

AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INSTALAÇÃO DE UMA USINA HIDRELÉTRICA NA REGIÃO NOROESTE DO RS

Marlise Sozio Vitcel¹, Toshio Nishijima²

¹ Economista, acadêmica de pós-graduação *lato sensu* em Educação Ambiental pela UFSM.

² Professor Doutor da UFSM, orientador. (toshionishijima@gmail.com)

RESUMO

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, verifica-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

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 compa-

red 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.

INTRODUÇÃO

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.

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.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Desenvolvimento Sustentável

A conceituação de desenvolvimento, entretanto, não é tema esgotado na sociedade, tão pouco consensado. 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 plenamen-

te 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).

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 contrário, 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.

Crise Energética

Toda ação humana interfere no meio. 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 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, 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 continuar sua existência sem o Planeta (DUPAS, 2006; 2008; GALEANO, 2000; 2010; HUBERMAM, 1974).

A questão energética envolve todo o modo de vida da sociedade contemporânea. O fogo foi a primeira forma energética que a raça humana dominou e depois 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.

Entre os gases de efeito estufa estão o dióxido de carbono (CO₂), 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 (CH₄), liberado por práticas agrícolas, animais e aterros sanitários; e o óxido nítrico (NO₂), resultante da agricultura e do uso de uma série de substâncias químicas industriais (GREENPEACE, 2010). Entre as formas de geração de energia limpa e renovável, pode ser destacada a fonte de energia hidroelétrica.

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).

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).

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).

Percebe-se que uma resposta correta ao desafio da sustentabilidade energética pode oferecer uma boa resposta à crise ambiental que vivemos. 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.

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

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.

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. 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.

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.

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.

METODOLOGIA

A coleta dos dados primários ocorreu por meio de entrevista, com o engenheiro ambiental da empresa contratada pela Ijuí Energia S/A (concessora 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. 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 (TRIVIÑOS 1987). A investigação realizada compreende uma pesquisa qualitativa (MINAYO, 1994), constituindo-se em uma investigação exploratória e descritiva (VERGARA, 1997). 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.

Os sujeitos da presente pesquisa foram o engenheiro ambiental da empresa 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. 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 por uma empresa de consultoria ambiental. A entrevista seguiu um roteiro previamente estabelecido constituído por questões fechadas e abertas no sentido de contemplar aspectos que as entrevistadas sentiram necessidade de relatar. A primeira entrevistada 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 é professora da rede pública municipal, vinculada à Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José Chardong, e trabalha em suas matérias a questão 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. Outros dados foram obtidos mediante a realização de consulta em fontes secundárias por meio de documentos da UHE em sites oficiais.

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, 84% 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.

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 km². 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. Os dados do IBGE (IBGE, 2011) apontam uma população residente de 13.289 habitantes, numa área territorial de 177.676 Km². O Produto Interno Bruto per capita do município em 2008 foi de R\$ 21.274,79.

O programa de educação ambiental, desenvolvido pela Ijuí Energia S/A, 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 buscou-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, trabalhou-se com o curso de formação de mediadores ambientais docentes e discentes e, posteriormente, o projeto de trabalho de 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.

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 esco-

la, 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 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 praticas 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.

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 citadinas 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 barrageiros³, 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 alugueis, 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 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,

³ Denominação popular adotada por operários que trabalham na construção de barragens.

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.

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).

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 vêm 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.

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, 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.

Oficinas ambientais foram realizadas com os alunos dos ensinos infantil e fundamental das escolas estaduais e municipais versando sobre os 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, 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. Estas ações, apesar de significativas, representam pouco em relação ao impacto efetivo da inundação nessa área. A educação ambiental é considerada como mais um dos 22 programas, com a função de cumprimento das exigências da legislação imposta para o licenciamento ambiental. Apesar da competente atuação das equipes contratadas para desenvolver as atividades, não houve a desejada continuidade das ações. À medida que cada ação era concluída, pressupunha-se que a comunidade estava “consciente”.

Percebeu-se que a educação ambiental não teve conotação estratégica. Num primeiro momento, despertou entre os setores ligados à comunidade escolar, a reflexão sobre as questões ligadas ao

meio ambiente⁴. Porém, na medida em que os primeiros impactos da usina tornaram-se perceptíveis, a ação de educação ambiental encaminhava-se para o fim. Com a finalização da construção da obra, quando de fato os impactos já são visíveis, a educação ambiental e a própria discussão sobre o tema, também são finalizadas.

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. 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.

Neste sentido, evidenciou-se uma visão comum entre muitos agricultores cujas terras fazem divisa com o lago da barragem: “se uma grande empresa pode derrubar milhares de árvores 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?”

CONCLUSÕES

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. Há, entretanto, a alternativa 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.

A partir do caso em estudo, verificou-se que a educação ambiental deve ser considerada como um eixo estratégico. Não deve ser utilizada para somente uma ação de “conscientização”, que nem ao menos se mantém para sustentar a formação de uma mata ciliar.

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?

A Educação Ambiental é mais que um nome bonito utilizado para designar palestras e cursos motivacionais sobre a questão ambiental. Deve-se fundamentar no papel do indivíduo e nas boas maneiras que ajudam o ambiente, de discutir as contradições de sociedade. A educação ambiental deve possibilitar que a população envolvida perceba essas contradições frente à ação das empresas que se utilizam 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 energia 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 execu-

⁴ Importante registrar que algumas escolas já tinham iniciativas semelhantes, às quais o programa apenas se somou.

ção dos mesmos, porém, é vista mais como uma ação/meta a ser finalizada/cumprida do que como um processo contínuo e permanente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Republica Federativa do Brasil. Lei nº 9.795 de 27 de maio de 1999. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acessado em maio de 2011.
- CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. 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.
- GREENPEACE, Greenpeace Internacional. **Revolução Energética: a caminho do desenvolvimento limpo**. 2010. Disponível em: www.greenpeace.org.br. Acessado em março de 2011.
- HUBERMAN, L. **História da Riqueza do Homem**. Zahar Editores, 1974.
- 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.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19ª 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. Acessado em novembro de 2010.
- MORIN, Edgar. **Educação e Complexidade: Os setes saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2002.
- 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.