

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO LATO-SENSU EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA
PARA O USO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Tarciana Wottrich

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O USO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Tarciana Wottrich

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato-Sensu, em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Damaris Kirsch Pinheiro

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

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

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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O USO
RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA**

elaborada por
Tarciana Wottrich

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Damaris Kirsch Pinheiro, Dr^a. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)

Marcelo Barcellos da Rosa, Dr. (UFSM)

Panambi, 29 de julho de 2011.

“O futuro depende daquilo que fazemos no presente”.

Mahatma Gandhi

Dedicatória

Dedico este trabalho à todos que de uma forma ou de outra se preocupam com o meio ambiente e trabalham para a sua conservação e preservação.

Agradecimentos

A Deus,

pela graça de ter pessoas amigas ao meu lado, as quais me ensinam lições de vida cotidianas.

A minha família,

pelo carinho, apoio e compreensão.

A Hidropan,

A toda a diretoria e colegas que propiciaram a realização desse trabalho.

A professora Damaris,

pela motivação, incentivo e orientação na monografia.

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação
Especialização Lato-Sensu em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O USO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

AUTOR: TARCIANA WOTTRICH

ORIENTADOR: DAMARIS KIRSCH PINHEIRO

Data e Local da Defesa: Panambi, 29 de julho de 2011

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de um estudo de caso, onde se utilizou a pesquisa de campo e adotou-se a abordagem qualitativa. A investigação apresenta a geração de energia elétrica como instrumento para a prática de educação ambiental em âmbito escolar, através da realização de visitas a PCH Rio Palmeira. O estudo sinaliza a educação ambiental como prática escolar contemporânea e destaca as suas contribuições para com o meio ambiente. Também se propõe a realizar uma breve reflexão sobre as dificuldades do homem na utilização racional da energia elétrica. A partir da contextualização da empresa Hidroelétrica Panambi S/A – Hidropan - elucida-se a relevância social que as iniciativas sociais e ambientais representam para o equilíbrio ambiental e econômico do país. Por fim, ressalta-se a necessidade de criação de proposições de trabalhos similares, com vistas ao envolvimento da comunidade escolar na temática educação ambiental. Acredita-se que as empresas tem um papel essencial na formação de sujeitos conscientes e co-responsáveis com a sustentabilidade do planeta.

Palavras chave: Educação Ambiental. Energia Elétrica. Uso racional de energia elétrica.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação
Especialização Lato-Sensu em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A TOOL FOR THE RATIONAL USE OF ELECTRIC ENERGY

AUTHOR: TARCIANA WOTTRICH

ADVISOR: DAMARIS KIRSCH PINHEIRO

Date and Place of Defense: Panambi, July 29th, 2011

This paper was developed from a case study, where the field research was used and the qualitative research was adopted. The investigation presents the generation of electric energy as an instrument for the practice of environmental education in the school, through visits to the SHP (Small Hydroelectric Plant) of the Palmeira River. The study indicates the environmental education as a contemporaneous school practice and emphasizes its contributions for the environment. It also suggests the realization of a brief reflection about the difficulties of the man on the rational use of electric energy. From the contextualization of the company Hidroelétrica Panambi S/A – Hidropan – the social relevance which the social and environmental initiatives represent for the environmental and economical balance of the country is elucidated. Finally, the necessity to create propositions of similar works is highlighted, with a view to involving the school community on the issue of the environmental education. There is a belief that the companies have an essential role on the formation of subjects who are conscious and co-responsible for the sustainability of the planet.

Keywords: Environmental Education, Electric Energy, Rational Use of Electric Energy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro de respostas	32
--------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Tema e Objeto de Estudo da Pesquisa.....	11
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 Justificativa.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Educação Ambiental: Cidadania, Práticas e Alternativas.....	14
2.2 O Princípio do Desenvolvimento Sustentável	21
2.3 Geração De Energia Elétrica.....	23
2.4 Geração Hidrelétrica.....	24
3 METODOLOGIA	27
3.1 Responsabilidade Social da empresa.....	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÊNDICE 1	43

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de monografia, ora apresentado ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), foi desenvolvido a partir de um estudo de caso, onde se realizou uma pesquisa de campo, de cunho qualitativo, propondo-se a geração de energia elétrica como instrumento para a educação ambiental e uso racional da energia elétrica na cidade de Panambi – RS.

Deste modo, discorre-se que a proposta inicial do trabalho realizado pela empresa Hidroelétrica Panambi S/A (HIDROPAN) tem como objetivo inicial a conscientização, conhecimento, reflexão, ação e a difusão quanto à preservação do meio ambiente, uso racional da energia elétrica e a prática de educação ambiental em âmbito escolar.

Neste sentido, faz-se importante salientar que estes foram os motivos que levaram o pesquisador a buscar recursos na pesquisa científica a fim de encontrar respostas às suas inquietações e conhecimentos empíricos, no intuito de entender essa revolução que estaria acontecendo naquela comunidade, a partir da realização da parceria entre a Hidropan S/A e escolas do município.

Sendo assim, com o primeiro capítulo desta pesquisa, objetiva-se sinalizar ao leitor quanto aos aspectos relacionados ao tema, objeto de estudo e objetivos da pesquisa, os quais foram norteadores para o seu desenvolvimento. Ainda neste capítulo, busca-se induzir o leitor a uma reflexão em torno da necessidade de aproximação da sociedade ao campo e temática pesquisada, enquanto proposta com vistas à sustentabilidade.

No segundo capítulo, procura-se fazer uma discussão teórica em torno da educação ambiental como prática escolar contemporânea e do uso da geração de energia elétrica como instrumento para tal, apontando-se as contribuições desta para a preservação do meio ambiente e as dificuldades da sociedade atual em praticar o uso racional de energia elétrica. Também se busca apresentar brevemente o histórico da energia elétrica envolvida na pesquisa, contextualizando-se não somente a importância econômica e social como também ambiental como em consonância com a temática abordada no estudo.

Já no terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia de pesquisa adotada para a realização desta. Destaca-se a interação do pesquisador com o público participante da pesquisa, especificamente adolescentes, por meio da aplicação do questionário, ocorrido na visita a Hidrelétrica em estudo.

Com o quarto capítulo, busca-se demonstrar ao leitor a análise dos resultados coletados na pesquisa. Observa-se que esta análise é subsidiada por ilustrações gráficas e posicionamento do pesquisador, tendo estas a finalidade de facilitar a visualização e compreensão dos resultados obtidos.

Por último, o quinto capítulo contará com as considerações finais do pesquisador em relação ao desenvolvimento da pesquisa, sobre seus avanços e dificuldades permeados no decorrer da mesma, como também o apontamento dos resultados alcançados e necessidades contemporâneas pautadas para a prática de educação ambiental na realidade escolar.

Assim, pretende-se com essa pesquisa mostrar que a educação ambiental é uma atividade didática – pedagógica que necessita ocorrer em sintonia com a vida em sociedade. Esta prática é válida se estiver vinculada a formação de uma consciência social, econômica, política, cultural, entre outras. Não podendo ser considerada como uma prática estanque tendo em vista que o intuito é trabalhar com a criatividade de forma a desenvolver alternativas que visam envolver indivíduos num processo de reeducação de valores, percepções e sentidos em relação à forma de ver e viver o mundo.

1.1 Tema e Objeto de Estudo da Pesquisa

A energia hidrelétrica é renovável e não poluente, porém, até que ela chegue ao consumidor final, são necessárias diversas ações que tem impacto negativo no meio ambiente. Pode-se citar a construção de uma usina hidrelétrica, ou a instalação de linhas de transmissão como atividades que acarretam em grande modificação na fauna e na flora da região, tanto pelo alagamento de determinadas áreas, quanto pelo desmatamento. Assim, as empresas de energia elétrica devem considerar a variável ambiental.

Entre outras ações ambientais, a Hidropan pensou em uma forma de conscientizar seus consumidores para o uso racional de energia elétrica. “Crescer com energia” – com este projeto, a Hidropan lança um novo olhar, principalmente sobre a juventude, procurando articular iniciativas que conscientizem da responsabilidade socioambiental e alcancem os diferentes estágios de formação do indivíduo ético, íntegro e cidadão, que também estará comprometido com as crianças e adolescentes de amanhã. Para isso, a Educação Ambiental pode contribuir significativamente.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar como o projeto desenvolvido na Hidropan, pode aumentar a conscientização dos estudantes em relação à Educação Ambiental.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar ações da Hidropan voltadas à Educação Ambiental;
- Sugerir ações voltadas à complementação do projeto.

1.3 Justificativa

A energia Elétrica é hoje extremamente necessária e cada vez mais utilizada pela população, sendo que são conhecidos os benefícios da mesma, mas jamais se pensou na falta deste elemento no mundo atual em que se vive. Além disto, faz parte de um importante segmento da economia brasileira e mundial, desde sua produção, posterior transmissão e distribuição, finalizada com sua comercialização.

É gerada especialmente nas usinas hidrelétricas, usando o potencial energético da água, porém pode ser produzida ainda em usinas termoelétricas, solares, eólicas, nucleares e outros. A energia elétrica considerada forma de energia limpa é aquela produzida pelas águas, sol e vento, pois apresenta baixos índices de poluição e se trata de uma fonte renovável.

A cada dia se agravam as consequências negativas do modo de vida moderno ao meio ambiente. Os processos produtivos poluidores e despreocupados com a questão ambiental, assim como o consumo exagerado, geram poluição, destruição e escassez dos elementos naturais.

Isso desperta a preocupação com a manutenção dos recursos naturais, tanto por parte dos órgãos legisladores, quanto da sociedade. Atualmente, as pessoas bem informadas e com consciência da importância da sustentabilidade procuram por serviços que não agridam, ou agridam de forma amena, ao meio ambiente. Grupos organizados exercem influência sobre os órgãos governamentais para que sejam criadas leis regulando as relações entre empresa, sociedade e meio ambiente.

A pesquisa apresentada foi norteadada pelo tema uso racional de energia elétrica, sendo que sua escolha deu-se a partir da experiência no trabalho do pesquisador, na condição de coordenadora de educação e comunicação da empresa Hidropan S/A.

Como objetos de estudo apresentam-se adolescentes, professores e indiretamente os integrantes de suas famílias. É importante ressaltar a peculiaridade destas escolas como também do seu público atendido, pois neste caso são as escolas que procuram a empresa para a realização desse projeto.

Ainda destaca-se que o tema e o objeto de estudo trabalhados na pesquisa revelam a necessidade premente de aproximação dessas realidades, a partir do momento em que se compreende o papel da educação ambiental na sociedade contemporânea, do ponto de vista essencial para uma geração economicamente sustentável.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Ambiental: Cidadania, Práticas e Alternativas

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, internet, a educação para a cidadania representam a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Nesse sentido, cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável.

Entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, o que, no dizer de Tamaio (2000, p.45), se converte em *“mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas”*. O educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza.

A problemática da sustentabilidade assume neste novo século um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

As dimensões apontadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável contemplam cálculo econômico, aspecto biofísico e componente sociopolítico, como referenciais para a interpretação do mundo e para possibilitar interferências na lógica predatória prevalente. O desenvolvimento sustentável não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia ou um modelo múltiplo para a sociedade, que deve

levar em conta tanto a viabilidade econômica como a ecológica.

Num sentido abrangente, a noção de desenvolvimento sustentável reporta-se à necessária redefinição das relações entre sociedade humana e natureza, e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório, introduzindo o desafio de pensar a passagem do conceito para a ação.

Segundo Jacobi (1997, p.12) pode-se afirmar que:

[...] prevalece a transcendência do enfoque sobre o desenvolvimento sustentável radical mais na sua capacidade de ideia força, nas suas repercussões intelectuais e no seu papel articulador de discursos e de práticas atomizadas que, apesar desse caráter, tem matriz única, originada na existência de uma crise ambiental, econômica e também social.

O desenvolvimento sustentável somente pode ser entendido como um processo no qual, de um lado, as restrições mais relevantes estão relacionadas com a exploração dos recursos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e o marco institucional. De outro, o crescimento deve enfatizar os aspectos qualitativos, notadamente os relacionados com a equidade, o uso de recursos – em particular da energia – e a geração de resíduos e contaminantes.

A ênfase no desenvolvimento deve fixar-se na superação dos déficits sociais, nas necessidades básicas e na alteração de padrões de consumo, principalmente nos países desenvolvidos, para poder manter e aumentar os recursos-base, sobretudo os agrícolas, energéticos, bióticos, minerais, ar e água.

De acordo com Carvalho (2001, p.23):

[...] a ideia de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso definir limites às possibilidades de crescimento e delinear um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de coresponsabilidade e de constituição de valores éticos. Isto também implica que uma política de desenvolvimento para uma sociedade sustentável não pode ignorar nem as dimensões culturais, nem as relações de poder existentes e muito menos o reconhecimento das limitações ecológicas, sob pena de apenas manter um padrão predatório de desenvolvimento.

Atualmente, o avanço para uma sociedade sustentável é permeado de obstáculos, na medida em que existe uma restrita consciência na sociedade a respeito das implicações do modelo de desenvolvimento em curso. Pode-se afirmar que as causas básicas que provocam atividades ecologicamente predatórias são atribuídas às instituições sociais, aos sistemas de informação e comunicação e aos

valores adotados pela sociedade.

Isso implica principalmente a necessidade de estimular uma participação mais ativa da sociedade no debate dos seus destinos, como uma forma de estabelecer um conjunto socialmente identificado de problemas, objetivos e soluções. O caminho a ser desenhado passa necessariamente por uma mudança no acesso à informação e por transformações institucionais que garantam acessibilidade e transparência na gestão.

Segundo Jacobi (2003, p.195):

Existe um desafio essencial a ser enfrentado, e este está centrado na possibilidade de que os sistemas de informações e as instituições sociais se tornem facilitadores de um processo que reforce os argumentos para a construção de uma sociedade sustentável. Para tanto é preciso que se criem todas as condições para facilitar o processo, suprindo dados, desenvolvendo e disseminando indicadores e tornando transparentes os procedimentos por meio de práticas centradas na educação ambiental que garantam os meios de criar novos estilos de vida e promovam uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento, marcado pelo caráter predatório e pelo reforço das desigualdades socioambientais.

A sustentabilidade, como novo critério básico e integrador, precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra-econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos.

Segundo Jacobi (1997, p.387), “a noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento”.

Nesse contexto, Reigota (1998, p.43) coloca que, “a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos”.

A educação ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam.

As políticas ambientais e os programas educativos relacionados à conscientização da crise ambiental demandam cada vez mais novos enfoques integradores de uma realidade contraditória e geradora de desigualdades, que transcendem a mera aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis.

O desafio é, pois, o de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, em dois níveis: formal e não formal. Assim, a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

Para Sorrentino (1998, p.29),

[...] os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.”

Quando se refere à educação ambiental, a mesma é situada em um contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-a como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos. O desafio do fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e de se converter, portanto, em ator co-responsável na defesa da qualidade de vida.

Segundo Jacobi (1997, p.388), “o principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas”.

Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos. A educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial, e a complexidade ambiental reflete um tecido conceitual heterogêneo, de acordo com Tristão (2002, p.169), “onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber”.

Portanto, utilizando como referencial do rizoma, a dimensão ambiental representa a possibilidade de lidar com conexões entre diferentes dimensões humanas, propiciando entrelaçamentos e múltiplos trânsitos entre múltiplos saberes. A escola participa então dessa rede como uma instituição dinâmica com capacidade de compreender e articular os processos cognitivos com os contextos da vida (Tristão, 2002).

A educação insere-se na própria teia da aprendizagem e assume um papel estratégico nesse processo, e, parafraseando Reigota (1998, p.43), pode-se dizer que:

[...] a educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas.”

O que dizer do meio ambiente na escola? Tomando-se como referência Vigotsky (apud Tamaio, 2000, p. 43) pode-se dizer que um processo de reconstrução interna (dos indivíduos) ocorre a partir da interação com uma ação externa (natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento), na qual os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais. A educação ambiental, como tantas outras áreas de conhecimento, pode assumir, assim, “uma parte ativa de um processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas” (Vigotsky, 1991).

Trata-se de um aprendizado social, baseado no diálogo e na interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. Assim, a escola pode transformar-se no espaço em que o aluno terá condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada.

Carvalho (2001, p. 53) argumenta:

O mais desafiador é evitar cair na simplificação de que a educação ambiental poderá superar uma relação pouco harmoniosa entre os indivíduos e o meio ambiente mediante práticas localizadas e pontuais, muitas vezes distantes da realidade social de cada aluno. Cabe sempre enfatizar a historicidade da concepção de natureza, o que possibilita a construção de uma visão mais abrangente (geralmente complexa, como é o caso das questões ambientais) e que abra possibilidades para uma ação em busca de alternativas e soluções.

E como se relaciona educação ambiental com a cidadania? Cidadania tem a ver com a identidade e o pertencimento a uma coletividade. A educação ambiental como formação e exercício de cidadania refere-se a uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens.

A educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária.

E o que tem sido feito em termos de educação ambiental? A grande maioria das atividades é feita dentro de uma modalidade formal. Os temas predominantes são lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar. A educação ambiental que tem sido desenvolvida no país é muito diversa, e a presença dos órgãos governamentais como articuladores, coordenadores e promotores de ações é ainda muito restrita.

No caso das grandes metrópoles, existe a necessidade de enfrentar os problemas da poluição do ar e o poder público deve assumir um papel indutor do processo. A redução do uso do automóvel estimula a co-responsabilidade social na preservação do meio ambiente, chama a atenção das pessoas e as informa sobre os perigos gerados pela poluição do ar. Entretanto, isso implica a necessidade de romper com o estereótipo de que as responsabilidades urbanas dependem em tudo da ação governamental e os habitantes mantêm-se passivos e aceitam a tutela.

O grande salto de qualidade tem sido feito pelas ONGs e organizações comunitárias, que tem desenvolvido ações não formais centradas principalmente na população infantil e juvenil. A lista de ações é interminável e essas referências são indicativas de práticas inovadoras preocupadas em incrementar a corresponsabilidade das pessoas em todas as faixas etárias e grupos sociais quanto

à importância de formar cidadãos cada vez mais comprometidos com a defesa da vida.

Para Jacobi (2003, p.197):

[...] a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação.”

O complexo processo de construção da cidadania no Brasil, num contexto de agudização das desigualdades, é perpassado por um conjunto de questões que necessariamente implica a superação das bases constitutivas das formas de dominação e de uma cultura política calcada na tutela. O desafio da construção de uma cidadania ativa configura-se como elemento determinante para constituição e fortalecimento de sujeitos cidadãos que, portadores de direitos e deveres, assumam a importância da abertura de novos espaços de participação.

Atualmente, o desafio de fortalecer uma educação ambiental convergente e multirreferencial é prioritário para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar concomitantemente a degradação ambiental e os problemas sociais. Assim, o entendimento sobre os problemas ambientais se dá por uma visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados socialmente construído, que é perpassado pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse. Nesse universo de complexidades precisa ser situado o aluno, cujos repertórios pedagógicos devem ser amplos e interdependentes, visto que a questão ambiental é um problema híbrido, associado a diversas dimensões humanas.

Os professores(as) devem estar cada vez mais preparados para reelaborar as informações que recebem, e dentre elas, as ambientais, a fim de poderem transmitir e decodificar para os alunos a expressão dos significados sobre o meio ambiente e a ecologia nas suas múltiplas determinações e intersecções.

A problemática socioambiental, ao questionar ideologias teóricas e práticas, propõe a participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis, sob a ótica da sustentabilidade ecológica e a equidade social.

Torna-se cada vez mais necessário consolidar novos paradigmas educativos, centrados na preocupação de iluminar a realidade desde outros ângulos, e isto supõe a formulação de novos objetos de referência conceituais e, principalmente, a transformação de atitudes.

As empresas vêm sofrendo uma grande pressão da sociedade para adequarem-se a um novo modelo de gestão voltado à integração com o meio ambiente. Tal pressão deve-se a diversos fatores, tais como o aumento da consciência ambiental das pessoas, impactos das atividades produtivas nas comunidades locais, criação de leis, exigências do mercado internacional.

2.2 O Princípio do Desenvolvimento Sustentável

Pode-se dizer que o Princípio do Desenvolvimento Sustentável tem como finalidade atender as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas próprias necessidades. Este princípio foi amplamente discutido e passou a ter respaldo político a partir da Conferência das Nações Unidas, na Rio 92, onde foi incluída a proteção ao meio ambiente, não mais como um fator isolado, mas como integrante de um processo global de desenvolvimento a todos os países.

No ensinamento de Sirvinkas (2005, p.35):

procura conciliar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento socioeconômico para a melhoria da qualidade de vida do homem. É a utilização racional dos recursos naturais não renováveis. Também conhecido como meio ambiente ecologicamente equilibrado ou ecodesenvolvido.”

Na Declaração do Rio de Janeiro/92, em seus 27 princípios, encontra-se a utilização do conceito “desenvolvimento sustentável”, o qual, no sentido mais estreito do termo, pressupõe uma preocupação de igualdade social entre as gerações. Salienta-se também, que o desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas próprias necessidades.

Em todos os setores e sentidos, o desenvolvimento sustentável é o grande desafio do século XXI e precisa da colaboração de todos para que o objetivo seja

atingido com sucesso. Significa conseguir obter o necessário desenvolvimento econômico, garantindo equilíbrio ecológico. O desenvolvimento sustentável surgiu como paradigma que diante de todo o contexto e desastre mundial, vem contribuir para além de superar problemas, garantir a vida, mais precisamente através da proteção e manutenção dos sistemas naturais, mesmo que para isso sejam necessárias grandes e profundas mudanças, não somente no âmbito ambiental, mas em camadas da sociedade, especialmente as que afetam a pobreza, como saúde, alimentação e habitação.

O planejamento energético é hoje um dos aspectos estratégicos fundamentais para o desenvolvimento de qualquer região ou país. Num contexto mais amplo, relaciona-se com a busca harmoniosa do homem com o mundo que o cerca e, conseqüentemente, com a busca da sustentabilidade. Para que isso ocorra, é necessário que seus problemas sejam abordados de forma holística, incluindo não apenas o desenvolvimento e a adoção de inovações e incrementos tecnológicos, mas também importantes mudanças que vem sendo implementadas em todo o mundo, entre elas políticas que tentam redirecionar as escolhas tecnológicas e os investimentos no setor tanto no suprimento da demanda, bem como na conscientização e no comportamento dos consumidores (REIS, 2003).

2.3 Geração de Energia Elétrica

A geração ou produção de energia elétrica compreende todo o processo de transformação de um fonte primária de energia em eletricidade, e tem um papel de grande importância no contexto de qualquer estratégia voltada a um desenvolvimento sustentável. Isto porque é no processo de produção que se localiza uma parte significativa dos impactos ambientais, socioeconômicos e culturais dos sistemas de energia elétrica.

Por outro lado, é importante lembrar que a energia elétrica faz parte de um conjunto mais amplo de energias de uso final que são obtidas a partir de diversas fontes energéticas primárias.

Pode-se identificar as fontes básicas de energia na terra de acordo com suas relações com o sistema solar e com o impacto do tempo, como principais

processos de transformação que podem conduzir à geração de eletricidade, que são:

- transformação de trabalho gerado por energia mecânica, através do uso de turbinas hidráulicas (acionada por quedas d'água, marés) e cata-ventos (acionadas pelo vento);
- transformação direta da energia solar, como através do uso de células fotovoltaicas;
- transformação de trabalho resultante da aplicação de calor gerado pelo sol, por combustão (energia química), fissão nuclear ou energia geotérmica, através da aplicação de máquinas térmicas; e
- transformação de trabalho resultante de reações químicas, através das células de combustível.

As fontes primárias usadas para a produção da energia elétrica podem ser classificadas em não-renováveis e renováveis. São classificadas como fontes não-renováveis aquelas passíveis de se esgotarem por serem utilizadas com velocidade bem maior que os milhares de anos necessários para sua formação. Ou seja, tais fontes não são repostas pela natureza em velocidade compatível com a da sua utilização pelo ser humano. Nesta categoria, cito como exemplo os derivados de petróleo, os combustíveis radioativos (urânio, tório, plutônio, etc), a energia geotérmica e o gás natural. Atualmente, a utilização de tais fontes para produzir eletricidade se dá principalmente através de uma primeira transformação da fonte primária em energia térmica, por exemplo, por meio de combustão, fissão ou processos geotérmicos. A geração elétrica obtida por este meio é conhecida como geração termelétrica.

Fontes renováveis são aquelas cuja reposição na natureza é bem mais rápida do que a sua utilização energética como no caso das águas dos rios, marés, sol e ventos, ou cujo manejo pode ser efetuado de forma compatível com as necessidades de sua utilização energética como no caso da biomassa: cana-de-açúcar, florestas energéticas e resíduos animais, humanos e industriais. Tais fontes, podem ser usadas para produzir eletricidade principalmente através de usinas hidrelétricas (água), eólicas (vento), solar-fotovoltaicas (sol, diretamente) e centrais termelétricas (sol, indiretamente, gerando vapor e biomassa renovável).

O desenvolvimento tecnológico recente, aliado a políticas que favorecem o uso de fontes renováveis, vem diminuindo gradualmente as barreiras existentes ao uso de fontes renováveis de energia. O processo tem sido lento mas tende a se acelerar na medida em que as tecnologias renováveis passam a um nível de comercialização mais amplo e, conseqüentemente, mais competitivo.

As tecnologias à base de fontes renováveis são atrativas não só devido às suas vantagens ambientais, mas também sociais. A possibilidade de criação de fontes de suprimento descentralizadas e em pequena escala é fundamental para a busca do desenvolvimento sustentável tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. No interesse desses últimos, sobressaem as centrais que se utilizam de fontes renováveis e que não requerem alta tecnologia para instalação ou técnicos especializados para sua operação. Tais soluções utilizam-se de indústria leve e possuem baixo índice de poluição. A geração eólica de eletricidade está crescendo rapidamente a custo baixo. As usinas hidrelétricas de micro, mini e pequeno porte (PCHs) são uma opção economicamente viável e ambientalmente aceitável para muitos países.

2.4 Geração Hidrelétrica

A água é fundamental para a vida humana. Além de necessária para a própria sobrevivência humana, é ainda usada para saneamento, transporte, irrigação, lazer, funções industriais, produção de energia. Essa multiplicidade de usos e impactos por eles gerados faz com que a questão da água seja um dos maiores problemas do mundo atual. Há quem argumente que a água será um dos principais motivos de disputas no futuro. Como conseqüência, há um consenso de que, para estabelecer qualquer estratégia com vista a um desenvolvimento sustentável, é necessário que se encaminhe a solução da questão da água.

As reservas mundiais de água potável alcançam níveis críticos. Isto causa problemas econômicos, sociais e políticos, dificultando as relações entre cidades, regiões e mesmo países. O Brasil é um dos países mais bem dotados pela natureza em recursos hídricos. Entretanto, ao se considerar a disponibilidade dos recursos hídricos renováveis à população, o Brasil torna-se o vigésimo terceiro país no planeta.

A separação dos projetos de geração hidrelétrica com os relativos a outros usos da água é histórica no Brasil, e tem até mesmo grande amparo legal. Mesmo as recentes exigências e ações relacionadas com a inserção ambiental como EIA e o Rima dos projetos hidrelétricos não tem sido capazes de modificar tal situação. Um movimento para mudar este estado de coisas tem se apoiado nos Comitês de Bacias Hidrográficas, já implantados e em pleno funcionamento em alguns Estados do Brasil a despeito de várias dificuldades políticas e econômicas.

O cenário descrito acima levou a ocorrência de grandes equívocos no país. Há hoje, por exemplo, situações em que o aproveitamento hidrelétrico não pode ser usado em sua plenitude devido a restrições ambientais do uso da água que foram surgindo ao longo do tempo e não foram consideradas no projeto. Há situações opostas, em que projetos de outros usos hidráulicos deixaram de considerar a possibilidade de produzir eletricidade. Há rios com diversos aproveitamentos hidrelétricos em cascata, com eficiência energética menor do que a que seria possível se o rio e os projetos tivessem sido considerados em conjunto.

Avaliar a eletricidade no contexto da água é dar importância à multidisciplinariedade envolvida no problema e aos outros usos e problemas relacionados com a adequada gestão da água.

É, portanto, fundamental que cada profissional envolvido em projetos associados ao uso da água tenha consciência desta responsabilidade, que vai além dos limites formais e usuais de sua profissão.

Devido a suas grandes dimensões e potencial hídrico, o Brasil tem a maior parte de sua energia elétrica gerada por hidrelétricas. Em 1995, a energia hidrelétrica compreende mais de 90% da potência elétrica instalada no país.

A energia hidrelétrica no Brasil foi desenvolvida com base na execução de grandes usinas, o que demandou um grande esforço de capitalização, mas resultou em custos baratos de energia do ponto de vista estritamente econômico.

Esses custos atrativos, levaram não só à atenuação dos esforços para implantação de usinas de menor porte como as PCHs (pequenas centrais hidrelétricas, micro e mini usinas, assim como à desativação de diversos projetos deste porte.

Atualmente, diversos esforços tem sido feitos para incentivar a execução das usinas menores e locais, e para recapacitar centrais desativadas. Esses esforços vão em consonância com certas modificações estruturais em andamento na

área de energia elétrica no Brasil: descentralização privatização, aumento da confiabilidade, menores impactos socioambientais, técnicas modernas para diminuição de custos.

A curto e médio prazo, as grandes usinas deverão sofrer também forte concorrência das termelétricas a gás natural. As centrais hidrelétricas já iniciadas deverão ser terminadas, mas investimentos em novas centrais de grande porte dependerão da atratividade econômica dessas para os novos atores do setor elétrico, e cada vez mais, dos aspectos ambientais. Isto não significa que a execução de grandes usinas venha a ser abandonada, uma vez que ainda existem aproveitamentos atrativos no Brasil. Entretanto, a ênfase nos impactos socioambientais implicará aproveitamentos provavelmente menores que os planejados anteriormente.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de um estudo de caso, que conforme Gil (1999) é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos. Ainda, o referido estudo é produto do desenvolvimento de uma pesquisa de campo, de cunho qualitativo.

Sendo assim, optou-se para a aplicação de um questionário (APÊNDICE 1) com uma turma composta por 80 alunos do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio José de Anchieta. Idades variando de 15 à 30 anos. Destes 80 alunos, somente 50 dispuseram-se a responder o questionário. Cabe ressaltar, que a escolha da escola foi aleatória.

A aplicação do mesmo, foi realizada pela pesquisadora nas dependências da Usina da Hidropan, localizada no interior do município de Panambi, no dia 13 de novembro de 2010.

Nesta oportunidade, a própria escola agendou com a empresa a visitação na Usina, como se faz com todas as escolas dos municípios da área de abrangência da Hidropan: Panambi e Condor.

Iniciou-se as atividades com a visitação e explanação da importância da energia elétrica e a necessidade de como consumidores conscientes, usarmos esse bem de forma racional e econômica.

Em seguida, seguiu-se em direção a casa de máquinas, onde funcionários da empresa explicaram o processo que a água faz até chegar às turbinas e toda a parte técnica da produção de energia elétrica.

Houve espaço para questões e dúvidas dos alunos.

Para término da visita, a pesquisadora distribui folders (os quais foram confeccionados pela Hidropan), contendo dicas de economia de energia elétrica para os “novos” consumidores ao uso sustentável dos recursos naturais.

Enfim, a pesquisadora distribui o questionário para que os alunos respondessem. O objetivo desse questionário, além de levar o aluno à reflexão sobre o meio ambiente e suas ações transformadoras nele, também servirá como apoio para levantamento de dados para a empresa. Pois, somente conhecendo as verdadeiras necessidades, dificuldades e dúvidas dos alunos, é que a Hidropan poderá melhorar suas ações sociais e ambientais para com a comunidade local,

desenvolvendo cada vez mais projetos sustentáveis para o verdadeiro progresso humano.

Quanto à técnica para a coleta de dados usada na pesquisa, Lakatos e Marconi (2001), abordam que o questionário é um instrumento com a finalidade de coleta dados e que possui uma série ordenada de perguntas. Ainda, considera-se que na pesquisa utilizou-se do questionário aberto e fechado.

3.1 Caracterização da Empresa Objeto de Estudo

A Hidroelétrica Panambi S/A é uma empresa 100% brasileira, constituída na forma de sociedade por ações, com capital fechado, localizada em Panambi, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. A Hidropan, como historicamente é chamada, foi fundada em 26 de setembro de 1926 e até hoje é uma empresa com formação típica familiar, contando atualmente com 33 acionistas e 57 funcionários.

Constitui seu objeto social a produção, distribuição, compra e revenda de energia elétrica. Como Concessionária do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica, atua nos municípios de Panambi e Condor.

A Hidroelétrica Panambi S/A, com 84 anos de contribuição ao desenvolvimento de Panambi e Condor, é e sempre foi identificada pela comunidade local como uma das grandes forças do progresso da localidade, contribuindo para tornar Panambi um dos maiores pólos metal-mecânicos do Estado do Rio Grande do Sul. Seguramente, a empresa, ao longo de todos esses anos de atuação, desenvolveu a consciência da sua responsabilidade socioambiental perante a comunidade de Panambi e Condor.

A Hidropan está envolvida nos mais diversos projetos programados por diversas entidades e instituições, sempre na perspectiva de auxiliar as comunidades Panambiense e Condoreense a elevarem a qualidade de vida e o bem-estar de sua população.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abordagem da educação ambiental vem adquirindo, por meio de investigações, presença entre as áreas e as linhas de pesquisa dentro do campo da educação. A diversidade de abordagens remete ao relacionamento complexo entre dimensões como econômica e cultura, natureza e sociedade, bem-estar e utopia, meio ambiente e mudança cultural.

A percepção da crise ambiental, da multiplicação dos riscos no que diz respeito à água, à energia e ao ar pode transformar-se em força redentora do meio ambiente, sendo assim, a questão ambiental está amadurecendo no sentido de ser inscrita entre os direitos democráticos, como um ponto dos direitos humanos. Entretanto, não se inscreve na rota das privatizações nem pode ser acusada de responsável ou causadora do subdesenvolvimento. A possibilidade de poluir e de degradar integra a condição da liberdade humana, uma sociedade capaz de vigiar tão bem os seus membros, de erradicar a possibilidade de contribuir com a poluição do meio ambiente, termina por solidificar-se como relações sociais totalitárias. Todavia, os usurpadores dos recursos públicos, fraudulentos ante a lei e aos princípios éticos, do desperdício de bens naturais e poluidores devem ser punidos (RUSCHEINSKY, 2002).

A educação ambiental é um dos instrumentos capazes de alterar substancialmente os rumos da sociedade, do meio ambiente e do desenvolvimento econômico. A sociedade como um todo deve, de forma constante, buscar a punição de usurpadores dos bens naturais, potenciais poluidores. Tal procedimento pode ser reforçado pelo fato de que os próprios cidadãos possam ser mobilizados como juízes, fiscais em potencial (RUSCHEINSKY, 2002).

É necessária uma nova concepção de meio ambiente, uma nova visão, uma nova cultura, uma nova educação, voltada à consciência ecológica e a promoção do desenvolvimento sustentável, resgatando a cidadania e democracia social em todos os níveis da sociedade.

A sustentabilidade do planeta está, sem dúvida alguma, nas mãos do homem, o único ser capaz de, com suas ações, romper o equilíbrio dinâmico produzido espontaneamente pela interdependência das forças da natureza e modificar os

mecanismos reguladores que, em condições normais, mantêm ou renovam os recursos naturais e a vida na terra. Não se trata de ser contra o progresso, mas de promover e compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com os requisitos ambientais mínimos, utilizando e conservando de modo racional os recursos naturais, e solidarizando-se sincronicamente com toda a humanidade. O destino das gerações futuras encontra-se, assim, nas mãos das presentes gerações (MILARÉ, 2005).

É, por certo, tendo em mente esse cenário – no qual o homem paulatinamente redescobre que é parte integrante do mundo natural – que a Hidropan usa o Programa “Crescer com Energia” para exercer conjuntamente a educação ambiental, fazendo com que a população em geral seja conscientizada acerca da necessidade de preservar o meio ambiente, e no caso especial aqui, a água e a energia elétrica.

Para a efetiva comprovação do que foi exposto até então, analisaremos o quadro de respostas dadas pelos alunos às questões a eles apresentadas no questionário.

Iniciando a análise, podemos ver que todos os entrevistados possuem energia elétrica em suas casas, estando conscientes que no caso da Hidropan, a água é o recurso natural usado para a geração de energia, bem como, já ouviram falar em uso racional de energia, em economia da água e do cuidado com todos os recursos naturais disponíveis.

O estudo do meio é definido por PONTUSCHKA (1983) como uma metodologia em que alunos e professores são colocados em situação de pesquisa e juntos analisam o espaço humanizado e problematizam situações contatadas em busca de respostas, portanto professores e alunos juntos produzem o conhecimento. Dessa forma, para THIOLENT (2000), a pesquisa-ação tem como ponto de partida a articulação entre a produção de conhecimentos para a conscientização dos sujeitos e solução de problemas socialmente significativos.

É nesse contexto que é inserida a educação ambiental. Segundo REIGOTA (2002), trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais, mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a temática ambiental. SATO (2002) defende que a educação ambiental deve

ser abordada como uma dimensão que permeia todas as atividades escolares perpassando os demais diversos setores de ação humana.

A educação ambiental deve prover os meios de percepção e compreensão dos vários fatores que interagem no tempo e no espaço para modelar o meio ambiente (DIAS, 2003). Uma questão crucial para o sucesso dos programas de educação ambiental é a adoção de ferramentas adequadas para que cada grupo atinja o nível esperado de percepção ambiental (JACOBI *et al.*, 2004).

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo (FAGGIONATO, 2005).

Para HIGUCHI & AZEVEDO (2004) as capacidades e experiências pessoais são formas de pensar que nos fazem ser distintos uns dos outros, de modo que, diante de uma mesma situação, cada pessoa tem uma experiência única de percepção, que contribui para formar suas representações, idéias e concepções sobre o mundo.

Nesse sentido, conclui-se que o Programa Crescer com Energia realizado pela Hidropan, é uma forma alternativa de recuperar um modo humano autêntico de relação com o mundo natural e enfrentar de modo mais direto os desafios ambientais com os quais se deparam atualmente.

Todos temos consciência da importância do uso racional dos recursos naturais e principalmente, da energia elétrica. Cabe a Hidropan lembrar à população essa boa atitude e indicar os caminhos para que isso se concretize.

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	RESPOSTAS
1. Você possui energia elétrica na sua casa?	Sim	50
	Não	0
2. Você conhece alguém que não possui energia elétrica?	Sim	2
	Não	48
3. Você já ouviu falar em uso racional de energia elétrica?	Sim	50
	Não	0
4. Qual o recurso natural usado para a geração de energia elétrica?	Solo	0
	Água	45
	Outra resposta	5
5. Você já ouviu falar da necessidade da preservação da água?	Sim	50
	Não	0
6. Você e sua família economizam energia elétrica?	Sim	40
	Não	10
7. Quanto tempo você leva para tomar banho?	5 minutos	3
	10 minutos	32
	20 minutos	15
	Nunca me importei com isso	0
8. Você deixa a TV ligada quando não está assistindo?	Sim	14
	Não	6
	Às vezes	30
9. Na sua casa, costumam secar roupas e calçados atrás da geladeira?	Sim	20
	Não	25
	Não sei dizer	5
10. Você costuma desligar as lâmpadas quando sai de um cômodo para outro?	Sim	15
	Não	5
	Às vezes	30
11. Ao abrir a geladeira, você fica pensando no que pegar?	Sim	40
	Não	10
12. Você acha importante a preservação da água e da energia elétrica?	Sim	50
	Não	0
13. Você acha que preservar energia é uma das formas de preservar o meio ambiente?	Sim	45
	Não	5
14. Como você percebe o meio ambiente?	Como recurso	15
	Como problema	4
	Como biosfera	8
	Lugar para viver	23

Quadro 1 – Quadro de respostas

Mais uma vez, comprova-se que a Hidropan está realizando uma verdadeira educação ambiental, pois ela deve pertencer à comunidade, partindo dela e a ela retornando, do contrário, mais uma vez, ocorrerá opressão em vez de educação. Constitui tarefa da empresa o questionamento sobre a situação econômica, social e política, bem como da desigualdade social dominante, pois a base da educação ambiental compreende o diagnóstico dos problemas percebidos e a expressão das soluções visualizadas, considerando o envolvimento tanto subjetivo dos indivíduos quanto das políticas públicas. A ousadia significa lutar contra a possibilidade de esmorecer ante o discurso de que as circunstâncias ambientais são o entrave do progresso e que, até o momento, não se tem alternativa ecologicamente viável (RUSCHEINSKY, 2002).

De nada adianta chegar a diagnósticos da realidade, sem uma efetiva mudança da consciência, sem a alteração no atual modelo de produção capitalista, preocupado com o crescente acúmulo de capital, degradando de forma constante o meio ambiente e causando o inevitável esgotamento dos recursos naturais do planeta. Chega-se a um estágio em que a mudança de postura do cidadão é necessária, deve-se buscar a participação comunitária, discussões em grupos, entidades de classes; para uma alteração de conduta, é necessário conciliar desenvolvimento econômico e proteção ambiental. Para isso, a Hidropan participa ativamente na sociedade nas duas cidades de atuação: Panambi e Condor.

O homem pode ser responsabilizado pelo desequilíbrio ambiental que se presencia atualmente e que ainda proporciona riscos os quais tem dificuldade de mensurar. É necessário eliminar o antropocentrismo, em que o homem é visto como ser superior, centro de todo o universo.

A educação ambiental pode também ser definida como um conjunto de processos a partir dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, é a busca da transformação de valores e atitudes pela construção de novos hábitos. Na educação ambiental, o conhecimento é a educação sobre o ambiente, enquanto os valores e atitudes positivas são uma educação para o ambiente. O desenvolvimento de hábitos e atitudes, que levem a uma mudança de posicionamento dos cidadãos no ambiente natural é o objetivo da educação ambiental. Proteção, preservação,

conservação, recuperação ambiental tem sido defendidas como forma de amenizar danos ou desequilíbrios provocados no meio ambiente. A educação ambiental deve facilitar uma tomada de consciência da interdependência econômica, política e ecológica do mundo moderno, de forma que estimule o sentido de responsabilidade e de solidariedade entre as nações (RUSCHEINSKY, 2002).

A educação ambiental deve estar fundamentada na ética ambiental. Entende-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor da conduta humana em relação ao meio ambiente. É em outras palavras, a compreensão que o homem tem da necessidade de preservar ou conservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta terra. Essa compreensão está relacionada com a modificação das condições físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ocasionada pela intervenção de atividades comunitárias e industriais, que podem colocar em risco as formas de vida do planeta. O risco de extinção de todas as formas de vida deve ser uma das preocupações do estudo da ética ambiental. Para que a Terra possa prosseguir seu caminho natural é necessária a construção de uma nova ética voltada ao futuro, buscando uma visão global e transcendental (SIRVINSKAS, 2005).

É o exercício da cidadania que poderá resolver parte dos grandes problemas ambientais do mundo através da ética transmitida pela educação ambiental. Para se entender as causas da degradação ambiental é necessário compreender os problemas socioeconômicos e político-culturais e, a partir desses conhecimentos, tentar alterar as atitudes comportamentais das pessoas na sua fase inicial por meio de uma ética ambiental adequada. Assim, essa ética deve ser alcançada com a consciência ecológica fundamentada na educação ambiental. É o exercício efetivo da cidadania que irá proporcionar a melhoria de vida do ser humano, principalmente nos grandes centros urbanos. Vê-se, pois, que essa ética deve ser buscada através da consciência ecológica fundamentada na educação ambiental (SIRVINSKAS, 2005).

Podemos verificar no quadro de respostas, que todos os alunos entrevistados possuem certa consciência ecológica, pois todos sem exceção, conseguiram fazer a ligação de que economizando energia elétrica, conseqüentemente estarão também preservando o meio ambiente.

Educar ambientalmente significa: reduzir os custos ambientais, à medida em que a população atuará como guardião do meio ambiente; efetivar o princípio da prevenção; fixar a ideia de consciência ecológica, que buscará sempre a utilização de tecnologias limpas; incentivar a realização do princípio da solidariedade, no exato sentido que perceberá que o meio ambiente é único, indivisível, devendo ser justa e distributivamente acessível a todos; efetivar o princípio da participação, entre outras finalidades (FIORILLO, 2005).

Portanto, pode-se definir a educação ambiental como os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, sendo ainda um componente essencial e permanente da educação nacional que deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (FIORILLO, 2005).b

Nesse contexto, o Projeto Crescer com Energia possui um papel muito importante: buscar o desenvolvimento e consciência de novos hábitos, atitudes, posturas, que visem a ampla proteção ambiental. Destaca-se a suma importância da educação ambiental também nas empresas, uma vez que é na formação em todos os âmbitos da sociedade que é possível a consciência plena da importância da preservação do meio ambiente a presentes e futuras gerações. Verifica-se também que é necessária uma educação ambiental continuada, à medida que novos modos de produção e consumo são adotados, novos produtos lançados no mercado, novos métodos de produção e manejo são criados, assim também o Projeto Crescer com Energia deve estar atento a todas as mudanças, buscando despertar de forma constante a consciência da preservação ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prestação de um serviço público socialmente responsável caracteriza-se essencialmente pelo relacionamento ético, responsável e de alinhamento com os interesses da sociedade e com os poderes públicos, cumprindo as leis e normas regulamentares setoriais, mantendo interações dinâmicas com seus representantes, visando a constante melhoria das condições sociais e políticas do país. O comportamento ético pressupõe relações transparentes com a sociedade, acionistas, empregados, clientes, fornecedores e distribuidores.

Dentro dos princípios e valores identificados pela Hidropan, estão a transparência e a ética, e é através destes pressupostos que a empresa se coloca perante a sociedade. Estes princípios, primordiais numa relação de respeito mútuo, são o que a Hidropan tenta passar aos seus clientes e de forma muito incisiva aos seus colaboradores.

A Hidropan procura estar envolvida nas questões governamentais, presente e participativa nas discussões das questões e decisões que lhe dizem respeito. As sugestões e o apoio dispensados são as formas que a Hidropan encontra para auxiliar os governos municipais da sua área de concessão na resolução de problemas na questão energética, bem como em outros temas em que é convidada ou entenda ser necessária sua intervenção. Neste aspecto, pode-se destacar a participação de empregados da Hidropan em alguns Conselhos Municipais: Conselho Municipal de Educação, dos Direitos da Criança e do Adolescente, do Meio Ambiente, da Habitação e na Associação Comercial e Industrial de Panambi. Cabe destacar que a representação da empresa nessas organizações são todas voluntárias.

Há mais de 80 anos, a Hidropan assumiu o compromisso de atuar de maneira responsável, garantindo cuidado, respeito e conservação do meio ambiente. O compromisso com o desenvolvimento sustentável levou a empresa a desenvolver suas atividades de forma a identificar a ocorrência de impactos ambientais, buscando ações próprias que eliminem ou reduzam agressões.

- Monitoramentos

Nas PCHs (Pequenas Centrais Hidrelétricas), são realizados

monitoramentos da qualidade da água, da ictiofauna (peixes), da faixa de proteção do rio e do reservatório, onde é verificada a qualidade do ambiente aquático e terrestre.

- Conhecimento

A empresa proporciona e incentiva seus colaboradores na participação em seminários, simpósios, palestras, debates e cursos de conscientização e de legislação ambiental. Esse incentivo e investimento, se dá sempre na perspectiva de que os conhecimentos agregados sejam postos em prática e disseminados internamente na empresa, bem como em toda comunidade local.

- Conscientização

Permanentemente a empresa promove campanhas de conscientização do uso racional e eficiente da energia elétrica. Através da publicação nos jornais locais e dos anúncios realizados nos rádios, a empresa busca atingir o maior número possível de consumidores.

Em 2010, ampliou sua ação através do Projeto “Crescer com Energia”, que tem como objetivo levar para as crianças palestras sobre o consumo consciente de energia elétrica.

- Visitação

Periodicamente, as usinas recebem visitas de estudantes da área de abrangência da Hidropan. Todas as visitas são acompanhadas por técnicos da empresa, que fornecem todas as explicações sobre o funcionamento de uma PCH.

Nos últimos anos, tem se percebido uma maior conscientização acerca das questões ambientais. O aquecimento global, provocado pela poluição e pelo desmatamento, o buraco na camada de ozônio, a desertificação do solo, dentre outros, são problemas que foram transformados em corriqueiros e que estão sendo enfrentados universalmente.

O meio ambiente é vital para a sobrevivência do ser humano, motivo pelo qual sua proteção é basilar, sendo necessário que os cidadãos, as empresas e o governo comecem a assumir a sua cota de responsabilidade em prol de melhores condições

ambientais. Desenvolvimento sustentável demonstra a conexão entre o crescimento econômico, melhor qualidade de vida e utilização dos recursos ambientais, para avaliar a biodiversidade e a dignidade da pessoa humana.

Por tudo, claro está que o Projeto Crescer com Energia é tido como um instrumento essencial para sensibilizar, tratar as questões ambientais e prevenir por meio da educação problemas ambientais presentes e futuros. Também é um processo por meio do qual os indivíduos e a coletividade podem ou devem construir valores, conhecimentos, experiências, atitudes e competências direcionadas para a conservação do meio ambiente, bem essencial à sadia qualidade de vida e à sua sustentabilidade.

Nesse sentido, considera-se necessário o engajamento de todos os empresários no processo de gestão ambiental, ou seja, uma administração que priorize a sustentabilidade, pois, de acordo com Schmidheiny (1992), é urgente reconhecer que não pode haver desenvolvimento econômico sem que ele seja sustentável.

Enfim, pode-se afirmar que somente com esse Projeto desenvolvido pela empresa será possível uma mudança no atual modelo de desenvolvimento econômico, em que o interesse consumista e capitalista dê lugar à consciência ecológica, na construção de um novo modelo, onde o meio ambiente faz parte de um todo maior, que é o planeta Terra. Somente assim se poderá deixar de herança às gerações futuras o privilégio e o direito de conhecerem o meio ambiente, essas belas florestas, a água potável indispensável à vida na Terra, os rios não poluídos, a vida renovada constantemente pelos recursos naturais.

Em suma, possuem-se os recursos naturais, mas ocorre a falta de hábitos de consumo que permitam o seu uso racional, equilibrado, sem desperdício e o mais importante, tendo sempre consciência de que se trata de um recurso natural esgotável e finito.

A Hidropan, através da educação ambiental e da sua responsabilidade ambiental, busca exatamente isso, melhores resultados na proteção e conservação dos recursos naturais.

Encerra-se essa etapa do trabalho com uma citação de Lemke (1993 apud SOUZA, 2007, p. 203), “as mudanças começam quando pessoas decidem fazer

coisas diferentes”. O início deste projeto de educação ambiental pela Hidropan não garante mudanças radicais a curto prazo, nem tão pouco a garantia de mudança de atitudes, mas se todos, em cada segmento da sociedade tivessem uma pequena ação como esta, com certeza as mudanças seriam notadas muito mais rapidamente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTÉ, Rodrigo. **Gestão Socioambiental no Brasil**. Curitiba, PR: Ibplex, 2009.

CARVALHO, I. **A Invenção ecológica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 8ª ed. São Paulo: Gaia, 2003.

FAGGIONATO, Sandra. Texto situado no site: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html, 2005. Acesso em: 26 de junho 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5º Ed. Editora Atlas. São Paulo, 1999.

HIDROELÉTRICA PANAMBI S/A. **Relatório Anual 2010**. Hidropan S/A. Panambi/2010.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO, G. C. de. **Educação como processo na construção da cidadania ambiental**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, nº. 0, 2004, p.63-70.

JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C.; ROCHA, A. C. C. L. **Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG**. Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, n. 118. São Paulo. Março/ 2003.

JACOBI, Pedro. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. In: CAVALCANTI, C. (org.). Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1997. p.384-390.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6ª Ed. São Paulo, Atlas, 2001.

MAIMON, D. **Ensaio sobre a economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Aped, 1992.

PONTUSCHKA, N. N. **Estudo do Meio: Região de Piracicaba**, 2º Grau. São Paulo, AGB. Trabalho apresentado no 1º Encontro Local de Geógrafos, 1983.

REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar**. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

REIS, Lineu Bélico dos. **Geração de Energia Elétrica**. Barueri, SP: Manole Ltda, 2003. P.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RIMA 2002.

SCHMIDHEINY, S. **Mudando o rumo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992.

SIRVINKAS, Luis Paulo. **Manual de direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA.1998. p.27-32.

SOUZA, S. C. **Leituras da fotossíntese em alguns textos didáticos de Ciências**. In: PREVE, A. M.; CORRÊA, G. **Ambientes da Ecologia: perspectivas em política e educação**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2007.

TAMAIÓ, I. **A Mediação do professor na construção do conceito de natureza**. Campinas, 2000. Dissert.(Mestr.) FE/Unicamp.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2000.

TRISTÃO, M. As Dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (org.). **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.169-173.

VIGOTSKY, L. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO:

Nome:

Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: _____ anos.

Escola:

Com quem você mora?

() Pais () Parentes () Outros

Em que faixa salarial você situaria a renda de sua família?

() Até R\$500,00 () De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00

() De R\$ 1001,00 a R\$ 2.000,00 () De R\$2001,00 A r\$ 3.000,00

() Acima de R\$3.000,00

1. O que você acredita que seja energia elétrica?

() É uma das formas de energia que o homem mais utiliza atualmente, graças a ela, podemos tomar um banho quentinho, passar roupa, assistir tv, etc.

() É o que nos faz correr e brincar o dia todo.

() Outra resposta: _____

2. Você possui energia elétrica em sua casa?

() Sim () Não

3. Você conhece alguém que não possui energia elétrica?

() Sim () Não

4. Você já ouviu falar no uso racional da energia elétrica?

() Sim () Não

5. Se a resposta for sim, de onde você ouviu tais informações?

() Dos familiares e amigos

() Da escola

() Dos meios de comunicação, como: rádio, TV, revistas, etc.

() Outra fonte

6. Qual o recurso natural usado para a geração da energia elétrica (no caso da Hidropan)?

- solo
- água
- outra resposta: _____

7. Você já ouviu falar da necessidade da preservação da água?

- Sim Não

8. Você e sua família economizam energia elétrica?

- Sim
- Não
- Outra resposta: _____

9. Quanto tempo você leva para tomar banho?

- 5 minutos
- 10 minutos
- 20 minutos
- Nunca me importei com isso

10. Você deixa a TV ligada quando não está assistindo?

- Sim
- Não
- Às vezes

11. Na sua casa, costumam secar roupas ou calçados atrás da geladeira?

- Sim
- Não
- Não sei dizer

12. Você costuma desligar as lâmpadas quando sai de um cômodo para outro?

- Sim
- Não
- Às vezes

13. Ao abrir a geladeira, você fica pensando o que pegar?

Sim Não

14. Você acha importante a preservação da água e da energia?

Sim Não

15. Você acha que economizar energia é uma das formas de preservar o meio ambiente?

Sim Não