esforço de contribuir para a aquisição do repertório da cultura da sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, considerando as práticas sociais, as relações produtivas e mercantis, as instituições, as doutrinas político-ideológicas, as condições socioeconômicas e culturais, e também para a compreensão da magnitude dos proble-

mas ambientais atuais e do saber ambiental necessário à compreensão da vida e da relação humano-sociedade-natureza.

Nesse sentido Silva (2005) afirma que encontrar meios, respostas que sejam mais permanente, definitivas, às questões atuais requer análise do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e envolvem aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

Leff (2003), na linha da educação ambiental, apresenta a aprendizagem ambiental como um “saber pedagógico, analítico e interpretativo” para os processos de elaboração de sentidos comuns e conhecimentos públicos, sobre a sustentabilidade ecológica, social, cultural e econômica do planeta.

Zarrzevsky e Sato (2003), citados por Ruscheinsky (2006), afirmam que o exercício da educação ambiental requer um conhecimento com algumas especificidades para demarcar as suas diferenças, entre elas conhecimento prático, integrador e epistemologicamente diferenciado, complexo e processual.

Morin (2002) afirma que a educação posta nos termos atuais, que visa “transmitir” conhecimentos, não pode enxergar a grandeza que pode alcançar o conhecimento humano. Ao invés de promover o conhecimento para a compreensão da totalidade, a educação posta hoje, que Freire (*apud* TORRES, 2007) chama de “educação bancária” fragmenta, impedindo que o todo e as partes se comuniquem numa visão de conjunto. Para Morin (2002), uma nova educação exige a transdisciplinaridade, que se insere na busca atual de um novo paradigma para as ciências da educação, buscando como referenciais teóricos a teoria da complexidade, com a idéia de rede, ou de comunicação entre os diferentes campos disciplinares.

Freire (*apud* TORRES, 2007) afirma que educar-se é conscientizar-se, e “conscientização” significa desvelamento crítico das instâncias de dominação existentes na realidade rumo a uma sociedade sem opressão nem oprimidos. Torres (2007) enfoca que a educação ambiental consiste num mútuo conscientizar-se, feito de reflexão e ação, visando à construção dessa ordem socioambiental sustentável de reconciliação planetária.

Miranda (2010, p. 4) elucida que

A educação do futuro, para Morin (2006), deve ser centrada no ensino primeiro e universal, atendendo às condições humanas da era planetária, pois é complexa a cadeia produtiva e destrutiva das ações mútuas. Para tanto,

educar para este pensamento é trabalhar conceitos sustentáveis, metodologias e práticas que envolvam atividades da educação ambiental visando a minimizar a crise planetária, assim, socorrendo à emergente carência das questões educacionais, culturais, como também ambiental e social de todo espaço terrestre (MIRANDA, 2010, p. 4).

A Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 9795, de 27/05/99) estabelece que “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”.

A mesma lei, em seu art. 4º, diz que é princípio básico da Educação Ambiental “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”, e isso na escala local, regional, nacional e global.

Torres (2007) concebe que a Educação Ambiental pode expressar a necessidade de dar ao indivíduo e à sociedade os elementos éticos e conceituais para estabelecer uma relação orgânica com a natureza.

As relações natureza e ser humano devem ser repensadas e isso passa por repensar o próprio ser humano, que não está fora da natureza, mas emaranhado no complexo sistema que envolve a paisagem, os seres, o meio. Diversos desequilíbrios surgem quando a exploração de um ser pelo outro domina o processo de relacionamento entre as espécies.

A solução desses desequilíbrios passa pelo planejamento da comunidade, estudos da área, nova cultura ecológica e envolvimento das pessoas nas questões do ambiente. Certamente, frente aos colapsos vividos pelo ambiente, cabe fundamental tarefa à educação ambiental: a construção de uma cultura ecológica, a ressignificação do ser humano. Cabe ao educador ambiental a missão de desvelar à sociedade que a felicidade não está nas prateleiras do supermercado.

A sociedade precisa se desafiar a buscar alternativas, que não são únicas, mas que apontem caminhos para a superação das desigualdades e pela conservação do ambiente natural, ao passo que consiga satisfazer as necessidades humanas.

### 3 METODOLOGIA

A investigação aqui colocada compreende uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Minayo (1994), responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado; trabalha com o universo de significados, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Este método aprofunda-se no mundo dos significados das relações humanas e suas intrincadas relações sociais.

Este estudo, que abordou as ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do RS, pretendeu discutir a contribuição da educação ambiental num processo de mitigação dos impactos ambientais causados pela implantação de uma usina hidrelétrica, sob a ótica do desenvolvimento sustentável. Para isso, apresenta as ações e propostas de ações que balizam as atividades da UHE, na área da educação ambiental. O foco na UHE São José de Salvador das Missões, no Rio Grande do Sul, constitui-se em uma investigação exploratória e descritiva (VERGARA, 1997).

Para atender ao primeiro objetivo específico de “Discorrer sobre os temas do desenvolvimento sustentável, crise energética e educação ambiental” empregou-se, nesta investigação, a pesquisa bibliográfica de materiais já desenvolvidos sobre o tema, em livros, periódicos, relatórios, sites acadêmicos e científicos, teses e dissertações.

A coleta dos dados primários, buscando atender ao objeto específico “Estudar as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito da UHE São José” ocorreu por meio de entrevista, com o engenheiro ambiental da empresa contratada pela Ijuí Energia S/A (concessionária da obra) para o gerenciamento ambiental da obra (ABG Engenharia e Meio Ambiente); e com participantes do curso de mediadores ambientais desenvolvido no âmbito do programa de educação ambiental da IHE São José. O recurso de entrevistas, conforme Triviños (1987, p. 146), “(...) ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis

para que a informação alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação”. A entrevista foi do tipo aberta, com um roteiro de perguntas prévias, porém deixando que os entrevistados pudessem discorrer sobre os temas que mais marcaram sua participação na questão do programa de educação ambiental desenvolvido.

Os sujeitos da presente pesquisa foram o engenheiro ambiental da empresa ABG Engenharia e Meio Ambiente, responsável pelo gerenciamento ambiental da UHE São José, e duas professoras da rede básica de ensino do município de Cerro Largo, atingidas pelo programa de educação ambiental da UHE.

No caso do primeiro entrevistado, o engenheiro ambiental, a pesquisadora encontrou grande dificuldade de agendamento com ele. Fez-se contato primeiramente com a empresa Ijuí Energia S/A, que orientou a procura pelo engenheiro ambiental mencionado. A partir daí diversos contatos foram necessários até à primeira conversa. Essa conversa, no início de maio de 2011, teve caráter bastante informal, servindo mais para que ele tomasse conhecimento da presente pesquisa e pudesse receber autorização para passar os dados necessários. Nesse contato, o entrevistado sugeriu o contato com a Secretaria Municipal de Educação, para que a pesquisadora entrasse em contato com as professoras participantes dos cursos e palestras desenvolvidos no programa de educação ambiental. O segundo encontro com o engenheiro ambiental também foi marcado pela informalidade, pois o entrevistado não permitiu a gravação da conversa, repassando apenas material institucional de ordem pública, como folders, reportagens de jornal e cronograma do principal curso do programa de educação ambiental da UHE.

A entrevista com as participantes do curso foi realizada no dia 12 de maio de 2011, com duas integrantes do curso de mediadores ambientais promovido pela empresa Biolaw Consultoria Ambiental. A entrevista seguiu um roteiro previamente estabelecido, mas foi aberta no sentido de contemplar aspectos que as entrevistadas sentiram necessidade de relatar. A primeira entrevistada, Terezinha Ilse Glasen, é supervisora pedagógica da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Cerro Largo, trabalhando na assessoria pedagógica de todas as escolas municipais, e será referida a partir de agora como Ilse. A segunda entrevistada, Maria de Lourdes Steinmetz, é professora da rede pública municipal, vinculada à Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José Chardong, e trabalha em suas matérias a ques-

tão ambiental, por sua formação em Ciências e Biologia, voltando sua atuação mais para a afetividade do aluno e sua escola, enfocando a questão do meio ambiente há vinte e seis anos; no decorrer do texto será referida apenas como Lourdes.

A escolha pelas entrevistadas deu-se pela facilidade de acesso da pesquisadora. Consultou-se a empresa ABG Ambiental, que sugeriu uma entrevista com os participantes do curso, junto com a sugestão de procurar a SMEC para apoio, visto que na época do curso a prefeitura foi parceira para a realização desta e de outras ações ambientais. Assim, a pesquisadora procurou a SMEC, que se prontificou a marcar a entrevista, fornecer o espaço e o material utilizado na realização do curso.

Outros dados ainda foram levantados mediante a realização de consulta em fontes secundárias por meio de documentos da UHE, em sites oficiais.

Em relação ao tratamento dos dados, deu-se por análise de conteúdo. Minayo (1992), citada por Gomes (1994), esclarece que há três finalidades na análise dos dados, a primeira é compreender os dados coletados, a segunda é confirmar e/ou responder a questão formulada para a pesquisa, e a terceira é ampliar o conhecimento sobre o tema estudado.

A análise dos dados, desta presente pesquisa, realizou-se pela análise de conteúdos. Para Gomes (1994), a análise de conteúdo permite que se verifiquem as hipóteses elaboradas no início do estudo, e/ou se responda à pergunta formulada pelo pesquisador. Permite também descobrir o que há por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está exposto. A análise de conteúdo abrange três fases, a primeira de organização do material a ser analisado, a segunda de aplicação propriamente da análise, onde é feito às leituras e interpretações dos materiais, e a terceira é onde se deve desvendar o conteúdo subjacente do estudo, onde se explicitam as ideologias, as tendências e outras características sobre o tema.

A presente pesquisa pode ainda ser considerada como um estudo de caso (YIN, 2001). A estratégia de estudo de caso centra-se na análise das ações e proposições da UHE São José de Salvador das Missões, no Rio Grande do Sul, no que concerne ao desenvolvimento de ações de educação ambiental.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas discussões acerca da produção energética, a construção de Usinas Hidrelétricas assume relevância, em especial no cenário brasileiro, pois como consta em citações acima, 85% da energia brasileira é hidráulica. A implantação de um empreendimento desse porte, porém, acarreta sérios impactos ambientais para a região de sua instalação. O que se faz para mitigar esses impactos são exigências estabelecidas para o licenciamento do empreendimento.

### 4.1 Contextualização da UHE em estudo

A Usina Hidrelétrica (UHE) São José está em fase de implantação no Rio Ijuí. A estrutura e o reservatório da UHE abrangem os municípios de Cerro Largo, Mato Queimado, Rolador e Salvador das Missões, no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. O projeto prevê a construção de uma barragem e uma casa de força com duas unidades, com potência instalada de 51MW, viabilizando a geração de energia com o aproveitamento da queda natural do rio. O reservatório ocupa uma área de aproximadamente 23,46 km<sup>2</sup>. O projeto está sendo executado pela empresa Ijuí Energia S/A.

A empresa, que ganhou a concessão para implantação da barragem, a Ijuí Energia S/A, desenvolveu 22 programas de conservação e monitoramento ambiental visando a reduzir o impacto ao ambiente relativo à instalação da UHE São José. Para fins acadêmicos, este estudo foca a investigação no programa de educação ambiental desenvolvido no município de Cerro Largo.

Cerro Largo é um município de colonização alemã, distante 492 Km de Porto Alegre, que se localiza na Região das Missões, na divisão dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento do RS (Coredes), na região noroeste do Estado do RS. A área foi adquirida da Companhia *Nord West Bahn*, alemã, que construía estradas e ferrovias para o Império e que pagou em terras as obras por não dispor de recursos. Dessa forma, a área da colônia Serro Azul, Boa Vista e parte de Panambi foram des-

tinadas para o referido pagamento. A companhia de colonização *Bauerverein* adquiriu as duas primeiras para o assentamento dos imigrantes na última década do século 19 (IBGE, 2011).

Dados do IBGE (IBGE, 2011) apontam uma população residente de 13.289 habitantes, dos quais 6.617 são do sexo masculino e 6.672 do sexo feminino, numa área territorial de 177.676 Km<sup>2</sup>. O Produto Interno Bruto per capita do município em 2008 foi de R\$ 21.274,79.

Para uma breve contextualização do programa ambiental adotado pela empresa Ijuí Energia S/A, na ânsia de mitigar o impacto ambiental, segue o rol dos programas:

- Plano Ambiental para a Construção: evitar as não conformidades ambientais e implementar soluções rápidas e eficientes para possíveis problemas ou impactos gerados;
- Recuperação de Áreas Degradadas: este programa define as diretrizes para a recuperação das áreas que serão ocupadas pelas obras, em virtude das possíveis alterações no micro relevo, no solo e na vegetação;
- Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água: identificar e mitigar os possíveis impactos gerados sobre a qualidade da água. Monitorar parâmetros limnológicos e proliferação de macrófitas aquáticas;
- Ação para Controle de Processos Erosivos: promove ações preventivas e monitoramento dos processos erosivos, bem como todas as atividades relacionadas à estabilidade de encostas ligadas à implantação e operação da usina;
- Monitoramento e Mapeamento Estrutural: promover estudo geológico-estrutural da região do empreendimento. Identificar zonas tectônicas frágeis e monitorar sismicamente seu comportamento durante tempo necessário para estabilizar os movimentos tectônicos locais;
- Monitoramento do Nível Estático e Freático dos Poços: monitorar o nível estático e freático dos poços identificados na área de influência direta e avaliar os possíveis efeitos da implantação e operação da UHE na variação dos níveis freáticos destes poços;

- Programa de Desmatamento e Limpeza da Bacia de Acumulação: prevenir a eutrofização da água do futuro reservatório que poderá ser causada pelo afogamento da vegetação. Prever o aproveitamento das toras e lenha resultantes do desmatamento e garantir o uso múltiplo do reservatório;
- Proteção das Margens e Reposição Florestal: recompor e conservar as áreas adquiridas pelo empreendedor que irão constituir a APP no entorno do futuro reservatório. A reposição florestal será feita com uso de espécies nativas da região;
- Conservação de Espécies Ameaçadas e Endêmicas: promover estratégias para as espécies de fauna e flora endêmicas e/ou ameaçadas da região, visando sua conservação, manutenção da diversidade genética e a viabilidade das populações;
- Monitoramento da Fauna de Vertebrados Terrestres e Entomofauna: monitorar e promover medidas para mitigar os impactos da implantação do projeto sobre a fauna, principalmente, os decorrentes da remoção da vegetação e enchimento do reservatório;
- Monitoramento da Fauna Íctica: definir estratégias e desenvolver ações a fim de promover a conservação da comunidade de peixes, em especial as espécies de piracema e nativas do Rio Ijuí e de seus tributários;
- Conservação e Resgate da Flora: promover ações de resgate e de reprodução de sementes de modo a contribuir para a conservação do material genético local, possibilitando a recuperação do entorno do reservatório e o fluxo gênico entre as espécies;
- Educação Ambiental: desenvolver mecanismos que promovam o engajamento das comunidades locais para a adoção de uma consciência voltada para a valorização do meio ambiente que cerca a comunidade;
- Comunicação Social: estabelecer um canal de comunicação com a comunidade de modo a contribuir para uma melhor adaptação a implantação da usina. Informar a população sobre o desenvolvimento da obra e seus programas ambientais;
- Prospecção e Monitoramento Arqueológico: identificar e delimitar os sítios arqueológicos presentes na área de influência direta do empreendimento. Resgatar, identificar e preservar as evidências arqueológicas encontradas;

- Resgate Sócio-Ambiental da Paisagem: identificar, registrar e preservar os diversos sítios paisagísticos e de valor cênico na área de implantação da UHE. Preservar a memória para que se tenha identidade cultural da população;
- Apoio ao desenvolvimento turístico: avaliar o potencial turístico da região. Realizar estudos que compatibilizem o uso da água para a geração de energia com outros usos, como navegação, pesca, turismo e lazer;
- Remanejamento da População e Reorganização das Áreas Remanescentes: promover o remanejamento da população e a reorganização das áreas remanescentes, de maneira que atenda os anseios da população e que seja exequível de implantação pelo empreendedor;
- Recomposição da Infraestrutura Básica: determinar medidas que visem garantir uma infraestrutura mínima necessária para atendimento das necessidades básicas da população remanescente da área do entorno do reservatório;
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial: conciliar o uso do reservatório e das áreas do entorno com a preservação ambiental e patrimonial das mesmas, buscando as condições ideais de geração de energia, conservação e segurança;
- Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais: organização, sistematização, integração, sincronização e administração de todas as atividades relativas ao meio ambiente ao longo do processo de implantação do empreendimento.

O programa de educação ambiental, que se encontra anexo a este estudo teve a justificativa pautada na noção de que a implantação dos programas ambientais na área de influência direta tenderia a desencadear um processo crescente de ações coletivas e individuais no sentido de possibilitar a instalação de uma obra de utilidade pública, aliada à preservação e melhoria da qualidade ambiental regional.

Os objetivos do programa eram: difundir o conhecimento e a valorização dos recursos naturais; desenvolver mecanismos que promovam o engajamento das comunidades locais para a adoção de uma consciência voltada à valorização do ambiente; identificar o ser humano como parte integrante da natureza; proporcionar trocas de experiências entre os educadores; capacitar educadores para dar continuidade ao trabalho de sensibilização dentro e fora das escolas; estimular e desenvolver habilidades manuais e corporais nos alunos participantes das oficinas; estimular a

preservação e divulgação do patrimônio natural e cultural; mostrar a importância dos recursos naturais; auxiliar no desenvolvimento de posturas adequadas no ambiente de trabalho; e garantir que o processo de instalação do empreendimento e dos programas ambientais, presentes no Programa Básico Ambiental, seja um espaço pedagógico para a prática da EA de forma intensamente participativa.

Para atingir esses objetivos o programa apresenta como metodologia a estruturação do trabalho em três etapas. A primeira etapa de diagnóstico socioambiental, a segunda etapa de educação ambiental com a comunidade escolar e rural e, posteriormente, atividades pontuais. No diagnóstico socioambiental objetiva-se coletar dados dos municípios atingidos como áreas verdes, instituições de atuação local, programas ambientais existentes, coleta de lixo e saneamento, iniciativas sustentáveis, etc. Na educação ambiental, etapa dois, trabalha-se com o curso de formação de mediadores ambientais docentes e discentes e, posteriormente, o projeto trabalhar a educação ambiental com comunidades rurais. As atividades pontuais referem-se a trabalhos com a comunidade escolar, docentes e discentes, comunidade rural, moradores da área urbana dos municípios atingidos e colaboradores da obra.

A forma de trabalho, para além do curso que teve trinta e seis horas de duração e está descrito adiante, foi de oficinas, palestras, troca de experiências, contação de histórias<sup>1</sup>, teatros, trilhas, vídeos, etc.

## **4.2 Análise do curso de mediadores ambientais**

A principal ação desenvolvida no programa de educação ambiental foi o curso de mediadores ambientais. O curso de mediadores ambientais realizou encontros com o objetivo de promover a inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, além de oportunizar a integração entre escola, comunidade e empreendimento. As atividades foram realizadas em três módulos de cursos independentes, com duração de 12 horas por módulos, totalizando 36 horas/aula. Cada módulo foi oferecido nos quatro municípios atingidos em intervalos trimestrais. Nos períodos de intervalo entre os módulos os participantes eram estimulados a elaborar e implantar programas

---

<sup>1</sup> Termo utilizado na Pedagogia para narrativas diversas a determinados públicos, em especial com o público infantil.

e ações que contribuísse para o processo de ensino aprendizagem nas escolas. As turmas tinham cerca de 30 vagas, para educadores com interesse na temática ambiental e disponibilidade para realizar o curso e realizar as atividades extra curso. Os temas trabalhados tinham como centro as bases que permeiam a educação ambiental e soluções aplicáveis às problemáticas enfrentadas. Como método utilizou-se leituras de referenciais teóricos, debates de metodologias de trabalho, oficinas e elaboração de materiais, desenvolvimento de habilidades e saberes, etc. O objetivo fim do curso é que os participantes pudessem sair como agentes multiplicadores, dando caráter sustentável ao programa e às atividades de educação ambiental.

Para compreender e avaliar o curso foi realizada uma entrevista com duas participantes do curso, como descrito na metodologia. As entrevistas relatam o fato de o curso ser parte de uma ação articulada anteriormente, dentro do programa da construção da usina no município: “estava no contrato, estava já anexado de que seriam realizados projetos e trabalhos relacionados ao meio ambiente”. A idéia central do curso foi de formar multiplicadores ou mediadores ambientais para trabalhar nas escolas a questão da preservação e conservação, de forma a haver um entendimento de crescimento/desenvolvimento sustentável da região.

A principal lembrança do curso, pelas entrevistadas, foi o desenvolvimento de metodologias variadas, que fez com que os participantes (professores) “interagissem e refletissem muito sobre a questão ambiental antes e depois da construção da barragem”. Outro aspecto relevante do curso foi sua culminância com a visita às obras da barragem. Sobre esse item há aspectos interessantes de observar. Ao passo que inicialmente as entrevistas frisaram essa visita como um aspecto positivo, mais adiante, no entanto, colocam suas experiências na visita com os seus alunos às mesmas obras de forma mais crítica.

No primeiro caso de visita com os participantes do curso, apesar de não darem detalhes, colocam de forma positiva, como uma atividade lúdica e de descontração. No momento, porém, que levam seus alunos, e nesse sentido, pode-se observar uma reflexão mais crítica por parte das educadoras, abordam essa viagem na perspectiva do ensino, quando se percebe uma visualização “triste” da natureza sendo degradada. Segundo a entrevistada Lourdes:

[...] é difícil a gente convencer pessoas quando elas vêem que aquilo ali está sendo destruído e aí tu vai falar em preservação. A gente foi ver o Rio Ijuí com os alunos, a gente, eu sentia a tristeza da natureza, me da vontade

de chorar eu não podia nem tentar me conectar com a natureza porque isso mexia muito comigo. E nós fomos fazer a visita na barragem com os alunos, olhando toda aquela, uns se empolgando, outros observando, uns “ah, vai ser bom”, outros de novo questionando, não é fácil você dizer que tem que preservar se ali estava mostrando o que estava sendo destruído. E tu não sabe, porque tem tantos recursos pra você adquirir energia.

No entender das entrevistadas o curso focou bastante os aspectos de preservação do meio. Focou também as pequenas práticas ambientais, os “bons modos ambientais” que algumas escolas já vinham trabalhando, deram mais ênfase às práticas cotidianas de “deixar a sala de aula limpa, jogar o lixo no lixo, não deixar jogado no chão, quando aponta o lápis ir pro lixo, mesa limpa, pátio limpo, não rasgar folhas do caderno com facilidade”.

Na entrevista, buscou-se entender as opiniões das entrevistadas sobre alguns pontos e sobre os principais impactos da barragem na região a partir do curso desenvolvido.

#### **4.2.1 Percepção dos impactos pelas entrevistadas**

Em relação aos impactos ocasionados em função da construção e implantação da UHE na região, as entrevistadas levantaram diversos pontos, no tocante à economia local, às dificuldades culturais na vinda dos trabalhadores de outras regiões, à devastação ambiental ocorrida e à dificuldade de conscientização dos alunos em vista disso, à questão emocional dos atingidos pela barragem, aos anseios com as mudanças climáticas que poderia acarretar a implantação da barragem.

Em relação à vinda de trabalhadores externos, em especial do nordeste do país, percebe-se que o município teve um forte impacto cultural. Cerro Largo teve colonização alemã, cuja língua é amplamente cultivada pelos munícipes, em especial no interior, fazendo parte dos currículos das escolas como Língua Estrangeira Moderna; percebe-se em qualquer caminhada pelas ruas da cidade pessoas falando em alemão (usa-se o dialeto trazido quando da colonização). As pessoas cidadinas têm um ar desconfiado e são resistentes na aceitação de pessoas com culturas distintas.

É uma comunidade eminentemente católica, com todas as regras sociais que um município do interior, com colonização alemã e católica pode apresentar, em

termos de louvação pelo trabalho, moral, bons costumes. Nesse contexto, a chegada de cerca de mil trabalhadores barrageiros<sup>2</sup>, em sua maioria parda, quando não mulata, de hábitos diferentes e sem preocupações básicas com a cidade, causou um forte reflexo na cidade, como pode ser observado na fala da educadora Ilse

[...] veio pessoas de outras partes do Brasil, que, o que a gente sentiu um pouco, que os hábitos nossos não fechavam com os hábitos deles, a gente sentia muito a questão de não observar onde jogar o lixo, por toda parte, então na rua era lixo, até as necessidades eram feitas nas ruas, nas calçadas e isso aqui não era comum pra nós, de vez em quando até podia acontecer, mas de fazerem xixi nos muros, nos passeios aquele cheirão, a gente ouvia muito falarem isso 'nossa, até xixi fazem na rua' coisa que estavam aqui pela praça e eles não iam atrás de um banheiro, talvez por não saber onde tinha.

Em relação à economia local, as entrevistas relatam sentir uma inflação muito grande dos preços praticados. As empresas operantes na instalação da barragem iniciaram suas atividades sem demonstrar preocupação com restrições orçamentárias, no caso dos barrageiros, “era a empresa inclusive que pagava tudo, pagava os aluguéis, pagava almoço, eles não perguntavam quanto que era ou não era, se era o aluguel mil ou dois mil pagavam, sem questionar” relata Lourdes.

Para além dos gastos das empresas e dos trabalhadores barrageiros no município houve uma crescente demanda por áreas do município, em especial terrenos na cidade, por parte do pessoal que foi indenizado pelas suas terras alagadas. Ilse expõe que “como as pessoas foram indenizadas eles vieram à procura de terrenos na cidade e inflacionou [...], terreno que era quinze mil foi pra trinta, quarenta, cinquenta, sessenta mil”.

Posteriormente à barragem, o município teve a instalação de um *campus* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com procura crescente por aluguéis, o que manteve o patamar elevado dos preços. “[...] só que agora baixar, não estão baixando, os terrenos continuam altos, porque agora como eles vão diminuir? Se tornou uma cidade cara, ficou num patamar que as pessoas não vão querer receber menos agora pelos terrenos”.

Sendo assim, o término das obras da barragem no município de Cerro Largo coincidiu com a implantação de uma segunda instituição, o *campus* de uma universidade pública, a UFFS, que oferece inicialmente cinco cursos nas áreas ligadas ao

---

<sup>2</sup> Denominação popular adotada por operários que trabalham na construção de barragens.

setor agrário e à formação de professores, fato que também auxiliou no aquecimento da economia local, como destaca a pedagoga Ilse: “a parte econômica do município, alterou de lá pra cá, não tem mais, e também veio concomitante com a universidade, que trouxe mais pessoas pra cá também, e já está modificando a nossa economia, envolve e atinge todos os setores”. Em razão da instalação da universidade, mesmo com a saída dos trabalhadores da barragem, não houve redução do custo de vida no município.

#### **4.2.2 Impactos ambientais causados**

A percepção dos impactos ambientais causados foi bastante forte no município. Durante as últimas décadas a região tem se mobilizado nas discussões sobre a preservação da mata ciliar (GERHARDT; NEDEL, 2009), de forma que a destruição dessas áreas de preservação, em função do lago da barragem, trouxe uma “desolação ambiental”. A educadora Lourdes, descrevendo sua percepção, se refere a esse processo: “com toda a força, eles vieram, de um dia pro outro tinha novecentas pessoas na cidade e as máquinas vindo e o pessoal lá derrubando mato, não tinha como parar, a frustração foi grande no começo”.

Esse sentimento foi também compartilhado pela pedagoga Ilse, quando relata que não havia mais a paisagem a que estava acostumada, via tudo devastado, o “rio nu”, a destruição de vidas para a construção da barragem. Em sua fala ela desabafa: “eu acredito que não volta mais, que não volta nunca mais, então a gente questiona até que ponto vale a pena, se não teria condições de explorar outras, tem tantas fontes de energia, recursos que poderiam ser explorados”.

Frente à destruição do local, para a implantação da barragem, as educadoras salientam a dificuldade de conscientização, em especial da conservação ou preservação do ambiente, uma vez que o exemplo é fundamental na apropriação educacional. Nesse caso, o exemplo é a destruição do ambiente em prol da geração de mais energia para alimentar mais consumo, que gera mais lixo, que polui, alimentando um sistema em crise em suas diversas pontas (TIDES FOUNDATION, 2005).

### 4.2.3 Impactos emocionais dos atingidos pela barragem

Como se pode perceber, os impactos gerados na implantação de uma barragem são variados. Um desses impactos, que ficou presente nas falas das entrevistas foi, sem dúvida, o impacto emocional das pessoas que tiveram suas propriedades atingidas pelas águas do lago. A construção social de um indivíduo está diretamente relacionada ao seu lugar no mundo e, ao ver esse lugar sendo submerso, perde-se parte da identidade do indivíduo. Isso fica evidente nas falas, pois apesar de as famílias terem sido “muito bem indenizadas”, as entrevistadas dão relatos de casos de depressão em relação a esse fato. Num sentimento de nostalgia a pedagoga Ilse comenta:

[...] o lado afetivo ninguém indeniza, ninguém cobre essa questão, por exemplo, a casa dos meus pais, onde a gente, 60 anos, 65 anos aquela casa lá, onde é a vida da gente [...] a gente ainda hoje vai lá e sente que não é mais da família aquilo lá, mas aquele apego, é aqui nossas raízes, então não tem dinheiro que paga o lado emocional das pessoas que foram atingidas, uma comunidade inteira, a igreja, tudo debaixo de água.

Paralelo a esse sentimento, que foi compartilhado pela comunidade atingida, as educadoras relatam as dificuldades de fazer as crianças, em idade escolar, entender isso, frente ao desencanto que têm quando chegam a suas novas casa e vêem seus pais depressivos. A fala geral, na região, era de aceitação em relação à barragem, pois não tinha volta, não teria o que fazer, ainda que fosse possível, então o discurso, como relata a educadora Lourdes, era de conformismo, aceitação do inevitável, embora acredite que se houvesse sido trabalhado com a comunidade antes de iniciar o processo de implantação, a aceitação seria maior. Se o programa de educação ambiental tivesse iniciado antes das obras da barragem, o impacto emocional das famílias poderia ter sido trabalhado e estar minimizado.

### 4.2.4 Anseios sobre as mudanças no clima

Durante as discussões da implantação e a efetivação da barragem um dos anseios que perpassou a população da região foi em relação às mudanças climáti-

cas que a região poderia sofrer em consequência do lago da UHE, da mudança do rio, do corte das árvores, etc. Na fala da pedagoga Ilse percebe-se claramente esses anseios:

[...] há duvida muito grande entre a população como o clima, como vai reagir após esse lago aí colocaram: que nós teríamos manhãs com neblinas permanentes nas manhãs, que seria totalmente diferente o calor, tipo estufa, era o medo das pessoas também que o nosso clima no verão e mesmo assim seria tipo estufa, aquele ar abafado, muito quente, aquele mormaço abafado.

Lourdes desenvolve a questão de que não há muitos focos de comparação para a população local, pois esta nunca viu efetivamente, nunca vivenciou o processo de uma barragem, da construção ao seu funcionamento, pois acompanhar noticiários de experiências distantes não pode retratar a realidade local. Assim, defende que apenas com o tempo a população terá condições de avaliar os impactos ambientais na região. Neste momento, a região está se preparando para passar seu primeiro inverno após o lago ser inundado, a partir daí pode-se sentir ou não alguma mudança climática.

O medo da região advém de enchentes e vendavais a que foi submetida nos dois últimos anos, que causaram diversos prejuízos financeiros e deixaram fortes anseios quanto ao clima.

Nesse sentido, de acordo com a resolução 01/1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas químicas e biológicas do meio ambiente, resultado de atividades humanas, que afetem diretamente ou indiretamente a saúde, segurança e bem-estar populacional; atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente. De forma geral,

Construir barragens e alagar regiões para a construção de Usinas Hidrelétricas, causa consideráveis mudanças físicas climáticas na região, principalmente das microrregiões atingidas. Devem-se analisar, as condições ambientais anteriores e posteriores á inundação servem de parâmetros para novas obras (MÜLLER, 1995, p.75-80).

Com base em estudos de outras regiões afetadas pela construção de barragens, como elucida Müller (1995) e Herthel (2011), espera-se a geração de impactos climáticos no microclima de Cerro Largo e região. Talvez eles não possam ser distinguidos de outras mudanças, pois o clima, de maneira geral, vem mudando, mas

certamente esse receio da população poderia ter sido objeto de discussões no âmbito de uma ação de educação ambiental, talvez construindo parâmetros de acompanhamento dessas mudanças de forma participativa na comunidade, para que ela pudesse mensurar esses impactos no seu cotidiano e avaliar suas escolhas.

### **4.3 A educação ambiental como estratégia?**

Entre os 22 programas ambientais executados durante a construção da UHE São José, visando reduzir o impacto ao meio ambiente da região, consta o de Educação Ambiental. Esse programa apresenta como objetivo principal desenvolver e implementar ações junto à comunidade escolar, capacitando os professores e os alunos dos ensinos infantil, fundamental e médio para gerenciar ações do projeto no futuro. A proposta continha a promoção de encontros periódicos com educadores e realização de oficinas com alunos, realização de palestras com os colaboradores da obra e atividades pontuais com as comunidades rurais.

Os professores das redes municipais e estaduais de ensino receberam um Curso de Formação de Mediadores Ambientais, composto por três módulos. Cada módulo foi ministrado em intervalos bimestrais (em Mato Queimado, Rolador, Salvador das Missões e Cerro Largo), com carga horária de doze horas cada um, totalizando trinta e seis horas/aula, acrescidas de uma saída a campo. Nesses encontros, foram tratados temas como Educação Ambiental: conceitos e breve histórico; o papel do mediador ambiental; metodologias de sensibilização (vivência com a natureza, ócio criativo, visualização criativa, arte-educação, jogos cooperativos, percepção ambiental e educação psicofísica); a educação ambiental lúdica e o lazer ambiental; a educação ambiental nos ensinos infantil, fundamental e médio; e oficinas de projetos.

Já com os alunos dos ensinos infantil e fundamental das escolas estaduais e municipais foram realizadas oficinas ambientais versando sobre vários temas: papel reciclado; reduzir, reciclar, reutilizar; plantas medicinais; e garrafas PET, entre outros. Para os colaboradores da obra foram oferecidas palestras mensais, tratando sobre assuntos relacionados ao meio ambiente e ao bom andamento da obra, tais

como: contextualização da obra, resíduos sólidos, higiene e saúde, água, cuidados com a fauna e flora e legislação ambiental.

Ao mesmo tempo, foram oferecidas palestras sobre meio ambiente para as comunidades rurais dos municípios diretamente ligados à construção do empreendimento, de acordo com o seu interesse e disponibilidade. O programa de educação ambiental também ofereceu incentivo para a realização de atividades que estimulassem o resgate histórico, social e ambiental dessas comunidades. Além disso, a equipe desse programa buscou participar de eventos municipais como seminários e exposições.

Junto a essas ações foi desenvolvido um conjunto de atividades inseridas no programa, que dialogam com a educação ambiental, como por exemplo: resgate de aproximadamente oito mil peixes, posteriormente devolvidos ao próprio rio Ijuí; resgate e realocação de alguns animais e de exemplares de espécies da flora; proteção de ninhos de pássaros encontrados na área de canteiro até o completo abandono dos filhotes; recolocação de árvores protegidas; também foi realizado o resgate e a realocação de epífitas (plantas que crescem sobre as árvores), como orquídeas e bromélias.

Esse conjunto de ações, sem dúvida mostra que houve intensa atividade de minimização dos danos ambientais causados na área, ao mesmo tempo em que a educação ambiental foi empregada para a discussão com a comunidade. Deve-se, porém, lembrar que por mais significativos que sejam os esforços, representam muito pouco em relação ao impacto efetivo da inundação dessa área. E quanto à educação ambiental, primeiramente ela é vista apenas como mais um dos vinte dois programas, cuja importância é tão somente o cumprimento das exigências da legislação imposta para o licenciamento ambiental. Não desmerecendo as equipes contratadas para desenvolver as atividades, ficou evidente que a marca principal das ações foi a não continuidade. À medida que cada ação era concluída, pressupunha-se que a comunidade estava “consciente”, ao menos no que cabia aos responsáveis pela hidroelétrica sua ação estava concluída.

Este estudo buscou conhecer o ponto de vista da empresa, que indicou a conversa com um engenheiro ambiental, que atua no gerenciamento ambiental da UHE. A pesquisadora encontrou, porém, grande dificuldade de agendamento do mesmo, sendo recebida por duas vezes, como explicitado na metodologia. Esse en-

genheiro, no entanto, não trabalhava a questão da educação ambiental, tendo apenas os folders institucionais para auxiliar na pesquisa. Por solicitação do entrevistado a conversa não foi gravada.

O engenheiro ambiental apresentou de forma genérica os resultados das atividades de educação ambiental relatados anteriormente, enfatizando que as metas haviam sido cumpridas de maneira eficiente.

Percebe-se claramente, tanto por sua fala, como pelos depoimentos das mediadoras ambientais e pela visão geral que se tem da usina no município, que a educação ambiental não teve conotação estratégica. Num primeiro momento, despertou entre os setores ligados à comunidade escolar uma reflexão sobre as questões ligadas ao meio ambiente<sup>3</sup>, porém, na medida em que os primeiros impactos da usina se faziam sentir, a ação de educação ambiental encaminhava-se para o fim e agora, quando de fato os impactos já são visíveis, simplesmente a educação ambiental, e a própria discussão sobre o tema, é assunto encerrado pela empresa, sendo que não há mais na construção nenhum profissional da área.

Importante registrar que há atividades de compensação ambiental em andamento, como, por exemplo, o reflorestamento da mata ciliar, em que outras empresas estão envolvidas nesse processo – terceirizadas pela concessionária da hidroelétrica – encarregadas do plantio e outra do acompanhamento das mudas e de fiscalizar a necessidade de replantio, coroamento. O replantio, porém, somente se dá com mudas de árvores que morrem por questões naturais, por não adaptação ou destruição natural, como formiga ou inço.

Tem ocorrido, entretanto, uma perda sensível dessas mudas em função das atividades agropecuárias, sobretudo pelo pisoteio do gado e, em alguns casos, pela expansão das lavouras no entorno. A resposta da empresa nesse caso é de que “falta consciência a esses agricultores” e “aciona-se a policia ambiental”.

Certamente falta essa consciência, mas se uma grande empresa pode derrubar milhares de arvores para desenvolver sua atividade econômica e ter lucro, com a produção energética, porque um pequeno agricultor não pode deixar seu gado beber água no lago? Será que produzir alimentos é menos nobre que produzir energia?

---

<sup>3</sup> Importante registrar que algumas escolas já tinham iniciativas semelhantes, às quais o programa apenas se somou.

Esta é uma visão comum entre muitos agricultores cujas terras fazem divisa com o lago da barragem.

## 5 CONCLUSÕES

O início da pesquisa fez um resgate teórico sobre desenvolvimento sustentável, crise energética e educação ambiental, cumprindo o projetado no primeiro objetivo específico de “Discorrer sobre os temas do desenvolvimento sustentável, crise energética e educação ambiental”. A partir daí foi possível observar as ações de educação ambiental estudadas, sob a ótica dos três elementos decorrentes do referencial teórico.

A crise energética descrita no referencial teórico suscita a necessidade de geração crescente de energia, e de energias renováveis. Nesse sentido, cabe a geração de energia a partir da água ou da queda d’água ser um importante ator nas produções renováveis de energia.

De acordo com Herthel (2011)

as usinas hidrelétricas são uma importante fonte de energia no mundo atual, de acordo com o *Renawables Global Status Report*, 2006, no ano de 2005 as usinas hidrelétricas produziram 19% da energia consumida no mundo todo. A energia produzida pelas usinas hidrelétricas também é o equivalente a cerca de cinco bilhões de barris de petróleo (HERTHEL, 2011, p. 01).

Há, entretanto, outras formas de obter energia a partir das águas que não sejam tão destrutivas e impactantes ao meio como as PCHs, as UHE de médio porte, etc.

Para a execução do segundo objetivo, de “Estudar as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito da UHE São José”, pesquisou-se sobre os programas ambientais desenvolvidos no decorrer da construção da barragem da UHE São José, no município de Cerro Largo, focando no programa de educação ambiental desenvolvido pelos empreendedores.

A partir do caso em estudo, verificou-se que a educação ambiental não foi considerada como um eixo estratégico. Foi tão somente uma ação de “conscientização”, que nem ao menos se mantém para sustentar a formação de uma mata ciliar. A empresa prefere deixar para a polícia “conscientizar” os agricultores, apesar de constar em seu Programa de Educação Ambiental a compreensão do “ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza” (BIOLAW, 2008).

E a própria sociedade, impotente frente à necessidade de “progresso”, torna-se acrítica, sendo a depressão individual a principal expressão coletiva desse processo. E mesmo quando se avalia os impactos das ações de educação ambiental junto às crianças, faz-se um discurso (preservar, uso sustentável), mas mostra-se a degradação, a destruição, em nome do “futuro”. Que resultado esperar desta ação? Estas mudas plantadas irão prosperar em meio tão hostil?

Como o próprio documento “Programa de Educação Ambiental” ressalta, “o desafio da EA é ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas” (CARVALHO, 2004, *apud* BIOLAW, 2008).

O terceiro objetivo específico teve seu foco em “Verificar as possibilidades da educação ambiental, dentro do enfoque desta investigação, como um instrumento de superação da crise energética”. A partir das reflexões do referencial teórico e da análise do programa de educação ambiental desenvolvido pelo empreendimento estudado, percebe-se que a educação ambiental teve uma relevância parcial no contexto da construção da barragem e no rol dos programas ambientais desenvolvidos.

Entende-se que um sólido programa de Educação Ambiental, que unificasse tanto a reflexão geral das questões ambientais como permitisse a comunidade acompanhar os impactos da implantação da usina, discutindo e envolvendo a comunidade na minimização dos impactos seria o mínimo a se esperar de uma empresa que instala um empreendimento do porte da UHE São José.

Educação Ambiental, no entanto, é um nome bonito que se emprega para designar algumas palestras e cursos motivacionais sobre a questão ambiental. São, geralmente, centrados no papel do indivíduo e nas boas maneiras que ajudam o ambiente, que sempre impressionam no começo, mas que não dão conta de discutir as contradições de sociedade e na verdade, sempre que a população envolvida começa a perceber essas contradições, sente-se impotente frente à ação das empresas que se utilizam livremente do ambiente para atingir suas finalidades – que em geral restringe-se ao lucro.

Delineando as discussões em torno da geração de energia, verifica-se que as hidroelétricas cumprem um papel importante, dada a sua capacidade de geração de recurso e ao fato deste ser um dos mais limpos – se comparado às fontes fósseis,

por exemplo – no entanto, não se discute o porquê da demanda energética ser sempre crescente, não se discute o uso racional e eficiente da energia, pois isso invariavelmente significaria perdas financeiras aos empresários do setor.

Por força de lei, a educação ambiental, e outras práticas correlatas, agora fazem parte da instalação desses empreendimentos, seja para minimizar seus impactos ou para compensá-los. A execução dos mesmos, porém, é vista mais como uma ação/meta a ser finalizada/cumprida do que como um processo contínuo e permanente.

De forma geral esta investigação cumpriu o proposto no objetivo geral de “Estudar ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na Região Noroeste do RS”. Focou no programa de educação ambiental que a ABG Ambiental desenvolveu, por meio da Biolaw Consultoria Ambiental, analisando a percepção de participantes do curso e os documentos específicos da UHE São José. Fica o questionamento sobre a questão estratégica que a educação ambiental pode ter se for pensada como ação efetiva da organização envolvida e não apenas como cumprimento de metas para o licenciamento ambiental.

A partir destas reflexões surgem muitas outras no âmbito de uma hidrelétrica: destinação dos rejeitos, conscientização da população do entorno, análises do reflorestamento, trabalhos com as áreas de alagado para verificar a qualidade da água, quantificação dos impactos econômicos causados, aprofundamento sobre os impactos sociais e naturais, estudos organizacionais das empresas envolvidas, entre tantos outros focos de estudos, são possíveis de serem levantados para aumentar a compreensão acerca de um empreendimento que é tão relevante socialmente e que envolve tantas vidas modificadas em sua implantação.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOLAW, Consultoria Ambiental. Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica São José. **Documento Interno**. 2008.

BRASIL. Republica Federativa do Brasil. Lei nº 9.795 de 27 de maio de 1999. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acessado em maio de 2011.

BRUNDTLAND, Comissão. (1987), **Nosso Futuro Comum, Relatório sobre Desenvolvimento Sustentável**, ONU, Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, Cambridge: Polity Press.

CAJIGAS-ROTUNDO, J. C. Saber pós-ocidental: uma perspectiva de povos amazônicos. In: DUPAS, G. (Org.). **Meio Ambiente e Crescimento Econômico: tensões estruturais**. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

CASTRO, J. **Geografia da fome: (o dilema brasileiro: pão ou aço)**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1967.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Tradução de Galeno de Freitas. 39ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GALEANO, E. Quatro frases que fazem crescer o nariz do Pinóquio. Disponível em: <http://www.resumenlatinoamericano.org/>. Acessado em março de 2010.

GERHARDT, M.; NEDEL, R. P. Uma história ambiental da modernização da agricultura no Noroeste do Rio Grande do Sul. In: ANDRIOLI, A. I. (org.). **Tecnologia e agricultura familiar: uma relação de educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2009.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19º ed. Rio de Janeiro; Vozes, 1994.

GREENPEACE, Greenpeace Internacional. **Revolução Energética: a caminho do desenvolvimento limpo**. 2010. Disponível em: [www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br). Acessado em março de 2011.

GREENPEACE. Notícias ambientais. Disponível em: [www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br). Acessado em junho de 2011.

HERTHEL, M. F. Histórico sobre Usinas Hidrelétricas e seus impactos ambientais no Brasil. Disponível em: <http://www.artigos.etc.br/historico-sobre-usinas-hidreletricas-e-seus-impactos-ambientais-no-brasil.html>. Acessado em: maio de 2011.

HUBERMAN, L. **História da Riqueza do Homem**. Zahar Editores, 1974.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em: maio de 2011.

LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEMES, F. R. M. **Contribuição da Economia Solidária ao Desenvolvimento Local: Agricultores Familiares Feirantes e Associações de Catadores**. Dissertação. Ijuí: Editora Unijuí, 2009.

- LESSA, S; Revolução e contra-revolução, fator subjetivo e objetividade. In: *Revista Outubro*, nº 16, Ed. Alameda, São Paulo, SP, jul-dez 2007.
- LOVELOCK, J; **A Vingança de Gaia**. Ed. Siciliano: São Paulo, SP, 2006.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19º ed. Rio de Janeiro; Vozes, 1994.
- MIRANDA, D. J. P. **Educação ambiental: de conceitos sustentáveis às práticas pedagógicas**. Disponível em [www.fae.edu/seminario\\_sustentabilidade](http://www.fae.edu/seminario_sustentabilidade). Acessado em novembro de 2010.
- MOLINA, G.F. Desenvolvimento Sustentável. In: SIEDENBERG, D. R. **Dicionário de Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz do Sul, RS: Editora Edunisc, 2006.
- MORIN, E. **Educação e Complexidade: Os setes saberes e outros ensaios/**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MÜLLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- RUSCHEINSKY, A. A pesquisa social e meio ambiente: educação a partir dos riscos sociais e ambientais. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* ISSN 1517-1256, v.17, julho a dezembro de 2006.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3.ed., Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SILVA NETO, Benedito, **Sistemas dissipativos, complexidade e desenvolvimento sustentável: parte 1: conceitos básicos** /Ijuí : Ed. UNIJUI, 2006.
- SILVA, M. Prefácio. In: FERRARO Jr. L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.
- TIDES FOUNDATION. A história das coisas. **Vídeo**. 2005.
- TORRES, M. B. R. A interface entre educação ambiental e gestão ambiental numa perspectiva das ciências sociais. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. ISSN 1517-1256, v.18, janeiro a junho de 2007.
- VEIGA, J. E; **A emergência socioambiental**. São Paulo, SP: Ed. SENAC, 2007.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo; Atlas, 1997.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **ANEXOS**

**ANEXO 01 – Folder da UHE São José**

## Programas Ambientais

*\*Monitoramento da Fauna Íctica:* definir estratégias e desenvolver ações a fim de promover a conservação da comunidade de peixes, em especial, as espécies de piracema e nativas do rio Ijuí e de seus tributários.

*\*Conservação e Resgate da Flora:* promover ações de resgate e de reprodução de sementes de modo a contribuir para a conservação do material genético local, possibilitando a recuperação do entorno do reservatório e o fluxo gênico entre as espécies.

*\*Educação Ambiental:* desenvolver mecanismos que promovam o engajamento das comunidades locais para a adoção de uma consciência voltada para a valorização do meio ambiente que cerca a comunidade.

*\*Comunicação Social:* estabelecer um canal de comunicação com a comunidade de modo a contribuir para uma melhor adaptação a implantação da usina. Informar a população sobre o desenvolvimento da obra e seus programas ambientais.

*\*Prospecção e Monitoramento Arqueológico:* identificar e delimitar os sítios arqueológicos presentes na área de influência direta do empreendimento. Resgatar, identificar e preservar as evidências arqueológicas encontradas.

*\*Resgate Sócio-Ambiental da Paisagem:* identificar, registrar e preservar os diversos sítios paisagísticos e de valor cênico na área de implantação da UHE. Preservar a memória para que se mantenha a identidade cultural da população.

*\*Apoio ao Desenvolvimento Turístico:* avaliar o potencial turístico da região. Realizar estudos que compatibilizem o uso da água para geração de energia com outros usos, como navegação, pesca, turismo e lazer.

*\*Remanejamento da População e Reorganização das Áreas Remanescentes:* promover o remanejamento da população e a reorganização das áreas remanescentes, de maneira que atenda os anseios da população e que seja exequível de implantação pelo empreendedor.

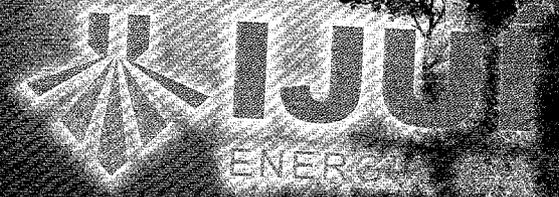
*\*Recomposição da Infra-Estrutura Básica:* determinar medidas que visem garantir uma infra-estrutura mínima necessária para atendimento das necessidades básicas da população remanescente da área do entorno do reservatório.

*\*Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial:* conciliar o uso do reservatório e das áreas do entorno com a preservação ambiental e patrimonial das mesmas, buscando as condições ideais de geração de energia, conservação e segurança.

*\*Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais:* organização, sistematização, integração, sincronização e administração de todas as atividades relativas ao meio ambiente ao longo do processo de implantação do empreendimento.



# UHE São José



## O Empreendimento

A Usina Hidrelétrica (UHE) São José será implantada no rio Ijuí. As suas estruturas e reservatório irão abranger os municípios de Cerro Largo, Salvador das Missões, Mato Queimado e Rolador, localizados na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

O Projeto prevê a construção de uma barragem e uma casa de força, contendo duas unidades, com potência instalada total de 51MW, de forma a viabilizar a geração de energia com o aproveitamento da queda natural do rio. O reservatório a ser formado ocupará uma área de aproximadamente 23,46km<sup>2</sup>.

O prazo previsto para conclusão das obras da usina é de 24 meses. Durante o período de construção são gerados empregos, é estimulada a movimentação econômica e existe um aumento do consumo de bens e serviços locais.

## A empresa e o licenciamento ambiental

A Ijuí Energia S/A adquiriu a concessão da UHE São José no Leilão nº002/2005 de energia de novos empreendimentos, promovido em 16 de dezembro de 2005 pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Em 04 de Setembro de 2007, foi emitida pelo órgão ambiental licenciador a Licença de Instalação (LI) nº 662/2007-DL com validade de dois anos. Isto significa que a empresa está apta a dar andamento à obra e aos Programas Ambientais associados.

## Programas Ambientais

Durante a construção do empreendimento, diversos Programas Ambientais serão executados visando mitigar os impactos gerados; são eles:

*\*Plano Ambiental para a Construção:* evitar as não-conformidades ambientais e implementar soluções rápidas e eficientes para possíveis problemas ou impactos gerados.

*\*Recuperação de Áreas Degradadas:* este programa define as diretrizes para a recuperação das áreas que serão ocupadas pelas obras, em virtude das possíveis alterações no microrelevo, no solo e na vegetação.

*\*Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água:* identificar e mitigar os possíveis impactos gerados sobre a qualidade da água. Monitorar parâmetros limnológicos e proliferação de macrófitas aquáticas.

*\*Ação para Controle de Processos Erosivos:* promove ações preventivas e monitoramento dos processos erosivos, bem como todas as atividades relacionadas à estabilidade de encostas ligadas à implantação e operação da usina.

*\*Monitoramento e Mapeamento Estrutural:* promover estudo geológico-estrutural da região do empreendimento. Identificar zonas tectônicas frágeis e monitorar sismicamente seu comportamento durante tempo necessário para estabilizar os movimentos tectônicos locais.

*\*Monitoramento do Nível Estático e Freático dos Poços:* monitorar o nível estático e freático dos poços identificados na área de influência direta e avaliar os possíveis efeitos da implantação e operação da UHE na variação dos níveis freáticos destes poços.

*\*Programa de Desmatamento e Limpeza da Bacia de Acumulação:* prevenir a eutrofização da água do futuro reservatório que poderá ser causada pelo afogamento da vegetação. Prever o aproveitamento das toras e lenha resultantes do desmatamento e garantir o uso múltiplo do reservatório.

*\*Proteção das Margens e Reposição Florestal:* recompor e conservar as áreas adquiridas pelo empreendedor que irão constituir a APP no entorno do futuro reservatório. A reposição florestal será feita com o uso de espécies nativas da região.

*\*Conservação de Espécies Ameaçadas e Endêmicas:* promover estratégias para as espécies de fauna e flora endêmicas e/ou ameaçadas da região, visando sua conservação, manutenção da diversidade genética e a viabilidade das populações.

*\*Monitoramento da Fauna de Vertebrados Terrestres e Entomofauna:* monitorar e promover medidas para mitigar os impactos da implantação do projeto sobre a fauna, principalmente, os decorrentes da remoção da vegetação e enchimento do reservatório.



## **ANEXO 02 – Programa de Educação Ambiental da UHE São José**



UHE SÃO JOSÉ

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ABRIL 2008

**biolaw**  
consultoria ambiental

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. OBJETIVOS .....	4
4. MÉTODOS .....	5
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	9

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA UHE SÃO JOSÉ NO RIO IJUÍ

### 1. INTRODUÇÃO

À medida que o ser humano foi se distanciando da natureza e passou a encará-la como uma gama de recursos disponíveis a serem transformados em bens consumíveis, começaram a surgir os problemas sócio-ambientais, ameaçando a sobrevivência de nosso planeta. A única possibilidade de reversão de tal quadro talvez seja a de pensar a natureza dentro de sistemas ecosociais, com todos os cidadãos convidados, embora de maneira diferenciada, a participar da construção de alternativas aos riscos pressentidos e presenciados atualmente.

Nesta perspectiva, entende-se que a modificação da paisagem através da construção de empreendimentos como a Usina Hidrelétrica (UHE) São José no Rio Ijuí, tende a gerar certos impactos sócio-ambientais que podem ser mitigados ou compensados através de algumas medidas. Assim, a preocupação com as questões ambientais e execução de ações que minimizem os impactos ao meio ambiente são fundamentais para reestruturar as relações homem – natureza. Nesse sentido, são desenvolvidos diversos programas, entre eles o de Educação Ambiental.

A Educação Ambiental (EA) visa induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas da sociedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades sócio-ambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles.

A EA não é, portanto, uma "forma" de educação (uma "educação para...") entre inúmeras outras; não é simplesmente uma "ferramenta" para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação, que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da nossa relação com o meio em que vivemos (Sauvé, 2002).

Conforme Kindel et al. (2004), a EA considera o ser humano um integrante, agente na natureza e busca uma modificação na forma como esse se relaciona com ela. Sob este prisma, o processo de ensino e aprendizagem requer que todos os envolvidos sejam sensibilizados frente às questões ambientais, para que ocorra uma mudança de valores, seguida da construção de novos hábitos e conhecimentos a respeito da nossa responsabilidade com o ambiente.

Nessa perspectiva, o presente Programa propõe o desenvolvimento e aplicação de um Programa estruturado de EA na região que contempla a instalação da UHE São José. Busca-se por meio desse documento, detalhar as atividades propostas a serem trabalhadas na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, que envolve os municípios de Cerro Largo, Salvador das Missões, Mato Queimado e Rolador, inseridos na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e distantes aproximadamente 600 km da capital do estado. Cabe ressaltar que esta proposta poderá sofrer alterações ao longo de seu andamento, como fruto das sugestões e/ou críticas dos indivíduos participantes, adaptando-se à realidade local.

## **2. JUSTIFICATIVA**

O Programa de Educação Ambiental (PEA) atende à demanda de novas aprendizagens pelo público envolvido no contexto da implantação do empreendimento decorrente de um ambiente natural em transformação. Ao longo desse Programa, serão considerados o contexto regional, incluindo as dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, além das particularidades do público-alvo tendo-se consciência de que a comunidade constitui um parceiro vital na conservação dos recursos naturais.

Nessa perspectiva, uma atitude ecológica e cidadã implica em desenvolver capacidades e sensibilidades para identificar e compreender os problemas ambientais, mobilizando-se, no intuito de fazer-lhes frente, e, sobretudo, para comprometer-se com a tomada de decisões, entendendo o ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza. O grande desafio da EA é, pois, ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas (Carvalho, 2004).

A implementação dos programas ambientais na AID tende a desencadear um processo crescente de ações coletivas e individuais no sentido de possibilitar a instalação de uma obra de utilidade pública aliada à preservação e melhoria da qualidade ambiental regional.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivos Gerais**

Detalhar, implementar e desenvolver o PEA associado à instalação da UHE São José no Rio Ijuí, fomentando a participação da comunidade presente na AID do empreendimento ao longo de sua execução.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Difundir o conhecimento e a valorização dos recursos naturais, visando à compreensão da necessidade de adoção de procedimentos acerca do manejo e preservação da biodiversidade presente na região;
- Desenvolver mecanismos que promovam o engajamento das comunidades locais para a adoção de uma consciência voltada para a valorização do ambiente;
- Identificar o ser humano como parte integrante do ambiente, a fim de sentir-se responsável em conservá-lo e melhorá-lo para as presentes e futuras gerações;
- Proporcionar trocas de experiências entre os educadores contribuindo para um ensino dinâmico, abrangente e consciente;
- Capacitar educadores para dar continuidade ao trabalho de sensibilização dentro e fora das escolas;
- Estimular e desenvolver habilidades manuais e corporais nos alunos participantes das oficinas;
- Estimular a preservação e divulgação do patrimônio natural e cultural, a fim valorizar a cultura local e a diversidade existente;
- Mostrar a importância dos recursos naturais, tais como mananciais hídricos, fauna e flora, e do meio ambiente como um todo, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- Auxiliar no desenvolvimento de posturas adequadas no ambiente de trabalho, que venham a promover melhorias ao meio ambiente e à qualidade de vida dos colaboradores das obras;
- Garantir que o processo de instalação do empreendimento e dos programas ambientais presentes no Programa Básico Ambiental seja um espaço pedagógico para a prática da EA de forma intensamente participativa.

### **4. MÉTODOS**

Esse PEA será realizado nos quatro municípios localizados na AID do empreendimento e dentro do público-alvo previsto estão escolas das redes pública e privada de ensinos, membros das comunidades rurais, moradores das áreas urbanas e colaboradores das obras civis, estando também aberto à participação de demais indivíduos e entidades interessados.

A interpretação sócio-ambiental local estará inserida em todas as atividades desse Programa porque se acredita que através dessa associação o trabalho possa ser mais efetivo e consolidado. Cabe ressaltar que ao longo da execução do Programa serão realizadas avaliações permanentes e reestruturações da proposta inicial de modo a adequar-se às particularidades locais.

A seguir, são descritas cada uma das etapas:

### **ETAPA 1: DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL**

Nesta etapa serão levantados dados necessários ao planejamento das atividades, com o objetivo de adquirir informações relevantes sobre os municípios presentes na AID do empreendimento. Entre essas se destacam o mapeamento das áreas verdes presentes na região e instituições de atuação local, tais como Fundação Nacional do Índio (FUNAI), ONGs ambientalistas, EMATER e escolas. Além disso, será considerada a existência de Programas ambientais nos municípios; as condições de coleta do lixo e saneamento básico; as iniciativas sustentáveis (feiras e produtores ecológicos, atividades envolvendo o ecoturismo e turismo rural), entre outras informações. A partir desse levantamento, se construirá uma rede para possíveis articulações, buscando uma atuação contextualizada nas questões locais e regionais.

### **ETAPA 2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM COMUNIDADE ESCOLAR & RURAL**

Durantes esta etapa do PEA, serão realizadas atividades basicamente em três frentes de trabalho, quais sejam:

#### ***Curso de Formação de Mediadores Ambientais - Docentes***

Com os professores de cada um dos quatro municípios da AID, serão formados Grupos de Mediadores Ambientais, com os quais serão realizados encontros com o objetivo de promover a inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, além de oportunizar a integração entre escola, comunidade e empreendimento.

As atividades serão realizadas através de 3 módulos de cursos independentes, com duração de aproximadamente 12 horas/aula por módulo. Cada módulo será oferecido em cada um dos quatro municípios em intervalos trimestrais, e nesse período entre os módulos, os participantes do curso serão estimulados a elaborar e implementar Programas e/ou ações que venham a contribuir com o processo de ensino-aprendizagem nas escolas e com a melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Cada município formará um grupo de no máximo 30 educadores para participação em cada um dos módulos do curso, priorizando professores, diretores, pedagogos entre outros profissionais da área. Caso haja mais interessados que vagas, se buscará um acordo entre os profissionais envolvidos para que ocorra a melhor representação possível das instituições locais. O perfil desses educadores deverá incluir basicamente

interesse pelas questões ambientais e disponibilidade para participação nas atividades propostas, sendo que algumas delas deverão ser realizadas fora do horário do curso (leituras prévias, aplicação das atividades e/ou dos conceitos trabalhados no curso e desenvolvimento de Programas).

Durante esses momentos, serão trabalhados e discutidos diversos temas, tendo como ponto central as bases que permeiam a Educação Ambiental e soluções aplicáveis às problemáticas enfrentadas, sempre apresentando maneiras de trabalhar esses assuntos em sala de aula, contemplando atividades práticas e teóricas.

Além disso, como forma de colocar em prática as teorias discutidas durante o Curso dos Mediadores, os educadores terão oportunidade de apresentar os Programas ambientais já desenvolvidos em suas escolas, bem como estar possibilitando a criação de novas perspectivas de trabalho.

Serão utilizados como instrumentos de trabalho: leituras de referenciais teóricos, debates de metodologias de trabalho, oficinas e elaboração e aplicação de materiais didáticos, buscando contribuir para a formação continuada dos educadores e o desenvolvimento de habilidades e saberes que auxiliarão em sua atuação dentro e fora da sala de aula.

Os educadores participantes dos módulos do Curso de Mediadores Ambientais atuarão, no decorrer do trabalho e após o término deste, como agentes multiplicadores, dando um caráter sustentável a este Programa e também às atividades de Educação Ambiental dos municípios envolvidos.

### ***Mediadores Ambientais - Discentes***

O trabalho com o grupo de alunos terá o formato de oficinas, resultando num trabalho mais pontual do que o realizado com os educadores, porém, não menos sensibilizador, visto que diversos princípios de amor e cuidado pela natureza serão incorporados nas atividades a serem e além disso, as turmas que demonstrarem maiores disponibilidade e interesse, poderão participar dos trabalhos em mais de uma ocasião.

Para os alunos dos ensinos infantil e fundamental (séries iniciais) serão oferecidas oficinas baseadas nas ciências ambientais, educação psicofísica e arte-educação. De maneira semelhante dar-se-á o trabalho com os alunos do ensino fundamental – séries finais, e ensino médio, porém, explorando mais profundamente os conceitos ecológicos, visto os processos cognitivos peculiares de tal faixa etária.

Em ambos os grupos de trabalho, serão estimulados o desenvolvimento do indivíduo, seus valores e crenças, suas experiências de vida e atividades de pensamento, buscando sempre avançar numa perspectiva de estabelecimento de relações entre os conhecimentos prévios dos alunos e aqueles adquiridos.

### ***Educação Ambiental com Comunidades Rurais***

Durante os 26 meses de execução do PEA, haverá a possibilidade de formação de grupos de trabalho com representantes das comunidades rurais da AID do empreendimento, bem como poderá ser dado apoio aos grupos já existentes (como grupos de plantas medicinais, de artesanato local, entre outros), fomentando assim o fortalecimento do trabalho realizado nas comunidades. Para a realização deste trabalho, serão agendados encontros periódicos de acordo com a disponibilidade e interesse dos participantes.

Durante o período de trabalho, serão sondados temas de interesse da população através de indicações das próprias comunidades e dos órgãos regionais envolvidos nos processos agropecuários. A observação das potencialidades e problemáticas da região, também permitirá diagnosticar possíveis demandas e sugestões de temáticas poderão ser feitas à comunidade.

A abordagem dos temas propostos poderá ser realizada sob diversas formas, em função da demanda, em encontros organizados e divulgados pela Equipe de Educação Ambiental. Assim, poderão ser trabalhados temas através de apresentações multimídia, debates, oficinas instrutivas e demonstrativas, saídas a campo para visitas orientadas a produtores da região, apresentação de vídeos e demonstrações de práticas relacionadas à sustentabilidade.

### **ETAPA 3: ATIVIDADES PONTUAIS**

Nesse bloco de trabalho, serão realizadas atividades com a comunidade escolar – docentes e discentes, bem como comunidade rural, além de moradores da área urbana dos municípios envolvidos na AID do empreendimento e colaboradores das obras civis. Estas atividades ocorrerão concomitantemente ao Curso de Mediadores Ambientais e oficinas para os alunos.

#### ***Comunidade Rural***

Serão realizadas palestras interativas, oficinas diversas e apresentação de vídeos ambientais aos agricultores dos municípios envolvidos na AID do empreendimento. Os principais objetivos dessas atividades serão esclarecer dúvidas relacionadas ao meio ambiente e à instalação da UHE São José, possibilitar a troca de experiências entre os participantes e contribuir com a melhoria da qualidade de vida das comunidades.

#### ***Alunos dos ensinos fundamental e médio de escolas das redes pública e privada de ensino***

Com os alunos do ensino fundamental, serão realizadas atividades de caráter essencialmente lúdico, tais como contação de histórias, teatros, oficinas, trilhas ecológicas, vídeos ambientais entre outras. No caso do ensino médio, serão priorizadas atividades que oportunizem a discussão e reflexão conjunta e individual, tais como trilhas ecológicas, circuito de vídeos ambientais, debates de textos, oficinas, entre outras.

#### ***Moradores da área urbana***

Serão oferecidas atividades como oficinas, palestras, exposições e circuito de vídeos ambientais, sendo a escolha dos temas acordada com as comunidades envolvidas. A equipe técnica do Programa estará aberta à participação em eventos diversos promovidos pelos municípios presentes na AID do empreendimento mediante agendamento prévio.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Editora Cortez, 2004.
- KINDEL, E. A. I.; Silva, F. W. da & Sammarco, Y. M. (org). *Educação ambiental: vários olhares e várias práticas*. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004.
- KITZMANN, D.I.S. & ASMUS, M.L. Do treinamento à capacitação: a inserção da educação ambiental no setor produtivo. In: Ruscheinsky (org.) *Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- SAUVÉ, L. Educação Ambiental: Possibilidades e Limitações. *Revista de Educação Científica, Tecnológica e Ambiental da UNESCO*, v. XXVII, n. 1, p. 1-4, 2002.

**ANEXO 3 – Relatório de atividades de Educação Ambiental durante  
o ano de 2009 com a comunidade escolar de Cerro Largo**



## **Usina Hidrelétrica São José**

*Programa de Educação Ambiental  
Atividades de Educação Ambiental durante o ano de 2009  
com a comunidade escolar de Cerro Largo*



**MARÇO DE 2010**

---

## **INTRODUÇÃO**

Segundo Loureiro (2004), para construirmos um novo patamar societário, buscando uma existência integrada às demais espécies vivas, precisamos superar as formas de alienação que propiciam a dicotomia sociedade/natureza. Assim, Carvalho (2004) sugere que a Educação Ambiental (EA) seja incorporada como uma prática inovadora em diferentes âmbitos. Neste sentido, destaca-se tanto sua internalização como objeto de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional, quanto sua incorporação num âmbito mais capilarizado, como mediação educativa, por um amplo conjunto de práticas de desenvolvimento social. A EA mostra-se, portanto, como um importante instrumento para o sucesso de ações que visam à conservação do meio ambiente. Desta maneira, a execução do Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica São José atende a demanda de novas aprendizagens de práticas ambientais pelo público-alvo da área de influência do empreendimento, decorrente de um ambiente natural em transformação. O referido programa vem sendo desenvolvido nos municípios de Rolador, Mato Queimado, Salvador das Missões e Cerro Largo e, no presente documento, constam apontamentos sobre a realização do trabalho com a comunidade escolar do município de Cerro Largo.

## **OBJETIVOS**

São objetivos do Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica São José:

- Difundir o conhecimento e a valorização dos recursos naturais, visando à compreensão da necessidade de adoção de procedimentos acerca do manejo e preservação da biodiversidade presente na região;
- Desenvolver mecanismos que promovam o engajamento das comunidades locais para a adoção de uma consciência voltada para a valorização do ambiente;
- Identificar o ser humano como parte integrante do ambiente, a fim de sentir-se responsável em conservá-lo e melhorá-lo para as presentes e futuras gerações;
- Proporcionar trocas de experiências entre os educadores contribuindo para um ensino dinâmico, abrangente e consciente;
- Capacitar educadores para dar continuidade ao trabalho de sensibilização dentro e fora das escolas;
- Garantir que o processo de instalação do empreendimento seja um espaço pedagógico para a prática da Educação Ambiental de forma participativa.

## RESULTADOS

Ao longo do período letivo de 2009 foram realizados cursos com educadores, além de oficinas e atividades ambientais com alunos de diversas escolas locais. Assim, abaixo um quadro resumo com os números aproximados de participantes das atividades promovidas pelo Programa de Educação Ambiental no município de Cerro Largo, durante o primeiro e segundo semestres letivos de 2009:

Atividade	Mês	Escola	Número de participantes (aproximado)
Atividades ao ar livre	Abril	Escola Estadual Eugênio Frantz	40
Curso de Mediadores Ambientais	Maio a Agosto	Diversas	20
Palestras ambientais e atividades ao ar livre	Maio	Escola Municipal Padre José de Anchieta	20
Identificação de árvores na escola	Junho	Escola Estadual Eugênio Frantz	20
Palestras ambientais e doação de mudas	Junho	Escola Municipal Padre José de Anchieta	20
Atividade da Pegada Ecológica – Cine Ambiente	Agosto	Escola Municipal Dom Pedro II	80
Atividade da Pegada Ecológica – Cine Ambiente	Agosto	Escola Municipal Padre José Schardong	60
Palestras ambientais	Setembro	Escola Estadual Doutor Otto Flach	20
Oficina de papel reciclado e doação de mudas	Outubro	Escola Municipal Dom Pedro II	60
Atividade da Pegada Ecológica – Cine Ambiente	Novembro	Escola Municipal Padre José Schardong	130

Palestras ambientais	Novembro	Escola Estadual Doutor Otto Flach	110
Atividades ao ar livre	Dezembro	Escola Municipal Padre José Schardong	20
<b>Total aproximado de participantes</b>		<b>20 educadores e 590 alunos</b>	

Além disso, abaixo um breve registro fotográfico das ações realizadas no período letivo de 2009:



Foto 1. Identificação de árvores no pátio da Escola Eugênio Frantz, no mês de abril.

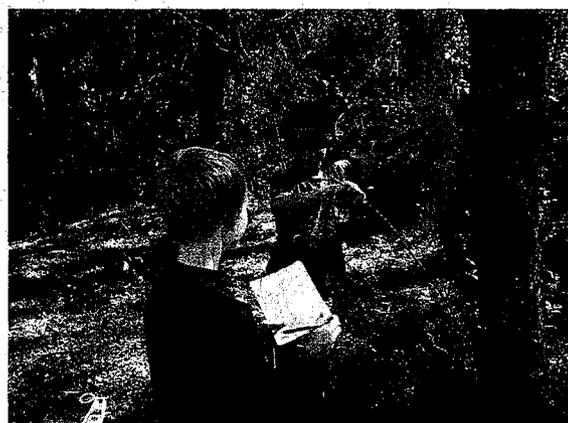


Foto 2. Dinâmica ao ar livre na Escola Padre Anchieta, no mês de maio.



Foto 3. Identificação de árvores no pátio da Escola Eugênio Frantz, no mês de junho.



Foto 4. Doação de mudas no mês de julho na Escola Estadual Eugênio Frantz.



Foto 5. Atividade em grupos na Escola Padre José Schardong, no mês de agosto.



Foto 6. Palestra ambiental realizada no mês de agosto, na Escola Dom Pedro II.



Foto 7. Módulo III do Curso de Mediadores Ambientais.



Foto 8. Entrega de mudas para alunos da Escola Dom Pedro II, no mês de outubro.

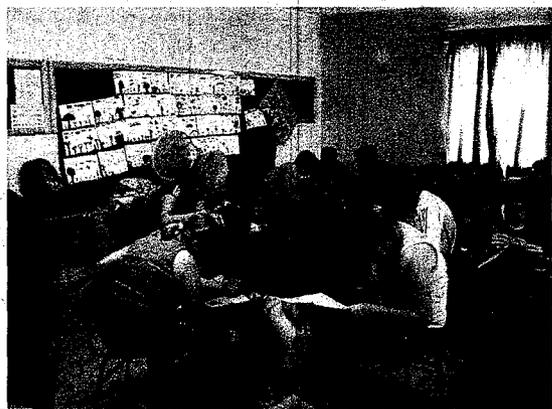


Foto 9. Atividade da pegada ecológica executada no mês de novembro na Escola Municipal Padre José Schardong.



Foto 10. Alunos da Escola Estadual Doutor Otto Flach participando de palestra ambiental no mês de novembro.



Foto 11. Atividades ao ar livre durante ação na Escola Padre Schardong, em dezembro.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, I. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. Brasil, São Paulo: Cortez Editora, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Educar, Participar e Transformar em Educação Ambiental. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, ano 1, nº 0, 2004.

A avaliação do trabalho se dará através da aplicação de um questionário semi-estruturado ao início e final do módulo. Será disponibilizado aos participantes do módulo I, um certificado de 12 horas/aula. Para aqueles que participarem dos três módulos do curso, um único certificado de 40 horas será emitido ao término do último módulo.

## VI. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BOFF, L. **Saber cuidar: Ética do humano – compaixão pela terra**: Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981: dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 2 de setembro de 1981.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Diário Oficial, 5 de outubro de 1988.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.796**, de 27 de abril de 1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 28 de abril de 1999.

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

CORNELL, J. **Vivências com a Natureza: um guia para pais e educadores**. São Paulo: Aquariana, 1999.

DIAS, G.F. **Antropoceno: Iniciação à Temática Ambiental**. São Paulo: Editora Gaia, 2002.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 2001.

GRUN, M. **Ética e Educação Ambiental: A Conexão Necessária**. São Paulo: Editora Papyrus, 2003.

KINDEL, E. A. I.; SILVA, F. W. & SAMMARCO, Y. M. **Educação Ambiental: Vários Olhares e Várias Práticas**. Editora Mediação. Porto Alegre. 2004.

LOUREIRO, C.F.B (org.). **Cidadania e Meio Ambiente**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais da Bahia, 2003.

MENDONÇA, Rita. **Conservar e criar: natureza, cultura e complexidade**. São Paulo: Senac, 2005.

PEDRINI, A.G. (org.). **Educação Ambiental: Reflexões e Práticas Contemporâneas**. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

SATO, M. e SANTOS, J. E. **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001.

#### **IV. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

Serão utilizadas técnicas diferenciadas de trabalho, entre elas: apresentação de palestras, execução de projetos práticos, discussões em grupo, confecção de materiais educativos, entre outros.

#### **V. AVALIAÇÃO**

A avaliação do trabalho se dará através da aplicação de um questionário semi-estruturado ao início e final do módulo. Será disponibilizado aos participantes do módulo I, um certificado de 12 horas/aula. Para aqueles que participarem dos três módulos do curso, um único certificado de 40 horas será emitido ao término do último módulo.

#### **VI. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

CAPRA, F. A Teia da Vida. São Paulo: Editora Cultrix, 1997.

CAPRA, F. As Conexões Ocultas. São Paulo: Editora Cultrix, 2002.

CAPRA, F. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

GADOTTI, M. Pedagogia da Terra. São Paulo: Peirópolis, 2000.

LEGAN, L. A Escola Sustentável – Ecoalfabetizando pelo Ambiente. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Pirenópolis – GO: IPEC – Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2004.

LOVELOCK, J. A Vingança de Gaia. Editora Intrínseca. Rio de Janeiro, 2001

LUTZENBERGER. Manual de Ecologia do Jardim ao Poder. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2004.

MARTINELLE, M. Aulas de transformação: o programa de educação em valores humanos. São Paulo: Peirópolis, 1996.

MOLLISON, B. S. & R.M. - Introdução à Permacultura, Tagari Publications, 1991.

SOARES, A. J. Conceitos básicos sobre permacultura. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998.

## **ANEXO 4 – Curso de Formação de Mediadores Ambientais**

*"Você deve ser a mudança que quer ver no mundo."*  
(Ghandi)

**CURSO DE FORMAÇÃO DE MEDIADORES AMBIENTAIS**  
**MÓDULO I – CAMINHOS PARA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.**

**PLANO DE TRABALHO**

NÚMERO DE HORAS DO MÓDULO I DO CURSO: 12

MINISTRANTES: Livia Lüdke Lisboa (livia@abg-ambiental.com.br)

Danielle Dolci (danielle.dolci@gmail.com)

**I. SÚMULA**

Desenvolvimento de capacidades e sensibilidades para identificar e compreender os problemas ambientais, visando desenvolver o comprometimento com a tomada de decisões, através do entendimento do ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza.

**II. OBJETIVOS**

Proporcionar o conhecimento à comunidade escolar, das noções relacionadas ao ambiente e à educação ambiental;

Identificar o ser humano como parte integrante do ambiente, a fim de sentir-se responsável em conservá-lo e melhorá-lo para as presentes e futuras gerações;

Buscar soluções para as problemáticas ambientais ocorrentes na região, valorizando sempre os conhecimentos prévios trazidos pela comunidade escolar;

Capacitar educadores para dar continuidade ao trabalho de sensibilização dentro e fora das escolas.

**III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1. Apresentação do Programa e discussão sobre fundamentos da Educação Ambiental**
- 2. Histórico e conceitos da Educação Ambiental**
- 3. Papel do agente mediador ambiental na sociedade como agente de mudanças**
- 4. Metodologias de sensibilização ambiental**
- 5. Elaboração de projetos sócioambientais e finalização do curso**

**IV. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

Discussões e explicações teóricas e interativas com utilização de recursos audiovisuais; metodologias práticas com uso de dinâmicas variadas; análise crítica de artigos publicados; discussões sobre projetos sócio-ambientais; entre outros.

"UM PASSO À FRENTE  
E VOCÊ NÃO ESTÁ  
MAIS NO MESMO LUGAR."  
CHICO SCIENCE

## **CURSO DE FORMAÇÃO DE MEDIADORES AMBIENTAIS**

### **MÓDULO II – RELAÇÃO HOMEM – NATUREZA.**

#### **PLANO DE TRABALHO**

NÚMERO DE HORAS DO MÓDULO II DO CURSO: 12

MINISTRANTES: Livia Lüdke Lisboa (livia@abg-ambiental.com.br), Danielle Dolci (danielle.dolci@abg-ambiental.com.br) e Renata Czykiel (renata.czy@gmail.com)

#### **I. SÚMULA**

O módulo II do Curso de Formação de Mediadores Ambientais busca uma mudança na forma de encarar o papel do ser humano no mundo, tratando das questões locais e globais críticas, suas causas e inter-relações, em uma perspectiva sistêmica, considerando o contexto social e histórico. Além disso, e, principalmente, busca promover um tempo e espaço para a reflexão sobre a relação de co-responsabilidade na busca do equilíbrio entre a ação empreendedora do homem e suas conseqüências sobre o ambiente.

#### **II. OBJETIVOS**

- Identificar o ser humano como parte integrante do ambiente, a fim de sentir-se responsável em conservá-lo e melhorá-lo para as presentes e futuras gerações;
- Difundir o conhecimento e valorização dos recursos naturais, visando a compreensão da necessidade de adotar práticas ambientalmente sustentáveis;
- Proporcionar momentos de reflexão e auto-conhecimento que auxiliem para o melhoramento da qualidade de vida;
- Apresentar diferentes metodologias e instrumentos de trabalho para ações de Educação Ambiental.

#### **III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1. Relação Homem&Natureza: A perspectiva dos 3 eixos - EU, AMBIENTE, EU-AMBIENTE;**
- 2. Conservação de Recursos Naturais e Culturais;**

**3. Quantos planetas você precisa para viver? – Um alerta na busca da sustentabilidade ambiental;**

**4. Resíduos Sólidos e Consumos consciente;**

**5. Mudanças do clima, mudanças de vida;**

**6. Avaliação.**

#### **IV. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

Discussões e explicações teóricas e interativas com utilização de recursos audiovisuais; metodologias práticas com uso de dinâmicas variadas; análise crítica de artigos publicados; discussões sobre projetos sócio-ambientais; entre outros.

#### **V. AVALIAÇÃO**

A avaliação do trabalho se dará através da aplicação de um questionário semi-estruturado ao final do módulo.

#### **VI. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

*“Acredito que a harmonia com a natureza é possível se abandonarmos a idéia de superioridade sobre o mundo natural”.*

*Bill Mollinson*

## **CURSO DE FORMAÇÃO DE MEDIADORES AMBIENTAIS MÓDULO III – A ESCOLA SUSTENTÁVEL**

### **PLANO DE TRABALHO**

NÚMERO DE HORAS DO MÓDULO III DO CURSO: 12

MINISTRANTES: Lívia Lüdke Lisboa (livia@abg-ambiental.com.br)

Danielle Dolci (danielle.dolci@abg-ambiental.com.br)

#### **I. SÚMULA**

Do entendimento da população sobre os fatores que influenciam o ambiente em que vivem, emerge a capacidade de estabelecimento de paralelos entre desenvolvimento econômico, degradação ambiental e qualidade de vida, cabendo a ela intervir de forma crítica e sustentável neste ambiente. A reorientação da educação envolve não somente aumentar o conhecimento do aluno, mas incentivar o desenvolvimento de habilidades e valores que o motivarão para estilos de vida sustentáveis.

#### **II. OBJETIVOS**

- Repensar alguns valores;
- Identificar o ser humano como parte integrante do ambiente, a fim de sentir-se responsável em conservá-lo e melhorá-lo para as presentes e futuras gerações;
- Compartilhar experiências;
- Internalizar alguns princípios da eco-alfabetização e da permacultura;
- Trabalhar a união e coesão do grupo.

#### **III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Metodologias em Educação Ambiental: alguns princípios da eco-alfabetização
2. Permacultura dentro e fora da sala de aula
3. Instrumentos ecológicos de ensino-aprendizagem
4. Conhecer para valorizar
5. Avaliação final do Curso de Mediadores Ambientais