



**Centro Universitário de Brasília  
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD**

**ANDRÉ SANTOS RODRIGUES**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS  
OBRAS DE RESTAURAÇÃO, ADEQUAÇÃO E DUPLICAÇÃO DA BR-  
050 NOS MUNICÍPIOS DE ARAGUARI E UBERLÂNDIA/ MG COMO  
FORMA DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Brasília  
2013

**ANDRÉ SANTOS RODRIGUES**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS OBRAS DE RESTAURAÇÃO, ADEQUAÇÃO E DUPLICAÇÃO DA BR-050 NOS MUNICÍPIOS DE ARAGUARI E UBERLÂNDIA/ MG COMO FORMA DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Dr. João Batista D. Câmara

Brasília  
2013

**ANDRÉ SANTOS RODRIGUES**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS OBRAS DE RESTAURAÇÃO, ADEQUAÇÃO E DUPLICAÇÃO DA BR-050 NOS MUNICÍPIOS DE ARAGUARI E UBERLÂNDIA/ MG COMO FORMA DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Dr. João Batista D. Câmara

Brasília, 25 de outubro de 2013.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. João Batista D. Câmara

---

Prof. Me. Gabriel de Mendonça Domingues

Aos meus queridos pais, João e Marina

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por sempre me proporcionar oportunidades de crescimento e aprendizado;

Aos meus pais, João e Marina, por todo amor, compreensão e por acreditarem em mim;

Aos meus irmãos, Aline, Alan e Andréa, pela amizade verdadeira e companheirismo, mesmo estando tão longe de casa;

Aos queridos sobrinhos, João Paulo, Otávio, Rafael, Ana Júlia e Marina pela imensa alegria que trouxeram para a família;

Ao Melck, por tudo;

Aos amigos da família Maluf, por me acolherem em Brasília;

Ao professor João Câmara, pela imprescindível orientação na monografia;

Ao Filipy, Lucas e Paulinho, pelas oportunidades e confiança;

À UFF, por ter cedido os relatórios para execução do trabalho;

Aos parceiros do PEA/ BR-050 de Araguari e Uberlândia, por todo apoio em campo;

À Júlia, o melhor presente que a pós me trouxe;

Ao Nasser e demais professores, por todos os conhecimentos compartilhados;

À Kênia e Nathália, pelas caronas;

E a todos os meus queridos amigos e colegas de trabalho, que tornam a vida mais leve!

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos!!

**“Onde quer que haja mulheres e homens, há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender”.**  
**(Paulo Freire)**

## RESUMO

O sistema rodoviário brasileiro vem recebendo incentivos por parte do governo para sua ampliação e adequação às necessidades da população. Atualmente existem vários empreendimentos em andamento no país neste sentido. Este conjunto de ações fica a cargo do Ministério dos Transportes, e o órgão responsável por sua execução é o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Por força de lei, estas obras devem ser precedidas por estudos ambientais e acompanhadas por gestões ambientais para evitar, minimizar e/ ou compensar impactos negativos ao meio ambiente e às populações lindeiras aos empreendimentos. O presente trabalho teve como objetivo a análise do Programa de Educação Ambiental (PEA) das obras de duplicação da BR-050 como medida de compensação e mitigação dos impactos negativos ao meio socioambiental nos municípios de Araguari e Uberlândia/ MG. Por meio dos relatórios produzidos durante a vigência do programa (junho de 2012 a junho de 2013), este foi avaliado quanto à sua execução e se atendeu aos preceitos estabelecidos pela norma brasileira que regulamenta os programas de educação ambiental no licenciamento (IN nº2, do IBAMA). De forma geral, o PEA/ BR-050 seguiu as orientações estabelecidas nesta norma: de cinco pontos analisados, apenas um não ocorreu da forma prevista, porém, não comprometeu a realização dos trabalhos. Quanto à execução, o programa foi além do cronograma de atividades previsto devido às parcerias realizadas, mas respeitou os limites de recursos financeiros e tempo.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Gestão ambiental. Licenciamento. DNIT. BR-050.

## ABSTRACT

The Brazilian road system is receiving incentives from the government for its expansion and adaptation to the needs of population. Currently there are several ongoing projects in the country in this regard. This set of actions is responsibility of Ministério dos Transportes, and the agency responsible for its implementation is Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). By law, these works should be preceded by environmental studies and accompanied by environmental managements to avoid, minimize and/ or compensate adverse impacts to the environment and populations bordering the enterprises. This study aimed to analyze the Environmental Education Program (PEA) of works by doubling BR-050 as a measure of compensation and mitigation of negative impacts to the environmental of the municipalities of Araguari and Uberlândia/ MG. Through the reports produced during the program period (June 2012 to June 2013), this was evaluated its execution and met the principles established by the Brazilian standard that regulates environmental education programs in licensing (IN n ° 2, IBAMA). Overall, PEA / BR-050 followed the guidelines established in this standard: five points analyzed, only one did not occur as planned, however, did not compromise work's performance. As for execution, the program was beyond schedule of activities planned due the partnerships made, but respected the limits of financial resources and time.

**Key words:** Environmental education. Environmental management. Licensing. DNIT. BR-050.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Palestra do tema Água na EE Paes de Almeida, em Araguari/ MG (26/03/2013)	36
Figura 2: Atividade de educação infantil do tema Ar no EMEI Professor Saint Clair Neto, em Uberlândia/ MG (28/11/2012)	37
Figura 3: Módulo V da capacitação de professores em educação ambiental, com professoras de Araguari e Uberlândia às margens do trecho em obras da BR-050 (21/05/2013)	38
Figura 4: Módulo V do curso de projetos para gestores ambientais em Uberlândia/ MG (22/05/2013)	39
Figura 5: S.O.S. Queimadas em Araguari/ MG (09/08/2012)	40
Figura 6: Oficina de sabão ecológico para alunos do EJA em Uberlândia/ MG (05/11/2012)	41
Figura 7: Palestra interativa com alunos sobre o plantio de vegetação nativa – SNCT de Uberlândia/ MG (09/10/2012)	42
Figura 8: Gincana do Meio Ambiente, em Araguari/ MG (06/12/2012)	42
Figura 9: Blitz Educativa: Baja no trânsito, em Uberlândia/ MG (01/02/2013)	43
Figura 10: Diálogo de segurança no Lote 3 (29/08/2012)	44
Figura 11: Feedback da capacitação de professores em educação ambiental em Araguari/ MG	46
Figura 12: Feedback da capacitação de professores em educação ambiental em Uberlândia/ MG	47
Figura 13: Feedback do curso de projetos para gestores ambientais em Araguari/ MG	48
Figura 14: Feedback do curso de projetos para gestores ambientais em Uberlândia/ MG	49
Figura 15: Localização do trecho da BR-050 em obras (divisa entre Goiás e Minas Gerais e Uberlândia/ MG)	51
Figura 16: Bairros diretamente afetados pelo empreendimento de duplicação da BR-050 em Araguari/ MG	52
Figura 17: Bairros diretamente afetados pelo empreendimento de duplicação da BR-050 em Uberlândia/ MG	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Reuniões para apresentação e articulação do Programa de Educação Ambiental da BR-050	27
Quadro 2: Escolas de 5 ao 9º anos definidas pelo EIA/ RIMA da BR-050 para execução das palestras de educação ambiental do PEA/ BR-050	28
Quadro 3: Escolas e creches definidas pelo EIA/ RIMA da BR-050 para execução das atividades de educação infantil do PEA/ BR-050	30
Quadro 4: Cronograma de execução dos projetos do Programa de Educação Ambiental da BR-050	34
Quadro 5: Cronograma de execução dos projetos do Programa de Educação Ambiental da BR-050 previstos e realizados de junho/ 2012 a junho/ 2013	35
Quadro 6: Atividades realizadas pelo Programa de Educação Ambiental da BR-050 no período de junho/ 2012 a junho/ 2013	45
Quadro 7: Cronograma de visitas de encerramento do PEA/BR-050 em Araguari e Uberlândia/ MG	49

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	11
<b>1 EMPRENDIMENTOS RODOVIÁRIOS E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL</b>	15
1.1 Sistema rodoviário brasileiro	15
1.2 Acompanhamento ambiental dos empreendimentos rodoviários	16
1.3 Restauração, adequação e duplicação da BR-050 no trecho entre a divisa de Goiás com Minas Gerais e Uberlândia/ MG	18
<b>2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO LICENCIAMENTO</b>	21
2.1 Educação ambiental	21
2.2 Educação ambiental no licenciamento ambiental	23
2.3 O Programa de Educação Ambiental da BR-050	25
2.4 Resultados do Programa de Educação Ambiental da BR-050	34
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	51
3.1 Caracterização da área de estudo	51
3.2 Avaliação do programa	53
<b>4 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA BR-050</b>	54
<b>CONCLUSÃO</b>	62
<b>REFERÊNCIAS</b>	63

## INTRODUÇÃO

A partir da década de 60 ficou mais evidente a relação entre a deterioração dos recursos ambientais e o crescimento desenfreado com a diminuição da qualidade de vida. Em resposta a isso, vários países foram desenvolvendo métodos de enfrentar tal problemática, como, por exemplo, a criação de leis e normas ambientais. Atualmente, mais de uma centena de países, incluindo o Brasil, possuem um aparelho legal versando sobre o assunto.

Uma das formas de se proteger o meio ambiente é por meio de estudos ambientais prévios a tomadas de decisões com potencial impacto aos ecossistemas. Tais estudos são uma ferramenta para planejar a gestão ambiental das ações e iniciativas às quais se aplica, além de ser uma condicionante do processo de licenciamento ambiental.

Em empreendimentos rodoviários, esta gestão ambiental se formaliza pela implantação de programas voltados ao monitoramento ambiental e medidas compensatórias, garantindo, assim, as fiscalizações e inspeções rotineiras, o fiel cumprimento da legislação ambiental e o bom andamento do processo de licenciamento ambiental.

Desde 2005, vários empreendimentos do DNIT são acompanhados por gestões ambientais, como forma de gerenciar os impactos ao meio ambiente no período de execução das obras.

A duplicação da BR-050, no trecho entre a divisa dos estados de Goiás e Minas Gerais e o município de Uberlândia/ MG, totalizando 68,9 km, foi precedida por um Estudo de Impacto Ambiental, e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/ RIMA), a partir do qual se originou o Plano Básico Ambiental (PBA), documento que trouxe o conjunto de estudos e programas previstos para atender aos preceitos de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Entre os 13 programas detalhados no PBA, cita-se o Programa de Educação Ambiental, voltado para as comunidades lindeiras ao empreendimento e aos operários dos canteiros de obras.

Os programas de educação ambiental no contexto do licenciamento são recomendados devido ao fato de esse campo do conhecimento ser um eficiente instrumento para trabalhar a reflexão e a sensibilização dos indivíduos

sobre as questões relacionadas à dimensão ambiental, garantindo a democratização das informações sobre o meio ambiente, permitindo a modificação harmoniosa de hábitos, valores e posturas. Recomenda-se que a educação ambiental inclua pessoas de todas as idades e todos os níveis.

Assim, o Programa de Educação Ambiental da BR-050 (PEA/ BR-050) foi estruturado de forma a atender públicos variados dentro dos bairros diretamente afetados pelas obras dos municípios de Araguari e Uberlândia/MG. Esta é uma medida de mitigação e compensação dos impactos advindos do empreendimento de duplicação da BR-050.

O presente estudo se propõe a avaliar se a execução do PEA/ BR-050 ocorreu da forma como planejada e se foi em conformidade com a legislação vigente.

Os objetivos desta análise é verificar se a execução do Programa de Educação Ambiental da BR-050 ocorreu como previsto no Relatório de Mobilização e se suas atividades ocorreram em concordância com a norma sobre programas de educação ambiental no âmbito do licenciamento (IN ° 02, IBAMA), atendendo assim aos preceitos estabelecidos pelos órgãos responsáveis por este procedimento.

Assim, para alcançar estes objetivos, o presente trabalho avaliou, por meio dos documentos produzidos ao longo da vigência do programa cedidos pela gestora ambiental, se a execução do PEA/ BR-050 ocorreu como previsto pelo relatório de mobilização e se adequou-se às legislações brasileiras vigentes sobre educação ambiental, em especial a Instrução Normativa n° 2 (27 de março de 2012), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias no âmbito do licenciamento ambiental federal.

Para tanto, os projetos realizados dentro do programa foram analisados à luz desta norma para verificar se houve observância às disposições estabelecidas. Foram selecionados cinco pontos desta diretriz para apreciação do PEA/ BR-050 e, assim, constatar o seu cumprimento. Os itens analisados foram:

- O Programa de Educação Ambiental deverá estruturar-se em dois componentes, um direcionado aos grupos sociais da área de

influência do empreendimento e o outro aos trabalhadores envolvidos neste (Art. 2º, caput);

- A duração e o momento de execução do programa terá como referência o tempo de exposição dos grupos sociais da área de influência aos impactos previstos (Art. 2º, § 3º);
- No PEA deverá ocorrer a participação dos grupos sociais das áreas de influência do empreendimento na definição, formulação, implementação, monitoramento e avaliação dos projetos (Art. 3º, caput);
- O PEA deverá ser formulado e executado de modo a buscar sinergia com políticas públicas e instrumentos de gestão em implementação na área de influência do empreendimento (Art. 3, § 5º);
- Os projetos devem ser formulados de forma a terem sua efetividade avaliada (anexo da IN nº 2).

Esta análise do programa com a norma que o orienta é necessária visto o grande número de empreendimentos de infraestrutura que estão ocorrendo e que estão previstos no país, sobretudo no âmbito do PAC. A partir dos resultados aqui obtidos, podem-se orientar futuros programas de educação ambiental no contexto do licenciamento ambiental.

O atendimento aos requisitos legais é um passo fundamental para um crescimento econômico mais responsável do ponto de vista ambiental e social. Os benefícios econômicos trazidos pelos empreendimentos rodoviários são mais efetivos quando acompanhados das medidas ambientais preconizadas.

Desta forma, o presente trabalho foi estruturado da seguinte maneira: a primeira parte contextualiza o sistema rodoviário no Brasil e os fatores que impulsionaram sua implementação, bem como as políticas públicas que o fomentam. Depois é apresentada a exigência dos estudos ambientais prévios a instalação e operação destes empreendimentos e o acompanhamento por uma gestão ambiental. É então apresentada a obra de duplicação da BR-050 e o Programa de Educação Ambiental (PEA/ BR-050) deste projeto, alvo do atual estudo. Faz-se uma explanação da educação ambiental, incluindo a legislação brasileira referente ao assunto. É feito então um detalhamento dos

projetos que compuseram o PEA/ BR-050 no período de junho de 2012 a junho de 2013 e dos resultados obtidos. Por fim, é apresentada a metodologia utilizada para a análise feita no presente trabalho, que é encerrado com a avaliação do programa e as conclusões obtidas.

## **1 EMPREENDIMENTOS RODOVIÁRIOS E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL**

A Constituição Federal em seu art. 225 determina que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Desse modo, não são admissíveis atividades da iniciativa privada e pública que violem sua proteção (BRASIL, 2007).

Assim, o Estado lança mão de instrumentos para agir preventivamente sobre a proteção do bem comum do povo - o meio ambiente – e compatibilizar sua preservação com o desenvolvimento econômico-social (BRASIL, 2007), incluindo as obras para melhoria e ampliação da infraestrutura de transportes do país.

### **1.1 Sistema rodoviário brasileiro**

No final do século XIX e início do século XX, surgiu nos Estados Unidos e na Europa a indústria automobilística, que revolucionou os meios de produção, expandiu os padrões de consumo e influenciou o desenvolvimento do transporte rodoviário (PEREIRA; LESSA, 2011). No Brasil, foi durante o governo de Rodrigues Alves (1902 - 1906) que a construção de vias vultosas começou a ser implementada. O setor rodoviário prometia a estabilidade econômica do país, permitindo o escoamento de mercadorias, principalmente para as regiões portuárias e zonas urbanas, motivo pelo qual foi beneficiado e garantiu a implementação de várias rodovias (FARIA, 2013).

A partir de então, vários governantes incentivaram a evolução do sistema rodoviário no país em detrimento dos demais modais de transporte, tendo como pano de fundo a indústria automobilística (FARIA, 2013).

Em 28 de janeiro de 2007, O Governo Federal instituiu o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, sendo sua duração até o ano de 2010. Tratava-se de um conjunto de políticas econômicas que incorporava ações nas áreas social e urbana, além de prover recursos para construir a infraestrutura logística e energética necessária para sustentar o crescimento do país. Em 29

de março de 2010 foi lançado o PAC 2, cuja vigência irá de 2011 a 2014. Os investimentos do PAC estão organizados em seis grandes eixos, sendo transportes um deles (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO).

O PAC Transportes tem como prioridade os investimentos em ferrovias e rodovias do país, otimizando o escoamento da produção brasileira e garantindo a segurança dos usuários. Fazem parte também deste eixo projetos de portos, hidrovias, aeroportos e equipamentos para estradas vicinais (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO).

No sistema rodoviário brasileiro existem atualmente 406 empreendimentos para sua expansão, manutenção, segurança, estudos e projetos. A expansão do sistema prevê obras em duplicação, pavimentação, acesso a portos, contornos e travessias urbanas para a eliminação de pontos de estrangulamento em eixos estratégicos, além do desenvolvimento de novas regiões, ampliação da integração física nacional aos países vizinhos e redução do custo do transporte. A melhoria da qualidade e tráfego nas rodovias, para reduzir o índice de acidentes, a garantia de carteira de projetos para investimentos no setor com previsão de integração a outros modais (ferrovias e hidrovias) e concessão de rodovias com grande volume de tráfego também são objetivos desse setor do eixo Transportes (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO). Este conjunto de ações fica a cargo do Ministério dos Transportes, e o órgão responsável por sua execução é o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

## **1.2 Acompanhamento ambiental dos empreendimentos rodoviários**

Conforme o Decreto 95.733, de 12 de fevereiro de 1988, devido aos impactos negativos de natureza ambiental, cultural e social destes empreendimentos, deve ser incluído o correspondente a, no mínimo, 1% do orçamento da obra para prevenção ou correção desses efeitos.

Além disso, como o meio ambiente é um direito fundamental e bem comum de todos os cidadãos, deve-se agir preventivamente na sua proteção (BRASIL, 2007). O atual instrumento utilizado para isto é o licenciamento ambiental, previsto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, conhecida como Política Nacional de Meio Ambiente. O conceito de licenciamento ambiental foi

trazido pela Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, que o define como o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras; ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Assim, o licenciamento ambiental é o meio por excelência de comando e controle que o Estado possui para regular as atividades produtivas e econômicas em geral, estabelecendo os limites e normas na relação público – privado (LOUREIRO, 2007).

Trata-se de um processo no qual há diversos fatores, incluindo dentre estes condicionantes que deverão ser atendidas para que ocorra a emissão da licença ambiental (BRASIL, 2007).

Para isto, devem ser realizados estudos previamente à execução do empreendimento, chamados de avaliação de impacto ambiental, que possam identificar as consequências futuras de uma ação presente (SÁNCHEZ, 2008).

A avaliação de impacto ambiental (AIA) é um instrumento de política ambiental adotado atualmente em inúmeras jurisdições – países, regiões ou governos locais -, assim como por organizações internacionais – como bancos de desenvolvimento – e por entidades privadas. É reconhecida em tratados internacionais como um mecanismo potencialmente eficaz de prevenção do dano ambiental e de promoção do desenvolvimento sustentável. Sua formalização ocorreu pela primeira vez nos Estados Unidos, por intermédio de uma lei aprovada em 1969 pelo Congresso americano. A partir de então, a AIA disseminou-se, alcançando hoje uma difusão mundial. Atualmente, mais de uma centena de países incorporou às suas legislações nacionais provisões requerendo a avaliação prévia dos impactos ambientais. No Brasil não é diferente: o país tem um complexo sistema institucional de gestão do meio ambiente, regido por vasto aparelho legal (SÁNCHEZ, 2008).

Uma das funções da avaliação de impacto ambiental é servir como ferramenta para planejar a gestão ambiental das ações e iniciativas às quais se aplica. Ao estudar detalhadamente as principais interações entre a ação proposta e o meio ambiente, a equipe técnica que elabora o estudo de impacto

ambiental está bem posicionada para formular recomendações que visem à redução e compensação dos impactos adversos, realçar os impactos benéficos e traçar diretrizes de manejo (SÁNCHEZ, 2008).

A gestão ambiental pode ser definida como um conjunto de ações envolvendo políticas públicas, setor produtivo e sociedade civil, para garantir a sustentabilidade dos recursos ambientais, da qualidade de vida e do próprio processo de desenvolvimento, dentro de um complexo sistema de interações da humanidade com os ecossistemas (BURZTYN; BURZTYN, 2012). Em empreendimentos rodoviários, esta gestão ambiental formaliza-se como o ato de administrar e ter gerência sobre o ambiente natural durante a execução das obras (planejamento, acompanhamento e gerenciamento), por meio da implantação de programas voltados ao monitoramento ambiental e medidas compensatórias (GESTÃO AMBIENTAL RODOVIAS).

O conceito de Gestão Ambiental em empreendimentos rodoviários no Brasil foi institucionalizado em 2005 com o projeto de duplicação da BR-101 - Trecho Sul, entre Palhoça/SC e Osório/RS. O Governo Federal, por meio do Ministério dos Transportes e do DNIT, passou a considerar o conceito como modelo para todos os seus empreendimentos de infraestrutura de transportes (DNIT). Desta forma, pretende-se garantir, por meio de fiscalizações e inspeções rotineiras, o fiel cumprimento da legislação ambiental e o bom andamento do processo de licenciamento ambiental (prazos e condições estabelecidas). Alguns exemplos de obras a cargo do DNIT inseridas no PAC que atualmente são acompanhados por gestão ambiental são a BR-050, BR-135, BR-230, BR-158 e diversas outras (GESTÃO AMBIENTAL RODOVIAS).

### **1.3 Restauração, adequação e duplicação da BR-050 no trecho entre a divisa de Goiás com Minas Gerais e Uberlândia/ MG**

A BR-050 é uma rodovia federal radial que se constitui em importante eixo viário do país, interligando Brasília à região do Triângulo Mineiro, onde atende diretamente as cidades de Araguari, Uberlândia e Uberaba e, por meio da SP-330 – Anhangüera (Ribeirão Preto, Campinas, São Paulo), a toda a rede rodoviária do Estado de São Paulo (ETHLC, 2009).

O Projeto de Restauração, Adequação e Duplicação da Rodovia BR-050, no sub-trecho entre a Divisa GO/MG e o Entroncamento com as Rodovias BR's 365/452/455/497, no Estado de Minas Gerais, é uma obra do Governo Federal, realizada pelo Ministério dos Transportes e executada pelo DNIT. Justifica-se sua realização por ser uma das soluções para a grande necessidade da demanda do sistema de tráfego e de transporte que interliga importantes cidades, facilitando o escoamento da produção econômica regional. O empreendimento apresenta 68,9 km de extensão e foi aprovado pelo órgão ambiental do estado de Minas Gerais, a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAM (ETHCL, 2009).

Tendo em vista o grande impacto ao meio ambiente advindo de empreendimentos rodoviários, foi previsto um Plano Básico Ambiental (PBA), elaborado a partir do EIA/ RIMA. Tratou-se do conjunto de estudos e programas que foram desenvolvidos para fins da precisa e detalhada definição e apresentação do tratamento ambiental que foi implementado, com vistas ao atendimento aos preceitos de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2006).

A responsável pela implementação e gerenciamento da gestão ambiental da BR-050 é a Universidade Federal Fluminense (UFF), contratada por meio do Termo de Cooperação nº 580/ 2011 – DPP junto ao DNIT.

Os programas ambientais foram concebidos e instituídos a partir de um processo de agregação e de consolidação das medidas de proteção ambiental cujas respectivas adoções foram definidas na etapa dos estudos ambientais (BRASIL, 2006). Assim, o EIA/ RIMA da BR-050 fundamentou os 13 programas ambientais detalhados no PBA, a saber:

- Programa de Gestão e Supervisão Ambientais;
- Programa Ambiental da Construção;
- Programa de Monitoramento e Controle de Ruídos;
- Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores;
- Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna;

- Programa de Controle de Supressão da Vegetação;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Desapropriação, Reassentamento e Indenização Para a Recuperação da Pista Atual e Duplicação da BR-050;
- Programa de Gerenciamento e Prevenção de Riscos Ambientais e Plano de Ação de Emergências.

Estes programas visam à implementação das medidas de controle, mitigação, potencialização e/ou compensação destes impactos.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) foi implantado visando à formação de uma consciência ecológica que permitisse uma interação mais equilibrada das comunidades e populações da área de influência com o empreendimento e o com o meio ambiente local, além do operariado envolvido nas empreiteiras de obras (ETHLC, 2010).

## 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO LICENCIAMENTO

### 2.1 Educação ambiental

O termo *environmental education* (educação ambiental) surgiu em 1965, na Grã-Bretanha, já sendo visto como parte essencial da educação de todos os cidadãos. A definição deste conceito foi se delineando ao longo do tempo, passando por momentos importantes como a Conferência de Estocolmo (1972) e a Conferência de Belgrado (1975), mas foi em 1977 que aconteceu o evento mais importante para a educação ambiental, a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que ficou consagrada como Conferência de Tbilisi. Ela constitui-se em um ponto de partida de um programa internacional de educação ambiental, contribuindo para precisar sua natureza, definir seus objetivos, características e estratégias (DIAS, 2004).

As recomendações da Conferência de Tbilisi foram organizadas em um documento que ficou conhecido como “livro azul” (DIAS, 2004), no qual se adverte que a educação deva desempenhar uma função capital com vistas a despertar a consciência e o melhor entendimento dos problemas que afetam o meio ambiente e, desta forma, fomentar atitudes positivas em relação a ele. (BRASIL, 1997). Patrick Geddes, em 1889, já defendia que “uma criança em contato com a realidade do seu ambiente não só aprenderia melhor, mas também desenvolveria atitudes criativas em relação ao mundo em sua volta” (DIAS, 2004). Este biólogo escocês é considerado o pai da educação ambiental por ter feito pela primeira vez a relação entre a qualidade do ambiente e a qualidade de educação (STERLING, 1992).

O livro azul ainda propõe que a educação ambiental inclua pessoas de todas as idades e todos os níveis, no âmbito do ensino formal e não formal e, sobretudo, aquelas cujas decisões e ações possam repercutir significativamente no meio ambiente. Deve também ser um processo permanente, mas que reaja às mudanças de um mundo em rápida transformação, no qual existe uma interdependência entre o meio natural e artificial, visando sempre à melhoria da vida e à proteção do meio ambiente. Por fim, a educação ambiental pode contribuir satisfatoriamente para uma renovação do processo educativo (BRASIL, 1997).

Para que tudo isso se concretizasse, a Conferência de Tbilisi convocou os Estados-Membros da Organização das Nações Unidas – ONU – a incluírem em suas políticas de educação medidas visando incorporar um conteúdo, diretrizes e atividades ambientais em seus sistemas, com base nas informações mencionadas acima (BRASIL, 1997).

A inserção histórica e legal da Educação Ambiental no cenário político nacional e internacional é relativamente recente. A partir dos anos 60, o modelo produtivo e o crescimento desenfreado das grandes nações – às custas da deterioração dos recursos ambientais e a exclusão social e econômica da maior parte dos países –, aumentaram a preocupação com o meio ambiente e com a sustentabilidade da vida das presentes e futuras gerações. Aos poucos, foi ficando claro mundialmente que crise ambiental está intimamente relacionada à degradação da qualidade de vida humana e a superação deste quadro se relaciona a outras questões como justiça social, distribuição de renda e educação. Assim, além de se preocuparem com a sustentação da vida e dos processos ecológicos, a Educação Ambiental e os seus marcos legais cada vez mais avançam no desenvolvimento de uma cidadania responsável, para a construção de sociedades sadias e socialmente justas (BRASIL, 2007).

O primeiro indício de educação ambiental na legislação brasileira, apesar de não ser citado expressamente, ocorreu com o Código Florestal, instituído pela Lei nº4.771, de 15 de setembro de 1965, que em seu Art. 43 institui a Semana Florestal a ser comemorada obrigatoriamente nas escolas e outros estabelecimentos públicos.

Posteriormente, a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, em seu Art. 2º, inciso X, afirma a necessidade de promover a “Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”. Assim, a educação ambiental nasceu como um princípio e um instrumento da política ambiental (BRASIL, 2007).

Em 1988, ocorreu a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, a primeira a trazer um capítulo inteiro sobre o meio ambiente. A nova lei suprema do país reconhece o direito de todos os cidadãos brasileiros à Educação Ambiental e atribui ao Estado o dever de “promover a

Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (art. 225, §1º, inciso VI).

Mas foi somente em 1999 que foi instituída a lei que versaria exclusivamente sobre a educação ambiental. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - veio reforçar e qualificar o direito de todos à Educação Ambiental, indicando seus princípios e objetivos, os atores e instâncias responsáveis por sua implementação e as suas principais linhas de ação.

Esta lei define a educação ambiental 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. Desta forma, todos os cidadãos estão incumbidos da proteção da natureza e de seus recursos e, para tanto, faz-se necessário a disseminação de informações e métodos de como isso pode ser feito.

A PNEA traz ainda que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo ser trabalhada em caráter formal e não formal. Entende-se por educação ambiental formal aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas. Já a não formal são as 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.

Três anos mais tarde, em 25 de junho de 2002, foi publicado o Decreto nº4.281, que além de detalhar as competências, atribuições e mecanismos definidos para a PNEA, cria o Órgão Gestor, responsável pela coordenação da PNEA, constituído pela Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/ MMA), e pela Coordenação-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/ MEC).

## **2.2 Educação ambiental no licenciamento ambiental**

No âmbito do licenciamento ambiental, a educação ambiental se insere como medida mitigadora e compensatória dos impactos ao meio ambiente para as comunidades por eles afetadas, a ser desenvolvida durante a vigência da

licença (CANABARRO, 2013). Neste contexto, tratamos da educação ambiental não formal, uma vez que a dimensão formal é de competência das instâncias de ensino (LOUREIRO, 2010).

Com o desenvolvimento de programas de educação ambiental, esta ganhou notoriedade e reconhecimento quanto à sua importância estratégica no licenciamento, pois atua fundamentalmente na gestão de conflitos de uso e distributivos ocasionados por um empreendimento objetivando garantir: (1) a apropriação pública de informações pertinentes; (2) a produção de conhecimentos que permitam o posicionamento responsável e qualificado dos agentes sociais envolvidos; (3) a ampla participação e mobilização dos grupos afetados em todas as etapas do licenciamento e nas instâncias públicas decisórias e; (4) o apoio a movimentos de reversão dos processos assimétricos no uso e na apropriação da natureza (LOUREIRO, 2010).

Atualmente, os programas de educação ambiental no contexto do licenciamento são regulados e orientados pela Instrução Normativa nº 2 do IBAMA. Esta determinação, publicada no DOU (Diário Oficial da União) em 27 de março de 2012, veio estabelecer as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentadas pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental.

A IN nº 2 orienta quanto à abrangência e aos públicos que deverão ser atendidos pelos programas (comunidades lindeiras ao empreendimento e trabalhadores envolvidos nas obras), enfatizando que devem ser prioritariamente os grupos sociais em situação de maior vulnerabilidade socioambiental impactados pela atividade em licenciamento.

Trata ainda da duração e momento de execução das atividades, estabelecendo como referência o tempo de exposição destes grupos sociais da área de influência aos impactos previstos. Tais atividades deverão ser baseadas em um diagnóstico socioambiental participativo e considerar as especificidades locais, buscando sinergia com as políticas públicas já existentes.

Todos os projetos dos programas de educação ambiental deverão prever procedimentos de avaliação permanente e continuada.

### **2.3 O Programa de Educação Ambiental da BR-050**

O Programa de Educação Ambiental (PEA) da BR-050 teve início em junho de 2012 e se estendeu até junho de 2013, sendo dividido em dois subprogramas para melhor organização das suas atividades: Subprograma de Educação Ambiental Destinado às Comunidades Lindeiras ao Empreendimento e Subprograma de Educação Ambiental Destinado aos Trabalhadores das Obras da Rodovia.

O primeiro foi composto das seguintes atividades: palestras em escolas para alunos do 5º ao 9º anos; atividades para educação infantil; capacitação de professores; curso de projetos para gestores ambientais; ação social e; oficina de sabão ecológico. Já o segundo subprograma foi composto por diálogos de segurança, sendo realizados nos canteiros de obras. A seguir são descritos os procedimentos adotados para articular e colocar em prática o PEA/ BR-050.

Em um primeiro momento, foi realizado o diagnóstico ambiental e identificação das partes interessadas. O diagnóstico ambiental consiste em levantar as condições ambientais da área a ser afetada por um projeto ou ação, definindo sua abrangência, e a caracterização da sua qualidade ambiental (AMBIENTE BRASIL). Pode ser realizado com objetivos diferentes, sendo que um deles é servir de base para o conhecimento e o exame da situação ambiental, visando a traçar linhas de ação ou tomar decisões para prevenir, controlar e corrigir os problemas ambientais (REDE AMBIENTE).

Já as partes interessadas são pessoas ou organizações ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto, podendo exercer influência neste (PMI, 2008).

No contexto do PEA/ BR-050, as informações de relevância foram aquelas relacionadas às condições de seus parceiros e públicos alvos: secretarias de educação e meio ambiente, universidades, escolas, creches, canteiros de obras, programas e projetos correlacionados dos municípios etc. Assim, pode-se conhecer o contexto no qual as obras ocorrem e os possíveis parceiros, possibilitando ações e projetos mais eficazes e mais condizentes com a realidade do público alvo.

O primeiro passo foi analisar o EIA/ RIMA do trecho da Rodovia BR-050 entre a Ponte do Rio Paranaíba, passando pela cidade de Araguari até dentro da cidade de Uberlândia. Neste momento foram levantadas informações acerca do empreendimento, seus objetivos, suas justificativas técnicas, econômicas e sociais e a descrição do projeto de engenharia.

Munidos destas informações, nos dias 9 e 10 de novembro de 2011, os técnicos do PEA/ BR-050 visitaram o trecho para conhecer a obras e a área afetada (direta e indiretamente), incluindo nesta os municípios de Araguari e Uberlândia/ MG. Também foram coletadas algumas informações necessárias para a elaboração do relatório de mobilização, como contatos de Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente dos dois municípios e outros que se fizeram necessário.

A partir destes levantamentos e com a análise do Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento, foi elaborado o Relatório de Mobilização, apresentado ao DNIT em junho de 2012. Este documento trouxe uma relação de todas as ações que seriam desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental ao longo da vigência do projeto (junho/ 2012 a junho/ 2013), com a descrição de cada uma, seus públicos e o cronograma de execução.

Foram então realizadas reuniões para apresentação deste relatório e para firmar as parcerias necessárias para execução das atividades previstas no programa, conforme informações do quadro 1. Cada reunião tinha duração de 30 a 60 minutos, dependendo das questões levantadas pelos órgãos e parceiros do programa.

Quadro 1: Reuniões para apresentação e articulação do Programa de Educação Ambiental da BR-050.

ITEM	LOCAL	DATA
01	Programas da Gestão Ambiental	27/06/2012
02	Coordenação Geral do Meio Ambiente (CGMAB), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) – Brasília/ DF	29/06/2012
03	Secretaria de Educação de Uberlândia/ MG	24/07/2012
04	Conter Construções e Comércio – Lote 2	24/07/2012
05	Consórcio Triângulo – Lote 1	25/07/2012
06	Consórcio Araguaia – Lote 3	25/07/2012
07	Instituto Estadual de Florestas (IEF) – Uberlândia/ MG	25/07/2012
08	Superintendência Regional de Regularização Ambiental (SUPRAM) – Uberlândia/ MG	25/07/2012
09	Unidade Local/ DNIT – Uberlândia/ MG	25/07/2012
10	Secretaria de Educação de Araguari/ MG	26/07/2012
11	Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) – campus Araguari/ MG	26/07/2012

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Firmadas as parcerias entre o PEA/ BR-050 e os órgãos acima citados, foi dado início às atividades.

As palestras de educação ambiental foram voltadas para alunos do 5º ao 9º ano, nas quais foram abordados temas que compõem o cotidiano dos alunos, que também se relacionam com as obras de duplicação da BR-050 e de relevância dentro da educação ambiental. Assim, foi possível contextualizar as palestras com a realidade dos alunos e com o empreendimento.

A análise do EIA/ RIMA realizado no diagnóstico ambiental já direcionou as escolas que seriam trabalhadas no PEA (quadro 2). Todas estas escolas se localizam nos bairros próximos ao trecho da BR-050 em obras, com exceção da EM de Sobradinho, em Uberlândia/ MG. Esta escola recebeu as atividades por sugestão da então responsável pelo Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE), Liliane Ribeiro, pois ali estudam filhos de ribeirinhos que residem próximos à ponte sobre o Rio Araguari, também em obras.

Quadro 2: Escolas de 5° ao 9° anos definidas pelo EIA/ RIMA da BR-050 para execução das palestras de educação ambiental do PEA/ BR-050.

<b>Município</b>	<b>Bairro</b>	<b>Escolas</b>	
Araguari	Bosques	Escola Estadual Paes de Almeida	
	Millenium	Escola Estadual Rainha da Paz	
	Novo Horizonte	Centro Educacional Municipal Papa João XXIII	
	Amorim	Escola Estadual Eleonora Pirucetti	
	Centro		Centro Educacional Municipal Mário da Silva Pereira
			Escola Estadual Professor Antônio Marques
Uberlândia	Minas Gerais	Escola Municipal Professora Orlanda Neves Strack	
	Nossa Senhora das Graças	Escola Municipal Professor Ladário Teixeira	
		Escola Estadual Conjunto Habitacional Cruzeiro do Sul	
	Marta Helena		Escola Municipal Professora Benedita Pimentel de Ulhôa Rocha
			Escola Estadual Hortência Diniz
			Escola Estadual Presidente Tancredo Neves
			Escola Estadual da Cidade Industrial
	Brasil		Escola Municipal Professor Otávio Batista Coelho Filho
			Escola Municipal Amanda Carneiro Teixeira
	Fazenda Sobradinho (zona rural)		Escola Municipal de Sobradinho

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

O PBA/ BR-050 orientou quanto aos temas que seriam abordados, sendo eles: Fogo, Ar, Terra, Água e Cerrado. Os assuntos escolhidos para serem tratados dentro de cada tema foram organizados em uma apresentação de *power point*. Todas as palestras iniciavam com uma explanação sobre as obras de duplicação da BR-050 e a gestão ambiental com seus programas. Neste momento era passada aos alunos a importância de a obra ser acompanhada por programas que visem à proteção do meio ambiente.

Posteriormente, os assuntos então levantados eram trabalhados com os alunos, sempre em apresentações ricas em ilustrações, imagens animadas, gráficos, fotografias, esquemas etc. A atividade era feita buscando a interação

com os alunos. Ao fim da palestra de cerca de 50 minutos era executado um vídeo sobre o tema estudado e distribuídas cartilhas de educação ambiental.

Para cada tema trabalhado, era confeccionada uma cartilha com informações apresentadas durante a palestra, algumas contendo jogos e brincadeiras.

As cartilhas foram elaboradas pelos técnicos do PEA/ BR-050 e eram enviadas aos técnicos do DNIT para revisão. Uma vez revisadas, eram enviadas para impressão e então distribuídas durante as palestras, eventos nos quais o PEA/ BR-050 participou e também nas escolas para que professores e alunos tivessem acesso a elas posteriormente. Além disso, todas as cartilhas foram colocadas à disposição para *download* no site da gestão ambiental da BR-050.

As atividades de educação infantil, com duração de 20 a 30 minutos, foram voltadas para crianças de três a cinco anos, nas quais foram abordados de forma lúdica os mesmos temas tratados nas palestras. O principal objetivo deste projeto foi introduzir no universo infantil a importância do meio ambiente. Foram realizados teatros com fantoches, contos de histórias e várias brincadeiras de colorir, pintar e modelar.

Da mesma forma como ocorreu com as palestras, a análise do EIA/ RIMA realizado no diagnóstico ambiental direcionou as escolas e creches que seriam trabalhadas no PEA/ BR-050 (quadro 3).

Quadro 3: Escolas e creches definidas pelo EIA/ RIMA da BR-050 para execução das atividades de educação infantil do PEA/ BR-050.

<b>Município</b>	<b>Bairro</b>	<b>Escola/ creche</b>
Araguari	Bosques	Centro Municipal de Educação Infantil Irmã Margarida
		Centro Municipal de Educação Infantil Santa Terezinha
	Novo Horizonte	Centro Municipal de Educação Infantil Zaquia Pedreiro Skaf
Uberlândia	Minas Gerais	Escola Municipal de Educação Infantil Professor Saint-Clair Neto
	Nossa Senhora das Graças	Escola Municipal de Educação Infantil Nossa Senhora das Graças
		Escola Municipal de Educação Infantil Cruzeiro do Sul
	Marta Helena	Escola Municipal de Educação Infantil Marta Helena
		Escola Municipal de Educação Infantil Professor Thales de Assis Martins
		Escola Municipal de Educação Infantil Professora Maria Beatriz Vilela de Oliveira

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Além dos trabalhos com alunos, foram também realizadas atividades com professores e gestores ambientais, com entrega de certificados.

A capacitação de professores em educação ambiental foi uma série de encontros com docentes das redes públicas de ensino de Araguari e Uberlândia/ MG. O objetivo da atividade é apresentar alguns conceitos de educação ambiental para os participantes, enfatizando sua importância, e assim contribuir para que eles trabalhem com os alunos ao longo de todo o ano letivo.

Já o curso de projetos para gestores ambientais teve o intuito de aprimorar as tarefas já desenvolvidas por eles nos órgãos das cidades de Araguari e Uberlândia/ MG por meio de atualização profissional no gerenciamento de projetos. O objetivo principal é deixar um legado em projeto para os agentes locais da área de meio ambiente.

Ao longo dos módulos deste curso, foi elaborado em cada município um projeto de educação ambiental.

Estas duas atividades foram realizadas em cinco módulos de três horas cada, sendo precedidos por uma reunião de articulação com as secretarias de meio ambiente e educação dos municípios e com Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Ao final de cada módulo, era distribuída aos participantes uma ficha de avaliação como forma de *feedback* para os técnicos analisarem a atividade. Esta ficha era composta pelos seguintes tópicos:

- Organização do curso;
- Tema da aula;
- Horário e local;
- Atendimento e recepção;
- *Coffee break*;
- Conteúdo da apresentação;
- Conteúdo das atividades práticas;
- Desenvoltura do ministrante;
- Conhecimento do ministrante;
- Postura do ministrante;
- Aula de hoje e;
- Sua motivação pelo curso.

Além destas, foram realizadas atividades pontuais, em um único encontro, chamadas ações sociais, sendo que em algumas delas o PEA/ BR-050 apenas atuou apoiando. Cada uma destas atividades buscou envolver estudantes em ações para toda a comunidade, nas quais foram abordados problemas ambientais definidos junto aos parceiros e assim contribuir com a conscientização e sensibilização da população.

O PEA/ BR-050 participou das seguintes ações:

- S.O.S. Queimadas, em Araguari;
- Semana Nacional da Ciência e Tecnologia (SNCT) de Uberlândia;
- Gincana do meio ambiente de Araguari e;
- Blitz educativa: Baja no trânsito, em Uberlândia.

Ainda foi realizada para alunos do EJA (educação de jovens e adultos) de Uberlândia uma oficina sobre sabão ecológico.

Os projetos acima citados compõem o Subprograma de Educação Ambiental Destinado às Comunidades Lindeiras ao Empreendimento. Já no Subprograma de Educação Ambiental Destinado aos Trabalhadores das Obras da Rodovia foram realizados diálogos de segurança.

Estas atividades foram realizadas por meio de palestras e dinâmicas, nas quais se abordaram 13 temas importantes dentro do contexto de educação ambiental e do empreendimento. O objetivo destes diálogos foi disseminar princípios básicos de segurança, meio ambiente, saúde e convívio social. Os seguintes temas foram trabalhados em atividades de cerca de 15 minutos:

- Apresentação dos programas da gestão ambiental;
- Biomas – parte 1;
- Relacionamento com as comunidades – aspectos sociais;
- Convívio social;
- Ética no trabalho e relações humanas;
- Biomas – parte 2;
- Relações sociais;
- Relações humanas e seus desafios;
- Equipamento de segurança;
- Acidente de trabalho: deficiência visual;
- Obra e meio ambiente;
- Acidente de trabalho: membros superiores e;
- EPI e EPC.

O encerramento do PEA/ BR-050 ocorreu com visitas aos parceiros do programa, nas quais houve entrega de cartas de agradecimento e CDs com todos os materiais produzidos ao longo da vigência do projeto. Os materiais que compõem o CD são:

- Atividades executadas nos canteiros de obras;
- Curso de capacitação de professores em educação ambiental;
- Palestras e vídeos para alunos do 5º ao 9º anos dos temas: fogo, ar, terra, água e Cerrado;
- Cartilhas e cartazes dos temas supracitados;
- Atividades de educação infantil também dos temas acima;
- Curso de elaboração de projetos para gestores e;

- Materiais utilizados nas ações sociais.

O objetivo da entrega deste material é incentivar os parceiros e as escolas a darem continuidade às atividades do programa, visando uma melhoria na educação dos estudantes e da população em geral de forma a contribuir na preservação do meio ambiente.

Os órgãos visitados foram:

- Secretaria de Educação de Araguari;
- Secretaria de Meio Ambiente de Araguari;
- Secretaria de Educação de Uberlândia;
- Secretaria de Meio Ambiente de Uberlândia;
- Instituto Estadual de Florestas – IEF (Uberlândia);
- Superintendência Regional de Regularização Ambiental – SUPRAM (Uberlândia);
- Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz – CEMEPE (Uberlândia);
- Projeto Girassol (Araguari) e;
- Escolas de Araguari e Uberlândia nas quais foram realizadas as palestras e atividades de educação infantil.

Nestes momentos, enfatizou-se a importância de realizar parcerias para o sucesso de ações no âmbito da educação ambiental e os técnicos incentivaram a continuidade destas ações, dada sua importância.

Os projetos desenvolvidos no Programa de Educação Ambiental da BR-050 foram realizados ao longo de sua vigência de acordo com o seguinte cronograma:

Quadro 4: Cronograma de execução dos projetos do Programa de Educação Ambiental da BR-050.

Ano		2012						2013						
		J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
P R O J E T O S	Diagnóstico ambiental	X	X											
	Palestras de educação ambiental			X	X	X	X	X		X	X	X		
	Atividades para educação infantil			X	X	X	X	X		X	X	X		
	Capacitação de professores em EA					X	X				X	X	X	
	Curso de gerenciamento e elaboração de projetos						X	X	X		X	X	X	
	Ação social			X		X		X		X				
	Oficina de sabão ecológico						X							
	Palestras em canteiros de obras			X	X	X	X	X		X	X	X		
	Encerramento do Programa de Educação Ambiental												X	X

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Estas atividades foram registradas por meio de fotografias e listas de presença e sua comprovação junto à gestora ambiental ocorreu por meio de relatórios mensais.

Todas as informações a respeito da execução do PEA/ BR-050 utilizadas no desenvolvimento deste trabalho foram cedidas pela gestora ambiental, a Universidade Federal Fluminense (UFF).

#### 2.4 Resultados do Programa de Educação Ambiental da BR-050

O Programa de Educação Ambiental da BR-050 atendeu diretamente 7032 pessoas em Araguari e Uberlândia/ MG no período de junho de 2012 a junho de 2013. Este público foi composto por crianças, estudantes e professores da rede pública de ensino, gestores ambientais, alunos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), operários das obras de duplicação da BR-050 e comunidade como um todo.

O quadro a seguir mostra o cronograma previsto pelo relatório de mobilização e o que foi executado.

Quadro 5: Cronograma de execução dos projetos do Programa de Educação Ambiental da BR-050 previstos e realizados de junho/ 2012 a junho/ 2013.

Ano	Previsto pelo relatório de mobilização												Executado												
	2012						2013						2012						2013						
	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
P	X	X																							
R																									
O			X	X						X		X													
J			X	X						X		X													
E					X	X											X	X					X	X	X
T							X											X	X	X		X	X	X	
O																	X		X		X				
S										X		X						X							
			X		X					X	X						X	X	X	X	X		X	X	X
													X											X	X

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

As palestras para 5° ao 9° anos atenderam 1665 alunos em seis escolas de Araguari e 1860 alunos em dez escolas de Uberlândia, totalizando 71 atividades realizadas (figura 1). Foram produzidas e distribuídas 25000 cartilhas, 5000 de cada tema.



Figura 1: Palestra do tema Água na EE Paes de Almeida, em Araguari/ MG (26/03/2013)

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

As atividades voltadas para educação infantil foram realizadas em três escolas de Araguari, com participação de 253 crianças. Já em Uberlândia seis escolas foram atendidas, totalizando 596 crianças (Figura 2).



Figura 2: Atividade de educação infantil do tema Ar no EMEI Professor Saint Clair Neto, em Uberlândia/ MG (28/11/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Na capacitação de professores participaram 39 docentes das redes públicas de ensino, sendo 16 de Araguari e 23 de Uberlândia (figura 3).



Figura 3: Módulo V da capacitação de professores em educação ambiental, com professoras de Araguari e Uberlândia às margens do trecho em obras da BR-050 (21/05/2013).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

O curso de projetos para gestores ambientais contou com 43 participantes, incluindo gestores ambientais dos dois municípios e alunos da UFU, sendo 18 de Araguari e 25 de Uberlândia. Ao final do curso, os participantes elaboraram dois projetos, um em cada município, e receberam o incentivo da equipe técnica do PEA/BR-050 a colocarem em prática (figura 4).



Figura 4: Módulo V do curso de projetos para gestores ambientais em Uberlândia/ MG (22/05/2013).  
Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Em Araguari, o projeto desenvolvido foi intitulado “*Realização de cursos e atualizações em meio ambiente para diversos setores de meio ambiente da prefeitura de Araguari/ MG – O Bosque integra e capacita*”. O de Uberlândia foi “*Realização de blitz educativas e ações de educação ambiental no trecho urbanizado da BR-050 em Uberlândia/ MG*”.

As atividades pontuais também tiveram seu público direto mensurado. A Blitz educativa S.O.S. Queimadas teve um público de 300 pessoas, a maioria usuários da rodovia (figura 5). A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de Uberlândia teve 420 participantes em dois dias de apresentações, entre alunos, professores, expositores do evento e outros visitantes (figura 6).



Figura 5: S.O.S. Queimadas em Araguari/ MG (09/08/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).



Figura 6: Palestra interativa com alunos sobre o plantio de vegetação nativa – SNCT de Uberlândia/ MG (09/10/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

A Gincana do Meio Ambiente de Araguari teve a participação de duas escolas e 88 presentes (figura 7). A Blitz educativa: Baja no trânsito atendeu 400 pessoas (figura 8). Já a oficina de sabão ecológico foi realizada com 20 estudantes do EJA de Uberlândia (figura 9).



Figura 7: Gincana do Meio Ambiente, em Araguari/ MG (06/12/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).



Figura 8: Blitz Educativa: Baja no trânsito, em Uberlândia/ MG (01/02/2013).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).



Figura 9: Oficina de sabão ecológico para alunos do EJA em Uberlândia/ MG (05/11/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

O subprograma voltado aos canteiros de obras atendeu, ao todo, 1348 operários em 22 diálogos de segurança em dois canteiros de obras (figura 10). Havia mais um canteiro, porém, por motivos internos, a realização destas atividades não foi possível.



Figura 10: Diálogo de segurança no Lote 3 (29/08/2012).

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Os resultados estão compilados no quadro a seguir:

Quadro 6: Atividades realizadas pelo Programa de Educação Ambiental da BR-050 no período de junho/ 2012 a junho/ 2013.

<b>Projeto</b>	<b>Atividades realizadas</b>	<b>Público</b>
Palestras para alunos do 5° ao 9° anos	71	3525
Atividades para educação infantil	43	849
Capacitação de professores em educação ambiental	12	39
Curso de projetos para gestores ambientais	13	43
Ação social	4	1208
Oficina de sabão ecológico	1	20
Diálogo de segurança	22	1348
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>7032</b>

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Os resultados das avaliações da capacitação de professores e do curso de projetos em Araguari e Uberlândia são apresentados nas figuras a seguir.

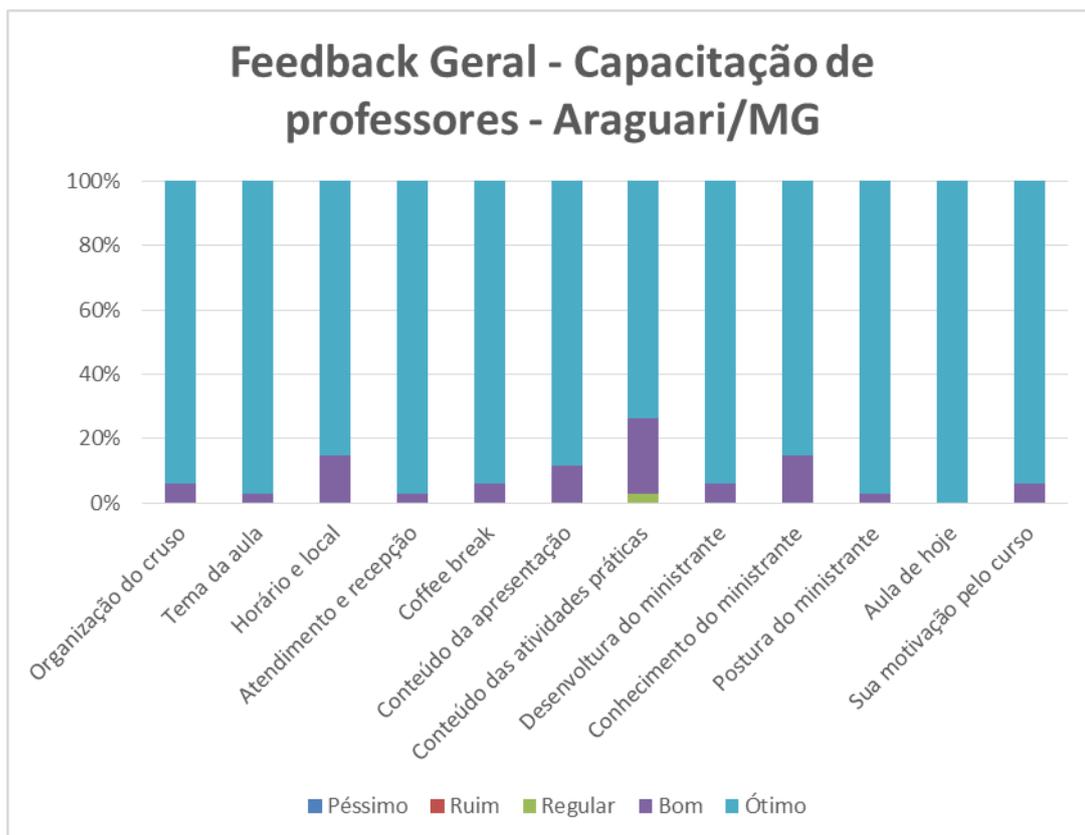


Figura 11: Feedback da capacitação de professores em educação ambiental em Araguari/ MG.

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

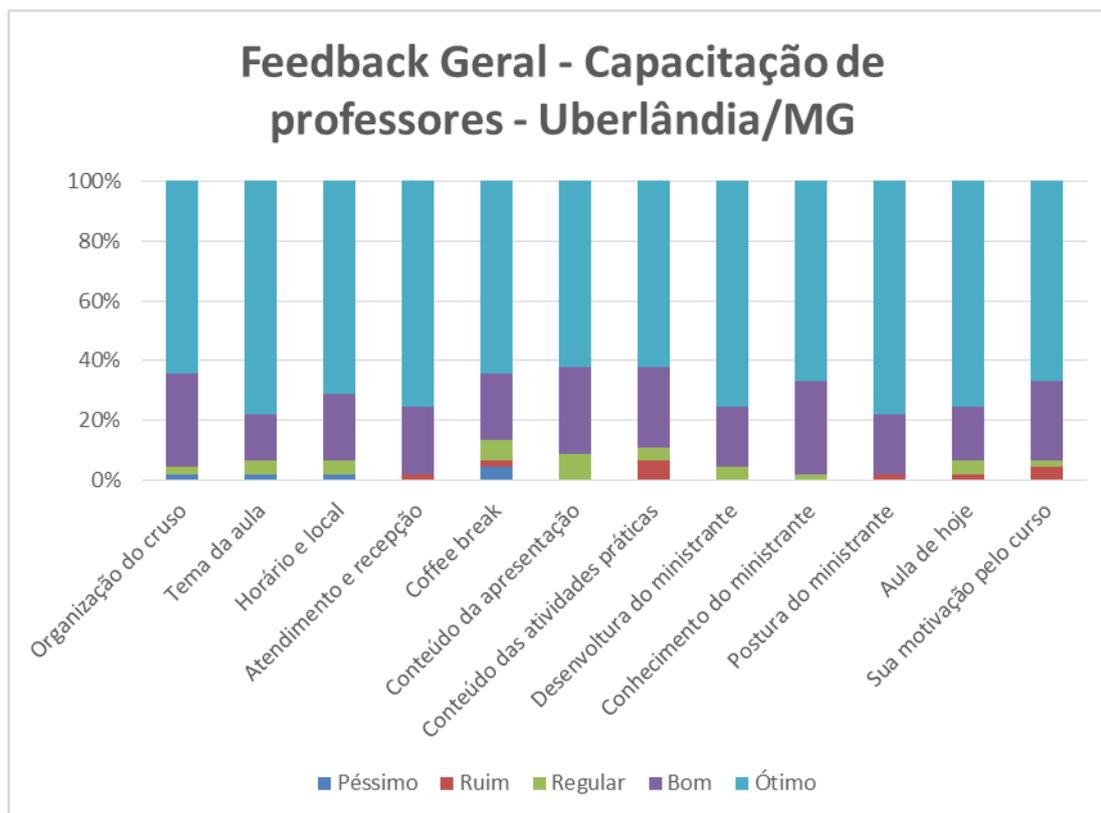


Figura 12: Feedback da capacitação de professores em educação ambiental em Uberlândia/ MG.

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

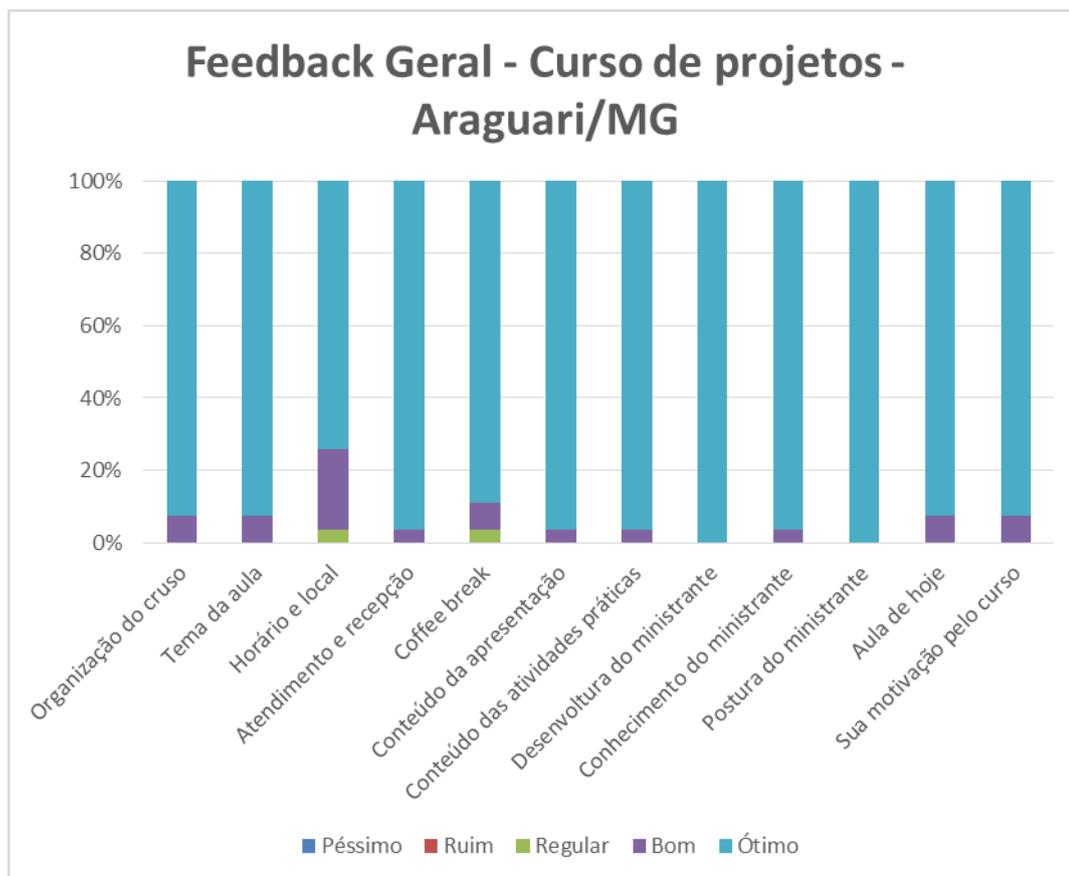


Figura 13: Feedback do curso de projetos para gestores ambientais em Araguari/ MG.

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

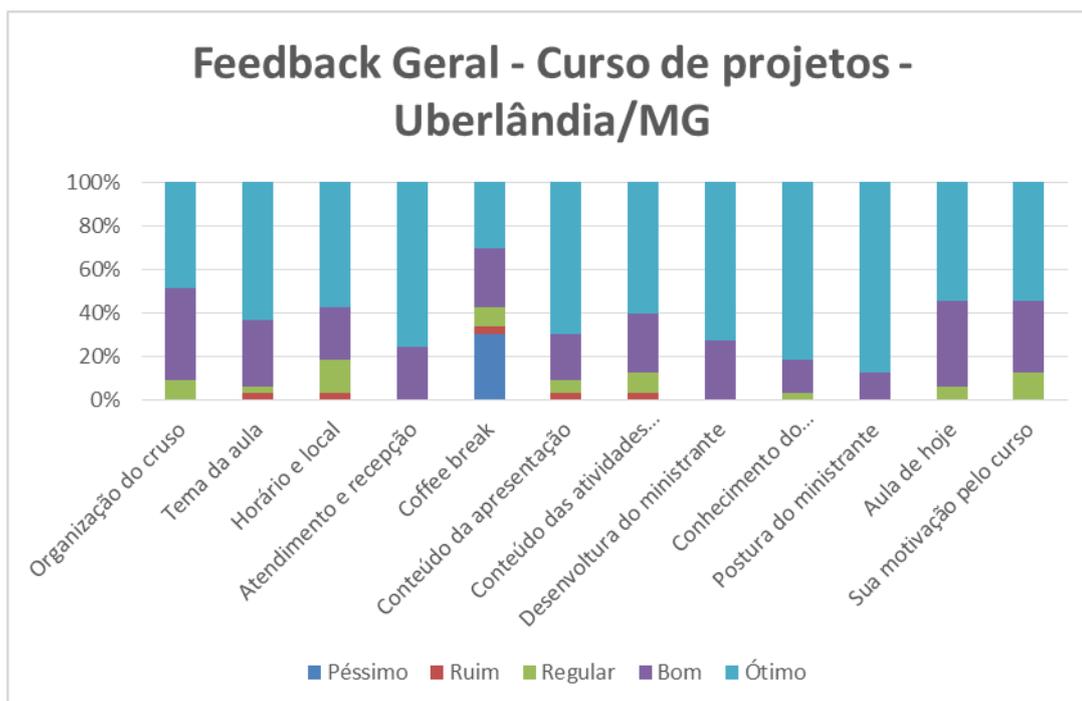


Figura 14: Feedback do curso de projetos para gestores ambientais em Uberlândia/ MG.

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

No mês de maio/ 2013 ocorreram visitas aos parceiros do Programa de Educação Ambiental, que tornaram possível sua execução nos bairros diretamente afetados pelo empreendimento de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050, nos municípios de Araguari e Uberlândia/ MG (quadro 7).

Quadro 7: Cronograma de visitas de encerramento do PEA/BR-050 em Araguari e Uberlândia/ MG.

ÓRGÃO	DATA
Secretaria de Educação de Araguari;	20/05/2013
Secretaria de Meio Ambiente de Araguari;	20/05/2013
Secretaria de Educação de Uberlândia;	21/05/2013
Secretaria de Meio Ambiente de Uberlândia;	21/05/2013
Instituto Estadual de Florestas – IEF (Uberlândia);	21/05/2013
Superintendência Regional de Regularização Ambiental – SUPRAM (Uberlândia);	21/05/2013
Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz – CEMEPE (Uberlândia)	21/05/2013
Projeto Girassol (Araguari).	22/05/2013

Fonte: Relatório final do Programa de Educação Ambiental das obras de Restauração, Adequação e Duplicação da BR-050 (junho/ 2013).

Nestas visitas foi formalizado o encerramento das parcerias firmadas pelo PEA/ BR-050 nestes municípios, destacando a importância da participação local

para a realização das atividades e informando os resultados obtidos na execução do programa.

Em todas as reuniões os representantes dos órgãos mostraram-se satisfeitos com os resultados e se puseram à disposição para realizar novas parcerias caso ocorra a renovação do contrato e a equipe retorne com o programa.

Outros parceiros que foram visitados pelos técnicos do PEA/ BR-050 foram as escolas de ensino fundamental que receberam as palestras e as escolas de educação infantil e creches que receberam as atividades. Da mesma forma como nos órgãos visitados, a equipe técnica foi sempre bem recebida e questionada sobre o fim do programa, já que as atividades executadas foram de grande importância para as escolas.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização da área de estudo

O empreendimento está localizado nas coordenadas geográficas  $48^{\circ} 03' 59,77''\text{W}$  e  $18^{\circ} 25' 30,55''\text{S}$  e  $48^{\circ} 15' 52,05''\text{W}$  e  $18^{\circ} 52' 57,86''\text{S}$  e corta áreas rurais e urbanas dos municípios de Araguari e Uberlândia, no Triângulo Mineiro (figura 14). As áreas de influência do projeto estão inseridas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, sub-bacia do Paranaíba, onde o principal curso transposto é o Rio Araguari, afluente da margem esquerda do Paranaíba, na altura do quilômetro 54,4, na área do Reservatório da UHE - Capim Branco (ETHCL, 2009).

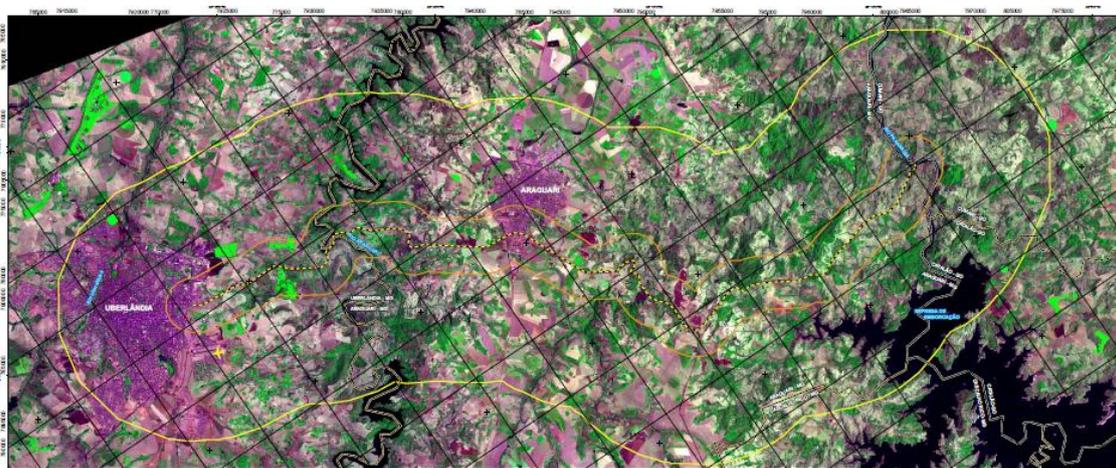


Figura 15: Localização do trecho da BR-050 em obras (divisa entre Goiás e Minas Gerais e Uberlândia/ MG).

Fonte: ETHLC, 2009

As atividades do PEA/ BR-050 ocorreram nos bairros diretamente afetados de Araguari e Uberlândia/ MG pelo empreendimento (figuras 15 e 16)

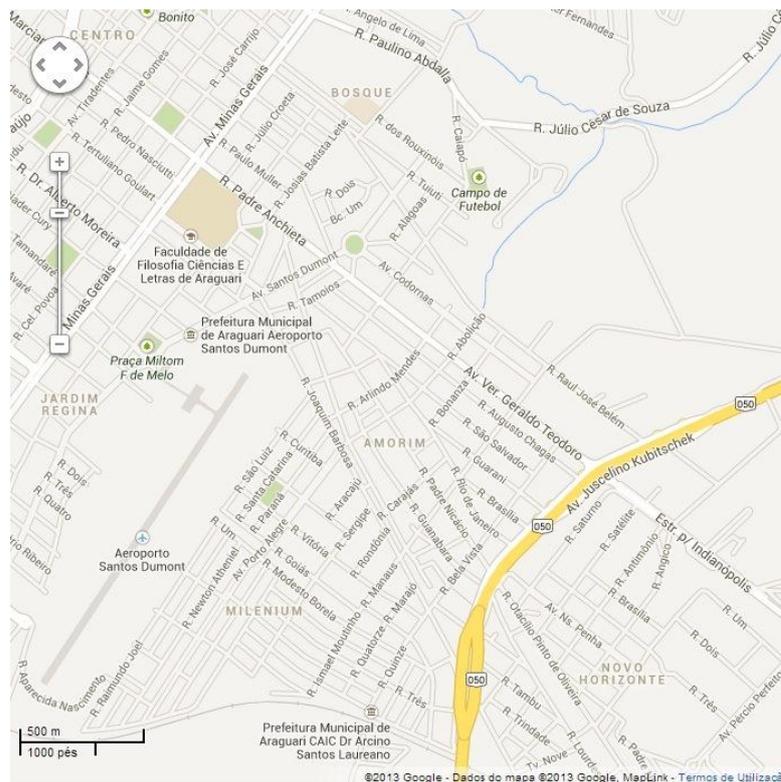


Figura 16: Bairros diretamente afetados pelo empreendimento de duplicação da BR-050 em Araguari/ MG.

Fonte: Google Maps (agosto de 2013).

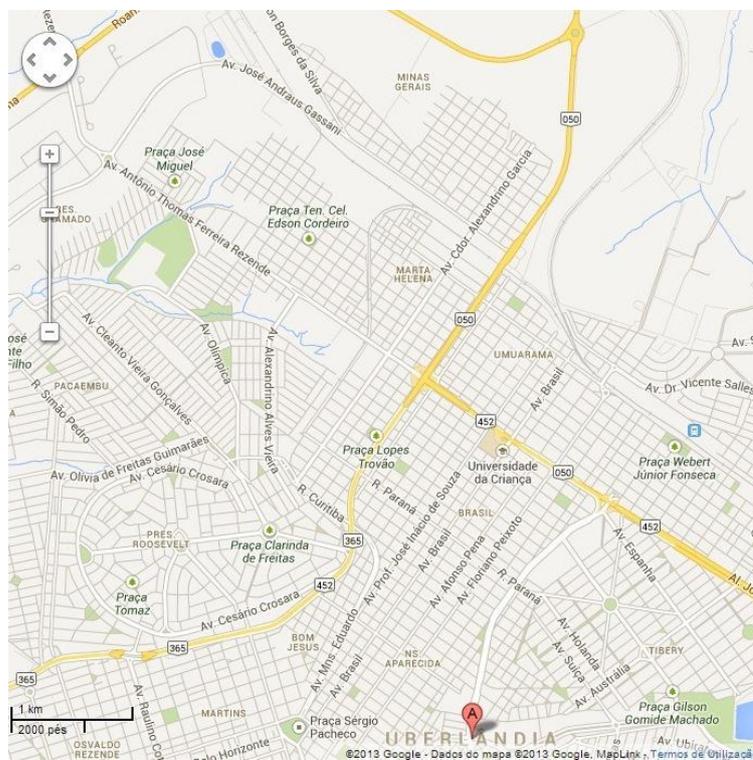


Figura 17: Bairros diretamente afetados pelo empreendimento de duplicação da BR-050 em Uberlândia/ MG.

Fonte: Google Maps (agosto de 2013).

### 3.2 Avaliação do programa

Os resultados das atividades do programa de educação ambiental da BR-050 foram compilados em relatórios mensais submetidos à gestora ambiental, a UFF, totalizando 12 relatórios entregues por mês e um final, o qual conteve todas as informações obtidas durante sua vigência.

A partir destes relatórios e também de registros fotográficos, listas de presença e fichas de *feedback*, o PEA/ BR-050 foi avaliado de modo a se analisar se os projetos desenvolvidos estavam em consonância com as atividades previstas pelo relatório de mobilização.

Estes mesmos documentos também foram utilizados para avaliar se o PEA/ BR-050 se adequou às recomendações estabelecidas pela Instrução Normativa n° 2, do IBAMA. Foram selecionados cinco pontos desta diretriz para apreciação do PEA/ BR-050 e, assim, constatar o seu cumprimento. Os itens analisados foram:

- O Programa de Educação Ambiental deverá estruturar-se em dois componentes, um direcionado aos grupos sociais da área de influência do empreendimento e o outro aos trabalhadores envolvidos neste (Art. 2º, caput);
- A duração e o momento de execução do programa terá como referência o tempo de exposição dos grupos sociais da área de influência aos impactos previstos (Art. 2º, § 3º);
- No PEA deverá ocorrer a participação dos grupos sociais das áreas de influência do empreendimento na definição, formulação, implementação, monitoramento e avaliação dos projetos (Art. 3º, caput);
- O PEA deverá ser formulado e executado de modo a buscar sinergia com políticas públicas e instrumentos de gestão em implementação na área de influência do empreendimento (Art. 3, § 5º);
- Os projetos devem ser formulados de forma a terem sua efetividade avaliada (anexo da IN n° 2).

Os relatórios e demais documentos utilizados para este estudo foram cedidos pela Universidade Federal Fluminense.

#### 4 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA BR-050

O PEA/ BR-050 foi executado seguindo as orientações quanto aos projetos, porém, devido a imprevistos em campo, algumas atividades tiveram que ser reagendadas e em alguns poucos casos, foram canceladas.

O diagnóstico ambiental e identificação das partes interessadas foram realizados de acordo como o previsto, nos dois primeiros meses do programa. A importância destas ações reflete na elaboração dos projetos de forma compatível com a realidade dos públicos aos quais as atividades são direcionadas.

Tauchen & Brandli (2006) e Crossara (2009) corroboram a importância do diagnóstico ambiental prévio a projetos de cunho ambiental. DIAS (2010), a partir do diagnóstico ambiental realizado na Universidade Católica de Brasília (UCB), constatou a necessidade de um programa de educação ambiental na unidade. Nas palavras do autor, este programa foi “uma forma de catalisar ações dentro da instituição que ajudassem a sensibilizar as pessoas e promover as mudanças de hábitos necessárias para o desenvolvimento de uma nova cultura de responsabilidade socioambiental, e que tornassem possível a incorporação da dimensão ambiental em suas ações, ou seja, que as teorias gerassem práticas ajustadas às premissas professadas, não apenas reduzindo seu passivo ambiental, mas difundindo a necessidade de mudanças estruturais na nossa forma de viver”. Assim, o diagnóstico ambiental é uma etapa fundamental neste tipo de estudo.

Vale salientar que o referido diagnóstico foi voltado aos interesses do PEA/ BR-050, e que houve outros diagnósticos ambientais dos demais programas a fim de colher as informações necessárias a eles.

As palestras em escolas e atividades de educação infantil, previstas para ocorrerem em apenas quatro meses, foram realizadas em oito, atendendo assim, a todas as escolas e creches contempladas no EIA/ RIMA/ BR-050. Isto foi possível graças à contratação de um correspondente de campo, residente do município de Araguari/ MG, que teve dedicação exclusiva ao programa. A equipe técnica do PEA/ BR-050 organizava, planejava e desenvolvia as atividades em Brasília/ DF, colocando-as em prática quando iam a campo, uma vez por mês. Neste momento, o correspondente era treinado e assim dava continuidade a estas atividades.

Este profissional também atendia aos canteiros de obras, com os diálogos de segurança. Da mesma forma como as atividades citadas acima, este projeto,

inicialmente previsto para ser realizado em quatro meses, foi em oito, abrangendo mais temas.

A capacitação de professores estava prevista para ocorrer em outubro em Uberlândia e em novembro em Araguari e o curso de projetos para gestores ambientais previsto para dezembro nas duas cidades, todas em 2012. Medina (2001) enfatiza a importância de haver o acompanhamento destas atividades, visto que ações pontuais, apesar de importantes e necessárias, dificilmente trarão os avanços significativos para se chegar ao desenvolvimento sustentável. Loureiro (2010) também confirma a necessidade de projetos que tenham continuidade e não somente a realização de ações pontuais. Desta forma, os conteúdos abordados foram reorganizados em cinco módulos, para haver o acompanhamento dos participantes e promovendo o envolvimento destes ao longo dos cursos. A participação ativa dos presentes é recomendada por Sato (2001), pois os estimulam a pensar, a buscar e a praticar, ao invés de serem “estudantes passivos” durante a atividade.

A entrega de certificados foi um ponto positivo, uma vez que incentivou a participação da maioria dos inscritos na capacitação nos cinco módulos. No curso de projetos houve problemas na assiduidade dos participantes devido à mudança de prefeitos e do corpo administrativo das prefeituras. Novos secretários e funcionários assumiram as secretarias de meio ambiente, inviabilizando a participação dos inscritos inicialmente.

As ações sociais não estavam previstas a princípio, mas foram realizadas devido às oportunidades que surgiram com o fechamento das parcerias. Junto ao Projeto Gira Sol, de Araguari, o PEA/ BR-050 participou da distribuição de folhetos informativos sobre os cuidados com as queimadas. Também em Araguari, o PEA/ BR-050 participou da Gincana Ecológica, realizada pela Secretaria de Meio Ambiente. Em Uberlândia, a participação foi na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Em ambos os momentos, foi montado um *stand* para divulgação do programa e distribuição de materiais educativos. Ainda em Uberlândia, em parceria com alunos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), foi realizada uma blitz educativa sobre trânsito. Como mencionado acima, estas ações pontuais, apesar de não serem tão satisfatórias do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, são importantes, já que podem de alguma forma estimular em seu público algum tipo de mudança ou despertar curiosidade sobre o tema. No caso do

PEA/ BR-050 estes momentos foram importantes por estender seus trabalhos a outros públicos, que não estavam previstos.

Já as oficinas de sabão ecológico, previstas para os dois municípios, foi realizada apenas em Uberlândia por falta de oportunidade de ser agendada em Araguari.

O encerramento não ocorreu conforme planejado, pois algumas das ações deste processo aconteceram no penúltimo mês do programa, e não somente no último. Foi realizado em duas etapas: a primeira delas, em maio/ 2013, com as visitas aos parceiros e escolas e encerramento formal do programa, com distribuição de material, cartas de agradecimento e informações dos resultados. A segunda etapa ocorreu em junho/ 2013 com a compilação de todos estes resultados e elaboração de um relatório final.

Esta formalização no encerramento é um ponto positivo, pois se enfatiza a importância das parcerias e abrem portas para futuros projetos.

Ao longo de sua vigência, as metodologias utilizadas foram constantemente revisadas e adaptadas para obtenção de resultados mais significativos nas posteriores ações. Assim, foi possível estabelecer um processo de melhoria contínua, que obedeceu aos limites financeiros e de tempo disponíveis.

Em relação à Instrução Normativa nº 2, do IBAMA, a análise foi feita tendo por base os cinco pontos selecionados para verificar se o PEA/ BR-050 se adequou a esta norma.

O primeiro ponto analisado foi baseado no caput do Art. 2º, que instrui sobre os componentes destes programas. O PEA/ BR-050 foi estruturado, seguindo recomendações do PBA/ BR-050, de forma a atender tanto aos operários dos canteiros de obras, quanto aos moradores dos bairros diretamente afetados pelo empreendimento.

Esta instrução aparece também em diversos planos orientadores de outros empreendimentos rodoviários (Plano Básico Ambiental – PBA - e Plano de Controle Ambiental – PCA), como por exemplo, PCA/ BR-135 (FUNDAÇÃO BIORIO, 2009), PBA/ BR-158 (ECOPLAN ENGENHARIA LTDA, 2008), PBA/ BR-242 (FLORAMAP, 2010), PBA da Ponte sobre o Rio Madeira (UFPR, 2010) etc. Desta forma, percebe-se que o público prioritário de qualquer projeto no contexto do licenciamento são os grupos diretamente afetados nos espaços onde ocorrem os empreendimentos (LOUREIRO, 2010).

Ao se trabalhar com as comunidades lindeiras, os objetivos determinados pelo PBA/ BR-050 eram: desenvolver o processo de inserção da educação ambiental no currículo das escolas, inserir as preocupações com a conservação do meio ambiente nas práticas organizativas da comunidade e desenvolver ações para sensibilização e adoção de posturas sensíveis a conservação ambiental por parte dos usuários da rodovia BR-050.

Com a execução dos projetos deste subprograma estas iniciativas foram tomadas, porém, a continuidade e avaliação destas tornam-se prejudicadas devido ao fato de o contrato ser temporário e a equipe técnica do PEA/ BR-050 não ter mais contato formal com os parceiros. Ainda sim, as atividades desenvolvidas têm potencial para alcançar estes objetivos caso os participantes tenham se sensibilizado.

Por sua vez, os diálogos de segurança, cujo objetivo era desenvolver o treinamento e capacitação dos funcionários envolvidos direta e indiretamente com as obras em relação a seus aspectos ambientais, também apresenta tal potencial. A abordagem dos temas por meio de palestras inibe a participação destes. Desta forma, a escolha por atividades práticas com os operários como, por exemplo, dinâmicas e demonstrações, foi uma forma mais atrativa para este público. Nestas atividades, os participantes se sentiam mais a vontade para contribuírem com o desenvolvimento do tema e compartilharem experiências vividas em outros empreendimentos.

Nos subprogramas do PEA/ BR-050, conforme recomendação da IN 02, as ações desenvolvidas, além de apresentar o empreendimento e sua gestão ambiental, buscaram ajudar o público a compreender claramente não apenas a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente decorrentes de suas ações, mas, sobretudo, a prevenção destes. Em todas as atividades esta recomendação foi seguida, utilizando-se a metodologia, linguagem e materiais didáticos compatíveis ao público a que se destinavam.

Para isso era utilizada uma analogia entre duplicação da BR-050 e seus impactos com os programas destinados a cada aspecto ambiental identificado (recursos hídricos, atmosfera, solos, fauna, flora etc.). Assim, mostrava-se que para os impactos inevitáveis, buscavam-se medidas minimizadoras e/ ou compensatórias, como o Programa de Controle de Supressão da Vegetação e o Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas. Quando podiam ser evitados, eram adotadas

as medidas antes de os problemas acontecerem, como o Subprograma de Prevenção e Controle de Processos Erosivos. Assim, os temas eram desenvolvidos com os diversos públicos nesta linha.

O segundo ponto analisado foi relacionado ao tempo e período de execução do PEA/ BR-050. A norma define como referência para a duração do programa e o momento de execução o tempo de exposição dos grupos sociais da área de influência aos impactos previstos.

As obras foram iniciadas no começo de 2010 e a previsão de entrega era em janeiro de 2013. Porém, devido a vários problemas que contribuíram com a paralisação das obras, houve atraso na entrega, que agora está prevista para o fim do ano corrente. Dentre os fatores que contribuíram com o atraso na entrega, citam-se algumas inconformidades ambientais da obra, erros de projeto que afetaram a planilha de custos da empresa que ganhou a licitação, necessitando de aditivo e questões legais do DNIT (UFF, comunicação pessoal).

Além disso, algumas outras questões, como a demora no processo de contratação da gestora ambiental e brechas nas licenças que não vinculam o tempo real de entrega da obra, somente o tempo de planejamento, contribuíram para o não cumprimento desta indicação da IN 02, uma vez que a execução do PEA/ BR-050 ocorreu no período de junho/ 2012 a junho/ 2013.

O caput do Art. 3º da IN 02 do IBAMA traz o terceiro ponto a ser analisado. Estipula-se que o PEA deverá ocorrer com a participação dos grupos sociais das áreas de influência do empreendimento na definição, formulação, implementação, monitoramento e avaliação dos projetos. Esta premissa foi atendida inicialmente durante o diagnóstico ambiental e identificação das partes interessadas, nos quais os técnicos do PEA/ BR-050 visitaram os municípios afetados pelo empreendimento e os canteiros de obras. Nesta etapa, foi apresentada às partes interessadas a gestão ambiental do empreendimento de duplicação da BR-050, a justificativa de existir tal determinação do governo e o programa de educação ambiental. Foram explanados os objetivos e metas do PEA/ BR-050 e as metodologias que seriam utilizadas para que estes se concretizassem.

Além disso, para a realização da capacitação de professores e do curso de projetos para gestores ambientais foram realizadas novas reuniões com as secretarias de educação e meio ambiente dos dois municípios e com o representante da Diretoria de Sustentabilidade da Universidade Federal de

Uberlândia (UFU). Nestas reuniões, foram apresentadas as metodologias dos cursos, as possíveis datas de realização dos módulos e foi aberto espaço para sugestões dos parceiros, que foram acatadas pelos técnicos e inseridas no projeto. Esta contribuição dos parceiros foi relevante, uma vez que estes conhecem a realidade local e puderam ajustar as metodologias idealizadas para melhor atender às suas demandas e peculiaridades.

Nestas duas atividades, os participantes, além de serem estimulados a dar suas opiniões e compartilhar experiências, avaliaram vários aspectos da metodologia adotada. A avaliação foi sempre positiva, algumas vezes com sugestões para melhorias. A mais significativa ocorreu na capacitação em Uberlândia, na qual foi sugerido uma visita ao trecho da BR-050 em obras para melhor entendimento do contexto do empreendimento e do licenciamento ambiental. Assim, o último módulo deste projeto foi readaptado para a visita, que reuniu as professoras dos dois municípios em uma aula de campo. Elas foram acompanhadas pelos técnicos do PEA/ BR-050 e foram abordados assuntos relativos à importância do empreendimento, às obras na ponte sobre o Rio Araguari e sua previsão de conclusão, alguns processos de análise de solo, uma breve explicação sobre licenciamento e repassados alguns conceitos de educação ambiental trabalhados ao longo do curso.

Os resultados acima mencionados serão também empregados para discorrer sobre o próximo item da IN 02. Trata-se da prescrição de que o PEA deve ser formulado e executado de modo a buscar sinergia com políticas públicas e instrumentos de gestão em implementação na área de influência do empreendimento. Além da participação das partes envolvidas nas ações do PEA/ BR-050, o programa atuou como colaborador em algumas das ações desenvolvidas por seus parceiros.

Em Araguari, desde 1998 existe o Projeto Gira Sol, iniciativa tomada frente às irregularidades ambientais vistas no município (PREFEITURA DE ARAGUARI). Dentre as diversas ações realizadas pelo projeto, cita-se o S.O.S. Queimadas, que no ano de 2012 teve a colaboração do PEA/ BR-050. A ação envolveu os responsáveis pelo Gira Sol e pela secretaria de educação, escolas públicas do município, o 4º Pelotão da Polícia Militar de Meio Ambiente e a Polícia Rodoviária Estadual. Houve distribuição de materiais educativos e informações sobre os cuidados para se evitar queimadas para cerca de 300 usuários da rodovia.

Também em Araguari, o PEA/ BR-050 colaborou com a secretaria de meio ambiente na realização da Gincana do Meio Ambiente, evento que ocorre há três anos no município (BR-050). No evento, foram arrecadados materiais para a reciclagem e realizadas provas abordando temas ambientais. Foram mobilizados 88 alunos de duas escolas públicas.

Em Uberlândia houve a participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) a convite da secretaria de educação. Foram dois dias de exposição junto a vários outros participantes, dentre universidades, laboratórios e empresas. Participaram cerca de 420 pessoas de diversas escolas do município.

A última participação do PEA/ BR-050 em eventos locais foi na Blitz educativa: Baja no trânsito, realizada em parceria com um projeto de alunos da UFU. Esta ação foi realizada no campus da UFU para 400 universitários.

Além disso, o curso de projetos e a capacitação teve total apoio dos parceiros, que viabilizaram os locais para realização e também participaram. No caso do curso de projetos, a secretaria de meio ambiente forneceu a Sala Verde para execução de todos os módulos em Araguari.

Loureiro (2010) enfatiza a situação recorrente e grave de execução de alguns programas de educação ambiental desenvolvidos sem articulação com as políticas públicas locais já implementadas, ocasionando muitas vezes sobreposição de projetos que levam à perda de oportunidades de se otimizar recursos e tempo com resultados concretos. Tais ações geram ainda desperdício de recursos aplicados e desrespeito às premissas e diretrizes da educação ambiental, à situação dos grupos afetados e à necessidade premente de mudança da realidade socioambiental frente a grave crise civilizatória em que estamos inseridos.

Vale frisar a observação feita por Canabarro (2013), que defende que a educação ambiental neste contexto tem como premissa a participação dos sujeitos do processo educativo na elaboração das ações a serem desenvolvidas, para que possa ocorrer o controle social sobre as decisões acerca do uso e apropriação dos recursos naturais. Esta afirmação está também articulada com as determinações da Constituição Federal, que afirma que cabe ao poder público e à coletividade a defesa e preservação do meio ambiente equilibrado.

Por fim, o quinto ponto a ser analisado é a efetividade dos projetos. Conforme citado anteriormente, a continuidade, avaliação e monitoramento das atividades

realizadas pós PEA/ BR-050 ficam comprometidos pela falta de contato formal entre os parceiros.

Algumas medidas foram adotadas visando a esta efetividade. No curso de projetos, a equipe do PEA/BR-050 orientou os gerentes de cada um dos projetos, de Araguari/MG e Uberlândia/MG, de forma remota, via contato telefônico e e-mail.

Os projetos intitulados “O Bosque Integra e Capacita” e “Realização de blitz educativas e ações de educação ambiental no trecho urbanizado da BR-050 em Uberlândia/MG”, de Araguari/MG e Uberlândia/MG, respectivamente, obtiveram sucesso quanto a sua elaboração. Já em relação à captação dos recursos para sua execução, ficará a cargo dos gerentes de projetos e equipe de trabalho realizar esta atividade junto aos órgãos municipais.

Na capacitação, todos os participantes receberam um CD com todos os materiais produzidos para que sejam uma fonte de consulta para trabalhos futuros. Da mesma forma, as escolas e creches também receberam o material. Além disso, estes materiais foram disponibilizados para *download* no site do empreendimento, o que pode ampliar o público atendido.

Nos canteiros de obras o CD também foi disponibilizado, assim, as empresas responsáveis podem dar continuidade ao trabalho nos diálogos de segurança e aplicá-los ainda em outros empreendimentos.

## CONCLUSÃO

De forma geral, o PEA/ BR-050 foi executado de forma mais ampla do que o planejado no relatório de mobilização. Isto foi possível devido às oportunidades que surgiram com as parcerias realizadas nos municípios de Araguari e Uberlândia/ MG e com a contratação do correspondente. Ainda sim, este incremento no programa não extrapolou o cronograma de tempo nem o orçamento.

No que concerne à IN 02, o PEA/ BR-050 se adequou às suas determinações, mesmo havendo uma incompatibilidade no período de execução e duração do programa com o tempo de exposição das comunidades aos impactos do empreendimento. Esta questão ultrapassa os limites de atuação da equipe técnica, devendo ser apreciada pelos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental e pelo empreendimento. Contudo, este fato não comprometeu o êxito do programa.

Quanto à efetividade das ações do programa, estas devem ser realizadas de forma a buscar contribuir para a conscientização e a sensibilização dos participantes e, se possível, deixar um legado que possa ser colocado em prática posteriormente. Entretanto, como o contrato é temporário, o contato formal entre técnicos do PEA/ BR-050 e parceiros locais é encerrado, comprometendo a constatação de resultados em longo prazo pelo DNIT. Sugere-se a criação de um núcleo no órgão que mantenha contato com estes parceiros e possa incentivar a continuidade e apurar os resultados das ações, uma vez que os técnicos da gestora ambiental não mais estarão envolvidos no processo. Estas informações podem servir para o DNIT comprovar suas medidas de cunho ambiental e promover o *marketing* verde da autarquia.

Por fim, deve ser enfatizada a importância da realização de parcerias e a busca de sinergia com as políticas públicas locais, pois potencializa as atividades, além de ser uma oportunidade de troca de experiências e aquisição de novos conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Glossário ambiental** – D. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/glossario\\_ambiental/glossario\\_ambiental\\_-\\_d.html?query=FEEMA](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/glossario_ambiental/glossario_ambiental_-_d.html?query=FEEMA)>. Acesso em: 05 ago. 2013.

BR-050. **Gestão ambiental da BR-050 participa da III Gincana Ecológica de Araguari**. Disponível em: <[http://www.br050.com.br/noticia\\_42.php](http://www.br050.com.br/noticia_42.php)>. Acesso em: 19 ago. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988.

BRASIL. **Decreto 95.733**, de 12 de janeiro de 1988.

BRASIL. **Decreto 4.281**, de 25 de junho de 2002.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes. **Diretrizes básicas para elaboração estudos e programas ambientais rodoviários**: escopos básicos/ instruções de serviço. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. **Educação ambiental**: aprendizes de sustentabilidade. Brasília, 2007.

BRASIL. **Educação ambiental**: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi. 1997.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução normativa nº 2**, de 27 de março de 2012.

BRASIL. **Lei 4.471**, de 15 de setembro de 1965.

BRASIL. **Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237**, de 19 dezembro de 1997.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental** / Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2.ed. Brasília, 2007.

BURSZTYN, M.A. & BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental**: os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CANABARRO, C.L. Os limites e as possibilidades de articulação entre os programas de educação ambiental e comunicação social no processo de gestão ambiental pública. In: **A experiência dos programas de educação ambiental do DNIT**. Brasília, 2013.

CROSSARA, R. **Diagnóstico ambiental no universo escolar voltado para a certificação ISO 14001**. Universidade Federal de Uberlândia, 2009.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. Ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, G.F. **Educação e gestão ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010.

DNIT. **Gestão ambiental de infraestrutura de transportes**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/meio-ambiente/acoes-e-atividades/apresentacoes-institucionais/gestao-ambiental-de-infraestrutura-de-transportes.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA. **Projeto Básico Ambiental – BR-158/ MT, trecho sul**. Porto Alegre/ RS. 2008

ETHLC – Escritório Técnico H. Lisboa da Cunha. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA das obras de duplicação da Rodovia BR-050, sub trecho Uberlândia - Araguari – Ponte do Rio Parnaíba**, Minas Gerais, 2009.

ETHLC – Escritório Técnico H. Lisboa da Cunha. **Plano Básico Ambiental (PBA) da Rodovia BR-050, sub trecho Uberlândia - Araguari – Ponte do Rio Parnaíba**, Minas Gerais, 2010.

FARIA, E.O. **O transporte rodoviário no Brasil**. Disponível em: <<http://www.transitocomvida.ufrj.br/TransporteRodoviarioNoBrasil.asp>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

FLORAMAP. **Plano Básico Ambiental – BR-242/ MT, trecho Querência – Nova Ubitatã**. Cuiabá, MT. 2010.

FUNDAÇÃO BIORIO. **Plano de Controle Ambiental – BR-135/ BA, sub trecho Barreiras – São Desidério**. Rio de Janeiro. 2009.

GESTÃO AMBIENTAL RODOVIAS. **Gestão ambiental**. <<http://gestaoambientalrodovias.blogspot.com.br/p/gestao-ambiental.html>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

LOUREIRO, C.F. **Educação ambiental no licenciamento: uma análise crítica de suas contribuições e potencialidades**. **Sinais sociais**, v. 5, n. 14, p. 10 – 35, 2010.

MEDINA, N.M. **A formação de professores em Educação Ambiental**. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001, p. 17 - 24.**

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Sobre o PAC**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em 20 ago. 2013

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Transportes**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/transportes>>. Acesso em 20 ago. 2013

PEREIRA, L.A.G.; LESSA, S.N. O processo de planejamento e desenvolvimento do transporte rodoviário no Brasil. **Caminhos de Geografia**, v. 12, n. 40, Uberlândia, p. 26 – 46, 2011.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK®). 4. Ed. Pennsylvania/ EUA, 2008.

PREFEITURA DE ARAGUARI. **Projeto Gira Sol**. Disponível em: <<http://www.araguari.mg.gov.br/2012/?pg=girassol>>. Acesso em: 07 ago. 2013

REDE AMBIENTE. **Dicionário – diagnóstico ambiental**. Disponível em: [http://www.redeambiente.org.br/dicionario.asp?letra=D&id\\_word=262](http://www.redeambiente.org.br/dicionario.asp?letra=D&id_word=262)>. Acesso em: 06 ago. 2013.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2008.

SATO, M. Formação em Educação Ambiental – da escola à comunidade. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001, p. 7 - 15.**

STERLING, S. **Coming of age – a short history of environmental education**. Walsall: NAAE, 1992.

TAUCHEN, J. & BRANDLI, L.L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & produção**, v. 13, n. 3, , p. 503 – 515, 2006.

UFPR – Universidade Federal do Paraná. **Plano Básico Ambiental – Ponte sobre o Rio Madeira – BR-319/ RO**. Paraná, 2010.