



**Educação Ambiental como instrumento de mitigação de impactos ambientais:  
experiências com Programas de Educação Ambiental (PEA's) desenvolvidos para  
linhas de transmissão de energia elétrica**

Frederico Tavares Amaro<sup>1</sup>

Maria Beatriz Junqueira Bernardes<sup>2</sup>

**Resumo:** Este estudo visa apresentar como a educação ambiental tem sido utilizada como um recurso de grande importância na área de consultoria e assessoria ambiental, voltado a mitigação de impactos ambientais gerados por empreendimentos do setor energético. Primeiramente, neste estudo foi realizada uma contextualização acerca do processo de licenciamento ambiental vigente no Brasil, bem como das primeiras legislações ambientais responsáveis por regularizar a utilização dos recursos naturais disponíveis no país. O artigo também apresenta um relato de um dos trabalhos de campo desenvolvidos, junto a uma empresa de consultoria ambiental, para um grupo concessionador de energia elétrica por linhas de transmissão de alta tensão, trazendo as metodologias utilizadas e atividades realizadas, em uma das campanhas dos Programa de Educação Ambiental (PEA) desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Programas de Educação Ambiental; Licenciamento ambiental; Trabalho de campo.

**Environmental education as an instrument to mitigate environmental impacts:  
experiences with Environmental Education Programs (EEP's) developed for electric  
power transmission lines**

**Abstract:** This study aims to present how the environmental education is been used as a resource of great importance in the area of environmental consulting and assessment, aimed to mitigate environmental impacts generated by enterprises of power sector. Firstly, in this study, was made a contextualization about the environmental licensing process in Brazil, as well as the first environmental legislations responsible for regulating the use of natural resources available in the

<sup>1</sup> Possui graduação em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). E-mail: [frederico\\_amaro@hotmail.com](mailto:frederico_amaro@hotmail.com)

<sup>2</sup> Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (1990), mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (2001) e doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (2007). E-mail: [mariabeatrizjunqueira@gmail.com](mailto:mariabeatrizjunqueira@gmail.com)

country. The article also presents a report of one of the fieldwork developed with an environmental consulting company for a group of electric power concession for high voltage transmission lines, bringing the methodologies used and performed activities, in one campaign of the Environmental Education Programs (EEP) developed.

**Keywords:** Environmental Education Program; Environmental licensing; Fieldwork.

### **Educación Ambiental como instrumento de mitigación de impactos ambientales: experiencias con Programas de Educación Ambiental (PEA's) desarrollados para Líneas de Transmisión de energía eléctrica**

**Resumen:** Este estudio pretende presentar cómo la educación ambiental ha sido utilizada como un recurso de gran importancia en el área de consultoría y asesoría ambiental, orientado a la mitigación de los impactos ambientales generados por emprendimientos del sector energético. En primer lugar, en este estudio se realizó una contextualización acerca del proceso de licenciamiento ambiental vigente en Brasil, así como de las primeras legislaciones ambientales responsables por la regularización de la utilización de los recursos naturales disponibles en lo país. El artículo también presenta un relato de uno de los trabajos de campo desarrollados junto a una empresa de consultoría ambiental, para un grupo conceso de energía eléctrica por líneas de transmisión de alta tensión, trayendo las metodologías utilizadas y actividades realizadas, en una de las campañas de los Programas de Educación Ambiental desarrollados.

**Palabras clave:** Programa de Educación Ambiental; Licencias Ambientales; Trabajos de campo.

## **INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos temos observado um aumento significativo no número de estudos e discussões acerca dos impactos ambientais, que vem sendo gerados pela forma como nos relacionamos com o meio ambiente. Paralelamente a isto, vemos também um grande aumento em relação a conceitos e técnicas relacionadas a mitigação destes impactos, visando proporcionar um desenvolvimento sustentável, de modo que, a educação ambiental tem ganhado destaque como um instrumento responsável por difundir ideais e práticas, voltadas a proporcionar uma relação sustentável entre o ser humano e o meio ambiente.

A partir destes novos estudos, verifica-se que, os impactos ambientais que vem sendo identificados em nosso ecossistema estão associadas ao modelo econômico produtivo adotado por nossa sociedade, que vem sendo construído desde a Revolução Industrial, final do século XIX, em que se deu início a transição de uma economia agrária para industrial, reconfigurando a forma como o homem estabelece suas relações sociais e ambientais. Desde então, nossa sociedade passou por diversas transformações, sendo que, a era moderna é definida por *Berman (2007)* como um “mundo constantemente em mudança”, em que a cada dia, novos valores são criados e destruídos, assim como o papel e os ideais do homem moderno.

Neste contexto, é importante destacar que, as concepções de meio ambiente e do seu papel nas estratégias políticas e econômicas também se transformam, à medida que cada vez mais recursos naturais e energia são exigidos para manter o novo modelo de produção e atender as novas necessidades de consumo. De acordo com Silva (2014, p. 36), vemos que a produção de energia foi o principal meio de transformação e revolução em nossa sociedade, de modo que:

Em um mundo cada vez mais dinâmico, cujo emprego de tecnologia atinge patamares elevados nos processos que envolvem os meios de comunicação, os transportes, os eletroeletrônicos, dentre outros, a energia torna-se fundamental e imprescindível. Não há, nos moldes como a sociedade vive na atualidade, outra forma de viver e desenvolver suas atividades cotidianas sem o uso de alguma fonte de energia, até mesmo em sociedades mais rudimentares. (SILVA, 2014, p36.)

Para suprir a demanda de energia necessária e atender as transformações vivenciadas em nossa sociedade, o Brasil adotou como matriz energética a implantação de usinas hidrelétricas, que por sua vez, apresentam um grande impacto ambiental, sendo que, para ordenar o consumo de recursos naturais e garantir a preservação dos mesmos, começaram a surgir os primeiros instrumentos legais de proteção ambiental no âmbito jurídico, por meio de leis e regulamentações quanto ao uso e extração de recursos naturais no território nacional. Diante dos impactos provocados pela construção destas usinas, surgem também as primeiras preocupações em analisar e elaborar estudos para previsões dos impactos gerados por estes empreendimentos, no intuito de reduzir os danos causados diante da implantação e operação dos mesmos (AB'SABER E MÜLLER-PLANTENBERG et al., 2006).

Seguindo estes conceitos, este trabalho visa apresentar formas de como a educação ambiental vem sendo aplicada à área de licenciamento ambiental, como um instrumento de mitigação de impactos ambientais. Este artigo é fruto de experiências com trabalhos realizados para uma empresa de consultoria ambiental, relacionados aos impactos socioambientais gerados por empreendimentos do setor energético, em comunidades lindeiras a estes empreendimentos, e traz relatos do desenvolvimento de uma campanha do Programa de Comunicação e Educação Ambiental (PCEA), elaborado para uma linha de transmissão de 230 KV, em atendimento a uma condicionante ambiental aplicada pelo IBAMA, na renovação da Licença de Operação do empreendimento.

Primeiramente, será realizada uma breve caracterização sobre o licenciamento ambiental, a partir de uma contextualização acerca de seu surgimento e dos principais

órgãos e instrumentos legais relacionados a este, voltados a ordenar o consumo de recursos naturais no Brasil. Em seguida, será apresentado como a educação ambiental se insere como um instrumento do licenciamento, voltada a mitigar impactos ambientais, bem como do surgimento e embasamento legal desta aplicação.

Este trabalho também apresentará como a educação ambiental tem atuado em parceria com Programas de Comunicação Social (PCS), em prol do meio ambiente, sendo que, estes programas também são desenvolvidos por grandes empreendimentos como medidas compensatórias, visando estabelecer um canal de comunicação com as comunidades localizadas em suas áreas adjacentes, no intuito de esclarecer dúvidas sobre os empreendimentos e divulgar informações que possam contribuir com melhorias sociais nestas comunidades. Neste contexto, diante do crescente quadro de degradação ambiental, a educação ambiental também vem ganhado destaque, como tema prioritário para as campanhas de comunicação social.

Ao final será apresentado um relato referente a um trabalho desenvolvido em um PCEA elaborado para uma LT localizada no estado do Mato Grosso do Sul, trazendo uma caracterização das propostas, objetivos e metodologias utilizadas na campanha, bem como dos resultados obtidos, trazendo também algumas considerações sobre o programa desenvolvido e o papel da educação ambiental na mitigação de impactos ambientais.

## LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Os primeiros instrumentos legais de proteção ambiental surgiram visando ordenar o consumo de recursos naturais e garantir a preservação dos mesmos, sendo introduzidas no âmbito jurídico no ano de 1934, durante o governo de Getúlio Vargas, através do decreto nº 24.643, que aprovou o Código de Águas Brasileiro. No mesmo ano foi instituído o primeiro Código Florestal brasileiro, sob Decreto Federal nº 23.793, que inicialmente, determinava a proteção das florestas e demais formas de vegetação reconhecidas como de “utilidade às terras que revestiam”. Cabe ressaltar que, pouco tempo após sua implantação surge o primeiro parque nacional em Itatiaia, no ano de 1937.

Na década de 70, chegavam ao Brasil os primeiros estudos referentes à importância da elaboração de estudos para avaliar os impactos ambientais gerados por grandes empreendimentos, através do estudo *Environmental, Health, and Human Ecologic Considerations in Economic Development Projecs* publicado pelo Banco Mundial em 1974, e pelo trabalho de Maria Tereza Estevan Bolea, *Las Evaluaciones de Impacto*

*Ambiental*, publicado em Madri (1977) pelo CIFCA (*Centro Internacional de Formación de Ciencias Ambientales*).

Estes estudos já apresentavam destaque internacional nos países industrializados, identificados como os percussores das agressões ambientais, devido ao intenso processo de industrialização vivenciado nestes, e sendo assim, serviram como guias para os técnicos e cientistas brasileiros, a respeito da importância de novas diretrizes e exigências metodológicas para avaliação dos impactos ambientais. Com base nestes ideais, na década de 80, começam a surgir uma série de leis e instrumentos, que representam um marco na história do licenciamento ambiental brasileiro, uma vez que, até então eram consideradas apenas as variáveis técnicas e econômicas, sem qualquer preocupação mais séria com o meio ambiente.

Em 31 de agosto de 1981, foi sancionada a Lei nº 6.938, regulamentada pelo Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983 e reformulada pelo Decreto Nº 99274/1990, responsável por instituir a PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente), e criando o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente). Este sistema é responsável por integrar os órgãos e entidades da união, responsáveis pela fiscalização, elaboração e efetivação de medidas de proteção ambiental, em âmbito federal. Ressalta-se que, a PNMA é um dos principais instrumentos legais de proteção ambiental no Brasil, sendo responsável por orientar todas as outras políticas ambientais sucessoras, seja nos âmbitos: federal, estadual e municipal, tendo papel fundamental na gestão ambiental dos recursos naturais disponíveis no país.

Na década de 80, surgem também as primeiras resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), com destaque a resolução Nº 01, de 23 de janeiro de 1986, responsável por instituir como obrigatório a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para empreendimentos com efetivo potencial degradante e/ou poluidor, determinando quais são estes empreendimentos, bem como deverá ser elaborado o EIA. A finalidade da avaliação de impacto ambiental é avaliar todo tipo de impacto que possa acarretar alguma alteração na qualidade do meio ambiente, no intuito de evitar que danos sejam causados. (SANCHEZ, 2013).

Conforme estabelecido pela Resolução CONAMA Nº01/86, o EIA é de responsabilidade do empreendedor e deve ser elaborado por uma equipe técnica multidisciplinar, devidamente habilitada, visando compreender de que forma se dão os impactos ambientais gerados pelo empreendimento, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico. Ressalta-se que, esta avaliação deve identificar não só, os impactos

gerados no processo de implantação e operação dos respectivos empreendimentos, mas também propor medidas voltadas a compensação destes.

Posteriormente, surge a resolução CONAMA N° 237, de 19 de dezembro de 1997, que apresenta grande importância para a área de planejamento ambiental, sendo esta responsável por determinar as fases e etapas do processo de licenciamento ambiental em âmbito federal, servindo também como guia para a elaboração da legislação seguida nas secretarias de cada estado.

Desde então, para assegurar a efetividade da implantação e o cumprimento das novas Políticas Ambientais, a legislação brasileira apresenta diversas indicações de instrumentos que devem ser adotados, para viabilizar a aplicação de todos os princípios ambientais estabelecidos, tais como: desenvolvimento sustentável, produção limpa, prevenção de impactos ambientais, etc., bem como a compatibilização entre o desenvolvimento econômico e o respeito ao meio ambiente.

Neste contexto, um dos assuntos que vem ganhando destaque na área de licenciamento ambiental é a utilização da educação ambiental, como um instrumento voltado a mitigar os impactos ambientais, conforme será apresentado no seguinte item.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO UM INSTRUMENTO DO LICENCIAMENTO**

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, instituída através da Lei nº 9.795/1999, a Educação Ambiental pode ser definida como:

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. (BRASIL, Lei nº 9.795/1999, Art. 1º)

Ainda sobre a definição de educação ambiental, de acordo com conceitos definidos na Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para a Educação Secundária – Chosica/Peru (1976), disponibilizados pelo próprio Portal do Ministério do Meio Ambiente, a educação ambiental é a ação educativa utilizada no intuito de promover, nas comunidades atingidas, consciência acerca das relações estabelecidas entre o homem e a natureza, bem como dos problemas derivados destas relações, e suas causas profundas. As ações utilizadas no processo de educação ambiental visam promover transformações nos valores e atitudes sociais, incentivando a construção de uma sociedade conscientizada a

respeito das temáticas ambientais atuais, no intuito de preservar os recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

Na medida em que se intensificam as discussões a respeito dos impactos ambientais, bem como de ações e medidas voltadas a controlar a utilização de recursos naturais, a educação ambiental surge como um instrumento de grande relevância, a ser utilizado em favor das novas políticas ambientais, uma vez que, entende-se que a divulgação de informações a respeito dos impactos ambientais identificados em nossa sociedade, bem como de ações voltadas a contribuir com a solução dos mesmos, representam o primeiro passo para mudança de comportamentos e hábitos prejudiciais ao meio ambiente.

Neste contexto, surgem os Programas de Educação Ambiental (PEAs), instituídos como medidas mitigadoras no processo de licenciamento ambiental, contemplando ações voltadas às comunidades atingidas direta e/ou indiretamente pela atividade ou empreendimento licenciado, apresentando diferentes contextos socioambientais que contribuam com a formação de uma consciência ambiental nestas comunidades.

Os PEAs deverão ser elaborados seguindo as diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa IBAMA nº 02/2012 e os princípios básicos da educação ambiental definidos na Lei 9.795/99, e no Decreto 4.281/02 que a regulamenta, além das especificidades para o programa, de acordo com o estado e/ou município em que o empreendimento se insere, caso existam. De acordo com a PNEA, em seus artigos 9º e 13º, a educação ambiental pode se dar de duas maneiras: Educação Ambiental Formal, definida pelos processos educacionais desenvolvidos no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privada, e Educação Ambiental Não-Formal, definida pelas ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Ressalta-se que para alguns empreendimentos o PEA é condicionado juntamente a um Programa de Comunicação Social (PCS), responsável por estabelecer um canal contínuo de interação entre o empreendedor e a sociedade, no intuito de promover boa relação entre ambas às partes. Os trabalhos de comunicação social são voltados ao esclarecimento de dúvidas em relação ao empreendimento, bem como ao desenvolvimento de trabalhos que visem o desenvolvimento das comunidades e seu meio ambiente de entorno.

Para estes casos, desenvolve-se o Programa de Comunicação e Educação Ambiental (PCEA), que apresenta ações voltadas a estabelecer um contato direto com a

comunidade afetada pelo empreendimento, em parceria com temas relacionados à educação ambiental, através de um trabalho integrado que proporcione tanto informações a respeito do empreendimento quanto a temas avaliados como de relevância para as comunidades locais, sendo que, a educação ambiental vem ganhando destaque quanto a assuntos relevantes, diante dos impactos identificados recentemente.

Neste contexto, para proporcionar melhor compressão de como estes programas são desenvolvidos e dos resultados obtidos com os mesmos, será apresentado neste artigo, as atividades desenvolvidas referentes a uma campanha do PCEA desenvolvido para um empreendimento de LT, trazendo as abordagens utilizadas, bem como os resultados e considerações obtidas com o trabalho realizado.

## **RELATO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDO**

As atividades apresentadas neste item se referem a segunda campanha do Programa de Comunicação e Educação Ambiental desenvolvido pela LT que interliga o Sistema de Transmissão da Região Sudoeste/Centro-Oeste, para atendimento do Estado de Mato Grosso do Sul, em cumprimento às condicionantes ambientais vigentes para a Licença de Operação da empresa. Esta linha de transmissão apresenta tensão de 230kV, com extensão de 505 km e 1.065 torres, com distância média de 480 metros entre as torres, sendo dividida em 2 trechos: Rosana (SP) – Campo Grande (MS), e Rosana (SP) – Dourados (MS), percorrendo um total de 10 municípios.

Pelo fato de estar inserida em dois estados da Federação, São Paulo e Mato Grosso do Sul, compete então ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) conceder as instruções e prerrogativas do licenciamento ambiental desta linha. Em 2014, durante a renovação da Licença de Operação (LO) do empreendimento, o IBAMA abordou sobre a necessidade de ser realizado o Programa de Comunicação e Educação Ambiental (PCEA), que vem sendo realizado anualmente, desde então, como uma das condicionantes para operação da LT.

O Programa de Comunicação e Educação Ambiental elaborado busca proporcionar, ao seu público-alvo, consciência sobre as relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, bem como dos problemas derivados de ditas relações, além de ações e ideais voltados a contribuir com transformações neste quadro. Neste contexto, durante a realização da primeira campanha (2014), foi possível identificar que um dos principais problemas ambientais verificados na região é com relação ao armazenamento, manejo e



descarte dos resíduos sólidos. Sendo assim, para a segunda campanha do programa, referente ao ano de 2015, foi apresentada uma proposta de trabalho com o tema “Resíduos Sólidos e Consumo Consciente”.

Nesta campanha foram estabelecidos dois públicos-alvo como prioritários para serem atingidos, sendo eles crianças de escolas de educação básica e proprietários rurais localizados próximos a LT. As crianças são estudantes das escolas localizadas nos municípios interceptados pela LT, com foco nos alunos do 3º ao 5º ano, de modo que, priorizou-se o ensino fundamental pois, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nesta fase os alunos adquirem uma compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (LDB 9394/96, Art.32º, §II). Sendo assim, acredita-se que, este é o momento ideal para que os indivíduos adquiram valores e consciência a respeito dos problemas ambientais enfrentados atualmente, bem como das mudanças necessárias para contribuir com melhorias neste quadro.

Constituem também como público-alvo do programa os proprietários rurais que possuem propriedades interceptadas pela LT, visando promover uma aproximação entre esta comunidade, diretamente afetada, e o empreendedor, no intuito de estabelecer um canal de comunicação, voltado a esclarecer dúvidas e promover um trabalho conjunto em prol do meio ambiente. Esses proprietários são identificados como os indivíduos que se localizam mais próximos à linha de transmissão e que, sendo assim, uma boa relação entre ambos contribuirá para que os proprietários tenham maior facilidade em relatar qualquer problema com a LT e com o meio ambiente próximo, visando solucionar ou mesmo prevenir, qualquer problema ambiental que possa vir a ocorrer.

Para desenvolvimento do programa foi elaborada e distribuída uma cartilha educativa, com foco no público infantil, apresentando uma série de informações sobre o tema proposto, como os diferentes tipos de resíduos sólidos existentes, bem como as formas corretas para descarte dos mesmos. A cartilha também apresenta dicas voltadas ao consumo consciente e procedimentos de montagem de diversos brinquedos, reutilizando garrafas *PET (Polietileno Tereftalato)*, para que as crianças possam verificar, de maneira prática, as possibilidades de reutilização de resíduos convencionais do dia a dia, incentivando assim, os ideais propostos pelo programa.

O material elaborado também contém informações sobre o empreendimento, como traçado, restrições, cuidados nas proximidades da LT, faixa de servidão, canais de contato, entre outras, visando proporcionar uma relação segura entre as comunidades próximas com

a LT. Para melhor do material mencionado, segue abaixo ilustração da cartilha desenvolvida para a campanha:

**Figura 1.** Capa da cartilha desenvolvida e utilizada no PCEA



**Fonte:** Autor, Ekos, 2015

Neste contexto, visando melhor atingir os objetivos e os públicos alvos estabelecidos, este programa foi dividido em duas etapas sendo a primeira o “Ciclo de Palestras e Oficinas de Educação Ambiental” e a segunda “Visita as Propriedades Rurais”, de modo que cada uma apresenta especificidades em sua metodologia, conforme será apresentado a seguir.

### **Ciclo de palestras e oficinas de educação ambiental**

O “Ciclo de Palestras e Oficinas de Educação Ambiental” visou atingir as crianças na faixa de 8 a 11 anos, que frequentam o 3º, 4º e 5º ano do ensino fundamental dos municípios interceptados pelo empreendimento, utilizando dos métodos de educação ambiental não-formais, por meio de uma apresentação em forma de palestra.

Além disso, de acordo com Freire (2011, p. 24), vemos que “A reflexão crítica sobre prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo.” Neste sentido, visando aplicar de forma prática os conteúdos apresentados em forma de palestra, foi desenvolvida uma oficina voltada à

confeção de um brinquedo com garrafas *PET*, com a finalidade de demonstrar às crianças formas de reutilizar materiais recicláveis de uso convencional no dia a dia, reforçando assim o conteúdo apresentado sobre o tema “Resíduos Sólidos e Consumo Consciente”, e as diversas formas de reaproveitar materiais que, geralmente, são descartados, contribuindo com uma redução no acúmulo de resíduos com potencial poluidor.

Este programa foi desenvolvido em 5 municípios, de modo que, em cada um, foi selecionada uma escola, atingindo um total de 191 alunos. Ressalta-se que, em todos os locais as atividades seguiram o mesmo roteiro, e que tanto o conteúdo da apresentação quanto os procedimentos de confecção do brinquedo, referente à oficina, se encontravam inseridos na cartilha elaborada para o programa, sendo esta, distribuída a todos os participantes no final das apresentações.

Segue abaixo os municípios em que foram realizadas as atividades, associado às respectivas escolas e o número de participantes presentes em cada local:

**Quadro 1.** Locais contemplados pelo PCEA

MUNICÍPIO	LOCAL	PARTICIPANTES
Nova Alvorada do Sul – MS	Escola Municipal Rosalvo da Rocha Rodrigues	37
Batayporã – MS	Escola Municipal Anízio Teixeira	56
Distrito de Primavera (Rosana – SP)	Escola Estadual Porto Primavera	29
Ivinhema – MS	Escola Municipal Rural Benedita Figueiro de Oliveira	29
Glória de Dourados – MS	Escola Municipal Marinha do Brasil	40

As atividades foram divididas em dois momentos, sendo que no primeiro foi realizada uma apresentação do conteúdo em forma de palestra, e em seguida, uma oficina com a finalidade de reforçar o conteúdo transmitido, permitindo também uma interação entre os alunos e a equipe. Para facilitar a compreensão desta atividade, segue abaixo o roteiro utilizado, contendo o procedimento de apresentação, a partir dos temas abordados ao longo das palestras e oficinas:

- Apresentação da Linha de Transmissão;
- Características e importância das LTs;
- De onde vem a energia elétrica;

- O que são os resíduos sólidos;
- Quais os tipos de resíduos sólidos existentes;
- De onde vêm esses resíduos;
- Principais problemas gerados pelo descarte de resíduos;
- Como cuidar dos resíduos;
- O que é consumo consciente;
- Dicas de consumo consciente;
- Importância e forma correta da reciclagem;
- Como fazer brinquedos com materiais recicláveis;
- Importância de mudarmos nossas ações;
- Distribuição dos brindes e do material informativo;
- Execução da oficina.

As palestras tiveram início com uma breve apresentação do grupo empreendedor, responsável pela Linha de Transmissão, destacando as principais características do empreendimento e sua importância no processo de transmissão de energia elétrica. Para que os alunos compreendessem melhor o tema, foram utilizados recursos audiovisuais, por meio do vídeo: “De onde vem a energia elétrica? #Episódio 3” (DE ONDE VEM?, 2015), que aborda de forma didática como a energia elétrica é produzida e qual seu caminho até chegar às residências. Além disso, visando reforçar os procedimentos de segurança necessários próximos a LT, foram apresentadas informações referentes a faixa de servidão, no que refere a sua metragem, e as restrições de uso próximos à mesma, no intuito de se evitar acidentes.

Após apresentar as informações referentes ao empreendimento, deu-se início a apresentação dos temas relacionados ao conteúdo de educação ambiental, sendo: Resíduos Sólidos e Consumo Consciente. Para isto, foram apresentados os diferentes tipos de resíduos que existem em nossa sociedade e enfatizados os impactos ambientais relacionados os mesmos, destacando os efeitos negativos relacionados ao descarte inadequado destes resíduos. Diante do problema apresentado, foram demonstrados os procedimentos corretos para armazenamento, descarte e manejo dos resíduos sólidos, e dicas para reduzir o consumo e conseqüentemente a geração de resíduos.

**Figura 2:** Imagens da cartilha distribuída para os participantes



**Fonte:** Autor, Ekos, 2015

Finalizada a apresentação, deu-se início as atividades referentes à oficina, que objetivou fazer com que os alunos aplicassem o conteúdo apresentado em forma de palestra, de maneira prática. Neste contexto, foi proposto que os alunos construíssem um brinquedo, previamente escolhido pela equipe, a partir de materiais recicláveis comuns do dia a dia, definido como o “Vai e Vêm”, pois, além de ser facilmente confeccionado, utiliza toda a garrafa *PET* e ainda promove uma interação entre as crianças participantes, por ser jogado em dupla.

Os materiais para a confecção dos brinquedos foram levados de forma pré-montada, para que as crianças não tivessem contato com materiais de risco, como tesouras. As garrafas foram lavadas, separadas e cortadas, de modo que, fosse possível encaixar 2 partes iguais para montagem do Vai e Vêm. O barbante utilizado também foi previamente cortado no tamanho correto visando facilitar no desenvolvimento da oficina. Ao final destas atividades foram distribuídos os brindes para todos os alunos participantes com guloseimas e um folheto informativo, fixando alguns conceitos de sustentabilidade e reciclagem. Segue abaixo imagem ilustrativa do brinquedo confeccionado, e também do brinde e do folheto informativo distribuído para as crianças:

**Figura 3.** Modelo do brinquedo “Vai e Vem” confeccionado na oficina



**Fonte:** Autor, 2015

**Figura 4.** Ilustração do brinde e do folheto entregue na oficina



**Fonte:** Autor, 2015 / Ekos, 2015

### Visita as Propriedades Rurais

Esta etapa visou estabelecer uma comunicação com os proprietários rurais que residem próximos a LT, por meio de conversas, entrevistas e distribuição de materiais informativos, a fim de compreender os principais problemas pertinentes na região a respeito do meio ambiente e da convivência com a LT, visando também divulgar as informações a respeito do conteúdo programado de educação ambiental, bem como os canais de comunicação entre a empresa e a comunidade.

Foram visitadas um total de 82 propriedades, em que os moradores foram questionados sobre a ocorrência de problemas com a LT, tanto técnicos, quanto na relação com a empresa responsável pela mesma, e verificado se os mesmos conheciam os cuidados necessários próximos a linha, visando evitar riscos ou acidentes. As visitas também foram utilizadas para apresentar o conteúdo da cartilha, visando divulgar o mesmo para com a comunidade rural dos municípios interceptados pelo empreendimento, diante dos problemas ambientais identificados previamente, em outras campanhas do programa.

Verificou-se que nestas comunidades, ainda existe pouco conhecimento sobre as formas corretas de disposição dos resíduos sólidos, de modo que, grande parte das mesmas utiliza a queima como forma de disposição final destes resíduos, sendo este método nocivo tanto para o meio ambiente quanto para os responsáveis pela queima. Sendo assim, nestes locais foram reforçados os procedimentos adequados para armazenamento, manejo e disposição dos resíduos gerados nas propriedades, visando contribuir com uma redução nos impactos gerados pelos procedimentos inadequados, adotados pela população.

Ressalta-se que, por não apresentar relevância para este estudo, não serão apresentados os resultados referentes a opinião da comunidade em relação ao empreendimento, bem quanto a questões técnicas apresentadas pelos entrevistados. Porém, enfatiza-se que, diante dos dados obtidos, verificou-se que a comunidade apresenta um bom relacionamento com o empreendimento, sendo que, todos os locais apresentaram boa receptividade com a equipe e com o programa desenvolvido, apresentando interesse no tema apresentado e disposição para participar da entrevista.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A ATIVIDADE**

Diante do atual quadro de degradação ambiental que vem sendo identificado em nosso planeta, estamos vivendo um momento em que se tornou fundamental repensar nossos hábitos e atitudes, para que seja possível preservar os recursos naturais, ainda existentes, para as presentes e futuras gerações. Além disso, acredito que, torna-se cada vez mais necessário a ampliação da divulgação de conhecimentos, que reforcem a importância dos recursos naturais na manutenção do equilíbrio ecológico, garantindo assim, as condições para existência de todas as formas de vida presentes no planeta, uma vez que, de maneira geral, nossa sociedade parece enxergar os recursos naturais apenas como um recurso a ser utilizado em prol do desenvolvimento econômico.

Neste contexto, acredito que qualquer iniciativa que busque promover ações práticas, voltadas a difundir novas formas de agir e pensar, sobre a relação entre o ser

humano e o meio ambiente, possuem uma grande importância social. Seguindo este ideal, os Programas de Educação Ambiental desenvolvidos no âmbito do licenciamento ambiental vem desempenhando um papel importante, uma vez que, representam um instrumento que visa promover ações educativas, seguindo as diretrizes e recomendações elaboradas pelo poder público, em parceria com a iniciativa privada.

Ao longo do desenvolvimento do PCEA foi possível verificar que, apesar do aumento nas discussões e estudos relacionados aos impactos ambientais, a sociedade ainda apresenta grande carência de medidas e ações práticas, que contribuam com mudanças reais no quadro de degradação vivenciado. Desde a década de 80, o Brasil já apresenta vários instrumentos legais voltados a regularizar a utilização dos recursos naturais presentes em seu território, sendo que, em países desenvolvidos, este processo se deu muito antes, e ainda assim, até o momento, não houve mudanças significativas na forma como nos relacionamos com o meio ambiente, visando proporcionar um desenvolvimento sustentável.

Destaca-se que, a receptividade do programa, tanto por parte das escolas quanto por parte das crianças, pode ser considerado um fator positivo, uma vez que, desde o primeiro momento, durante o planejamento da campanha, as escolas participantes demonstraram grande interesse pela atividade proposta, de modo que, na execução do programa, a colaboração dos professores e diretores foi ainda maior. Além disso, todas as escolas reforçaram a importância de atividades de educação ambiental, voltadas a contribuir com a educação e com a formação de cidadãos conscientes e que apresentem senso crítico, acerca das relações estabelecidas entre o ser humano e o meio ambiente, manifestando-se de portas abertas para a realização de novas atividades.

Diante do exposto, conclui-se que participar do planejamento e da execução do PCEA mencionado, proporcionou um contato direto, tanto com os órgãos públicos, responsáveis pela elaboração e fiscalização da legislação ambiental, quanto com a iniciativa privada, relacionada a grandes empreendimentos, bem com as comunidades diretamente afetadas por estes. Este contato transmitiu uma sensação de que diante dos interesses econômicos envolvidos no processo de exploração ambiental, ainda vemos que a preocupação com o meio ambiente ainda se encontra em segundo plano, sendo que, existem grandes lacunas entre as propostas ambientais apresentadas pelo governo e a realidade social vivenciada em nossas comunidades.

Nota-se também que, apesar de o Brasil apresentar uma legislação ambiental ampla, a carência de ações e/ou mesmo divulgação de conhecimentos relacionados a educação



ambiental ainda é grande em nossa sociedade, contribuindo para a continuidade de ações prejudiciais ao meio ambiente, que poderiam ser revertidas se houvesse um interesse em comum pelas partes envolvidas em resolver o problema.

Contudo, apesar das dificuldades encontradas, ainda assim acredito que a educação ambiental seja um dos principais caminhos para reduções nos impactos ambientais, uma vez que só o conhecimento pode abrir caminho para a mudança. Porém para que isto ocorra é necessário sair do campo teórico e adotar ações práticas, para que possamos, de fato, caminhar em prol da preservação ambiental.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N.; -PLANTENBERG, C. (Orgs.) **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2. ed, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 26 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 24.643**, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91582/codigo-de-aguas-decreto-24643-34>> Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 4.281**, de 25 de Junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/99128/decreto-4281-02>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 23.793**, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/116688/decreto-23793-34>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BERMAN, M. **Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade.** São Paulo, Companhia das Letras, 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 01**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, seção 1, páginas 2548-2549. 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de acordo com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

DE ONDE VEM?. **De onde vem à energia elétrica? #Episódio 3**. 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8ti6FtlvMoc>>. Acesso em: 10 mar. 2015

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 2011.

INFOESCOLA. **Lei de Diretrizes e Bases para Educação Brasileira – Ensino Fundamental**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/educacao/ensino-fundamental/>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

LOUREIRO, C. F. B, **Educação ambiental no licenciamento: aspectos legais e teórico metodológicos**. In: Carlos Frederico B. Loureiro (org). Educação Ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais: a perspectiva do licenciamento. Salvador: IMA, 2009 - (Série Educação Ambiental v. 5).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Conceitos de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Instrução Normativa Nº2**, de 27 de março de 2012. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Disponível em: <[http://www.lex.com.br/legis\\_23133441\\_INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_2\\_DE\\_27\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_2012.aspx](http://www.lex.com.br/legis_23133441_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_2_DE_27_DE_MARCO_DE_2012.aspx)> Acessado em 11 de janeiro de 2017.

PORTAL MEIO AMBIENTE – MG. Educação Ambiental. **Secretaria de Estado e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/educacao-ambiental>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2º ed., 2013.

SILVA, R. G. S. **Os processos de des-re-territorialização na implantação do complexo energético Amador Aguiar (MG) e os atingidos não proprietários de terras**. 2014. 135p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. [Orientador: Prof. Dr. Vicente de Paulo da Silva].

*Submetido em: 13-07-2018.*

*Publicado em: 15-12-2018.*