

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE
UMA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA.**

MONOGRAFIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Sara Rodrigues Corbellini Eneas

Santa Maria, RS, Brasil.

2011

**DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE UMA PEQUENA
CENTRAL HIDRELÉTRICA.**

Sara Rodrigues Corbellini Eneas

Monografia de pós-graduação apresentada ao Curso de Educação Ambiental,
para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Professor Dr. Djalma Dias da Silveira.

Santa Maria, RS, Brasil.

2011

Universidade Federal De Santa Maria
Programa De Pós-Graduação Ead em Educação Ambiental

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de Pós
Graduação.

**DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE UMA PEQUENA CENTRAL
HIDRELÉTRICA.**

Elaborado por,
Sara Rodrigues Corbellini Eneas

Esta monografia de pós-graduação foi julgada adequada como parte
dos requisitos para obtenção do grau de especialista em Área de Educação
Ambiental.

COMISSÃO EXAMINADORA

Dr. Djalma Dias da Silveira Orientador (UFSM)

Dr. Damaris Kirsch Pinheiro (UFSM)

Dr. Marcelo Barcellos da Rosa (UFSM)

Santa Maria, 30 de julho de 2011.

Dedico este trabalho a minha filha Luísa que participou de todas as disciplinas enquanto estava grávida e agora está visualizando os resultados pessoalmente. Ao meu amado marido e a CERILUZ que sempre apoiou e incentivou no meu crescimento profissional.

RESUMO

Monografia

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental.
Universidade Federal de Santa Maria.

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA IMPLANTAÇÃO DE UMA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA

AUTORA: SARA R. CORBELLINI ENEAS

ORIENTADOR: DJALMA DIAS DA SIQUEIRA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 30 de julho de 2011.

O presente trabalho apresenta a construção de um projeto de Educação Ambiental em uma construção de uma Pequena Central Hidrelétrica, sendo público alvo os envolvidos diretamente na construção do empreendimento, os trabalhadores. O objetivo principal deste trabalho é que os colaboradores envolvidos se tornem responsáveis pelas práticas conservacionistas em seu ambiente de trabalho, chegando ao seu lar e à sua família. Para isso a metodologia utilizada para alcançar esse objetivo foram atividades ambientais que possibilitaram uma consciência ambiental mesmo tratando de local degradante, identificando assim a sua percepção, com atenta escuta às suas demandas, informando-os sobre as atividades necessárias à consecução do objetivo de seu trabalho, de forma segura, consciente, interativa e participativa, reduzindo os impactos e respeitando a legislação ambiental. A educação ambiental é hoje avaliada como sendo a grande esperança para se alcançar um desenvolvimento sustentável, e o educador ambiental é o ator principal desse desafio, pois trabalhar conceitos e atitudes das pessoas torna o trabalho mais intenso. O resultado foi positivo, os participantes nos treinamentos mostraram motivação e disposição para mudanças de atitude, alcançando um relacionamento equilibrado entre os trabalhadores e o ambiente através de um diálogo permanente sobre os principais temas relacionados ao empreendimento e à sua gestão ambiental.

Palavra chave: Pequena Central Hidrelétrica, Educação Ambiental, Programa Ambiental, Canteiro de Obras.

ABSTRACT

This paper presents the construction of an environmental education project in a building a small hydroelectric plant, the target audience being directly involved in the construction of the project workers. The main objective of this work is that the staff involved become responsible for conservation practices in the workplace, coming to your home and your family. For this, the methodology used to achieve this environmental activities that were allowed an environmental awareness even in the case of local degrading, thereby identifying their perception with attentive listening to their demands, informing them of the activities needed to achieve the goal of his work in a safe, conscious, interactive and participatory, reducing the impacts and comply with environmental legislation. Environmental education is now rated as the best hope for achieving sustainable development, environmental educator and is the main actor of this challenge, because working concepts and attitudes of people makes the work more intense. The result was positive, participants in training showed motivation and willingness to change their attitude, achieving a balanced relationship between workers and the environment through a continuous dialogue on key issues related to the project and its environmental management.

Keywords: Small Hydropower, Environmental Education, Environmental Plans.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANEEL – Agencia Nacional de Energia Elétrica

CERILUZ – Cooperativa de Geração de Energia e Desenvolvimento Social Ltda.

EIA - Estudo do Impacto Ambiental

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS

LP – Licença Prévia

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

PBA – Projeto Básico Ambiental

PCA – Plano de Controle Ambiental

PCH – Pequena Central Hidrelétrica

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUMÁRIO

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 | REVISAO BIBLIOGRAFICA | 13 |
| 2.1 | ENERGIA ELETRICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL..... | 13 |
| 2.2 | PCH – PEQUENA CENTRAL HIDROELÉTRICA..... | 15 |
| 2.1. | PROGRAMAS AMBIENTAIS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CANTEIRO DE OBRAS..... | 17 |
| 2.2. | CONHECIMENTO AMBIENTAL: IMPACTOS AMBIENTAIS | 20 |
| 3. | METODOLOGIA..... | 23 |
| 4. | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 27 |
| 5. | CONCLUSÕES..... | 30 |
| 6. | REFERENCIA BIBLIOGRAFICA..... | 32 |
| 7. | APENDICES | 34 |

1 INTRODUÇÃO

Hoje vive-se em uma sociedade que necessita (e exige) cada vez mais o seu bem-estar pessoal e para isso a produção de energia elétrica com qualidade é essencial. Portanto empresas geradoras de energia propõem-se a procurar cada vez mais novas fontes de energia, o que leva a acarretar danos ao meio ambiente, como qualquer outro empreendimento.

Das diversas fontes alternativas de geração de energia as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH ainda que a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, considere como baixo os impactos ambientais. “Consideradas como fonte de energia limpa e indispensável para a garantia de suprimento de energia nos próximos anos, as hidrelétricas trazem desenvolvimento para as regiões em que são instaladas, mas sua construção quase sempre provoca impactos socioambientais.” Mendonça (2011, p.58). As PCHs ainda tendem a alagar áreas extensas e modificar o comportamento dos rios com barragens. Com isso os impactos são variados como: a fauna aquática e terrestre pode ser afetada, a bacia hidrográfica pode ter seu comportamento alterado, correndo risco de assorear ou ocasionar mudanças na qualidade da água. Uma vez que a implantação de uma PCH, assim como qualquer outro empreendimento que possa causar algum tipo de impacto ambiental, depende de estudos prévios para diagnosticar os possíveis danos ao meio ambiente, o que viabilizará as medidas mitigadoras ou compensatórias na área onde a obra será iniciada, minimizando os possíveis impactos podendo ser realizada uma eficiente gestão ambiental.

Sendo assim a importância da realização de um Plano Básico Ambiental – PBA, nele consta todos os compromissos de execução das medidas compensatórias que um empreendimento se compromete, definindo as ações e programas a serem desenvolvidos em todas as etapas do projeto, desde o início das obras até a etapa de operação do empreendimento e seu monitoramento, ou seja, tudo que estiver relacionado ao empreendimento aspecto de preservação do meio ambiente no seu geral a fauna, flora, solo, ar, água, poluição é essencial para a sustentabilidade do ecossistema local, além de gerar melhorias para a região com a geração de empregos, arrecadação de imposto, incentivo ao turismo e muitos outros.

Um dos programas do PBA é Programa de Educação Ambiental que deve ser parte da formação de todo o ser humano que pensa nas gerações futuras e nada mais é do que um

processo de tomada de consciência institucional e comunitária da realidade ambiental para proteção do ambiente e desenvolvimento socioeconômico da região. A capacidade das pessoas desenvolverem senso crítico a frente das posturas e valores pertinentes às relações entre o homem e a natureza, contribui ainda mais para uma educação formadora de indivíduos capazes de realizar ações práticas e de tomar decisões conscientes no que se refere a atitudes que devam tomar em sua frente de trabalho.

Atualmente a base para individuo consciente é compreender que a natureza se faz necessária para estabelecer uma sintonia e entender as relações entre a coletividade e um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cujo modo de consumo dos seus elementos naturais, pela sociedade, pode alterar as suas propriedades e provocar danos ou, ainda produzir riscos que ameacem a integridade humana. A mesma coletividade que deve ter assegurado o seu direito de viver num ambiente que lhe proporcione uma segurança ambiental, qualidade de vida e que também precisa utilizar os recursos ambientais para satisfazer suas necessidades.

Entendida essas relações, atitudes mais conservadoras em relação ao meio ambiente certamente serão adotadas pelo cidadão, que se sentirá mais responsável pela conservação do solo, da água, da flora, da fauna e da saúde coletiva. Uma preservação que esteve presente desde inicio dos estudos da construção da Pequena Central Hidrelétrica RS 155, com potência a ser instalada de “5,7 MW” localizada no Rio “Ijuí”, no distrito do Chorão, município de Ijuí. Esta obra que propiciará o aumento na produção de energia elétrica para desenvolvimentos e bem estar das famílias da região noroeste do estado do RS. A superfície do reservatório implantado somará 1,66 ha, notoriamente associadas a baixos impactos ambientais, principalmente sobre a flora e fauna e dessa forma, a implantação de diversos programas ambientais definido pelo órgão ambiental que busca justamente mitigar ou compensar impactos que empreendimentos dessa natureza causam.

É nesse contexto que se busca desenvolver atividades relacionadas à educação ambiental para os colaboradores envolvidos direto ou indiretamente na obra, definida como o processo que busca conscientizar para os problemas ambientais, desenvolvendo conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos. (BRASIL, 1996).

“Propõe-se que a educação ambiental seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, onde as pessoas envolvidas passem a ser agentes transformadores, participando ativamente tanto do diagnóstico dos problemas quanto da busca de alternativas e da implementação de soluções” (Jacobi, 2003).

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795/1999 destacando o Artigo 1º, Cap I, que estabelece: “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio

dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

- 1.1. Objetivo Geral:** O Programa de Educação Ambiental da PCH RS 155 que será apresentado tem por finalidade principal sensibilizar os colaboradores da obra para que se mantenha um local relativamente equilibrado e que cada ação seja feita de forma coerente e consciente.

- 1.2. Objetivos Específicos:** Visou habilitar os atores sociais que participam efetivamente da implantação da PCH RS 155, identificando sua percepção, com atenta escuta às suas demandas, informando-os sobre as atividades necessárias à consecução do objetivo de seu trabalho, de forma segura, interativa e participativa, a fim de alcançar um relacionamento positivo entre os trabalhadores e o ambiente através de um diálogo permanente sobre os principais temas relacionados ao empreendimento e à sua gestão ambiental, resultando uma construção consciente sem exageros e danos ambientais significativos. Conhecer as intensidades dos impactos e suas consequências para os meios físico, biótico e antrópico, para então priorizá-los. Reduzir os impactos ao ecossistema local. Finalmente, aplicar a legislação ambiental vigente no canteiro de obras.

Para alcançar os objetivos citados foram realizadas atividades com foco ambiental que promovessem a participação de todos envolvidos na obra através de assuntos voltados a questões ambientais gerais, como: a restrição de caça e pesca, a disposição de resíduos sólidos e tempo de decomposição de materiais na natureza, a poluição por óleos e graxas, poluição das águas por esgotos, doenças de vinculadas a água e depósito de materiais que acumulam água (pneus, tambores, etc.), a poluição sonora e por particulados e o uso de equipamentos de segurança individual, problemas ambientais com queimadas, queimadas autorizadas e também a importância de manter a saúde do trabalhador durante a execução da obra.

Essas atividades foram realizadas no próprio canteiro de obras onde será instalada a Pequena Central Hidrelétrica, possibilitando uma consciência ambiental para os envolvidos diretamente com a obra, mesmo se tratando de um local degradante onde antes se encontra lavouras agora foram substituídas por pedreiras e canais de 20 metros de profundidade, restos

da supressão vegetal, resíduos de cimentos, poeira e ruídos o que descaracterizam a paisagem natural antes encontrada ali.

O objeto do Programa de Educação Ambiental nos Canteiros de Obras destacou-se o publico alvo os funcionários e trabalhadores das obras de implantação do empreendimento como população preferencial a ser capacitada. Para atingi-los, dentro do ambiente de relacionamento criado pelo empreendimento, destacam-se os técnicos responsáveis pela construção da PCH como os mais aptos para interagirem com os trabalhadores sob suas orientações e comando buscando capacitá-los e orientá-los sobre os diferentes e múltiplos aspectos que envolvem o cotidiano e a convivência prolongada nos canteiros de obras com a preservação ambiental, saúde publica e cuidados individuais.

Os treinamentos aplicados aos funcionários os orientam quanto aos procedimentos ambientalmente corretos no exercício de suas funções, fazendo com que eles se tornem responsáveis pelas práticas conservacionistas em seu ambiente de trabalho reduzindo os impactos e respeitando a legislação, chegando ao seu lar e à sua família, enfatizando novamente o objetivo principal do trabalho desenvolvido. Desta forma, na parte direcionada aos trabalhadores nos canteiros de obras, para a consecução de seus objetivos quanto à execução civil, permitiu a todos os trabalhadores receberem orientações necessárias e suficientes para, ao exercitarem suas funções, contribuindo para a preservação ambiental no ambiente de trabalho, redução de impactos e mitigação de ações decorrentes da intervenção e modificações das obras sobre o ambiente natural.

2 REVISAO BIBLIOGRAFICA

2.1 ENERGIA ELETRICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Todo o dia utiliza-se a eletricidade automaticamente. Ao acender uma lâmpada ou ligar algum aparelho eletrônico a energia está lá, pronta para trazer mais conforto e qualidade de vida aos seres humanos. Atualmente o setor elétrico a parte fundamental para desenvolvimento econômico do mundo e verifica-se uma tendência para o aumento dessa participação no consumo energético futuro, pois a cada dia que passa novas tecnologias são descobertas, suprimindo as dificuldades no trabalho do homem.

No Brasil a matriz energética é formada em sua grande maioria pela fonte hidráulica, que corresponde a 42% da matriz energética, gerando cerca de 90% de toda eletricidade produzida no país, sendo praticamente complementada pela utilização do petróleo, que representa mais de 30% da matriz. Apesar da importância dessas fontes, a conjuntura atual do setor elétrico brasileiro – crescimento de demanda, escassez de oferta e restrições financeiras, socioeconômicas e ambientais à expansão do sistema – indica que o suprimento futuro de energia elétrica exigirá maior aproveitamento de fontes alternativas. (ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de Energia Elétrica do Brasil. 2002).

Mas para que isso seja possível, são necessários muitos investimentos, como na construção de barragens de usinas hidrelétricas. Na construção de uma barragem, deve-se considerar muito mais do que a quantidade de eletricidade gerada nesse empreendimento. O impacto ambiental destas construções precisa ser analisado e muitas medidas devem ser tomadas para que a fauna e flora não sofram as consequências do desenvolvimento. “O grande desafio da economia da sustentabilidade é desenvolver métodos no sistema de produção que obedeçam à igualdade social, prudência ecológica e eficácia econômica.” (RAMPAZZO, 2001, p.181).

O desenvolvimento sustentável hoje busca o crescimento econômico, o desenvolvimento social e paralelamente, a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, “o desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades”. Ministério do Meio Ambiente, Agenda 21, 2008.

O meio ambiente nunca deve ser um entrave para desenvolvimento socioeconômico, mas sim ser trabalhado lado a lado para que se consiga manter um equilíbrio ambiental

sustentável de qualquer empreendimento a ser realizado. E a educação ambiental é uma das formas que surgiu despertando o ser humano para os problemas causados pelo desenvolvimento econômico que afetam a qualidade de vida das futuras gerações, acelerando a degradação ambiental, pelos exageros e pelo mau uso dos recursos naturais.

É preciso crescer, sim, mas de maneira planejada e sustentável, com vistas a assegurar a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção da qualidade ambiental. Isto é condição para que o progresso se concretize em função de todos os homens e não às custas do mundo natural e da própria humanidade que, com ele, está ameaçada pelos interesses de uma minoria.
(MILARÉ, pg. 43, 2001)

Hoje felizmente podemos realizar obras civis e “obrigatoriamente” realizar Programas de Educação Ambiental, pois os órgãos fiscalizadores ambientais estão mais ativos e exigentes com os empreendedores, até mesmo os bancos financiadores de grandes obras exigem que seja comprovada a execução dos programas ambientais aprovados pelos órgãos ambientais, facilitando assim o trabalho dos educadores ambientais para que se tenham mais liberdade na realização de qualquer atividade dentro do canteiro de obras, pois a lei está exigindo que se mantenha este programa ativo durante toda fase de implantação da PCH e operação.

2.2 PCH – PEQUENA CENTRAL HIDROELÉTRICA.

A Resolução n. 394 da ANEEL de 04 de dezembro de 2008 apresenta como definição para Pequena Central Hidrelétrica (PCH) “todo aproveitamento hidrelétrico com potencial instalado para geração de energia de até 30 MW e área máxima de reservatório de 3 km². Considerando os aspectos socioambientais, as PCH's devem ser planejadas e implantadas levando em conta os mesmos cuidados que seriam verificados na instalação de grandes aproveitamentos hidráulicos.”

Para se iniciar qualquer idéia de implantação de uma obra civil de uma barragem depende de uma criteriosa análise e de conhecimento da área onde será instalado e um levantamento dos possíveis impactos ambientais, o que viabilizará as medidas mitigadoras e/ou compensatórias na área onde será instalada a PCH. Não se pode esquecer-se dos estudos necessários à sua implantação, saber a respeito do local onde será desenvolvido o projeto, conhecer melhor o que cada área possui de ambiente natural e ambiente social. Após a aprovação do projeto na Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) paralelamente realizam-se os estudos ambientais.

A hidroeletricidade se constitui numa alternativa de obtenção de energia elétrica a partir do aproveitamento do potencial hidráulico de um determinado trecho de rio, normalmente assegurado através da construção de uma barragem e da conseqüente formação de um reservatório. É considerada uma fonte de energia renovável, limpa e permanente, que não produz gás de efeito estufa.
<http://www.energisa.com.br/Geracao/oqueeumapch/default.aspx>.

Para o licenciamento ambiental, a resolução 001/86 do CONAMA é que instituiu a exigência do licenciamento para o setor de infraestrutura, como é o caso da implantação das PCH's. Para a obtenção da licença prévia (LP) é apresentado o Plano Básico Ambiental (PBA). Os estudos são realizados por empresa privada contratada pelo empreendedor que dispõe de equipe técnica multidisciplinar. Com a finalização da elaboração dos estudos, estes são encaminhados para o órgão ambiental responsável pela deliberação e normatização, no caso da PCH RS 155 é a FEPAM.

A aprovação dos documentos apresentados é realizada a partir do estabelecimento de complementações, condicionantes e requisitos comprovando a viabilidade ambiental local do empreendimento. A próxima etapa é a obtenção da Licença de Instalação (LI) e, nesse momento, o empreendedor fica responsável pela implantação de medidas de controle e condicionantes ambientais, realizadas e comprovadas por relatório, constituindo o Plano de

Controle Ambiental (PCA). Os relatórios de comprovação de execução dos programas constituintes, dentre eles, o Programa de Educação Ambiental é uma das medidas mitigadora e compensatória aos danos socioambientais nas áreas de implantação das PCH's.

Todas as ações previstas e definidas como condicionantes das licenças ambientais emitidas pelos órgãos ambientais competentes devem mitigar ou compensar os impactos ambientais estimados e seguem planos, programas e projetos ambientais a serem implantados ao longo da construção e da operação do empreendimento. (MENDONÇA, Luciana, 2001, pág. 58).

Atualmente a construção de uma pequena central hidrelétrica possui algumas vantagens perante a uma usina: possui fonte renovável, menor impacto ambiental para as gerações presente e futura operam a fio d'água, construção mais rápida, menor impacto social, geração distribuída e descentralizada, melhor confiabilidade para o sistema elétrico da região aonde esta conectada, menores custos de geração, contribui para o congelamento tarifário, diminui a emissão de gases de efeito estufa ao substituir fontes térmicas fosseis, utiliza 100% equipamentos e serviços de engenharia e construção nacionais, geração de impostos para municípios, geração de empregos diretos e indiretos.

Os impactos enfocam nas relações com unidades físicas, biológicas e socioeconômicas, associadas principalmente à área em estudo. Nesse contexto, considera-se o empreendimento em suas diversas fases como planejamento e construção, pré-operação e operação.

2.1.PROGRAMAS AMBIENTAIS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CANTEIRO DE OBRAS.

Durante a construção de um empreendimento existe todo um cuidado com o meio ambiente, preservando as riquezas naturais e garantindo qualidade de vida a população. Para que isso aconteça, várias ações ambientais são desenvolvidas e executadas envolvendo todos os programas ambientais relacionados a obra desenvolvida divididos em meio físico, biótico, socioeconômico e canteiro de obras. Todos esses programas irão monitorar, prevenir, compensar e controlar as alterações ambientais influenciadas pela construção da pequena central hidrelétrica. Um dos programas ambientais que esta em questão neste trabalho é Educação Ambiental do canteiro de obras.

A Lei 9.795/99 da Política Nacional de Educação Ambiental – estabelece que todos possuem o direito à educação ambiental como parte do processo educativo mais amplo, incumbindo:

- (I) ao Poder Público (art. 205 e 225 da Constituição Federal) definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade a conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- (II) às instituições educativas, promover educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- (III) aos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- (IV) aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- (V) às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- (VI) à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

A Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, responsabiliza o Poder Público por sete incumbências, impondo a este e à coletividade a obrigação por sua defesa e preservação, nesta perspectiva, o parágrafo primeiro do Artigo 225 que diz:

- I. Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II. Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

- III. Definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV. Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- V. Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- VI. Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VII. Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Estas incumbências estabelecem as bases legais para a gestão ambiental no Brasil, pelo Poder Público, seja pela validação de dispositivos anteriores à Constituição de 1988, seja pela promulgação de novos. A questão aqui apresentada entre trabalhadores e natureza, quando analisada indica a existência de dois tipos de relações interdependentes: a dos seres humanos entre si e destes com o meio físico-natural, conforme Soares, 2009.

A existência de determinado risco ou dano ambiental (poluição do ar, contaminação hídrica, pesca predatória, aterramento de banhados, emissões atmosféricas, etc.), para ser compreendida em sua totalidade, deve ser analisada a partir da inter-relação de aspectos que qualificam as relações na sociedade, com os aspectos próprios do meio físico-natural. Tudo isto, sem perder de vista que outras ações sobre o meio físico natural podem gerar novas consequências sobre o meio social. Assim, são as decisões tomadas no meio social que definem as alterações do meio físico-natural.

No canteiro de obras o programa de educação ambiental objetiva promover a ideia de que as mudanças de atitude que melhoram a condição ambiental e que pode começar no ambiente de trabalho. Antes de tudo, a informação deve chegar às equipes envolvidas, como por exemplo, informar a existência de um dano ou risco ambiental, as suas causas, consequências e interesses subjacentes à ocorrência deles e a importância de cada um nesse processo e a ausência de atitudes ambientalista acarreta nas futuras gerações. Por exemplo, a contaminação de um rio, pode estar distante, não apresentando nenhum efeito visível e nem imediato sobre o organismo humano e ecossistema aquático, pois a dificuldade para percepção objetiva dos problemas ambientais é a tendência das pessoas assumirem a ideia da finitude de certos recursos ambientais. As pessoas precisam visualizar o dano ambiental para classificá-lo como sendo um “verdadeiro dano ambiental”, precisam ver mortandade de peixes, mudança na coloração da água, pessoas doentes (isso se tratando de uma obra da PCH). Devendo ser algo catastrófico para que as pessoas se mobilizem para ocorrer uma mudança imediata. De acordo com Quintas, 2002,

Numa sociedade massificada e complexa, assumir no dia-a-dia condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental pode estar além das possibilidades da grande maioria das pessoas. Muitas vezes o indivíduo é obrigado, por circunstâncias que estão fora do seu controle, a consumir produtos que usam embalagens descartáveis em lugar das retornáveis; a alimentar-se com frutas e verduras cultivadas com agrotóxicos; a utilizar o transporte individual em vez do coletivo, apesar dos engarrafamentos; a trabalhar em indústrias poluentes; a aceitar a existência de lixões no seu bairro; a desenvolver atividades com alto custo energético; a morar ao lado de indústrias poluentes; a adquirir bens com obsolescência programada, ou seja, a conviver ou praticar atos que repudia pessoalmente, cujas razões, na maioria dos casos, ignoram. De acordo com esta visão, as decisões envolvendo aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais são as que condicionam a existência ou inexistência de agressões ao meio ambiente (QUINTAS, 2002, pg. 15).

Neste sentido, a educação ambiental deve-se manter o foco na busca de superar essas culturas e organizar as ações tomadas visualizando o contexto de forma coletiva. “Aqui se acredita que, ao participar do processo coletivo de transformação da sociedade, a pessoa, também, estará se transformando” (Quintas 2002).

Observa-se, no Brasil, que o poder de decidir e intervir para transformar o ambiente seja ele físico natural ou construído, e os benefícios e custos dele decorrentes estão distribuídos socialmente e geograficamente na sociedade, de modo assimétrico. Esses grupos sociais possuem, por meio de suas ações, capacidade variada de influenciar direta ou indiretamente na transformação (de modo positivo ou negativo) da qualidade do meio ambiente. (Quintas, 2003).

De acordo com Silva e Junqueira (2007), para estimular a percepção das pessoas direta ou indiretamente envolvidas no processo de conservação de áreas naturais e das espécies nela abrigadas, é imprescindível ter como mediadores os educadores ambientais, que são o elo entre a ciência e conservação ambiental, onde a participação das populações envolvidas é fundamental. Essa mediação é complexa e o educador ambiental não pode esquecer que seu trabalho deve estar embasado nos princípios da Educação Ambiental: participação, pensamento crítico-reflexivo, sustentabilidade, ecologia de saberes, responsabilidade, continuidade, igualdade, conscientização, coletividade, emancipação e transformação social, sem esquecer o cunho político (GONZALES, TOZONI-REIS e DINIZ, 2007.).

2.2. CONHECIMENTO AMBIENTAL: IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao tratar do *multidimensional*, Edgar Morin afirma que

As unidades complexas, como o ser humano ou a sociedade são multidimensionais: dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa. O conhecimento pertinente deve reconhecer este caráter multidimensional e nele inserir estes dados: não apenas não se poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras; a dimensão econômica, por exemplo, está em inter retroação permanente com todas as dimensões humanas; além disso, a economia carrega em si, de modo. (MORIN, 2001).

Deste modo, o ato de conhecer os riscos ambientais, individuais e coletivos é fundamental para se praticar a gestão ambiental e ser um agente transformador, sendo assim minimizando ou até mesmo evitando danos ambientais. Pela sua complexidade, a questão ambiental não pode ser compreendida como uma visão única e específica ou muito menos fragmentada, deve-se perceber o todo e suas relações, facilitando a mudança de atitude . Segundo Gonçalves (1990, pg. 134),

Ela (a questão ambiental) convoca diversos campos do saber a depor. A questão ambiental, na verdade, diz respeito ao modo como a sociedade se relaciona com a natureza. Nela estão implicadas as relações sociais e as complexas relações entre o mundo físico-químico e orgânico. Nenhuma área do conhecimento específico tem competência para decidir sobre ela, embora muitas tenham o que dizer.

Para superar essa fragmentação sobre a realidade ambiental deve-se buscar um conhecimento mais amplo e outras formas de buscá-lo para que se entendam as consequências de cada ato realizado sem planejamento, consciência ambiental e atitude de mudança de comportamento. Conforme Quinta 2002,

Historicamente, os seres humanos estabelecem relações sociais e por meio delas atribuem significados à natureza (econômico, estético, sagrado, lúdico, econômico-estético, etc.). Agindo sobre o meio físico-natural instituem práticas e alterando suas propriedades garantem a reprodução social de sua existência. Estas relações (dos seres humanos entre si e com o meio físico-natural) ocorrem nas diferentes esferas da vida societária (econômica, política, religiosa, jurídica, afetiva, étnica, etc.) e assumem características específicas decorrentes do contexto social e histórico onde acontecem. Portanto, são as relações sociais que explicam as múltiplas e diversificadas práticas de apropriação e uso dos recursos ambientais (inclusive a atribuição deste significado eminentemente econômico). (Quintas, 2002).

Neste sentido, o Poder Público estabelece padrões de qualidade ambiental, avalia impactos ambientais, licencia e revisa atividades realizadas e potencialmente poluidoras, disciplina a ocupação do território e o uso de recursos naturais, cria e gerencia áreas protegidas, obriga a recuperação do dano ambiental pelo agente causador, e promove o monitoramento, a fiscalização, a pesquisa, a educação ambiental e outras ações necessárias ao

cumprimento da sua função mediadora, facilitando o entendimento do porque realizar cada programa ambiental.

É de suma importância a redução dos impactos ou modificações adversas do ambiente causadas pela etapa de construção de qualquer empreendimento. Tais impactos resultam das atividades desenvolvidas durante a execução dos diferentes serviços presentes numa obra. As atividades trazem como consequência a elementos que podem interagir com o ambiente, sobre os quais a equipe de obra pode agir e ter controle.

Essencialmente para se escolher onde agir em primeiro lugar e para o quê dar prioridade, já que não se pode atuar sobre tudo, pois, normalmente, os recursos disponíveis são limitados. Assim, deve se conhecer as intensidades dos impactos e suas consequências para os meios físico, biótico e antrópico, para então priorizá-los. E mais, deve-se ainda saber em que medida todos aqueles que sofrem impactos, consideram-se prejudicados, como o pessoal que trabalha na obra, os fornecedores, o empreendedor, os projetistas, a vizinhança e, mesmo, a sociedade como um todo. A priorização deve ainda considerar o contexto específico do canteiro: reduzir um impacto ao ecossistema local. Finalmente, a legislação aplicável tem obrigatoriamente que ser respeitada.

Há que se considerar, ainda, que o modo de perceber determinado problema ambiental, ou mesmo a aceitação de sua existência, não é meramente uma função cognitiva. A percepção dos diferentes sujeitos é mediada por interesses econômicos, políticos, posição ideológica, e ocorre num determinado contexto social, político, espacial e temporal.

Entretanto, estes atores, ao tomarem suas decisões, nem sempre levam em conta os interesses e necessidades das diferentes camadas sociais, direta ou indiretamente afetadas. As decisões tomadas podem representar benefícios para uns e prejuízos para outros. Um determinado empreendimento pode representar lucro para empresários, emprego para trabalhadores, conforto pessoal para moradores de certas áreas, votos para políticos, aumento de arrecadação para governos, melhoria da qualidade de vida para parte da população e, ao mesmo tempo, implicar prejuízo para outros empresários, desemprego para outros trabalhadores, perda de propriedade, empobrecimento dos habitantes da região, ameaça à biodiversidade, erosão, poluição atmosférica e hídrica, desagregação social e outros problemas que caracterizam a degradação ambiental. (QUINTAS, 2008).

Portanto, a prática da gestão ambiental não é somente responsabilidade técnica do agente fiscalizador do empreendimento, mas sim de todos os envolvidos, pois cada tomada de decisão afetará diretamente ou indiretamente todo contexto. Portanto a educação ambiental e a disponibilidade de informação são grande elo para que se mantenha uma consciência e equilíbrio de cada ação realizada em um canteiro de obras, onde envolverá uma gama de setores. Segundo Quintas,

Todavia, um mesmo dano ou risco ambiental decorrente de alguma ação sobre o meio, que a partir de determinada racionalidade é tido como inaceitável por um ator social, pode ser considerado desprezível ou inexistente por outro. O primeiro ator social ao justificar seu posicionamento, certamente tentará demonstrar que a intervenção proposta é uma ameaça de tal ordem à integridade do meio, que, se realizada, provocará a médio e longo prazo, danos irreversíveis ao ambiente e à sadia qualidade de vida da população. E assim, estará caracterizando a insustentabilidade do empreendimento. (Quintas & Gualda, 1995).

Cada ação sendo ela uma pratica boa ou ruim terá uma consequência presente e futura, sendo que o que retira da natureza deve se satisfizer a necessidade controlada e segura para as gerações futuras. Assim, a condição para uma sociedade, um grupo social ou um indivíduo avaliarem se determinada prática, em determinado momento é sustentável ou não, dependerá, fundamentalmente, do caráter que ela irá assumir no futuro.

Ainda para Marrul (2003, pg.88), “a discussão sobre a construção da sustentabilidade no tempo presente está vinculada à quantidade de bens ambientais que é extraída da natureza para a satisfação das necessidades das presentes gerações, sem que se inviabilizem as gerações futuras”. Significa também entender o que são necessidades humanas e como elas podem ser satisfeitas de maneira sustentável.

Segundo Morin, trabalhando as relações entre o conhecimento, a educação e a complexidade do mundo colocam que,

Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo é necessário à reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento. A esse problema universal confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. (Morin, 2000, pg. 35-36).

Daí a importância de estarem subjacentes ao processo decisório, de um lado, a noção de limites: seja da disponibilidade dos bens ambientais, seja da capacidade de autorregeneração dos ecossistemas, ou ainda, do conhecimento científico e tecnológico para lidar com a problemática e, de outro, os princípios que garantam transparência e justiça social, na prática da gestão ambiental pública (Quintas 2003).

3. METODOLOGIA

O presente projeto buscou envolver todos os aspectos relacionados ao meio em que os colaboradores estão envolvidos na obra e às diferentes atividades necessárias para a execução de uma obra de grande porte e toda a hierarquia da empresa e da unidade de trabalho. Para alcançar êxito em relação aos objetivos propostos, os procedimentos metodológicos utilizados basearam-se no dialogo constante e de análise ambiental sobre a área em estudo.

A utilização de elementos que sejam de fácil entendimento para o público envolvido, foi a forma de motivar e que a assimilação seja a mais rápida possível, através dialogo aberto e permanente. O programa de educação ambiental iniciou-se no momento em que os colaboradores começaram seu trabalho na obra e seguindo durante todo o tempo de execução das atividades, até o término da instalação da usina, sendo inicio das atividades em janeiro de 2010 e previsto termino da obra para janeiro de 2011, mas a educação ambiental se torna permanente depois que se realiza uma modificação em ambiente. A educação ambiental esteve presente desde as primeiras estruturas a ser implantadas e nas primeiras intervenções do colaborador na obra.

Primeiramente os colaboradores foram informados das considerações de medidas ambientais aplicáveis e os procedimentos a ser desenvolvimento nas demais fases e atividades da obra, todos os elementos necessários na condução de suas atividades, inserindo e aplicando procedimentos ambientalmente adequados, os quais resultaram em menor tempo despendido para a execução da atividade de forma ambientalmente correta, menor custo de recomposição ambiental e reposição florestal, redução de possíveis impactos, eliminação de retrabalhos; relacionamento cordial com a comunidade lindeira e preservação da imagem da empresa.

O desenvolvimento do projeto iniciou através de conversas de integração das equipes e cadastro de cada funcionário e função. Assim podendo conhecer e ao longo do desenvolvimento dos trabalhos realizarem adaptações conforme necessidade de cada equipe, logo iniciado as palestras, implantando placas de identificação e de informação, adaptando os tambores de coleta de lixo conforme resíduo produzido no alojamento.

Para que houvesse entendimento no que estava sendo propostos todos deveriam que ter disponibilidade, cooperação e envolvimento, sendo necessário tecer a parceria e construir um clima de união que permita a emergência qualitativa de ações em todos os participantes. Deveriam, ainda, estar disponíveis para participar de todas as etapas da pesquisa cuja dinâmica requer habilidade para lidar com situações não previstas.

O Programa de educação ambiental de uma obra civil de uma usina é muito mais amplo do que se imagina, um dos temas trabalhados é a importância da saúde e segurança do trabalhador, pois a educação ambiental é isso, o bem estar de todos, é o equilíbrio entre todos os envolvidos, sendo ele meio físico ou natural. Para preceder a mobilização de mão de obra para a implantação das instalações iniciais da PCH RS 155, as mesmas exigências quanto à saúde e segurança ocupacional se estenderam para o futuro contingente envolvido na construção das estruturas principais da PCH. De acordo com requisitos normativos, tal programa focalizou o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR-9) e o Mapa de Riscos (NR-5) das instalações iniciais.

Importante envolver a totalidade desses trabalhadores nas atividades de capacitação e treinamentos em segurança individual e coletivo de forma a proteger a saúde e o meio dos trabalhadores; nas atividades educacionais relacionadas à saúde, contribuindo para que o empreendimento não se torne causa da propagação de doenças transmissíveis e danos ambientais. Envolver também aos alocados às instalações iniciais nas atividades de capacitação e treinamento em temas ambientais, sociais de forma a evitar ou minimizar as não conformidades geradas pelo empreendimento.

Um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Com o intuito de levar conhecimento necessário para os trabalhadores foram envolvidos diferentes responsáveis técnicos no Programa de Educação Ambiental como: técnica segurança trabalho, enfermeira, bióloga e engenheiros civis. Foram realizadas diversas palestras e demonstrações, além de cartazes de conscientização, placas de sensibilização sempre reforçando o que já foi explanado nas palestras.

Foram trabalhados temas relacionados à melhoria da qualidade de vida ambiental, coletiva e pessoal, segue temas envolvidos:

Lixo (redução, reutilização e reciclagem) – destinação correta de resíduos: Informando a importância da coleta seletiva do lixo, não deixando lixos orgânicos no solo, pois assim acabam proliferando vetores como ratos, moscas e mosquitos e manifestações de doenças.

Água (consumo, desperdício, poluição); Ter cuidado especial na lavagem dos caminhões para não desperdiçar água e também cuidado especial no Rio, não despejando nenhum tipo de resíduo como óleo ou até mesmo água contaminada com detergente da lavagem. Uma grande vantagem para essa obra foi ter acesso a um posto de gasolina a 1 km

da obra, o que facilitou dos caminhões não ter de lavar dentro do canteiro de obras, correndo riscos de contaminar solo ou água com óleo dos maquinários e assim economizando água.

Florestas (corte consciente): não realizar nenhum tipo de corte da vegetação sem que a equipe ambiental esteja presente e nada além do que foi planejado.

Fogo (prevenção, efeitos negativos ao meio ambiente); não utilizar a prática de queima em nenhum momento dentro do canteiro de obras, e ter cuidado onde descarta as butucas de cigarro, sendo o local correto lixo orgânico.

Caça e pesca ilegal: proibida caça e pesca dentro do canteiro de obras e nas proximidades da implantação da PCH.

Respeito aos animais silvestres e domésticos: respeitar os animais que estão presentes dentro do canteiro de obras, como cachorros abandonados e principalmente realizar resgate de animais e avisar imediatamente a equipe ambiental para dar destino aos animais encontrados. Cartazes informando animais peçonhentos e plantas tóxicas foram expostos para que todos tivessem conhecimento.



Figura 01 – Cartaz informativo de animais venenosos e plantas toxica.

Segurança nos acessos a obra: manter velocidade permitida de 30 km/h para evitar acidentes dentro do canteiro de obras. Foram expostas placas de conscientização e de redução de velocidade.



Figura 02 – Entrada ao canteiro de obras informando velocidade máxima permitida.

Noções de saúde (higiene, prevenção de doenças): o que já foi salientado na coleta de lixo, manter a limpeza nos alojamentos para que não se prolifere nenhum tipo de vetor, principalmente ter cuidado com água parada, pois nossa região possui grande foco de dengue.

Qualquer atividade de educação ambiental tem por meta a adoção de comportamentos voltados para a preservação do meio ambiente, considerando também os aspectos sociais, culturais e econômicos da região em questão, pois são fatores fundamentais de influência nesse processo educativo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental e até o momento, acredita-se que alcançou o objetivo e metas com êxito e sucesso, pois não obtivemos nenhum tipo de dano ambiental, acidente de trabalho pessoal ou coletivo, a coleta seletiva esta em pleno funcionamento, não tivemos nenhuma ocorrência de caça ou pesca predatória nas proximidades da obra, não realizam corte de vegetação sem que a equipe ambiental especializada esteja fiscalizando e ainda o mais impressionante os colaboradores resgataram fauna quando encontrada e comunicaram. Criou-se assim uma equipe mais motivada e mobilizada a assumir um caráter mais ativo no que se diz respeito às questões ambientais perante a implantação do empreendimento.

Conseguiu-se mobilizar os trabalhadores através de uma conversa direta e explicando as formas de separar lixo, inicialmente foram colocados latões de lixo para separação de metal, plástico, vidro, papel e orgânico. O que não solucionou o problema de separar adequadamente todos os resíduos, pois acabava sendo misturado. Então se decidiu manter três latões LIXO SECO, LIXO ORGANICO e RESTOS DE COMIDA resolvendo assim os problemas de mistura e de se encontrar restos de comida depositados no chão ou até mesmo nas lavouras próximas dos alojamentos. Outro grande incentivo na separação do resíduo domestico gerado na obra foi a coleta pelo caminhão do lixo municipal, onde os colaboradores puderam perceber que o que estava sendo realizado de correto na obra iria para destino certo, pois muitos questionavam para onde iria o lixo gerado e se havia importância em separar. Mesmo os colaboradores tendo consciência da importância da reciclagem, sempre eram reforçados a importância de separar e alguns alertas quando ocorriam alguns deslizes, ou até mesmo quando não sabiam o destino correto e acabavam colocando no lixo incorreto, para resolver essa questão ,foram realizados adesivos para as lixeiras informando o que era lixo seco e lixo orgânico diminuindo as chances de errar o destino correto.



Figura 03 - Placas Informando sobre o uso de EPIs e cuidados com o meio ambiente



Figura 04 – Imagem das lixeiras adaptadas conforme a necessidade do alojamento.

Por se tratar de uma área rural (onde ainda se pratica queima lixo doméstico) se conseguiu manter apenas a separação lixo e não a queimada indevida. Somente era praticada queimada nas caixas de papelão que transportavam as cargas de dinamite, sendo uma prática licenciada e rotineira nessa área de atuação.

A supressão vegetal da obra foi realizada através de um bom planejamento juntamente com a equipe de engenheiros civis, biólogos e de segurança do trabalho que participavam da marcação das espécies que seriam suprimidas, facilitando assim o corte consciente, sem

exageros, com equipamentos e técnicas de segurança adequado o que sempre foi enfatizado através de dialogo direto e aberto entre equipe ambiental e os colaboradores que praticavam esta atividade. Essa experiência de acompanhar os cortes e manter eles conscientes de cada ação realizada, foi um sucesso, pois conseguimos manter o volume de material suprimido menor do que foi licenciado pelo órgão estadual, o que geralmente não ocorre, pois acontecem abusos nas supressões quando todos querem tirar proveito do material.



Figura 05 – Equipe realizando corte da vegetação da área do canal de fuga.

Uma grande vantagem para essa obra foi o acesso a um posto de gasolina menos de 1 km da obra, o que facilitou não ter de lavar os caminhões dentro do canteiro de obras, correndo riscos de contaminar solo ou água com óleo dos maquinários e assim evitando desperdício de água. Além de outras atividades como troca de pneus e troca de óleo era tudo realizado no posto de gasolina próximo, por ter rampa especifica para as lavagens e troca de óleo e também destinar corretamente os pneus das trocas.

A caça ilegal foi um dos temas muito enfatizado nas palestras por se tratar de uma obra hidráulica não se podia realizar praticas de pesca e caça, para manter o exemplo perante empresas terceirizadas e aos agricultores que vivem nas a proximidades da implantação da PC, os trabalhadores da cooperativa cumprindo a legislação todos acabavam se espelhando no exemplo da própria empresa. Os colaboradores acabaram sendo grandes aliados no resgate de animais que acabavam se perdendo entre a construção, e quando encontrados voltavam imediatamente ao seu habitat natural.

5. CONCLUSÕES

Todos os programas básicos ambientais são de extrema importância para implantação da PCH RS 155, pois através deles é possível prevenir, monitorar, controlar e compensar os possíveis impactos garantindo assim uma geração de energia que proporciona crescimento econômico, desenvolvimento social e qualidade de vida.

A cooperativa Ceriluz Geração deve estabelecer ações sustentáveis e duradouras em todas as dimensões focalizando o desempenho socioambiental criando assim um processo de conscientização ambiental naturalmente aos seus colaboradores.

Nesse sentido, o presente projeto apresentou detalhes do desenvolvimento desse programa que não se restringiu apenas às ações previamente estabelecidas no processo de licenciamento. O destaque ficou por conta das ações relacionadas ao incentivo à gestão correta de responsabilidade socioambiental. A aplicação desse programa demonstrou que empreendimentos ligados ao setor elétrico podem ter uma atuação fundamental no desenvolvimento de programas ambientais, em especial da educação ambiental, sendo um processo educativo importantíssimo para a construção da conscientização pública para a conservação do meio ambiente.

A população local tem um papel essencial para impulsionar as transformações efetivas, envolvendo a formação de valores individuais como parte de um processo coletivo. Nessa direção, a educação ambiental para a cidadania, representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar, ser um agente transformador e levar isso para casa, assim formas diversas de participação em potenciais fatores de dinamização da sociedade e de ampliação do controle social.

Por meio das atividades realizadas percebe-se que o programa desenvolvido, embora seja fundamental, não servem como garantia. É preciso que haja uma continuidade dessas campanhas até que todo o processo esteja efetivamente incorporado pelos colaboradores. Há que se levar em consideração, que tais programas são contínuos e permanentes, fazendo parte de um processo, cujos resultados não são obtidos em curto prazo. Mudanças efetivas de comportamento são alcançadas a médio e longo prazo. Entretanto, para que tenha condições de ação consciente, é necessário que o colaborador venha a agir por opção interna e pessoal e não por imposição de quem quer que seja. Para toda ação nova proposta, há que se ter o real conhecimento de que todas as implicações, das metas e dos objetivos, para que assim as pessoas possam vir a ser participativas.

Nesse momento, é preciso que haja um comprometimento maior das empresas, pois, por mais que as ações ambientais desenvolvidos no âmbito dos programas ambientais sejam importantes, o empreendedor e sua empresa não podem ficar eternamente vinculados a ações mais pontuais. Entretanto, o programa de educação ambiental foi, de fato, uma importante ferramenta na medida em que trouxe uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimular a reflexão sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, e aos valores éticos fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza, conforme diversas ações desenvolvidas .

6. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 2002.

BRASIL. Senado Federal. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Agenda 21**. Brasília, DF: Subsecretaria de Edições Técnicas 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia - saberes necessários à prática educativa**. *Ação cultural para a liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. **Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação**. Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v. 18, 2007.

IBAMA. **Diretrizes para operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Edições IBAMA, 1995 (Série Meio Ambiente em Debate 9).

JACOBI, P.; **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cad. Pesqui. Disponível na rede mundial de computadores. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso.

LAYRARGUES, P.P. **A crise ambiental e suas implicações na educação**; In: Quintas J.S (Org) *Pensando e praticando educação ambiental na gestão do meio ambiente*. 2a ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

LEITE, José Rubens Morato. **Introdução ao conceito jurídico de meio ambiente**. In: BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro; VARELLA, Marcelo Dias (Org.) *O novo em direito ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 1998.

MARRUL Filho, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: Edições IBAMA, 2003.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. 2001. página 43.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente, **Agenda 21**, 2008.

MENDONÇA. Luciana. **O legado das hidrelétricas**. Revista O Setor Elétrico. Ano 6- Edição 68. Setembro 2011. Pg. 58-59.

MORIN. E. **Os sete sabores necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.

PENIDO, M. de O. PEREIRA, D. B. **Conflitos em empreendimentos hidrelétricos: Possibilidades e impossibilidades do (dês) envolvimento social.** Belo Horizonte: 2010 (prelo)

QUINTAS, J. S. **Por uma educação ambiental emancipatória. Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** 2. Ed. Brasília: IBAMA, 2002.

QUINTAS J.S. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** Brasília, IBAMA, 2003.

QUINTAS J.S. **Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma proposta de educação ambiental.** 2003. Acessado dia 18 de abril de 2011. <http://www.agenda21naeduc.com.br/Educacao%20no%20Processo%20de%20Gestao%20Ambienta.pdf>.

QUINTAS J.S. **A educação ambiental no contexto da gestão ambiental pública.** Revista em Formação. Vol.3.2008.online: <http://www.emformacao.bioqmed.ufrj.br/03/conexoes.htm>

SATO, M. **Educação para o ambiente amazônico.** 1997. 243f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.

SILVA, J.M.C. JUNQUEIRA, V. **Educação e Conservação da biodiversidade: uma escolha.** In: JUNQUEIRA, V. NEIMAN, Z. (Orgs.). **Educação ambiental e conservação da biodiversidade: reflexões e experiências brasileiras.** Barueri: Manole, 2007. P. 35-48.

Legislação:

A Lei 9.795/99 da Política Nacional de Educação Ambiental.

Resolução n. 394 da ANEEL de 04 de dezembro de 2008.

Sites:

Acessado dia 18/04/2011. http://www.ambiente.sp.gov.br/EA/encontro_agua_1106/paraiba_sul/palestras/Paulo_Valladares_Soares.pdf - Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

Acessado 1/06/2011. <http://www.energisa.com.br/Geracao/oqueumapch/default.aspx>.

7. APENDICES



Figura 01 – Cadastro dos funcionários e verificação da pressão arterial pelas enfermeiras. Junho 2010.



Figura 02 – Simulação de um acidente, remoção do acidentado. Janeiro 2011.



Figura 03 – Explicação da equipe responsável pelos treinamentos Engenheiro Civil, bióloga e técnica de segurança. Junho 2011.



Figura 04 – Explicação da coleta seletiva do lixo e os cuidados com saúde humana como higiene do local de trabalho. Junho 2011.



Figura 05 – Explicações técnicas para equipe da construção do túnel. Março 2011.