

TRANSNORDESTINA
Logística S.A.

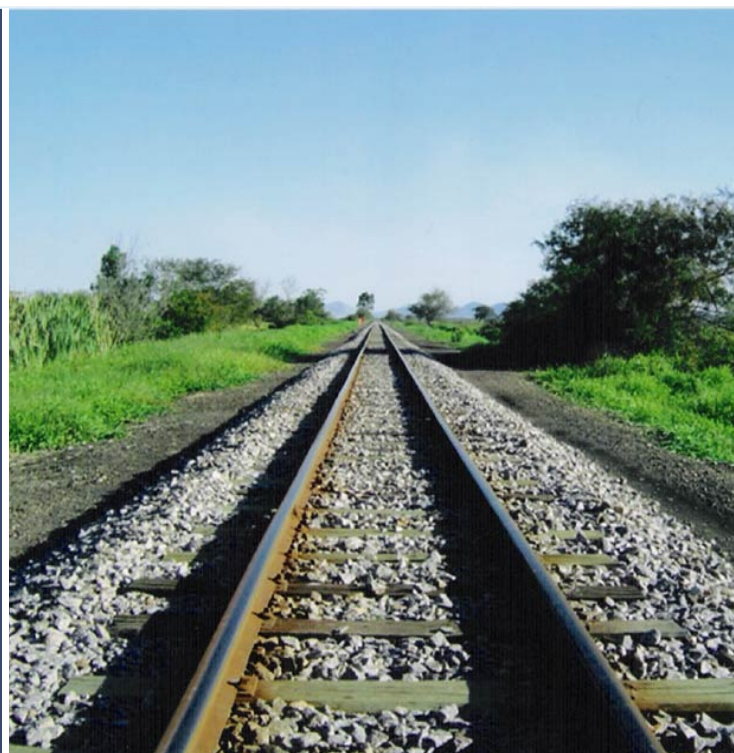
Programa de Educação Ambiental - PEA “Espaço Eco”

1. Plano de Trabalho
2. Primeira Oficina Realizada
3. Sugestão de Atividades com Alunos

ARCADIS Tetraplan

Transnordestina Logística S.A.

São Paulo
Setembro de 2010



**Gerenciamento Ambiental e Implantação dos
Programas Socioambientais da Obra da Ferrovia
Transnordestina**

Programa de Educação Ambiental - PEA

Plano de Trabalho do “Espaço Eco”

Trecho Salgueiro (PE) a Porto Suape (PE)

Transnordestina Logística S.A.

São Paulo, 2010

Índice

| | |
|---|-----------|
| Apresentação | 2 |
| 1. Introdução | 3 |
| 1.1. Ferrovia Transnordestina e as obras para a sua implantação | 3 |
| 1.2. Licenciamento Ambiental e ARCADIS Tetraplan | 3 |
| 1.3. Os Programas Socioambientais | 3 |
| 2. Objetivos | 5 |
| 3. Público – Alvo | 6 |
| 4. Metodologia | 10 |
| 4.1. Oficinas para Coordenadores e Professores..... | 10 |
| 4.2. Atividades com os alunos | 11 |
| 4.3. Visitas dos agentes sociais às escolas | 11 |
| 4.4. Blog Espaço Eco | 12 |
| 5. Monitoramento e Avaliação | 13 |
| 5.1. Monitoramento | 13 |
| 5.2. Avaliação..... | 13 |
| 6. Atividades Previstas e Cronograma | 15 |

Apresentação

O PBA – Plano Básico Ambiental do trecho da Ferrovia Transnordestina que se estende de Salgueiro/ PE a Porto Suape/ PE (junho/2009) indica quais são as ações necessárias para a gestão ambiental do empreendimento, nas suas fases de instalação e operação, sob a responsabilidade do empreendedor, a Transnordestina Logística.

O PEA - Programa de Educação Ambiental faz parte dos Programas Ambientais descritos no PBA. Este programa visa informar e sensibilizar o público-alvo para desenvolver seu espírito crítico a respeito da sua relação com o meio ambiente e a respeito da Ferrovia Transnordestina sua função, obra e efeitos no meio ambiente.

O PEA abrange diferentes públicos-alvo, através de diferentes ações, conforme mostra o **Quadro 1**.

Quadro 1 Programa de Educação Ambiental – Ações e Respectivos Públicos-Alvo

| Ações do Programa de Educação Ambiental | | Público-Alvo | |
|--|--|---|------------------------|
| | | Específico | Geral |
| Espaço Eco | Capacitação em Educação Ambiental, oficinas e projetos | Escolas do entorno da ferrovia e suas comunidades | Público Externo |
| Apoio a Projetos de Educação Ambiental Existentes | Apoio a iniciativas já existentes da sociedade civil organizada, instituições religiosas e órgãos governamentais | Comunidades do entorno da ferrovia | |
| Educação Ambiental em Parceria | Promoção de ações de com órgãos governamentais e empresas construtoras | | |
| | Promoção de ações com empresas construtoras | | |
| Minuto do Meio Ambiente | Realização de palestras e murais temáticos | Trabalhadores da obra | Público Interno |

O público externo, especificamente as comunidades escolares e comunidades de uma forma geral do entorno da ferrovia, conforme pode ser visto no quadro acima, está contemplado na ação denominada “Espaço Eco”.

Em atendimento à condicionante 2.17N da Licença de Instalação nº 638/2009, elaborou-se este Plano de Trabalho específico à ação do “Espaço Eco”. Este deve servir como referencial para a execução das atividades para a equipe de implantação do PEA.

1. Introdução

1.1. Ferrovia Transnordestina e as obras para a sua implantação

A equipe da ARCADIS Tetraplan está trabalhando para a obra da Ferrovia Transnordestina, uma ferrovia que terá grande importância na interligação da região Nordeste com as demais regiões do país. Ela transportará a produção industrial, mineral e agro-industrial do Nordeste brasileiro, aumentando, assim, o poder de competição do pólo industrial nordestino para com os demais pólos regionais do Brasil e do Brasil com o exterior através dos dois portos mais estratégicos para o país, por estarem mais próximos dos nossos parceiros econômicos e por serem portos de alto calado, permitindo que navios de maior capacidade de carga, chamados “King” possam atracar.

A Ferrovia vai passar pelos estados de Pernambuco, Piauí e Ceará e interligará as principais regiões produtoras destes estados aos principais portos do Nordeste Brasileiro, Pecém/CE e Suape/PE.

As empresas Odebrecht e a Reconcret estão trabalhando na construção dos trechos de PE e PI, sendo que um se estende entre Eliseu Martins (PI) e Trindade (PE) e outro entre Salgueiro (PE) ao Porto de Suape, situado ao sul da cidade de Recife (PE).

A conclusão da obra, para a construção destes trechos, será em Outubro de 2012 e vai trazer efeitos para a região, tanto positivos, que são muitos, como negativos. A obra, assim como o contingente de pessoas vindo com ela, como os trabalhadores, gera impactos no meio ambiente, causando efeitos na flora, na fauna, nos recursos hídricos, no solo e na comunidade local.

1.2. Licenciamento Ambiental e ARCADIS Tetraplan

A ARCADIS Tetraplan é uma empresa de consultoria ambiental que atua a 20 anos no mercado oferecendo soluções e estratégias em meio ambiente. Atua em diversas áreas, inclusive em processos de Licenciamento Ambiental, ou seja, trabalha para que diversos empreendimentos consigam se instalar e operar de acordo com a legislação vigente e com os menores impactos no meio ambiente.

A ARCADIS Tetraplan foi contratada pela Transnordestina Logística para trabalhar no processo de obtenção da licença de instalação (LI) da Ferrovia Transnordestina, gerenciar a obra e implantar os programas socioambientais, definidos no chamado PBA – Plano Básico Ambiental.

1.3. Os Programas Socioambientais

O PBA indica as ações necessárias para a gestão ambiental do empreendimento, nas suas fases de instalação e operação, ou seja, define os Programas Ambientais que o empreendedor (Transnordestina Logística) deve implantar. O PBA orienta a equipe de gestão responsável pela implementação destas ações (a equipe ARCADIS Tetraplan) e permite o

acompanhamento e fiscalização por parte das diversas instituições envolvidas, como o IBAMA, órgão responsável pelo licenciamento ambiental da ferrovia.

O PBA contempla os seguintes Programas Socioambientais:

Quadro 2 Programas de Gestão Ambiental – PGA da Transnordestina Logística

| Tipo do Programa | Nome do Programa | Nome do Subprograma |
|--|---|---|
| Programas Ambientais | Programa Ambiental para a Construção | Subprograma de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar – Medição das Emissões de Material Particulado |
| | | Subprograma de Monitoramento de Ruído |
| | | Subprograma de Destinação Adequada de Resíduos Sólidos e Efluentes |
| | | Subprograma de Segurança e Alerta e Adequação do Sistema Viário |
| | | Subprograma de Capacitação dos Trabalhadores |
| | Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia | Não possui |
| | Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar – Medição das Emissões de Material Particulado – Fase Operação | |
| | Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruído na Operação Ferroviária | |
| | Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos | |
| | Programa de Recuperação de Áreas Degradadas | |
| | Programa de Identificação e Relocação de Reservas Legais | |
| | Programa de Controle de Supressão Vegetal | |
| | Programa de Identificação e Relocação de Reservas Legais | Não possui |
| | Programa de Recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APPs) | |
| | Programa de Prevenção e Controle de Incêndios na Faixa de Domínio | |
| | Programa de Manejo de Fragmentos | |
| | Programa de Monitoramento de Flora | |
| | Programa de Monitoramento de Fauna | |
| | Diretrizes de Implantação das Passagens de Fauna | |
| Programa de Monitoramento de Atropelamento e Eficiência das Passagens de Fauna Silvestre | | |
| Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna | | |
| Programas Sociais | Programa de Diagnóstico, Resgate e Monitoramento Arqueológico | Subprograma de Educação Patrimonial |
| | Programa de Comunicação Social | Não possui |
| | Programa de Educação Ambiental | |
| | Programa de Negociação e Desapropriação | |
| | Programa de Apoio às Famílias Atingidas | |
| | Programa de Verificação de Interferência e Apoio às Populações Tradicionais | Subprograma de Adequação ao Sistema Viário |
| Programa de Ordenamento Territorial | | |
| Riscos | Programa de Controle de Saúde Pública | Não possui |
| | Plano de Gerenciamento de Riscos e Plano de Emergência | Não possui |

2. Objetivos

O Espaço Eco tem como objetivo a sensibilização do público-alvo sobre questões ambientais e os impactos provocados pela relação do homem com seu meio e a consequente mudança de atitudes.

O programa visa desenvolver o espírito crítico do público-alvo a respeito: (i) da sua relação com o ambiente, incorporando na prática educativa elementos da realidade local e do cotidiano da comunidade envolvida, (ii) do seu papel de cidadão capaz de promover transformações, mostrando a importância do comportamento e das ações de cada um e do coletivo no meio em que vivem e (iii) do local onde vive, de modo que possa atuar criticamente a favor da comunidade e do meio ambiente.

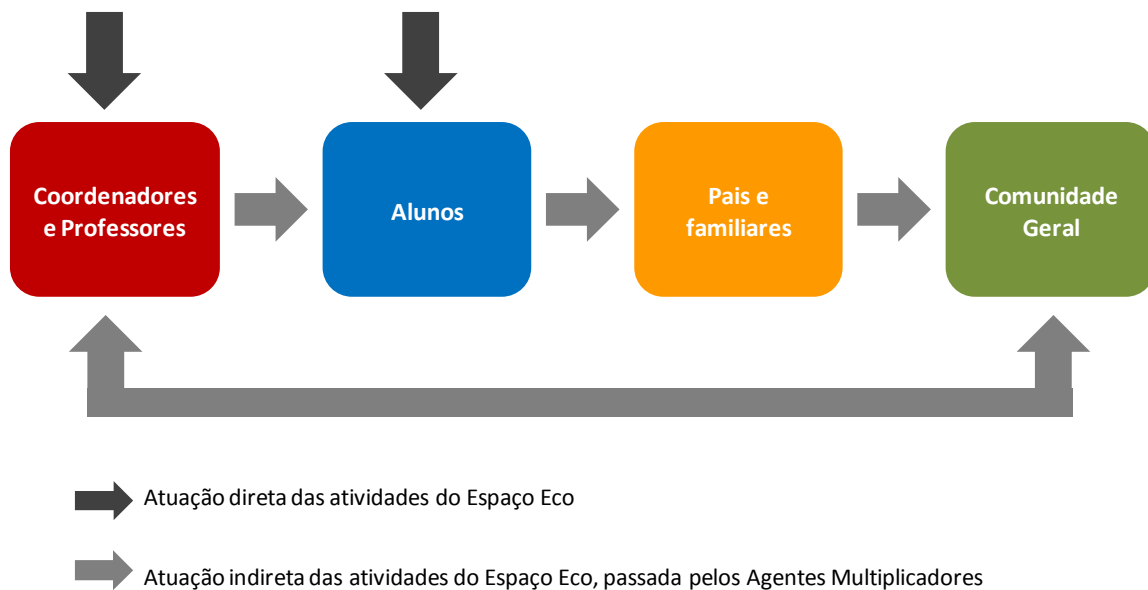
A Ferrovia Transnordestina passa a fazer parte da paisagem da região e a compor a nova geografia da paisagem das regiões que intercepta e, assim, contribui para a reflexão sobre o meio e as mudanças que as ações do homem causam. Assim, a ferrovia e sua obra devem ser incorporadas aos conteúdos de toda e qualquer atividade do Espaço Eco.

A partir de formação e capacitação, as atividades deste programa visam que tais conhecimentos sejam multiplicados, a partir da sala de aula, e que envolvam direta ou indiretamente famílias e comunidades, propondo transformações para melhoria da qualidade de vida.

3. Público – Alvo

O público-alvo é composto pelas comunidades escolares (coordenadores, professores, e alunos) localizadas na faixa de 1 km do entorno da ferrovia e, indiretamente, por suas comunidades. Devem participar, também, as escolas na faixa de até 2 km, caso no município não haja escola na faixa de 1 km. Para a implantação do programa e alcance dos resultados esperados, parte-se da perspectiva de que todos os envolvidos atuem como agentes multiplicadores, tal como mostra a figura abaixo.

Figura 1 Atuação das Atividades do Espaço Eco e seus Agentes Multiplicadores



A seleção das escolas é decorrência do mapeamento de suas localizações geográficas associado ao interesse das diretorias e dos professores.

O mapeamento, realizado por enquanto apenas nos lotes que estão em obras (Lotes 1, 2, 3 e 4), indicou quais escolas são passíveis de participação. O mapeamento deve ser atualizado conforme o avanço das obras e atuação da equipe de implantação dos programas ambientais.

O quadro a seguir traz a lista destas escolas, assim como o lote, município e localidade em que se encontram.

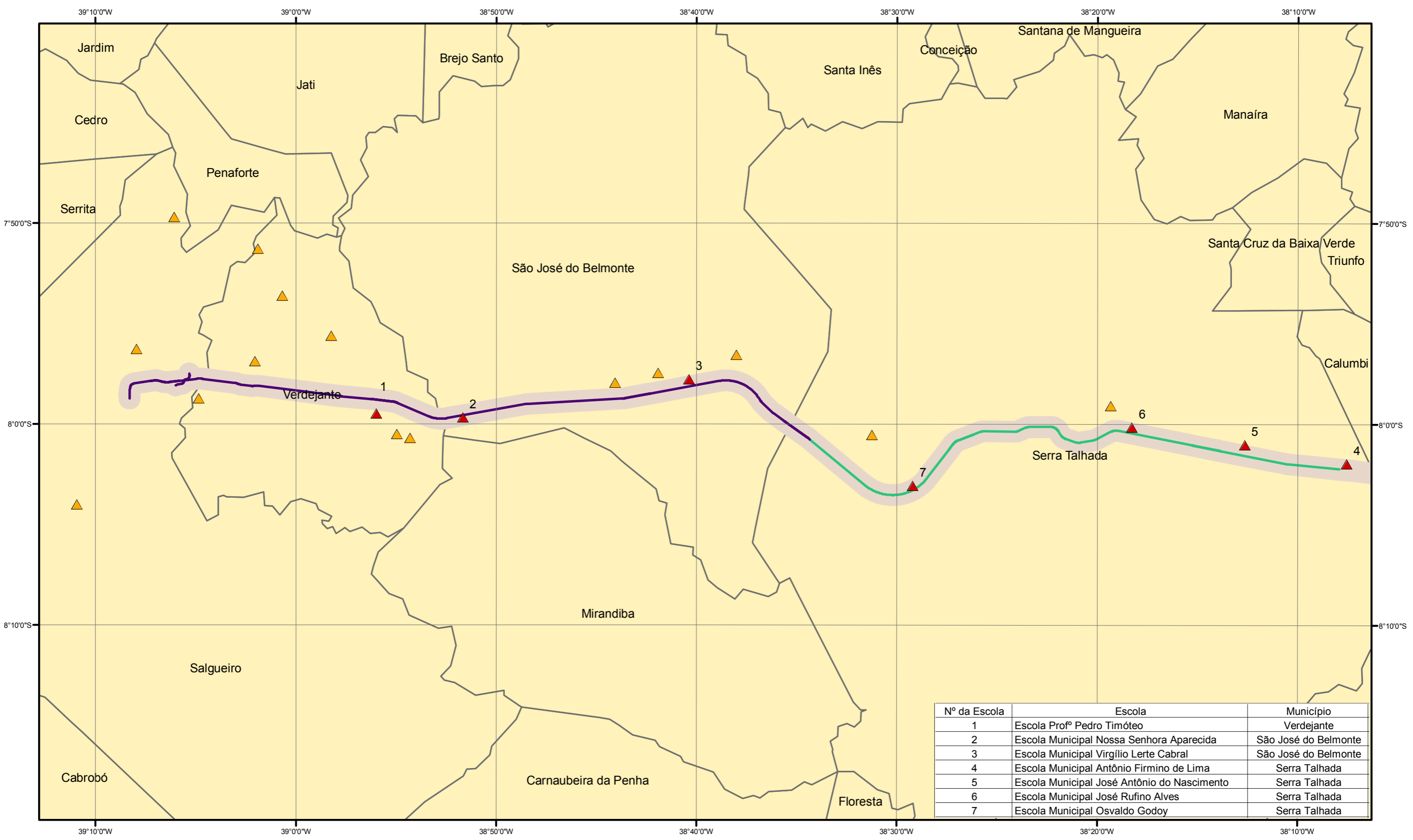
Quadro 3 Lista das Escolas Passíveis de Participação no Espaço Eco

| Lote | Agente Social | Município | Escola | Localidade |
|------|---------------|----------------------|--|--------------|
| 1 | Aninha | São José do Belmonte | Escola Municipal Virgílio Lerte Cabral | Sítio Jurema |

| Lote | Agente Social | Município | Escola | Localidade |
|------|---------------|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Aninha | São José do Belmonte | Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida | Sítio Posses |
| 1 | Aninha | Verdejante | Escola Professor Pedro Timóteo | Sítio Mamoeiro |
| 2 | Cavalcante | Serra Talhada | Escola Municipal Antônio Firmino de Lima | Vila Varzinha |
| 2 | Cavalcante | Serra Talhada | Escola Municipal José Rufino Alves | Bairro Caxixola |
| 2 | Cavalcante | Serra Talhada | Escola Municipal Osvaldo Godoy | Fazenda Poldrinho |
| 2 | Cavalcante | Serra Talhada | Escola Municipal José Antônio do Nascimento | Fazenda Saco da Roça |
| 3 | Joelma | Flores | Escola Luis José do Nascimento | Caldeirão dos Bois |
| 4 | Felipe | Custódia | Escola Municipal José de Moura Leite | Sítio Fazendinha |
| 4 | Felipe | Sertânia | Escola Municipal Laura Alves Feitosa Chaves | Avenida Nossa Senhora da Conceição |
| 4 | Felipe | Sertânia | Escola Municipal José Sérgio Veras | Povoado Cruzeiro do Nordeste |

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

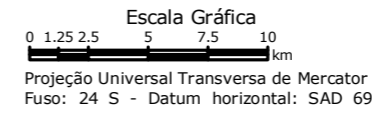
Estas escolas podem ser geograficamente visualizadas nos mapas a seguir.



| Nº da Escola | Escola | Município |
|--------------|---|----------------------|
| 1 | Escola Profº Pedro Timóteo | Verdejante |
| 2 | Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida | São José do Belmonte |
| 3 | Escola Municipal Virgílio Lerte Cabral | São José do Belmonte |
| 4 | Escola Municipal Antônio Firmino de Lima | Serra Talhada |
| 5 | Escola Municipal José Antônio do Nascimento | Serra Talhada |
| 6 | Escola Municipal José Rufino Alves | Serra Talhada |
| 7 | Escola Municipal Osvaldo Godoy | Serra Talhada |

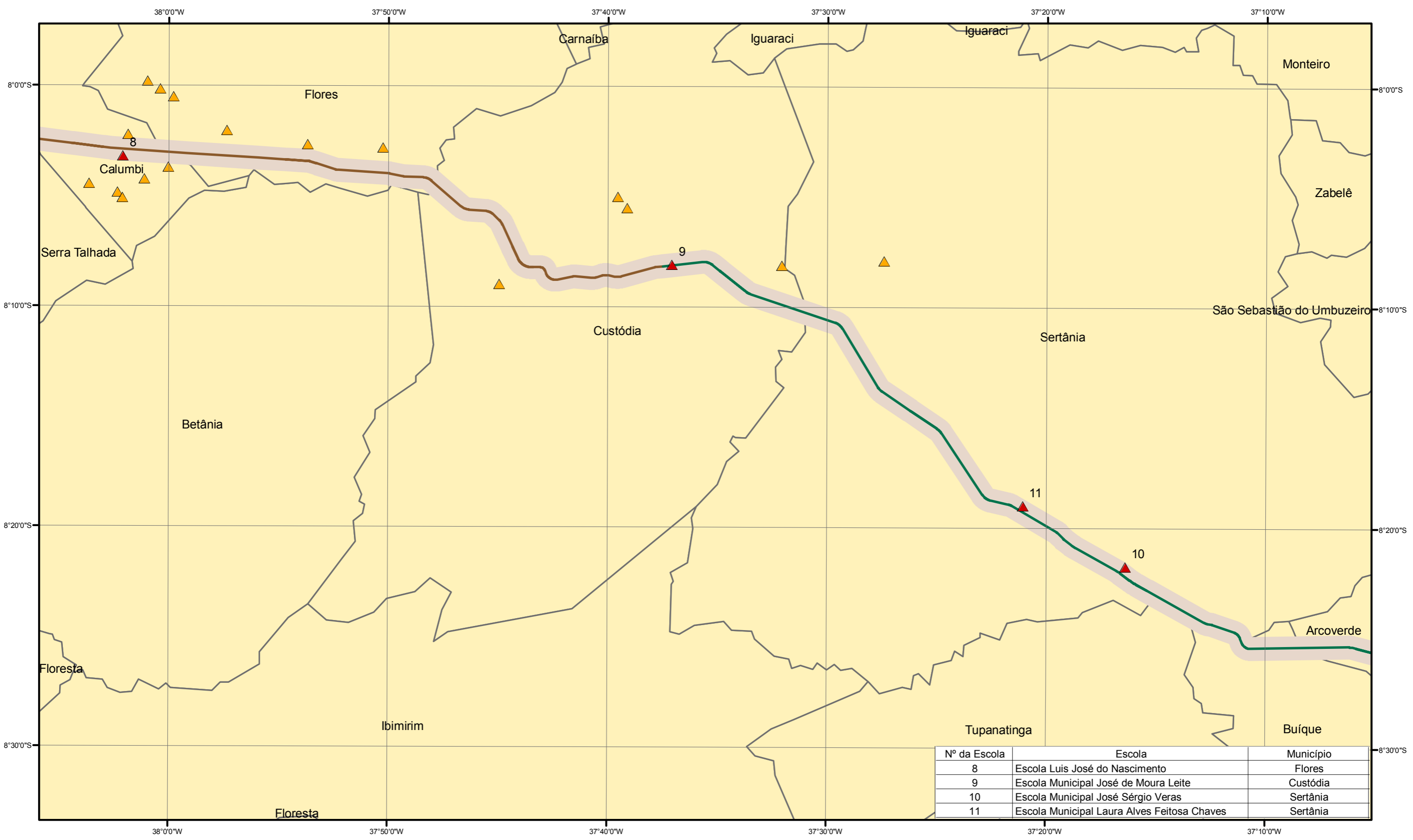
Legenda

- Escolas**
- Distância em relação ao eixo**
- ▲ Até 1 km
 - ▲ Acima de 1 km
- Lotes - Trecho SPS**
- LOTE 1
 - LOTE 2
- Entorno de 1km**
- Limite Municipal**



Fonte: CFN, 2007
Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo - IBGE, 2005;
ARCADIS Tetraplan, 2010.

| | | |
|---|--|----------------------|
| Resp. Técnico: ARCADIS TETRAPLAN | Empreendedor: TRANSNORDESTINA <i>Logística S.A.</i> | |
| Projeto: FERROVIA TRANSNORDESTINA Trecho Salgueiro (PE) - Porto Suape (PE) | | |
| Título: Escolas Identificadas no "Espaço Eco" | | |
| Escala: 1:317,776 | Folha: 1/3 | Data: Agosto/2010 |



| Nº da Escola | Escola | Município |
|--------------|---|-----------|
| 8 | Escola Luis José do Nascimento | Flores |
| 9 | Escola Municipal José de Moura Leite | Custódia |
| 10 | Escola Municipal José Sérgio Veras | Sertânia |
| 11 | Escola Municipal Laura Alves Feitosa Chaves | Sertânia |

Legenda

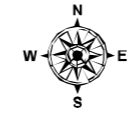
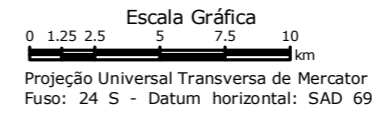
Escolas

- Distância em relação ao eixo**
- ▲ Até 1 km
 - ▲ Acima de 1 km

Lotes - Trecho SPS

- LOTE 3
- LOTE 4

- Entorno de 1km
- Limite Municipal



Fonte: CFN, 2007
Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo - IBGE, 2005;
ARCADIS Tetraplan, 2010.

| | | |
|---|--|-------------------|
| Resp. Técnico: ARCADIS TETRAPLAN | Empreendedor: TRANSNORDESTINA <i>Logística S.A.</i> | |
| Projeto: FERROVIA TRANSNORDESTINA Trecho Salgueiro (PE) - Porto Suape (PE) | | |
| Título: Escolas Identificadas no "Espaço Eco" | | |
| Escala: 1:290,000 | Folha: 2/3 | Data: Agosto/2010 |

4. Metodologia

A metodologia que norteia o PEA e o Espaço Eco está baseada na participação ativa do público-alvo, o que deve integrar os traços sociais e culturais de cada localidade no desenvolvimento das atividades.

Para o desenvolvimento do Espaço Eco e alcance dos resultados esperados serão utilizados os seguintes métodos:

- Realização de oficinas para professores e coordenadores;
- Orientação metodológica de atividades em sala de aula com os alunos, proporcionando, sempre que possível, o envolvimento e a participação de funcionários das escolas, pais e familiares dos alunos, além da comunidade de forma geral;
- Realização de visitas mensais às escolas pelos agentes de relações comunitárias;
- Blog Espaço Eco, instrumento de apoio das atividades de educação ambiental.

O detalhamento de cada um destes métodos pode ser visto a seguir.

4.1. Oficinas para Coordenadores e Professores

De forma geral as oficinas têm os seguintes objetivos: sensibilização, reconhecimento local, incorporação de novos conhecimentos e habilidades e elaboração de projetos de Educação Ambiental. Além destes, as oficinas terão também objetivos específicos, que vão variar de acordo com o andamento das atividades e com as sugestões dos envolvidos.

Alguns temas a serem abordados nas oficinas ao longo do processo, com a Ferrovia Transnordestina como tema transversal, são:

- **Meio ambiente, natureza e sociedade**
- **Reconhecimento local**
- **Identificação das principais questões ambientais da região**
- **O papel da Educação Ambiental**
- **Lixo e Sustentabilidade**
- **A questão das águas**

As oficinas terão duração aproximada de quatro a oito horas. Eventualmente, em decorrência do número de interessados, uma mesma oficina pode reunir professores de dois ou três municípios. As datas das oficinas buscarão ser acordadas entre as Secretarias de Educação e Diretoria das Escolas, de acordo com a programação das escolas e apoio institucional para disponibilidade de espaço e infraestrutura, a critério também da logística de campo da ARCADIS Tetraplan.

As oficinas devem ser agendadas em locais e períodos conforme o avanço da obra, priorizando-se uma periodicidade trimestral para cada escola.

As primeiras oficinas terão o objetivo de apresentar o trabalho de gestão ambiental realizado pela ARCADIS Tetraplan focando no trabalho de educação ambiental que será desenvolvido a partir de então. Será, também, um primeiro momento de reflexão sobre as questões ambientais locais e sobre qual é o papel da educação ambiental, sendo um momento de sensibilização e reconhecimento local.

As oficinas seguintes devem contribuir para que as escolas possam elaborar e implantar projetos de educação ambiental tendo em vista as principais problemáticas ambientais de cada localidade. Para isso, serão agendadas oficinas com periodicidade trimestral.

4.2. Atividades com os alunos

As atividades com os alunos devem ser desenvolvidas pelos coordenadores e professores nas próprias escolas e/ou nas suas proximidades e devem ter o apoio e o suporte da equipe de implantação da ARCADIS Tetraplan. Estas atividades devem utilizar diferentes metodologias (oficinas, mutirões, hortas, etc) e contar, sempre que possível, com o envolvimento de funcionários, pais, familiares e comunidade, compondo um momento de integração social, podendo trazer benefícios diretos para a comunidade participante.

Estas atividades devem estar alinhadas com as atividades realizadas com os coordenadores e professores nas oficinas, colaborando para que as reflexões possam, com adequação metodológica, se concretizar e atingir todos os envolvidos.

Nas primeiras atividades, os alunos serão convidados a envolver suas comunidades em atividades de identificação e reflexão das principais problemáticas ambientais de sua região. O objetivo destas atividades é iniciar um processo de sensibilização acerca de assuntos ligados ao meio ambiente.

A partir de janeiro de 2011, as atividades serão pautadas pelas necessidades e demandas de cada escola e comunidade, vinculadas a projetos ambientais específicos. Os temas e número de atividades são definidos de acordo com os resultados, a partir de onde será possível elaborar projetos de educação ambiental que respondam as necessidades, possibilidades e interesses de cada uma das escolas e suas comunidades.

Estas atividades contarão com o apoio de materiais didáticos, tais como folders, cartilhas, vídeos, entre outros, que serão pensados e elaborados para estas atividades, considerando-se as demandas e necessidades locais e específicas.

4.3. Visitas dos agentes sociais às escolas

Os agentes de relações comunitárias serão o canal de comunicação entre as comunidades escolares e a ARCADIS Tetraplan e a Transnordestina Logística.

Em 2010, estão previstas reuniões iniciais em cada escola com a participação dos diretores e professores interessados para apresentação do Plano de Trabalho e esclarecimentos de dúvidas que possam influenciar a decisão de participar ou não do Espaço Eco.

A partir do último trimestre de 2010, os agentes devem passar a visitar mensalmente as escolas para acompanhar o desenvolvimento do PEA e trazer as demandas dos professores de cada escola. A equipe do PEA buscará auxiliar na solução das demandas no intervalo entre as visitas e apoiar a aplicação das atividades que forem realizadas diretamente com os alunos (Item 4.2).

Além disso, no momento das visitas os agentes poderão disponibilizar para cada escola um material de apoio impresso, podendo ser, por exemplo: o andamento e resultados das atividades, um texto de apoio e dicas de atividades para sala de aula, além de questionários de pesquisa e avaliação. A cada visita pode ser entregue um novo material, de forma continuada, de tal maneira a ir se construindo um material consolidado, distribuído em “volumes”.

Este canal de comunicação será muito importante para os professores que não têm acesso a internet e, portanto, não poderiam acessar o Blog Espaço Eco.

4.4. Blog Espaço Eco

O Blog Espaço Eco deve ser uma ferramenta de apoio e meio de comunicação entre a ARCADIS Tetraplan, a Transnordestina Logística e o público-alvo desta ação. A proposta é que haja uma inter-relação e comunicação direta entre as comunidades, escolares ou não, e a equipe da ARCADIS Tetraplan, o empreendedor e sua equipe de gestão ambiental, para que haja troca experiências, sugestões e dúvidas, bem como materiais didáticos e de apoio às atividades.

O gerenciamento e manutenção do Blog é responsabilidade da ARCADIS Tetraplan, porém o conteúdo do mesmo poderá ser também fornecido pelos participantes, ou seja, pelos professores, alunos e comunidade. Assim, o Blog deve ser estruturado para receber constantemente os relatos e fotos de atividades realizadas, além de conceber uma seção para biblioteca digital, onde constarão textos e indicação de vídeos, músicas e atividades que possam ser desenvolvidas nas escolas e na comunidade.

5. Monitoramento e Avaliação

5.1. Monitoramento

O monitoramento das atividades do Espaço Eco deve ser realizado a partir do preenchimento de fichas no término de cada atividade. Os dados obtidos com estas fichas devem ser compilados e sistematizados. Esta sistematização, juntamente com sua análise, deve ser inserida no relatório mensal de andamento das atividades.

5.2. Avaliação

A avaliação do Espaço Eco deve ser decorrência da análise dos monitoramentos associada a outros critérios de avaliação.

Cada uma das atividades e metodologias aplicadas deverá ser avaliada de acordo com suas especificidades. Não há um modelo padrão de questionário avaliativo para cada atividade, pois eles devem ser elaborados de acordo com as especificidades de cada atividade a ser realizada (público, tipo de atividade, condições de preenchimento dos questionários, etc). O quadro abaixo apresenta os diferentes critérios de avaliação.

Quadro 4 Espaço Eco - Critérios de Avaliação por Metodologia

| Metodologia | Critério de Avaliação |
|--|---|
| Oficinas | <ul style="list-style-type: none">▪ Questionários avaliativos que devem ser respondidos por cada participante no término de cada oficina |
| Atividades com alunos e demais envolvidos | <ul style="list-style-type: none">▪ Quantidade de participantes▪ Questionários avaliativos respondidos, quando possível, pelos alunos ao final da atividade, e diferentes públicos participantes |
| Visitas às escolas | <ul style="list-style-type: none">▪ Quantidade de reuniões realizadas▪ Questionários avaliativos aplicados em cada escola |
| Blog Espaço Eco | <ul style="list-style-type: none">▪ Questões sobre o blog, inseridas nos demais questionários avaliativos, a serem respondidos por todos os envolvidos |

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

Estas avaliações têm como finalidade a verificação da propriedade dos temas abordados e da metodologia utilizada, para que a análise dos resultados indique o que precisa ser aprimorado.

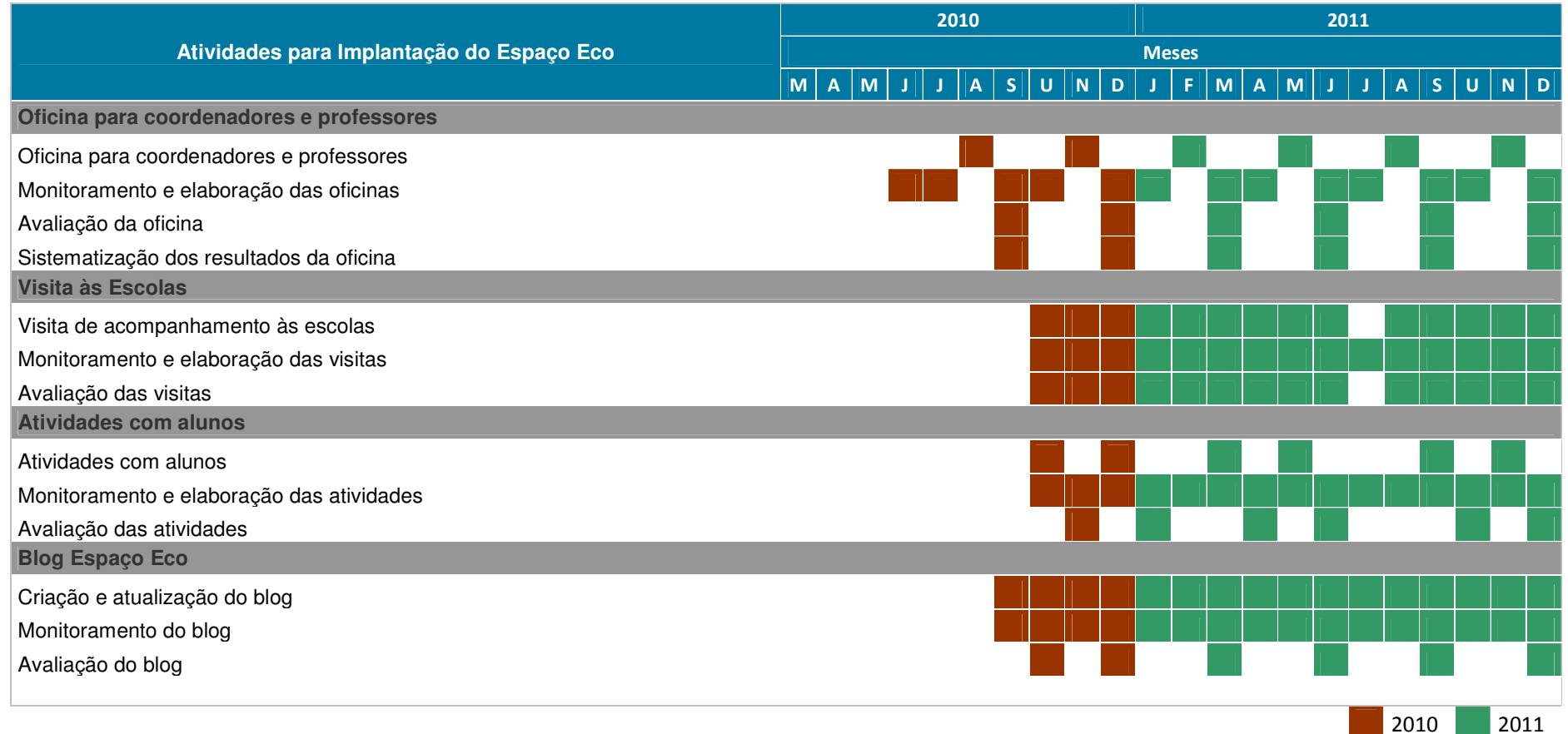
Adicionalmente às avaliações específicas a cada uma das metodologias, devem ser aplicados Questionários de Percepção Ambiental. Estes questionários devem ser aplicados, uma vez por ano, em amostragens significativas de cada público-alvo. Eles devem caracterizar, em diferentes momentos, a percepção ambiental dos envolvidos e identificar processos de mudança:

- Em atitudes e práticas ambientais
- Sobre o significado da Educação Ambiental

- Na interação com a ferrovia e seus efeitos
- Nos conhecimentos adquiridos sobre o meio ambiente local e sobre a memória e história regional.

6. Atividades Previstas e Cronograma

As principais atividades previstas para a execução do Espaço Eco e a frequência de desenvolvimento de cada uma delas podem ser vistas no cronograma abaixo:



■ 2010 ■ 2011

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

**1ª Oficina com Coordenadores e Professores:
Sensibilização, Reconhecimento Local e Introdução
a Educação Ambiental**

Programa de Educação Ambiental - PEA

Trecho Salgueiro (PE) a Porto Suape (PE)

Transnordestina Logística S.A.

São Paulo
Setembro de 2010

Índice

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Objetivos | 2 |
| 2. | Público-alvo | 3 |
| 3. | Metodologia | 10 |
| 4. | Resultados da dinâmica em grupo | 11 |
| 4.1.1. | Município de Arcoverde – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores | 12 |
| 4.1.2. | Município de Custódia – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores | 12 |
| 4.1.3. | Município de Flores – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores | 13 |
| 4.1.4. | Município de Pesqueira – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores | 14 |
| 4.1.5. | Município de Verdejante – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores | 14 |
| 5. | Avaliação..... | 15 |

Apresentação

A ARCADIS Tetraplan dando continuidade às atividades propostas no Espaço Eco do Programa de Educação Ambiental – PEA, realizou em agosto de 2010 a Primeira Oficina com Coordenadores e Professores. Esta atividade ocorreu em cinco municípios do trecho da ferrovia que está em construção e que se estende entre os municípios de Salgueiro (PE) a Porto Suape (PE).

Este documento traz a sistematização das oficinas e está estruturado em cinco capítulos, os quais são: 1. Objetivos, 2. Público-Alvo, 3. Metodologia, 4. Resultados das Dinâmicas de Grupo, e 5. Avaliação.

Para conhecer melhor o que compõe o Espaço Eco, foi entregue um Plano de Trabalho com o detalhamento de todas as atividades às Secretarias Municipais de Educação e às diretorias de cada escola que compõe o público-alvo do PEA.

Esperamos que os resultados aqui apresentados possam ser úteis para a contínua melhoria das atividades dentro, e fora, da sala de aula.

Atenciosamente,

Equipe ARCADIS Tetraplan

1. Objetivos

A Primeira Oficina foi intitulada “Sensibilização, Reconhecimento Local e Introdução a Educação Ambiental” e focou os seguintes objetivos:


- Apresentar o Programa de Educação Ambiental e o Espaço Eco para os professores e coordenadores;
- Proporcionar reflexões e discussões a respeito das questões educacionais e ambientais da região;
- Avaliar o interesse e a capacitação destes educadores em trabalhar com Educação Ambiental nas escolas;
- Propor que estes educadores comecem a desenvolver ou reforcem projetos de educação ambiental nas escolas e apresentar subsídios e ferramentas para o desenvolvimento destes projetos;
- Propor que eles atuem como agentes multiplicadores na disseminação e fortificação de uma Educação Ambiental consolidada nas regiões por onde a ferrovia irá passar;
- Propor parceria entre as Secretarias de Educação, escolas, educadores e a Ferrovia Transnordestina através da ARCADIS Tetraplan.

2. Público-alvo


Nesta Primeira Oficina o público-alvo foi composto por coordenadores e professores de diversas escolas distribuídas entre aquelas que se encontram na faixa de abrangência, outras que estão fora da faixa de 1 km do entorno da ferrovia, sendo que parte das escolas presentes foi indicada diretamente pelas Secretarias Municipais de Educação.

No Trecho Salgueiro a Porto Suape, foram realizadas cinco oficinas no mês de agosto, como mostra o **Quadro 2-1** a seguir:


Quadro 2-1 Primeira Oficina para Professores e Coordenadores

| Município Data | Escolas Participantes | Nº Total de Participantes | Fotos |
|---|--|---------------------------------------|---|
| <p>Verdejante 09/08</p> | <p>Florêncio Alves de Sá, Osmundo Bezerra, Antônia Alves Rangel, Joaquim Tavares de Sá, Clementino Alves de Carvalho, José Martinho de Sá e Secretaria Municipal de Educação</p> | <p>Total: 13 participantes</p> |  <p>The top photograph shows a workshop session in progress. A group of approximately 13 people are seated in white plastic chairs, facing a projector screen. The screen displays a map of a region. A person is standing at the front of the room, possibly presenting. The bottom photograph shows a group of people, primarily women, sitting around a long white table. They appear to be engaged in a hands-on activity, possibly a group exercise or a collaborative task. The table is covered with papers and small red cards.</p> |

| Município Data | Escolas Participantes | Nº Total de Participantes | Fotos |
|--|--|---------------------------------------|--|
| <p>Pesqueira 11/08</p> | <p>CAIC, Escola Intermediária Henrique Monteiro Leite, Escola Cristo Rei, Projeto “Sala Verde”, Antônio Artur de Almeida Soares, Boa Vista, Maria de Lourdes Lima de Almeida, Santo Antônio, Professor Potyguar Mates e Secretaria de Educação/Escolas Multicicladas</p> | <p>Total: 24 participantes</p> |  |

| Município Data | Escolas Participantes | Nº Total de Participantes | Fotos |
|--|--|---------------------------------------|--|
| <p>Arcoverde 12/08</p> | <p>José Medeiros da Fonseca, Gumercindo Cavalcanti, Barão do Rio Branco, Leonardo Pacheco, Manoel Antonio da Costa, Antônio Costa Leitão, Sebastião Luis Cavalcanti, Rotary Alcides Cursino de Siqueira, Sebastião Vicente Ferreira, Maria Benvinda dos Santos, Olga Gueiros Leite, Marieta de Brito Freire, Euclides da Cunha, Secretaria de Educação, Cultura e Desportos e Secretaria de Educação</p> | <p>Total: 22 participantes</p> |  |

| Município Data | Escolas Participantes | Nº Total de Participantes | Fotos |
|---|--|---------------------------------------|---|
| <p>Custódia 13/08</p> | <p>Anfilofio Feitosa, José de Moura Leite, Manoel Alves Figueiredo, José Lúcio Alves</p> | <p>Total: 33 participantes</p> |  <p>The top photograph shows a group of approximately 15-20 women sitting in a room, likely a meeting or training session. They are looking towards the front of the room. The bottom photograph shows a group of people standing around a table with a whiteboard, engaged in a discussion or presentation. The whiteboard has some text and diagrams on it.</p> |

| Município Data | Escolas Participantes | Nº Total de Participantes | Fotos |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| <p>Flores 14/08</p> | <p>Antônio Ferreira Cavalcante, Sete de Setembro, José Josino de Góes, Pedro Estima, Dr. Paulo Pessoa Guerra, Luis Alves de Lima e Silva, Antônio José de Santana, Cipriano Izidório da Silva, Dom Bosco e Secretaria de Educação</p> | <p>Total: 25 participantes</p> |  |

A partir deste momento, as demais atividades do Espaço Eco estarão em conformidade com a área de abrangência conforme previsto no Plano Básico Ambiental, ou seja, na faixa de 1 km no entorno do traçado da ferrovia Transnordestina. Para tal, a seleção das escolas foi realizada a partir do mapeamento da localização geográfica das escolas associado ao interesse da diretoria e professores em participar das atividades do PEA.

A relação das escolas que participarão do PEA, segundo o mapeamento e considerando os trechos de obras, consta no Plano de Trabalho entregue na Secretaria Municipal de Educação e nas escolas indicadas.

3. Metodologia

As oficinas nos cinco municípios tiveram duração aproximada de 04 horas cada e utilizaram-se das seguintes metodologias e atividades:

- Preenchimento de Ficha Cadastral;
- Apresentação de todos participantes e da equipe ARCADIS Tetraplan por meio da dinâmica do fósforo (em roda, cada participante ascendeu um fósforo e se apresentou enquanto a chama estava acesa);
- Exibição de slides e discussão em grupo:
 - Apresentação geral da Ferrovia Transnordestina e do Plano Básico Ambiental (PBA) e seus programas em implantação;
 - Apresentação do PEA e do Espaço Eco;
 - Reflexão: O que é Meio Ambiente? O que é Educação Ambiental? Quais os objetivos da Educação Ambiental? (Lei da Educação Ambiental, Nº9.795, de 27 de Abril de 1999);
 - Reflexão: Como é o seu meio ambiente? Como tratar de Educação Ambiental em sala de aula e abordar diferentes temas?;
 - Mostra de fotos locais da fauna, flora e meio físico (reconhecimento local e exemplos de temas a serem abordados em Educação Ambiental);
 - Mostra de fotos culturais locais e discussão: Como é o “bicho” homem? Qual é a nossa cultura? (Cultura do consumo, do lixo, da degradação ambiental?!);
 - Intervalo (*coffee break*);
 - Frase reflexiva e exibição de dois vídeos curtos (“Um dia volta para você” e “O troco da natureza”) e da música “Xote Ecológico” de Luis Gonzaga;
- Atividade em grupos (reflexão, discussão e respostas): Quais são os principais problemas ambientais da região? E depois: Quais são as possíveis contribuições em Educação Ambiental (atividades que os educadores podem desenvolver) para a resolução destes problemas?;
- Apresentação dos resultados elaborados em grupo. Cada grupo listou os principais problemas ambientais da região e apresentou sugestões de soluções e de atividades educacionais através de desenhos, poesias, cartazes e músicas;
- Proposição de que cada educador ou cada escola elabore Projetos de Educação Ambiental e os desenvolva em parceria e o apoio da Transnordestina e da ARCADIS Tetraplan;
- Apresentação do Blog Espaço Eco, em criação, (www.transnordestinaambiental.com.br/blog), que deverá ser construído em conjunto com a comunidade e servirá como ferramenta que poderá ajudar no desenvolvimento destes projetos (materiais, dicas de atividades, troca de informações, diálogo e exibição de fotos e depoimentos);
- Aplicação de Questionário Avaliativo, para avaliação da Oficina e do desenvolvimento do PEA.

4. Resultados da dinâmica em grupo

Os resultados apresentados são exclusivos desta Primeira Oficina, realizada em cinco municípios. Importante ressaltar que a atividade teve dois momentos, sendo o primeiro de maior exposição e segundo com participação ampla e direta de todos os presentes, os quais se posicionaram a respeito de duas questões: 1) Quais os principais problemas ambientais da região e 2) Quais as principais soluções para os problemas ambientais e para uma “educação ambiental” nas escolas.

Os principais problemas ambientais locais nos municípios de Arcoverde, Pesqueira e Verdejante foram obtidos a partir de questionário aplicado com os Secretários (as) Municipais de Educação e complementados pelas observações de campo da equipe ARCADIS Tetraplan. Durante a oficina, os problemas foram apresentados e os participantes contribuíram com as “possíveis soluções”, exceto no município de Arcoverde.

Nos municípios de Custódia e Flores, por sua vez, houve adequação da metodologia e da dinâmica das oficinas e, assim, os próprios participantes das oficinas identificaram quais são os principais problemas ambientais da região e indicaram as possíveis soluções.

Relacionadas a essas duas questões, os itens 4.4.1 a 4.4.8, a seguir, contêm a transcrição das contribuições dos participantes de cada oficina.

A partir da compilação destes resultados, tem-se que dos 22 problemas ambientais citados, 7 deles tratam de “Degradação das Águas”, o que envolve assoreamento, poluição e contaminação das águas, bem como falta de água potável, ou não, para diversos usos. Outra temática que se destacou foi a questão dos desmatamentos, queimadas, incêndios e poluição do ar. A Tabela 4-1 organiza em oito problemáticas ambientais as informações resultantes das oficinas.

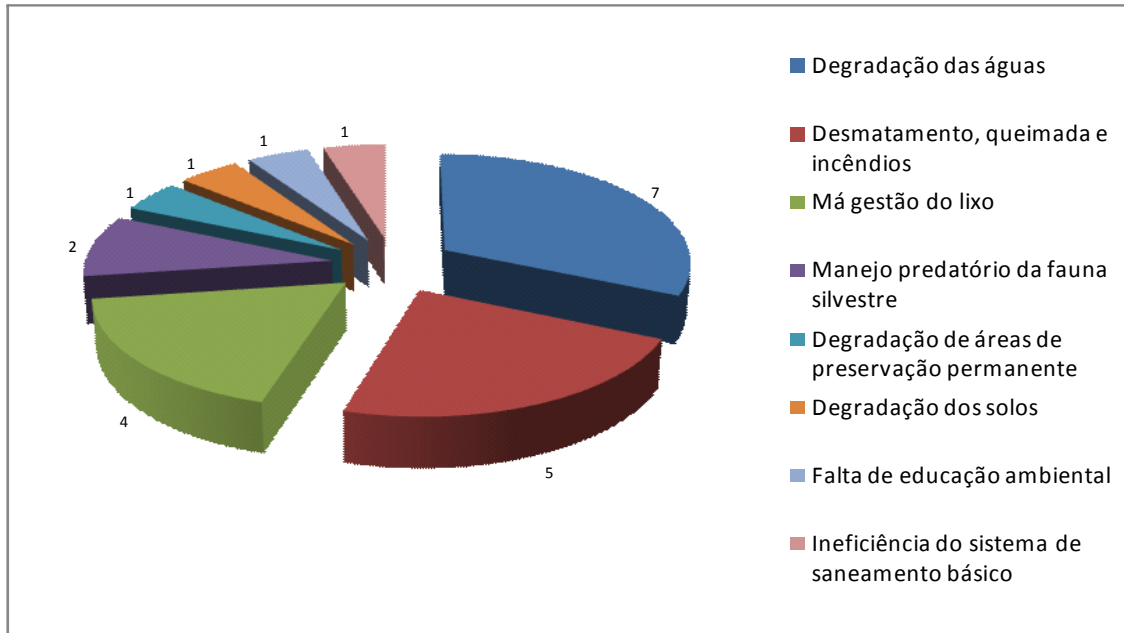
Tabela 4-1 - Principais Problemáticas Ambientais da Região

| Problemáticas Ambientais | Nº de citações | Porcentagem (%) |
|---|----------------|-----------------|
| Degradação das águas | 7 | 31,82 |
| Desmatamento, queimada e incêndios | 5 | 22,73 |
| Má gestão do lixo | 4 | 18,18 |
| Manejo predatório da fauna silvestre | 2 | 9,09 |
| Degradação dos solos | 1 | 4,55 |
| Ineficiência do sistema de saneamento básico | 1 | 4,55 |
| Falta de educação ambiental | 1 | 4,55 |
| Degradação de áreas de preservação permanente | 1 | 4,55 |
| Total | 22 | 100 |

Elaboração ARCADIS Tetraplan, 2010

O gráfico abaixo ilustra este resultado.

Gráfico 4-1 - Principais Problemáticas Ambientais da Região



Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010.

4.1.1. Município de Arcoverde – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores

4.1.1.1. Principais Problemas Ambientais da Região

- A falta de conscientização da população quanto à questão ambiental;
- Lixo a céu aberto;
- Falta de saneamento básico;
- Ausência de coleta seletiva do lixo sem destino adequado;
- Caça predatória;
- Ocupação urbana em área de preservação permanente;
- Desmatamento, queimada, erosão e desertificação

4.1.2. Município de Custódia – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores

4.1.2.1. Principais Problemas Ambientais da Região

- Lixo nas ruas e no chão;
- Desmatamento;
- Poluição dos rios;
- Queimadas;
- Desperdício de água.

4.1.2.2. Principais Soluções em Educação Ambiental

- Passeio e paródia;
- Reflorestamento;
- Coleta seletiva;
- Lavar carros com um balde de água;
- Plantio de árvores;
- Não jogar lixos nos rios;
- Conscientização das famílias;
- 4Rs – Reflorestar Reciclar Reeducar e reaproveitar;
- Música sobre o lixo.

4.1.3. Município de Flores – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores

4.1.3.1. Principais Problemas Ambientais da Região

- Assoreamento dos Rios e riachos;
- Falta de coleta seletiva de lixo;
- Produção de carvão vegetal;
- Lixo das Zonas Rurais e Urbanas colocado em locais inadequados;
- Desmatamentos;
- Erosão;
- Queimadas;
- Poluição dos açudes e rios;
- Caça desordenada;
- Queima de pneus e outros tipos de materiais.

4.1.3.2. Principais Soluções em Educação Ambiental

- Reflorestamento da mata ciliar;
- Conscientização em sala de aula e aulas de campo;
- Educação Ambiental de forma geral;
- Guardar o material que pode ser reciclado e servir como fonte de renda;
- Coleta de lixo dos rios;
- Educação em casa e em sala de aula;
- Despertar a Educação Ambiental;
- Apoio dos órgãos governamentais para a implantação da Coleta Seletiva de lixo

4.1.4. Município de Pesqueira – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores

4.1.4.1. Principais Problemas Ambientais da Região

- A falta de conscientização da população quanto à questão ambiental;
- Lixo a céu aberto;
- Falta de saneamento básico;
- Ausência de coleta seletiva do lixo sem destino adequado;
- Caça predatória;
- Ocupação urbana em área de preservação permanente;
- Desmatamento, queimada, erosão e desertificação.

4.1.4.2. Principais Soluções em Educação Ambiental

- Cada escola pode recolher o seu lixo reciclável e encaminhar para usinas de reciclagem de outros municípios.
- Sugerir que a Prefeitura elabore projetos de coleta seletiva para o município, e assim depois a construção de usinas de reciclagem.
- Parceria das escolas do município e a “Sala Verde”, no tocante a coleta e separação dos diversos materiais recicláveis.
- Conscientização da população do município, e principalmente a população estudantil, para as propostas e projetos relacionados à Educação Ambiental.

4.1.5. Município de Verdejante – Aspectos identificados pelos coordenadores e professores

4.1.5.1. Principais Problemas Ambientais da Região

- A falta de conscientização da população quanto à questão ambiental;
- Lixo a céu aberto;
- Falta de saneamento básico;
- Ausência de coleta seletiva do lixo sem destino adequado;
- Caça predatória;
- Ocupação urbana em área de preservação permanente;
- Desmatamento, queimada, erosão e desertificação.

4.1.5.2. Principais Soluções em Educação Ambiental

- Projetos para coleta seletiva e reciclagem comunitária;
- Saneamento básico nos municípios;
- Conscientização para a caça predatória.

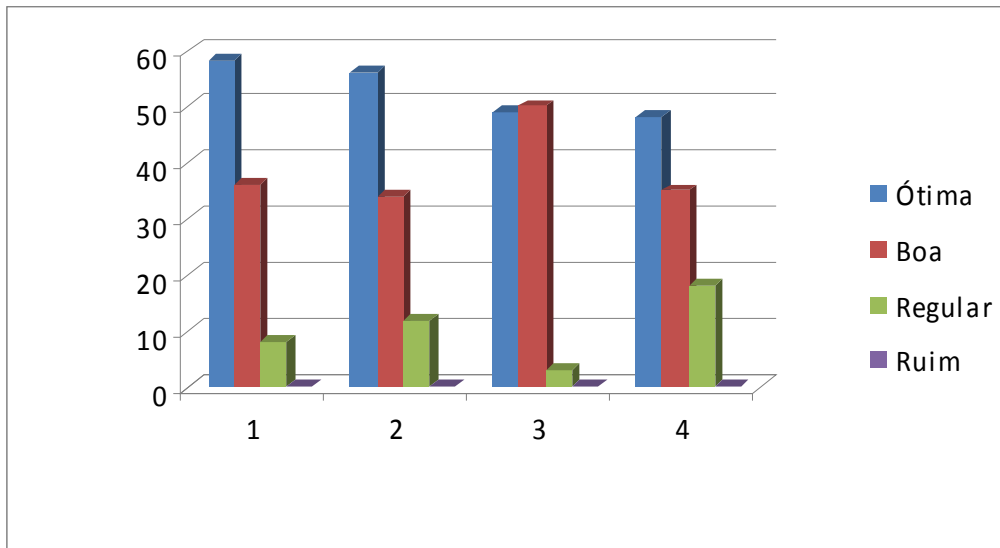
5. Avaliação

Após cada oficina, os professores responderam questionários avaliativos cujas respostas foram compiladas e analisadas. O resultado analítico das respostas do trecho Salgueiro a Porto Suape está apresentado a seguir.

Para as questões de 1 a 4, obteve-se:

1. O que você achou da 1ª Oficina para Professores e Coordenadores realizada pela ARCADIS Tetraplan?
2. O que você achou das apresentações?
3. O que você achou dosicineiros?
4. O que você achou das metodologias utilizadas nas dinâmicas?

Gráfico 5-1 - Avaliação da 1ª Oficina – Questões 1 a 4, Trecho Salgueiro a Porto Suape

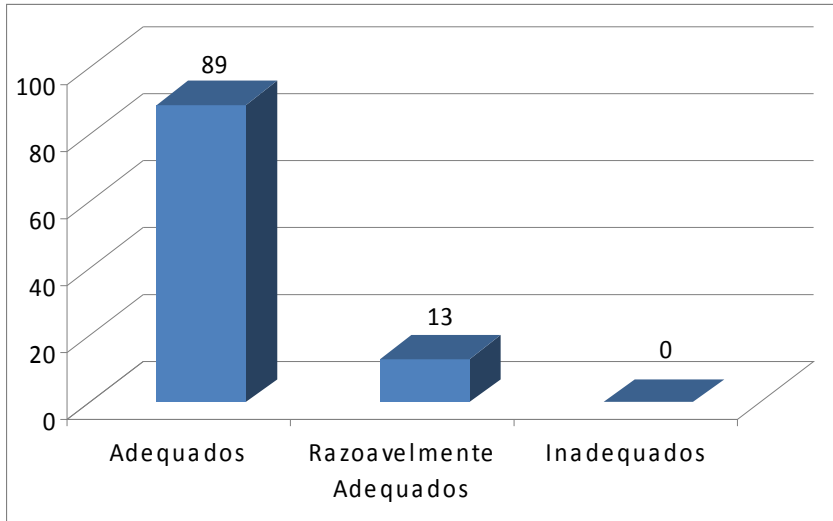


Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

Dentre os 102 participantes, distribuídos nos cinco municípios mencionados, 58 disseram que a primeira oficina foi ótima, 56 disseram que as apresentações foram boas, 49 acharam os oficineiros ótimos e 48 classificaram como boas as metodologias utilizadas nas dinâmicas.

Para a questão 5, obteve-se:

5. O que você achou dos temas abordados?

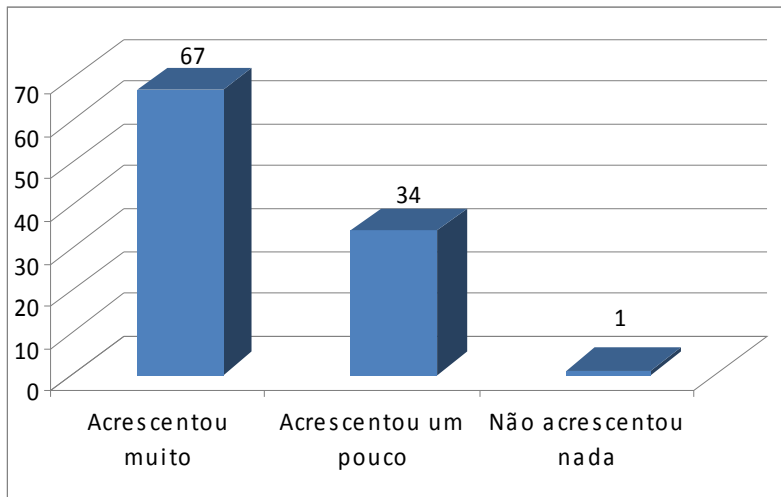


Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

Dos 102 participantes, 89 destes, ou seja, 87% consideraram adequados os temas abordados na oficina.

Para a questão 6, obteve-se:

6. Quais foram os resultados da Oficina para você?



Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

A maioria dos participantes, 67 destes, que representam 66% do total presente, consideraram que a primeira oficina lhe acrescentou muito.

Ferrovias Transnordestina

Programa de Educação Ambiental - PEA

Espaço Eco

Atividade com Alunos Nº 1

“Nossa Comunidade Hoje e Amanhã”

São Paulo
Novembro, 2010

Apresentação

Olá professor participante do Espaço Eco!

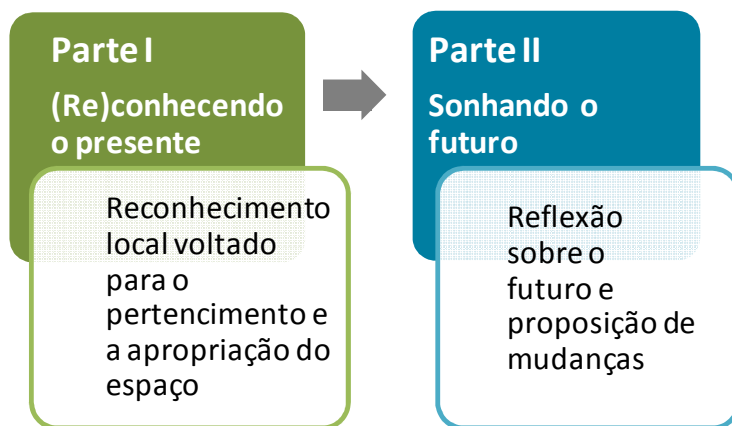
Conforme pode ser visto Plano de Trabalho do Espaço Eco, uma das ações adotadas para o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental nas escolas será “Atividades com Alunos”. Estas atividades serão aplicadas nos alunos pelos professores envolvidos no programa e que participam das oficinas para professores, contando com a ajuda e apoio da equipe da ARCADIS Tetraplan.

Estas atividades serão desenvolvidas nas escolas, com o envolvimento de professores e alunos, podendo, sempre que possível, envolver também os coordenadores e demais funcionários da escola e os pais dos alunos. Desta forma o Programa de Educação Ambiental poderá atingir toda a comunidade.

Este documento apresenta a primeira sugestão de atividade com os alunos, denominada “**Atividade com Alunos Nº 1 – Nossa Comunidade Hoje e Amanhã**”. Propõe-se que esta atividade seja realizada na sua escola e que envolva, se possível, diferentes pessoas da comunidade.

Ela conta com metodologias participativas e valorização da realidade e história local, sendo dividida em 2 partes, conforme pode ser visto na figura a seguir:

Figura 1 Partes constituintes da atividade nº1 com alunos



Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

Seu objetivo é contribuir para o reconhecimento das problemáticas locais, como foi feito na 1ª Oficina para Coordenadores e Professores (realizada em agosto de 2010), de modo que cada escola inicie em 2011 seu próprio projeto/programa de educação ambiental conforme a realidade e necessidades identificadas.

Vale ressaltar que:

- Cabe a cada professor fazer adequações que julgar importantes, sem deixar de pesquisar e usar a criatividade.
- Quanto maior o número de professores participantes, de disciplinas variadas, maior será o ganho para a escola e para os alunos.
- É sempre bom reforçar com os grupos a importância de se multiplicar estes aprendizados com os pais, familiares e amigos.
- No final de cada etapa do aprendizado é necessário fazer uma avaliação para saber como a atividade foi recebida pelos alunos e de que modo os objetivos foram trabalhados. Para esta avaliação pode ser desenvolvido um questionário, um relato ou pode-se usar outras formas de avaliação a critério do professor. O interesse e a participação de cada aluno durante as atividades já pode ser, por exemplo, um critério de avaliação, basta o uso de instrumentos para tanto.

Desejamos a todos uma boa atividade!

1. Atividade de Reconhecimento Local

1.1. Parte I - (Re)conhecendo o presente

1ª Oficina - (Re)conhecendo o presente: a sua comunidade nos dias de hoje

Primeiramente, deve ser analisado como é a comunidade da qual a sua escola faz parte. Se possível, faça uma visita ao redor da escola e pela comunidade para que os alunos reconheçam o seu meio. Sugira que eles elaborem perguntas e entrevistem moradores ou funcionários da escola para compreender e caracterizar a comunidade da qual eles fazem parte. Se possível, leve máquina fotográfica para registrar imagens importantes e/ou papel e lápis para fazer desenhos.

Peça que os alunos observem as vias de acesso, os serviços públicos disponíveis, espaços de lazer, recursos hídricos, áreas de risco e de degradação socioambiental, entre outros aspectos de interesse, seguindo-se a uma reflexão crítica sobre aquela realidade.

Sugira, também, que eles façam esta “investigação” em casa, com pais e familiares. Novamente, é interessante que elaborem juntos (professores e alunos) um roteiro de perguntas ou informações a serem pesquisadas. O roteiro deve estimular o espírito investigativo e facilitar a coleta de informações.

Algumas perguntas sugeridas para esta etapa:

- **O que você mais gosta e o que menos gosta na sua comunidade?**
- **Como estão as águas, os solos, o ar e as matas?**
- **Que animais podemos ver na região?**
- **Como os moradores cuidam da comunidade?**
- **Qual a relação da comunidade com a Ferrovia Transnordestina?**

O professor deve organizar as discussões, depoimentos e imagens apresentadas pelos alunos e colocar as informações de forma organizada e em frases curtas.

Materiais necessários

- Máquina fotográfica
- Canetas hidrocores, lápis de cor, giz de cera
- Caneta, lápis, borracha
- Roteiro para investigação

Sugestão de Duração

A 1ª oficina pode ser realizada em 2 aulas (atividade em sala e visita a comunidade) mais o tempo de pesquisa em casa (investigação com pais e familiares).

2ª Oficina - Pertencimento e apropriação do espaço: construindo o Biomapa

Biomapa é uma metodologia participativa de diagnóstico, planejamento e gestão. Trata-se de uma representação gráfica das condições socioambientais de determinada localidade construída a partir da “leitura” que os participantes têm do local onde vivem, combinando, portanto, conhecimento popular e informações técnicas. Ele possibilita a identificação de problemas, demandas e sonhos, além de orientar a busca de soluções e alternativas a partir de uma visão geral da localidade e compartilhamento de responsabilidades.

Em outras palavras, trata-se de uma ferramenta para a reflexão sobre o espaço em que vivemos (bairro, comunidade, cidade) a partir da produção de um mapa com os elementos culturais, sociais e naturais identificados na localidade.

O Biomapa a ser elaborado deve representar a escola e seu entorno, permitindo a visualização do diagnóstico realizado na 1ª Oficina. Ele permitirá a identificação de problemas socioambientais e da percepção dos alunos sobre a realidade local. Será possível, também, identificar na construção do biomapa a Ferrovia Transnordestina, sua atuação na região e sua relação com a comunidade.

Construção do Biomapa

1. Forme grupos pequenos com os alunos, com aproximadamente, 5 integrantes.
2. Se possível, apresente aos alunos mapas da área geográfica do município e peça que eles identifiquem a localização da escola e da comunidade. Caso não possua o mapa, tente conseguí-lo com os órgãos municipais. Caso ainda assim não consiga, desenhe com os alunos.
3. Oriente cada grupo a desenhar a escola e seu entorno utilizando suas lembranças, desenhos, fotos, colagens e informações investigadas na 1ª Oficina. Eles devem incluir, além da própria escola, elementos importantes da estrutura espacial, por exemplo, casas, igrejas e praças.

É importante, também, indicar aspectos socioambientais, tanto positivos, como negativos. Peça que incluam outros elementos neste mapa, tais como os córregos, as áreas verdes, as fontes de poluição que eles visualizam, etc.

De acordo com a investigação feita anteriormente, os biomapas devem mostrar, por exemplo:

- **Onde está a escola**
- **Onde estão as casas dos alunos**
- **Onde está a obra da Ferrovia Transnordestina**
- **Da onde vem a água que abastece as casas dos alunos e a escola**
- **Para onde vai o esgoto da comunidade**
- **Qual é a origem dos alimentos consumidos**
- **Onde é possível ver animais**

- **Para onde vai o lixo gerado**

Os alunos poderão representar estes elementos por meio de fotos (tiradas no momento da visita), desenhos ou colagens.

A seguir são apresentados exemplos de biomapas:

Figura 2 Exemplos de Biomapas



Fonte: http://www.metodista.br/ev/seminario-integrado/documentos/biomapa_santoandre.pdf

Materiais necessários

- A investigação realizada na 1ª Oficina
- Fotos
- Desenhos
- Revistas para recortes e colagens
- Folhas de cartolina
- Mapa ou planta do município em tamanho ampliado
- Canetas hidrocores, lápis de cor, giz de cera
- Caneta, lápis, borracha, apontador, régua
- Cola e tesoura

Sugestão de Duração

A 2ª oficina (construção do Biomapa) pode ter a duração de 3 a 4 aulas. As aulas podem ser intercaladas ou, preferencialmente, seguidas, com a união de duas ou mais disciplinas (trabalho em conjunto dos professores).

1.2. Parte II - Sonhando o futuro

Oficina – Reflexão sobre o futuro e proposição de mudanças

Com os biomapas prontos, peça para que cada grupo apresente o seu mapa aos demais alunos. Estimule uma discussão sobre a comunidade e sobre os biomapas. Os grupos devem trocar informações e observar que foi identificado de forma diferente e o que foi identificado de forma semelhante. Sugere-se, ainda, que, se possível, cada classe construa um único Biomapa, com a junção dos biomapas dos grupos.

A construção do Biomapa propicia que os professores possam ajudar seus alunos a identificar as principais questões sobre a escola, sobre a comunidade e sobre o meio ambiente. A partir do trabalho em equipe, é possível proporcionar o reconhecimento local e refletir sobre como será o futuro desta comunidade. É possível, assim, pensar em propostas e sugestões para a melhoria da qualidade de vida e, então, do meio ambiente.

Futuro provável

Convide os alunos a pensar e a analisar o que pode acontecer com a comunidade e com a cidade como um todo se os processos se mantiverem como tem sido hoje. Indague-os sobre os diferentes aspectos apresentados nos biomapas.

Exemplos de perguntas que podem ser feitas caso estejam vinculadas com os biomapas:

- O que acontecerá com os nossos rios? Teremos água para beber?
- O que acontecerá com os animais?
- Poderemos respirar um ar limpo?
- Teremos um solo fértil para plantar?
- O que pode acontecer com a nossa mata?
- Para onde irá todo o lixo que produzimos?

Desta forma poderão ser identificadas algumas questões/problemáticas da comunidade, da escola e do meio ambiente. Debata com os alunos e registre a opinião deles.

Futuro desejável: nossos sonhos para a comunidade

Proponha aos alunos que imaginem o futuro desejável. Convide-os a imaginar como seria “A comunidade dos sonhos”.

- Como eles gostariam que a escola estivesse no futuro?
- Como eles gostariam que a comunidade estivesse no futuro?
- Como seria a comunidade ideal?
- Como seria o meio ambiente?
- Como seria a economia e a sociedade?
- Como seria a relação das pessoas com o espaço onde vivem?

Escute a opinião e debata com seus alunos. Registre as considerações (frases breves) sobre o que seria o futuro desejável.

Proposição de Mudanças Desejáveis

A partir da construção do biomapa e da discussão em classe (futuro provável e futuro desejável), pergunte aos alunos:

- **Quais as nossas contribuições para as mudanças que queremos e que podem ser feitas na escola, nas nossas casas e na comunidade em que vivemos?**

Os alunos podem ser reunidos em grupos, escolher temas relevantes e propor as possíveis mudanças para cada tema. A partir de então, eles podem **propor ações** que estejam vinculadas àquelas mudanças pensadas para o futuro desejável.

Em seguida, pode-se pedir que seja escolhido um aluno por grupo para apresentar a toda a classe os resultados produzidos. Desta forma, propõe-se a construção de um quadro geral para a exposição das propostas da classe. Para tanto, será preciso a orientação do professor para a escolha dos temas que mais se destacaram nos grupos.

Propomos o quadro abaixo para a exposição das propostas. O quadro pode ser feito em um grande papel *craft* e preso à lousa. Depois, poderá ser exposto no pátio da escola juntamente com os biomapas, para que sejam difundidas as recomendações de ações pela escola e pela comunidade.

Quadro 1 A contribuição da comunidade para um Futuro Desejável

| Questões/Problemáticas Relevantes | Mudanças para o Futuro Desejável | Ações para as mudanças desejáveis |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2010

Materiais necessários

- O biomapas produzidos na Parte I
- Cartolina, canetas hidrocores, régua, papel, lápis e borracha
- Papel *craft* e fita crepe

Sugestão de Duração

Esta oficina pode durar 2 aulas: 1 aula para a exposição dos biomapas e mais 1 aula para a proposição de mudanças e ações e construção do quadro final.

2. Dicas

2.1. Interdisciplinaridade

Chame outros professores de outras disciplinas para realizar a atividade com você. Diversas disciplinas podem ser envolvidas! Basta reunir os professores e construir juntos! Algumas ideias estão no quadro abaixo:

Quadro 2 Interdisciplinaridade para o desenvolvimento da atividade

| Disciplina escolar | Possíveis contribuições |
|--------------------|--|
| Geografia | <ul style="list-style-type: none">▪ Identificação das principais atividades econômicas e os efeitos associados a cada uma delas. Observação sobre a qualidade de vida da população, acesso à saúde, lazer, educação, etc.▪ Análise da paisagem, do clima, da bacia hidrográfica e da topografia da região, esclarecendo o que são estes conceitos.▪ Buscar inter-relacionar os efeitos desta produção do espaço. |
| Artes | <ul style="list-style-type: none">▪ Definição da forma de representação e de recursos materiais que podem ser envolvidos no processo de construção do biomapa. |
| Ciências | <ul style="list-style-type: none">▪ Discussão sobre a água (quantidade e qualidade), os solos, as matas/florestas e a biodiversidade encontrados na região. |
| Português | <ul style="list-style-type: none">▪ Apoio na elaboração do roteiro das entrevistas e dos textos previstos na atividade. |
| Matemática | <ul style="list-style-type: none">▪ Apoio na contagem dos dados numéricos levantados, população da comunidade, sua extensão, etc. |

Fonte: Instituto Tamboré

Adaptação: ARCADIS Tetraplan, 2010

2.2. Sites utilizados e sugeridos

- www.institutotambore.org.br/professor
- www.metodista.br/ev/seminario-integrado/documentos/biomapa_santoandre-mesa-03-tarde.pdf