

**TRANSNORDESTINA**  
Logística S.A.

## Relatório Semestral de Meio Ambiente 05

Gestão Ambiental e Implementação de Programas Socioambientais no Âmbito das Obras da Ferrovia Transnordestina

Ferrovia Transnordestina

Transnordestina Logística S.A.

Trecho 1: Salgueiro/PE – Missão Velha/CE

Trecho 2: Salgueiro/PE – Trindade/PE

São Paulo, Novembro de 2009



**TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA S.A.**

**Ferrovia Transnordestina**

**GESTÃO AMBIENTAL E IMPLEMENTAÇÃO DE  
PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS NO ÂMBITO  
DAS OBRAS DA FERROVIA TRANSNORDESTINA**

Trecho: Salgueiro/PE – Missão Velha/CE (Trecho 1)

Trecho: Salgueiro/PE – Trindade/PE (Trecho 2)

**Relatório Semestral de Meio Ambiente 05**

Brejo Santo / CE  
Maio de 2009

## Índice

<b>1.</b>	<b>Descrição do Empreendimento.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Principais Características Técnicas da Obra .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Localização do Empreendimento.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Licenças e Autorizações Ambientais.....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Relatório de Andamento das Obras.....</b>	<b>6</b>
5.1.	Serviços Executados .....	6
5.1.1.	Serviços Preliminares .....	6
5.1.2.	Serviços de Terraplenagem .....	7
5.1.3.	Obras de Arte Correntes.....	8
5.1.4.	Obras Complementares .....	14
5.1.5.	Drenos.....	16
5.1.6.	Valetas .....	20
5.1.7.	Pavimentação.....	20
5.1.8.	Sistema Viário .....	21
5.1.9.	Revegetação dos taludes.....	21
5.2.	Pontos Críticos do Empreendimento .....	22
<b>6.</b>	<b>Programas Ambientais em Andamento .....</b>	<b>23</b>
6.1.	Grupo I - Gestão Ambiental das Obras.....	24
6.1.1.	Programa de Gestão Ambiental – PGA.....	24
6.1.2.	Programa Ambiental para Construção – PAC.....	28
6.1.3.	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água - PMQA.....	32
6.1.4.	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar - PMQAR.....	33
6.1.5.	Programa de Monitoramento de Ruído – PMR.....	34
6.1.6.	Programa de Controle da Supressão Vegetal - PCSV .....	35
6.1.7.	Programa de Monitoramento da Flora e Fauna – PMFF .....	36
6.1.8.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.....	37
6.1.9.	Programa de Adequação do Sistema Viário e Passagem de Fauna – PASV .....	39
6.1.10.	Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos – PCMPE .....	39
	Objetivos do Programa .....	39
	Principais Atividades do Programa .....	40
6.1.11.	Plano de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE .....	40
6.2.	Grupo II – Programas Sociais .....	41
6.2.1.	Programa de Comunicação Social – PCS .....	41
6.2.2.	Programa de Desapropriação e Reassentamento – PDR.....	51
6.2.3.	Programa de Controle de Saúde Pública – PCSP .....	53

6.2.4.	Programa de Educação Ambiental – PEA .....	55
6.2.5.	Programa de Conscientização e Desenvolvimento Ambiental – PCDA .....	64
6.2.6.	Programa de Ordenamento Territorial – POT .....	66
6.2.7.	Programa de Identificação e Salvamento Arqueológico – PISA..	69

## Lista de Anexos

<b>Anexo I. ASV – Autorização de Supressão Vegetal N° 316/2008 retificada .....</b>	<b>70</b>
<b>Anexo II. Protocolos do IBAMA – Solicitação de Autorização para a realização dos Monitoramentos de Fauna (Trechos 1 e 2) .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo III. Autorização N° 81/09 – CGFAP/IBAMA .....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo IV. Resultado das Medições de Emissão de Fumaça Negra.</b>	<b>73</b>
<b>Anexo V. Relatório Semestral de Monitoramento da Qualidade da Água. .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo VI. Relatório de Monitoramento de Ruídos .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo VII. Relatório de Monitoramento de Ictiofauna .....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo VIII. Autorização IBAMA 97/2000 .....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo IX. Apostila Espaço Cariri .....</b>	<b>78</b>

### Glossário

APP	Área(s) de Preservação Permanente
ASV	Autorização de Supressão Vegetal
DNIT	Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes
EIT	Empresa Industrial e Técnica
EPI	Equipamento(s) de Proteção Individual
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
PBA	Plano Básico Ambiental
SAO	Separador de Água e Óleo
SESC	Serviço Social do Comércio
SINE/IDT	Sistema Nacional de Empregos / Instituto de Desenvolvimento do Trabalho
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos

### ***IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR***

Transnordestina Logística S/A  
Responsável: Márcio Neves Meira  
CNPJ: 02.281.836/0001-37  
Endereço: Av. Francisco Sá, 4829  
Bairro: Carlito Pamplona  
Município: Fortaleza                      Estado: CE                      CEP: 60 310-002  
  
Contato: Márcio Neves Meira  
E-mail: marcio.meira@cfm.com.br  
Telefone: (85) 4008-2771                      Fax: (85) 4008-2507

### ***IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL***

ARCADIS Tetraplan S/A – São Paulo  
Avenida Nove de Julho, 5966 - Térreo  
São Paulo/SP                      CEP 01406-200  
Fone: (11) 3060.8457 Fax: (11) 3060.8457  
www.tetraplan.com.br  
Contato: Rodrigo S. Kato  
rodrigo.kato@tetraplan.com.br

ARCADIS Tetraplan S/A – Ceará  
Rua José Furtado dos Santos, 59  
Brejo Santo/CE                      CEP: 63260-000  
Fone: (88) 3531-0202  
Contato: Renato Assis Carvalho  
renato.carvalho@tetraplan.com.br

## Apresentação

O presente Relatório vem cumprir a determinação das Licenças de Instalação nº 367/2006 e nº 548/2008, de 28/04/2006 e 14/10/2008, respectivamente, relativa a Ferrovia Transnordestina, trecho 1 (Salgueiro/PE – Missão Velha/CE) e trecho 2 (Salgueiro/PE – Trindade/PE, expressa no item 2.1 das Condições Específicas dos Condicionantes. Contém o desenvolvimento dos Programas e Projetos Ambientais da Ferrovia Transnordestina no período de novembro de 2008 a abril de 2009, dividido em duas partes, a saber:

- (i) Uma breve descrição do empreendimento, abrangendo sua localização geográfica, suas principais características construtivas, o desenvolvimento das obras e os responsáveis pela sua implantação;
- (ii) Um relato da atual situação dos Programas constantes do Plano de Básico Ambiental, bem como, daqueles solicitados pelo IBAMA/Sede por ocasião da concessão das Licenças Prévia e de Instalação, quando foram apresentados seus condicionantes.

A Ferrovia Transnordestina tem como empreendedor a TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA, que tem sede em Fortaleza, na Rua Francisco Sá, nº 4829, Bairro Carlito Pamplona, inscrito no CNPJ sob o nº 02.281.836\0001-37.

# 1. Descrição do Empreendimento

A implantação dos trechos componentes da chamada Ferrovia Nova Transnordestina, parte integrante da Malha Ferroviária do Nordeste e complementares ao traçado da concepção original da Ferrovia Transnordestina, definida no Plano Nacional da Viação, compreendida no âmbito dos Estados do Piauí, Pernambuco e Ceará, consiste no projeto de construção de novos trechos de linha singela em bitola de 1,60m: Eliseu Martins (PI) – Trindade (PE) e Salgueiro (PE) – Porto de Suape (PE); e da reformulação do atual trecho em linha singela para bitola mista (1,0 e 1,60metros): Missão Velha (CE) – Porto de Pecém (CE), com o objetivo de garantir uma circulação rápida, segura e de baixo custo para os principais pólos econômicos da região e para os portos de Suape (PE) e Pecém (CE).

## 2. Principais Características Técnicas da Obra

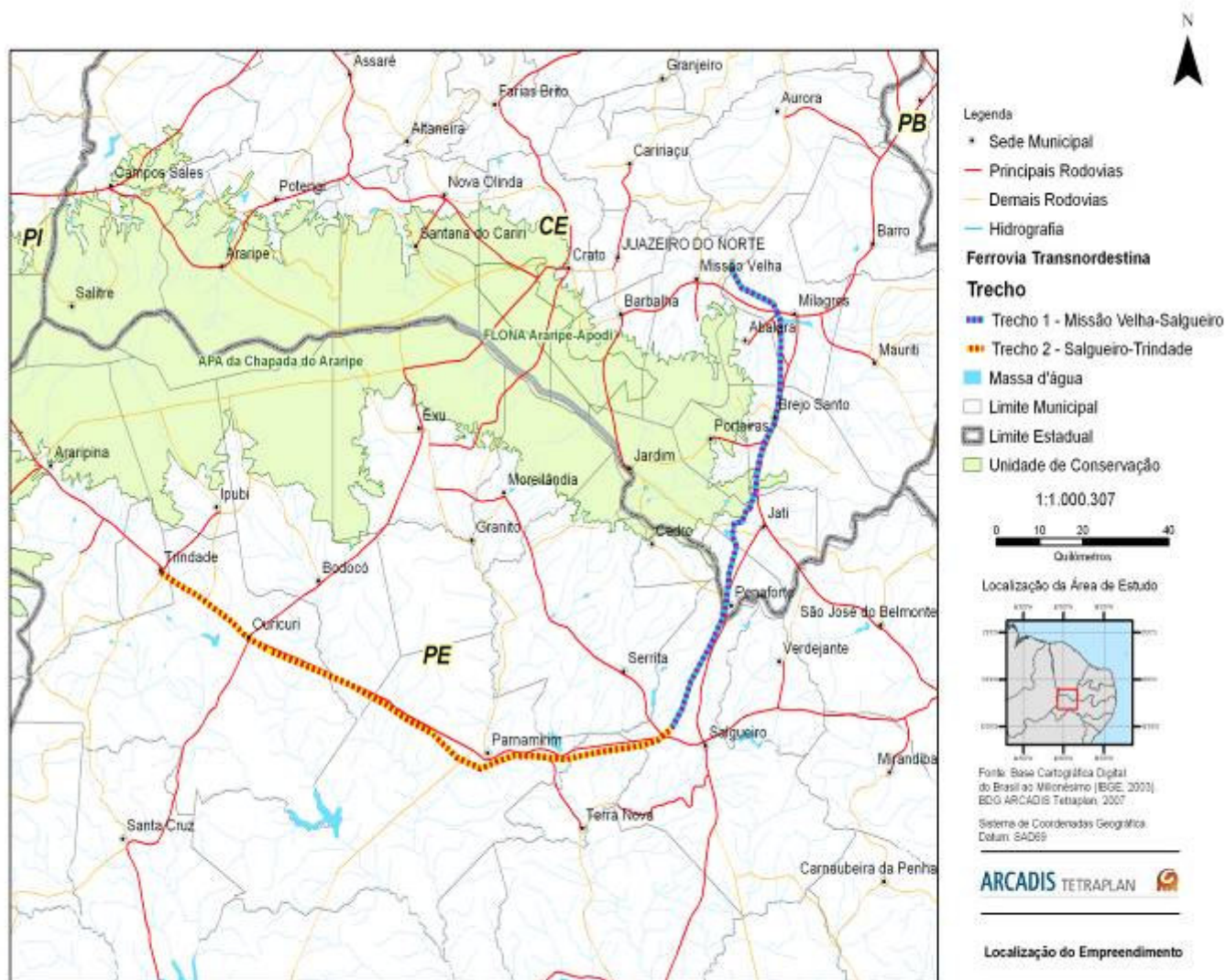
Neste capítulo, são descritos as principais características inerentes aos projetos e obras dos trecho 1 (Salgueiro/PE a Missão Velha/CE) e trecho 2 (Salgueiro/PE a Trindade/PE), a saber:

- Rampa Máxima: 0,60% Exportação e 1,00% Importação;
- Raio Mínimo: 400 m;
- Velocidade Máxima: 80 km/h;
- Tipo de Dormente: Aço ou Concreto;
- Espaçamento: 0,66 m;
- Trilhos: UIC60;
- Altura do Lastro: 30 cm;
- Bitolas: 1,60 m;
- Carga/eixo: 32,5 t;
- Gabarito: referência – Locomotiva GM SD70 e Vagão HFT (h=4,85 e l=3,2)



### 3. Localização do Empreendimento

**Mapa 3. 1 – Localização do Empreendimento Trecho 1 (Missão Velha/CE – Salgueiro/PE) e trecho 2 (Salgueiro/PE - Trindade/PE)**



## 4. Licenças e Autorizações Ambientais

Segue abaixo, relação das Licenças e Autorizações ambientais da obra concedidas no período em questão:

**Quadro 4.1 – Licenças e Autorizações**

LICENÇA OU AUTORIZAÇÃO
ASV – Autorização de Supressão Vegetal N° 316/2008, correspondente a 61,40ha correspondente à Trecho 2 Salgueiro/PE a Trindade/PE.
Autorização para Captura / Coleta / Transporte / Exposição N° 081/2008 - CGFAP, correspondente ao Monitoramento de Ictiofauna no Trecho 1 Salgueiro/PE a Missão Velha/CE
Licença de Operação N° 797/2008 – Exploração da Jazida 56, Lote 02, município de Penaforte/CE.
Licença de Operação N° 799/2008 – Exploração da Jazida L, Lote 02, município de Brejo Santo/CE.
Licença de Operação N° 774/2008 – Exploração da Jazida N, Lote 02, município de Brejo Santo/CE.
Lei N° 13.743, de 07 de abril de 2009, do Estado de Pernambuco, autorizando a supressão vegetal em APP, de 61,4ha, do Trecho 2 nos municípios de Salgueiro, Terra Nova, Parnamirim, Bodocó, Ouricuri e Trindade.
ASV – Autorização de Supressão Vegetal N° 316/2008 retificada, de 30 de abril de 2009, correspondente a 61,40ha no Trecho 2;
Autorização do IPHAN N° 073/08 – GEPAN/DEPAM/IPHAN - Autorização para início das obras- Lote 2

*Elaboração: ARCADIS Tetraplan SA, 2009.*

## 5. Relatório de Andamento das Obras

### 5.1. SERVIÇOS EXECUTADOS

Os serviços de implantação da Ferrovia Transnordestina encontram-se no seguinte estágio:

#### 5.1.1. Serviços Preliminares

- Desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio:

Lote	Desmatamento		
	Empréstimos	Lado	Estaca
1	20A	LE	13064
	21A	LD	12891
	21B	LD	12901
	21B	LE	12901
	22A	LD	12833
	EMP-8	LD	13951
	15A	LD	13589
	EMP-7	13.610	67.751
	15A	13.589	20.957

Lote	Desmatamento	
	Estaca	Estaca
2	14.000	14.374
	14.472	14.696
	14.450	14.832
	14.947	15.100
	15.200	15.310

Lote	Desmatamento	
	Estaca	Estaca
3	16.534	16.740
	16.468	16.534
	16.740	16.751
	16.400	16.468
	16.751	16.794

Fonte: ATP, 2008.



Foto 5.1.1-1 – Supressão vegetal no lote 1.

### 5.1.2. Serviços de Terraplenagem

▪ Cortes e Aterros:

Lote	Aterro em execução no período	
	Estaca	Estaca
1	12.660	12.701
	12.717	12.722
	12.731	12.786
	12.793	12.809
	12.836	12.851
	12.860	12.873
	12.884	12.890
	12.897	12.903
	12.914	12.919
	12.925	12.927
	12.936	12.942
Lote	Aterro em execução no período	
	Estaca	Estaca
1	12.952	12.958
	12.971	12.972
	13.029	13.033
	13.041	13.046
	13.064	13.073
	13.089	13.091
	13.102	13.110
	13.122	13.140
	13.148	13.152
	13.154	13.159
	13.163	13.176
	13.186	13.194
	13.211	13.217
	13.239	13.262
	13.268	13.291
	13.297	13.303
	13.313	13.315
	13.367	13.381
	13.426	13.432
	13.449	13.488
	13.510	13.587
	13.646	13.674
	13.688	13.861
	13.899	13.956
	13.963	14.000

Lote	Aterro em execução no período	
	Estaca	Estaca
2	14.046	14.050
	14.157	14.161
	14.169	14.194
	14.214	14.227
	14.229	14.261
	14.279	14.314
	14.487	14.523
	14.540	14.545
	14.621	14.625
	14.654	14.659
	14.703	14.732
	14.794	(14832=14947) 14966
	15.007	15.047
	15.718	15.780
	15.910	16.010

Lote	Aterro em execução no período	
	Estaca	Estaca
3	16.389	16.410
	16.427	16.450
	16.472	16.584
	16.504	16.530
	16.585	16.743
	16.747	16.777
	16.804	16.894
	17.105	17.118
	17.142	17.151
	17.165	17.166
	17.170	17.174
	17.180	17.182
	17.637	17.646

Fonte: ATP, 2008.



Foto 5.1.2-1 – Aterro executado.



Foto 5.1.2-2 – Aterro.



Foto 5.1.2-3 – Corte de escavação

### 5.1.3. Obras de Arte Correntes

#### Lote 01

No lote 1 foram eliminados 6 bueiros dos 66 projetados. Estão concluídos 51 bueiros de tipo e dimensão descritos no Quadro 5.1.3-1 a seguir.

**Quadro 5.1.3-1 – Lote 1 - Obras de Arte Correntes**

Estaca	Tipo	Situação
12660+7,00	BDTC 0,80	Concluído
12684+11,00	BSCC 2,50 x 2,50	Laje superior (Concluído)
12718+11,00	BTTC 0,80	Concluído
12740	BSTC 0,80	ELIMINADO
12759	BTTC 0,80	Concluído

Estaca	Tipo	Situação
12763+14,00	BSTC 0,80	Concluído
12781	BSTC 0,80	Concluído
12799+2,00	BSCC 2,50 x 2,50	Concluído
12838+6,00	BSTC 0,80	Concluído
12845+18,00	BSTC 0,80	Concluído
12863	BSTC 0,80	Concluído
12869+16,00	BSCC 2,50 x 2,50	Concluído
12887+5,00	BSTC 0,80	Assentamento de tubos (Concluído)
12899+11,00	BSTC 0,80	Assentamento de tubos (Concluído)
12915 + 1,00	BSTC 0,80	Concluído
12926+8,00	BSCC 2,50 x 2,50	Calçada (Concluída)
12937	BSTC 0,80	Concluído
12941+8,00	BSTC 0,80	Concluído
12953+18,00	BSTC 0,80	Concluído
12956+5,00	BSTC 0,80	Concluído
12971+7,00	BSTC 0,80	Concluído
12989	BSTC 0,80	Assentamento de tubos (Concluído)
13000+11,00	BSTC 0,80	Concluído
13016+17,00	BSTC 0,80	Concluído
13031+13,00	BSTC 0,80	Concluído
13042+9,00	BSTC 0,80	Concluído
13058+16,00	BSTC 0,80	Concluído
13071+12,90	BSTC 0,80	Concluído
13083+3,50	BSTC 0,80	Concluído
13089+14,00	BSTC 0,80	Concluído
13106+7,00	BSCC 2,50 x 2,50	Concluído
13113+13,00	BSTC	Concluído
13125+7,00	BSTC 0,80	ELIMINADO
13131+17,50	BSTC 0,80	Concluído
13139	BSTC 0,80	ELIMINADO
13149+9,30	BSTC 0,80	Concluído
1355+19,00	BSTC 0,80	Concluído



Estaca	Tipo	Situação
13166+4,00	BSTC 0,80	Calçadas(Concluído)
13173	BSTC 0,80	Concluído
13188+19,00	BSTC 0,80	Concluído
13213+6,00	BSTC 0,80	Concluído
13244+1,50	BSTC 0,80	ELIMINADO
13272+18,00	BDTC 0,80	Concluído
13279+15,00	BSTC 0,80	Concluído
13289+3,00	BSTC 0,80	Concluído
13300	BDTC 0,80	Concluído
13312+14,00	BSTC 0,80	Concluído
13372	BSCC 1,50X1,50	Concluído
13380	BSTC 0,80	Concluído
13411+3,00	BSCC 2,50X2,50	Laje superior (Concluída)
13418	BDTC 0,80	Concluído
13428+7,00	BDTC 0,80	Concluído
13463	BSTC 0,80	ELIMINADO
13530+12,00	BDTC 0,80	Concluído
13536	BSTC 0,80	Concluído
13549	BDTC 0,80	Concluído
13574	BSTC 0,80	ELIMINADO
13665+11,00	BSTC 0,80	Concluído
13703+9,00	BSTC 0,80	Concluído
13739+13,00	BSTC 0,80	Concluído
13796	BSCC 3,00X3,00	Concluído
13913+4,50	BDCC 2,50X2,50	Concluído
13929	BSCC 3,00x3,00	Alas (Em execução)
13946+13,00	BSCC 1,50X1,50	Concluído
13980	BSCC 2,50X2,50	Alas (Em execução)

Fonte: ATP, 2008.

## Lote 02

No lote 2, foram eliminados 15 bueiros e inseridos 3 dos 78 projetados, estando concluídos 11 bueiros de tipo e dimensão, conforme apresentado a seguir no Quadro 5.1.3-2.

**Quadro 5.1.3-2 – Lote 2 - Obras de Arte Correntes**

Estaca	Tipo	Situação
14041+12,50	BSCC 1,00 x 1,00	Calçadas (Em execução)
14048+15,15	BSTC 0,80	Concluído
14159	BSCC 1,50 x 1,50	Laje Superior (Concluído)
14173	BSCC 2,50 x 2,50	Laje Superior (Concluído)
14185	BSTC 0,80	ELIMINADO
14191	BSTC 0,80	ELIMINADO
14220+7,00	BSCC 1,50 x 1,50	Laje Superior (Concluído)
14242+16,00	BTTC 0,80	Assentamento de tubos (Concluído)
14252+6,00	BTTC 0,80	Concluído
14284+10,00	BSCC 1,50 x 1,50	Concluído
14301	BTTC 0,80	Concluído
14305	BSCC 2,50 x 2,50	Laje Superior (Em execução)
14310	BSCC 2,50 x 2,50	ELIMINADO
14330+13,00	BSCC 1,00 x 1,00	Parede (Em execução)
14472+6,00	BSCC 2,00 x 2,00	Alas ( Em execução)
14478	BSCC 2,50 x 2,50	ELIMINADO
14488	BSTC 1,20	ELIMINADO
14500+13,00	BSCC 3,00 x 3,00	Laje Inferior (Em execução)
14521	BSTC 0,80	Assentamento de Tubos (Em execução)
14529+10,00	BSTC 0,80	Assentamento de tubos (Em execução)
14540+16,00	14540+16,00	Laje inferior (Em execução)
14578	BSCC 2,50 x 2,50	Laje Superior (Concluído)
14585+15,00	BTTC 0,80	Concluído
14612+12,00	BTTC 0,80	Concluído
14620+7,00	BSTC 0,80	Assentamento de tubos (Concluído)
14642+14,00	BTTC 0,80	Escavação (Concluído)
14715	BDCC 3,00 x 3,00	Laje inferior (Em execução)
14807	BDTC 1,20	ELIMINADO



Estaca	Tipo	Situação
14824+14,00	BSTC 0,80	ELIMINADO
14961	BSTC 0,80	ELIMINADO
15080+6,00	BSTC 0,80	ELIMINADO
15201	BSTC 1,00	ELIMINADO
15259+4,00	BSTC 1,00	ELIMINADO
15524	BDTC 1,20	ELIMINADO
15535+12,00	BSCC 1,50 x 1,50	Concluído
15691+10,00	BSCC 1,00 x 1,00	Laje inferior (Em execução)
15699+12,00	BSCC 2,50 x 2,50	Laje superior (Em execução)
15737+12,38	BSCC 2,50 x 2,50	Concluído
15816	BSTC 0,80	ELIMINADO
15842	BSTC 1,20	ELIMINADO
15941+13,23	BTCC 3,00 x 3,00	Concluído
15953+2,00	BDCC 3,00 x 3,00	Concluído
15966+2,00	BSTC 0,80	Laje Superior (Concluído)
16003+7,00	BSTC 0,80	Concluído

Fonte: ATP, 2008.

### Lote 03

No lote 3, foram eliminados 4 bueiros dos 57 projetados. Estão concluídos 41 bueiros de tipos e dimensões variadas, conforme a seguir:

**Quadro 5.1.3-3 – Lote 3 - Obras de Arte Correntes**

Estaca	Tipo	Situação
16019	BTTC 0,80	Concluído
16031+14,00	BDCC 2,50X2,50	Concluído
16051+4,00	BSTC 0,80	Concluído
16190+2,00	BSCC 1,50X1,50	Concluído
16247	BSTC 0,80	ELIMINADO
16252	BDCC 2,50X2,50	Concluído
16286+12,00	BSTC 0,80	Concluído
16309	BSCC 2,50X2,50	Concluído

Estaca	Tipo	Situação
16332+18,00	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16342+8,00	BSTC 0,80	Concluído
16342+8,00	BSTC 0,80	Concluído
16359+10,00	BSTC 1,00	ELIMINADO
16363	BSTC 0,80	ELIMINADO
16366+1,80	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16393+15,00	BDTC 0,80	Concluído
16406	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16419	BSCC 1,50X1,50	Calçadas (Concluído)
16444	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16520	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16619	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16690+16,00	BDCC 3,00X3,00	Calçadas (Concluído)
16734	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16751	BSCC 3,00X3,00	Concluído
16775+4,00	BSCC 2,50X2,50	Concreto magro (Concluído)
16818	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16835	BSCC 3,00X3,00	Concluído
16873	BSCC 2,50X2,50	Concluído
16932	BSCC 2,00X2,00	Concluído
17113+1,00	BSCC 2,50X2,50	Concluído
17146+7,00	BSCC 2,50X2,50	Concluído
17166	BSTC 0,80	Concluído
17172+10,00	BSTC 0,80	Concluído
17181+1,00b	BTTC 0,80	Concluído
17211	BSTC 0,80	Concluído
17217+16,00	BSCC 2,00X2,00	Concluído
17229+16,50	BDTC 1,20	ELIMINADO
17233	BSCC 1,50X1,50	Concluído
17245+1,30	BSCC 1,50X1,50	Concluído
17276	BSCC 3,00X3,00	Concluído
17294+10,00	BSCC 1,50X1,50	Concluído

Estaca	Tipo	Situação
17310+9,40	BSTC 0,80	Concluído
17316+7,00	BSCC 1,50X1,50	Concluído
17322+11,50	BSTC 0,80	Concluído
17328+6,00	BTTC 0,80	Concluído
17334+5,00	BSTC 0,80	Concluído
17348+2,50	BSTC 0,80	Concluído
17359+13,00	BSTC 0,80	Concluído
17365+16	BDTC 0,80	Concluído
17392+7,00	BDCC 3,00X3,00	Concluído
17423+6,00	BDTC 0,80	Concluído
17457+14,00	BDCC 3,00X3,00	Concluído
17503	BSCC 2,00X2,00	Concluído
17525	BSCC 1,50X1,50	Concluído
17544+14,00	BSCC 2,00X2,00	Concluído
17564	BSCC 2,50X2,50	Concluído
17618+4,50	BSCC 1,50X1,50	Concluído

Fonte ATP, 2008.

#### 5.1.4. Obras Complementares

- Cercas de Vedação: é o primeiro trabalho realizado em campo, após a demarcação pela topografia da faixa de domínio. A cerca implantada tem estacas de concreto de seção quadrada, distanciadas 3,0 metros uma das outras e 4 fios de arame farpado. Neste período foram implantados os seguintes trechos:

Lote	CERCA - LE			CERCA - LD		
	Estaca	Estaca	Ext. (m)	Estaca	Estaca	Ext. (m)
1	12.660	14.000	26.800	12.660	14.000	26.800
	13794+15,00	13.799	85	12.958	12.968	200
	13927+10,00	13.931	70	12.969	13.000	620
				13.001	13.031	600
				13.077	13.097	400
				13.778	13783+10	110
				13.917	13.931	280
2	14.000	14.040+13,00	813	14.000	14.038+3,00	763
	14.041	14.229	3.760	14.041	14.231	3.800
	15566+6,00	15.644	1.554	15.568	15.646	1.560
	15688+12,00	15.699	208	15.688	15.699	220
	15.707	15718+6,00	226	15.700	15.715	300
	15.810	15.978	3.360	15718+6,00	15.975	5.134
	15.979	15.996	340	15.979	15.987	160
3				15.989	15.996	140
	16.517	16.534	340	16.528	16.544	320
	16.535	16.544	180	16.552	16.575	460
	16551+11	16.712	3.209	16.581	16.597	320
				16.598	16.677	1.580
<b>TOTAL GERAL (m)</b>					<b>84.712</b>	

Fonte: ATP, 2008.



Foto 5.1.4-1 – Cerca.



Foto 5.1.4-2 – Cerca.

### 5.1.5. Drenos

**Quadro 5.1.5-1 – Drenos – Meio-fio**

Lote	MEIO-FIO - LE			MEIO-FIO - LD		
	Estaca	Estaca	Ext. (m)	Estaca	Estaca	Ext. (m)
1	Nada executado no período					
2	Nada executado no período					
3	16.809	16.840	620	16.809	16.832	460
	16.840	16.849	180	16.832	16.841	180
	17.108	17.117	180	17.108	17.117	180
	17.138	17.150	240	17.149	17.150	20
	17.211	17.220	180	17.219	17.220	20
	17.225	17.247	440	17.225	17.239	280
	17.273	17.278	100	17.273	17.278	100
	17.293	17.295+10	50	17.293	17.313	400
	17.300	17.332	640	17.365+15,00	17.367	25
	17.395+9,00	17.397	31	17.395+9,00	17.397	31
<b>TOTAL GERAL (m)</b>			<b>4357</b>			



**Foto 5.1.5-1 – Drenos**



**Foto 5.1.5-2 – Drenos**

**Quadro 5.1.5-2 – Drenos - Descida d'água**

Lote	DESCIDA D'ÁGUA			
	Estaca LE	Executando/Concluída	Estaca LD	Executando/Concluída
1	Nada executado no período			
2	Nada executado no período			
3	17.241	Executando	17.241	Executando
	17.278	Executando	17.244	Executando
	17.276	Executando	17.247	Executando
	17.273	Executando	17.273	Executando
	17.276	Executando	17.276	Executando
	17.278	Executando	17.278	Executando
	17.294	Executando	17295+7,00	Executando
	17.297	Executando	17.300	Executando
	17.300	Executando	17.303	Executando
	17.303	Executando	17.306	Executando
	17.306	Executando	17.309	Executando
	17.309	Executando	17.312	Executando
	17.312	Executando	17.313	Executando
	17.313	Executando	17.320	Executando
	17.320	Executando	17.324	Executando
	17.324	Executando	17.340	Executando
	17.328	Executando	17.328	Executando
	17.332	Executando	17.332	Executando
	17.337	Executando	17.337	Executando
	17.356	Executando	17.356	Executando
	17.350	Executando	17.350	Executando
	17.352	Executando	17352 - DAR	Executando
	17.354	Executando	17.354	Executando
	17.359	Executando	17356 - DAR	Executando
	17365+9	Executando	17.360	Executando
	17.368	Executando	17.389	Executando
	17.389	Executando	17.391	Executando
	17391+3,0	Executando	17393+6,0	Executando
	17393+3,0	Executando	17395+6,00 - DAR	Executando
	17395+6,00 -	Executando	17420 - DAR	Executando
	17.458	Concluída	17422 -DAR	Executando
	17.460	Concluída	17424+6,0 - DAR	Executando
	17.462	Concluída	17425+15,0 - DAR	Executando
	17.464	Concluída	17.446	Concluída
	17.466	Executando	17.450	Executando
	17.468	Executando	17.454	Executando
	17.470	Executando	17.456	Executando
	17.472	Executando	17.460	Concluída
	17.492	Executando	17.462	Concluída
	17.494	Executando	17.464	Concluída
	17.496	Concluída	17.467	Concluída
	17.498	Concluída	17.468+12	Concluída
	17.500	Concluída	17.469+15	Concluída
	17.502	Concluída	17.471+15	Concluída
	17.504	Concluída	17.476+12	Concluída
	17.506	Concluída	17.481+9	Concluída
	17.508	Executando	17.484	Executando
	17.510	Concluída	17.485+15	Concluída
	17.512	Concluída	17.486+9	Concluída

Lote	DESCIDA D'ÁGUA			
	Estaca LE	Executando/Concluída	Estaca LD	Executando/Concluída
3	17.515	Concluída	17.488	Concluída
	17.518	Concluída	17.490	Concluída
	17.520	Executando	17.494	Concluída
	17.522	Concluída	17.495	Executando
	17.524	Executando	17.498	Concluída
	17.526	Concluída	17.500	Concluída
	17.528	Executando	17.502	Concluída
	17.530	Concluída	17.504	Executando
	17.532	Concluída	17.506	Concluída
	17.534	Concluída	17.508	Concluída
	17.536	Concluída	17.510	Executando
	17.538	Concluída	17.512	Concluída
	17.540	Concluída	17.515	Concluída
	17.542	Concluída	17.517	Concluída
	17.544	Concluída	17.519+6,00	Executando
	17.546	Concluída	17.522	Concluída
	17.548	Concluída	17.523	Executando
	17.550	Executando	17.532	Executando
	17.552	Concluída	17.539	Concluída
	17.554	Concluída	17.542	Executando
	17.556	Executando	17.545	Concluída
	17.558	Executando	17.547	Executando
	17.560	Concluída	17.550	Concluída
	17.562	Concluída	17.554	Concluída
	17.564	Executando	17.555+12	Concluída
	17.566	Concluída	17.559	Concluída
	17.568	Executando	17.561+12	Concluída
	17.570	Executando	17.562	Executando
	17.572	Executando	17.564	Concluída
	17.574	Executando	17.566+3	Executando
	17.576+9	Concluída	17.568+12	Executando
	17.579	Executando	17.571+15	Executando
	17.580	Executando	17.572+9	Executando
	17.581+15	Concluída	17.573+9	Executando
	17.585+6	Concluída	17.555+9	Executando
	17.588+3,00	Executando	17.560+9	Executando
	17.590	Executando	17.566	Executando
	17.592	Executando	17.572	Executando
	17.608	Executando	17.576+12	Concluída
	17616+9,00	Executando	17.579	Concluída
	17.619	Executando	17.581	Executando
	17.621	Executando	17.582+6	Concluída
	17623+3	Executando	17.585+15	Concluída
	17.625	Executando	17.588+9,00	Executando
	17.627	Executando	17.614	Executando
	17.629	Executando	17616+3,00	Executando
	17630+18,0	Executando	17.618	Executando
			17.621	Executando
			17622+9,0	Executando
			17.624	Executando
			17.626	Executando
			17.628	Executando
			17.630	Executando

**Quadro 5.1.5-3 – Drenos**

Lote	DRENO - LE			DRENO - LD		
	Estaca	Estaca	Ext. (m)	Estaca	Estaca	Ext. (m)
1	12.699	12.717	360	12.699	12.717	360
	12.721	12.730	180	12.721	12.730	180
	12.807	12.830	460	12.811	12.836	500
	12.835	12.837	40	12.888	12.896	160
	12.890	12.896	120	12.902	12.913	220
	12.902	12.913	220	12914+13,00	12.952	207
	12941+13,00	1.295	207	13.115	13.120	100
	13.115	13.120	100	13177+10,00	13186+10,00	180
	13177+10,00	13186+10,00	180	13.193	13.210	340
	13.193	13.210	340	13.225	13.241	320
	13.225	13.241	320	13.291	13.298	140
	13.291	13.298	140	13.419	13.425	133
	13.419	13425+13,00	133	13.432	13.450	360
	13.432	13.450	360	13.487	13500+2,00	262
	13.593	13.605	240	13.593	13.605	240
2	Nada executado no período					
3	16889+6	16.891	34	16.163	16.165	40
	16.905	16909+15	95	16.941	17.085	2.880
	16.915	16.919	80	17.118	17.142	480
	16.941	16956+11,00	311	17.152	17.165	260
	16.971	17.103	2.640	17.167	17.172	100
	17.119	17.142	460	17.174	17.199	500
	17.150	17.172	440			
	17.174	17.204	600			
<b>TOTAL GERAL (m)</b>					<b>16.022</b>	

Fonte: ATP, 2008.



### 5.1.6. Valetas

**Quadro 5.1.6-1 – Valetas**

Lote	VALETA - LE			VALETA - LD		
	Estaca	Estaca	Ext. (m)	Estaca	Estaca	Ext. (m)
1				12839+7,00	12846	133,0
				12855	12863	160,0
				12887	12897	200,0
				12909	12926	340,0
2	Nada executado no período					
3	17093+6	17099	114,0	17.246	17.252	120
	17160	17165	100,0	17.260	17.268	160
	17170+16,00	17171	4,0	17.277	17.279	40
	17174	17181	140,0	17.292	17.294	40
	17.218	17.221	60	17.312	17.317	100
	17366+15,0	17.367	5,0	17.328	17.329+5	25
	17.419	17.422	60	17.360	17.361	20
	17.420	17.423	60	17.393	13.397	80
	17.419	17.423	80	17.393	13.397	80
	17.388	17.392+6	86	17.387	17.389	40
	17.388	17.392+6	86	17.387	17.392	100
				17.356	17.359	60
				17.341	17.348	140
				17.338	17.343	100
				17.343	17.346	60
				17.393	17.396	60
<b>TOTAL GERAL (m)</b>			<b>2.853</b>			

Fonte: ATP, 2008.

### 5.1.7. Pavimentação

**Quadro 5.1.7-1 – Imprimação**

Lote	IMPRIMAÇÃO	
	Estaca	Estaca
1	12.730	12.807
	12.836	12.902
	13.177	13.196
	13.211	13.291
	13.450	13.485
	13.517	13.607
	13.644	13.753
	13.795	13.808
	13.808	13.873
	13.892	13.954
2	Nada executado no período	
3	16.807	16.855
	16.867	16.889
	16.926	16.938

Fonte: ATP, 2008.

### 5.1.8. Sistema Viário

Pontilhão na estrada CE-153: Viaduto Quimami - Concluído.



**Foto 5.1.8-1 – Revegetação de talude de aterro e lateral da faixa de domínio**

### 5.1.9. Revegetação dos taludes

- Proteção vegetal de taludes

**Quadro 5.1.9-1 – Revegetação dos Taludes**

Lote	Proteção vegetal de taludes - LE			Proteção vegetal de taludes - LD		
	Estaca	Estaca	Ext. executada no período (m)	Estaca	Estaca	Ext. executada no período (m)
1	Nada executado no período					
2	Nada executado no período					
3	17.217	17.226	290,00	17.217	17.226	842
	17.277	17.280	355	17.232	17.235	275
	17.367	17.369	386	17.247	17.254	1016
	17.387	17.397	1590	17.277	17.280	440
	17.408	17.424	2395	17.301	17.303	295
	17.431	17.440	918	17.321	17.332	1060
	17.460	17.635	27122	17.341	17.355	2730
	16.010	16.082	730	17.387	17.397	838
	16.233	16.311	780	17.408	17.424	255
				17.431	17.440	674
				17.460	17.635	12038
<b>TOTAL GERAL (m)</b>			<b>55.029</b>			

Fonte: ATP, 2008.

## 5.2. PONTOS CRÍTICOS DO EMPREENDIMENTO

Os pontos críticos até agora identificados dizem respeito às interferências encontradas ao longo do traçado, bem como às liberações pelos órgãos competentes, conforme a seguir discriminados:

### **Lote 1**

- Conclusão do Processo Desapropriatório pelo DNIT;

### **Lote 2**

- Conclusão do Processo Desapropriatório pelo DNIT;
- LO Canteiro de Obras.

### **Lote 3**

- Conclusão do Processo Desapropriatório pelo DNIT.

## 6. Programas Ambientais em Andamento

Em consonância com as Licenças de Instalação N° 367/2006 expedida em 28/04/2006 e a N° 548/2008 expedida em 14/10/2008, a implantação das obras da Ferrovia Transnordestina – Trecho 1 (Missão Velha/CE – Salgueiro/PE) e Trecho 2 (Salgueiro/PE – Trindade/PE) está sendo acompanhada pela empresa ARCADIS Tetraplan S.A., a qual é responsável pela implementação dos Programas Ambientais previstos no Plano Básico Ambiental - PBA instruído pelo processo de licenciamento em questão.

Alguns dos programas serão apresentados pela Transnordestina Logística S.A. de forma independente: Programa de Identificação e Salvamento Arqueológico, Programa de Adequação do Sistema Viário e Passagem de Fauna, Programa de Compensação Ambiental e Programa de Gerenciamento de Risco e de Ação de Emergência – PGR/PAE.

Todavia, os programas que ficarão sob a responsabilidade de execução da Transnordestina Logística S.A. e respectivos resultados e informações sobre seus desenvolvimentos poderão ser incluídos nos relatórios a serem encaminhados ao IBAMA (semestrais), garantindo, dessa forma, uma visão integrada do andamento dos Programas Socioambientais, bem como o atendimento às condicionantes emitidas por ocasião das licenças ambientais.

Neste particular, de modo a promover maior sinergia entre os mesmos, buscou-se agrupar os programas em 2 Grupos distintos, que então se desdobram em ações específicas a cada um dos Programas Ambientais previstos. No caso dos Programas de Desapropriação e Reassentamento, que possuíam escopos muito semelhantes, optou-se por fundi-los de forma a dar maior objetividade às ações previstas, conforme proposta encaminhada ao IBAMA.

Considerando que o processo de compensação Ambiental não mais passa pela esfera técnica da parte do empreendedor, sendo que tanto as Unidades a serem contempladas, como a definição dos investimentos a serem feitos são atribuições do ICMBIO, o Programa de Compensação Ambiental - PCAUC perdeu sentido prático e passa a ser substituído pelo Termo de Compromisso firmado entre as partes.

No Trecho 2 Salgueiro a Trindade, no Estado de Pernambuco, as ações dos Programas de Monitoramento da Qualidade do Ar e Monitoramento de Ruídos foram transferidas para o Programa de Ambiental para Construção e inserido o Programa Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, conforme discriminados a seguir:

### GRUPO 1 – GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS

- Programa de Gestão Ambiental – PGA
- Programa Ambiental para Construção – PAC
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água - PMQA
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR – apenas no Trecho 1
- Programa de Monitoramento de Ruído – PMR – apenas no Trecho 1
- Programa de Controle da Supressão Vegetal - PCSV

- Programa de Monitoramento da Flora e Fauna – PMFF
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD
- Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos – PCMPE – apenas trecho 2

## GRUPO 2 – PROGRAMAS SOCIAIS

- Programa de Comunicação Social - PCS
- Programa de Desapropriação e Reassentamento – PDR
- Programa de Controle de Saúde Pública – PCSP
- Programa de Educação Ambiental - PEA
- Programa de Conscientização e Desenvolvimento Ambiental – PCDA
- Plano de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE.
- Programa de Adequação do Sistema Viário e Passagem de Fauna – PASV – apenas trecho 2
- Programa de Ordenamento Territorial – POT
- Programa de Identificação e Salvamento Arqueológico – PISA

## 6.1. GRUPO I - GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS

Este grupo de Programas tem por objeto, em sentido amplo, a gestão ambiental do empreendimento e como tal, buscar de maneira organizada e coordenada a condução das obras dentro dos requisitos legais e normativos aplicáveis quanto à temática ambiental, de saúde e de segurança tanto ocupacional, como das comunidades presentes na Área de Influência Direta - AID do empreendimento.

### 6.1.1. Programa de Gestão Ambiental – PGA

#### 6.1.1.1. Objetivo

O Programa de Gestão Ambiental da Ferrovia Transnordestina engloba os serviços técnicos voltados para três grupos de atividades:

- A supervisão de obras com enfoque ambiental (acompanhamento, controle e avaliações funcionais, qualitativas e quantitativas), estruturadas como Atividades de Supervisão Ambiental;
- Gerenciamento da realização dos programas constantes do Plano Básico Ambiental – PBA – inclusive daqueles que não fazem parte da execução de obras (formulação e negociação de metas a atingir com as pessoas e os entes envolvidos na realização, sejam eles de caráter ambiental ou não, envolvendo os recursos necessários, os

cronogramas de execução, os critérios de avaliação e o acompanhamento da execução, provendo as soluções para as deficiências detectadas), que são classificadas como Atividades de Gerenciamento de Planos Ambientais;

- As implementações de programas que envolvam o desenvolvimento de processos de interação, articulação e informação junto às comunidades – processos necessários à garantia de qualidade ambiental da execução do empreendimento.

Sendo assim, o Programa de Gestão Ambiental tem o intuito de abarcar todo complexo das atividades, referentes ao acompanhamento dos Programas Ambientais e ações demandadas pelo PBA.

#### 6.1.1.2. Atividades Desenvolvidas

- Realização de dois eventos denominados “Ação Social”, sendo um realizado dia 22 de novembro de 2008, na Vila Conceição município de Brejo Santo/CE e outro realizado dia 02 de maio de 2009, no sítio Muquém, município de Porteiras/CE. Em ambos foram desenvolvidas atividades na área de Saúde ( aferição de Pressão Arterial, medição de Glicemia, palestra sobre Educação Sexual e distribuição de preservativos), Cidadania (75 casamentos coletivo, emissão/regularização de documentos - CPF, RG, Carteira Profissional), Palestra de Educação Ambiental com distribuição de mudas, oficina e atividades recreativas para crianças, projeção de filme para crianças. Foram, aproximadamente, 1.200 pessoas participantes entre crianças e adultos (Melhor detalhado no programa Comunicação Social)
- Contratadas equipes de profissionais para a realização dos trabalhos de Monitoramento de Fauna, Monitoramento da Qualidade da Água e atender condicionantes da ASV N° 316/2008, todos relativos ao Trecho 2, Salgueiro a Trindade, no Estado de Pernambuco;
- Protocolado no IBAMA solicitações de Autorizações para a realização dos Monitoramentos de Fauna (Ictiofauna, avifauna, mastofauna e herpetofauna) dos Trechos 1 e 2; Anexo II – Protocolos
- Concedido pelo IBAMA Autorização N° 81/09 – CGFAP/IBAMA, de 20 de abril de 2009, que permite a coleta e transporte de material biológico, para o Monitoramento de Ictiofauna; Anexo III
- Realização de reuniões nas Comunidades de sítio Bode Assado, Salgueiro; no Distrito de Guarany, Terra Nova; na Comunidade de Quixaba, Parnamirim e no sítio Miguel, Salgueiro, todas no Trecho 2 para levar informações aos moradores das comunidades sobre o projeto da Ferrovia Transnordestina e do Plano Básico Ambiental que será implantado na região;
- Realização de reuniões nas seguintes escolas: Escola de Ensino Fundamental Lindalva de Moraes – Milagres e na Escola de Ensino Médio Belarmino Lins de Medeiros – Abaiara, todas no Trecho 1;
- Concedida pelo IBAMA a ASV N° 316/2008, de 23 de dezembro de 2008, autorizando a supressão vegetal de 61,40ha referente a vegetação da ADA e parte das APP`s do Trecho 2;

- Visita do Presidente Lula a obra com assinatura da ordem de serviço para o início das obras no Trecho 2;
- Concedida pelo IBAMA a ASV N° 316/2008 retificada, de 30 de abril de 2009, autorizando a supressão vegetal de 61,40ha referente a vegetação do restante das APP's do Trecho 2 (Anexo I);
- Iniciadas as obras no Trecho 2 no lote que vai da estaca 0,0 a estaca 1.000,0, no município de Salgueiro/PE;
- Assinada a Lei N° 13.743, de 07 de abril de 2009, no Estado de Pernambuco autorizando a supressão de 59.87ha de APP no Trecho 2, Salgueiro a Trindade;
- Realização do Monitoramento de Flora, na área de recomposição de APP, no Lote 3 do Trecho 1;
- Reunião na ONG CAATINGA, de Ouricuri/PE, para conhecimento dos trabalhos realizados pela ONG na região e avaliar possibilidade de convênios;
- Instalação do escritório da ARCADIS Tetraplan, na cidade de Parnamirim, à rua Glicério de Sá Parente, n° 22, na área central da cidade;



**Foto 6.1.1.2.1 – Escritório ARCADIS Tetraplan em Parnamirim/PE**

- Realização de uma campanha sobre a visão, com aproximadamente 700 estudantes de 06 escolas dos municípios de Brejo Santo (Escola Nobilino Alves de Araujo, Escola Bartolomeu Alves, Escola Jonas Alves da Costa e Escola João Gonçalves de Souza) e Porteiras (Escola Professora Beatriz Pinheiro da Costa e Escola Miguel Laurentino de Sousa);
- Realização de eventos sobre a Água nas escolas participantes do Espaço Cariri;
- Concedidas pelo IBAMA as Licenças de Operação N° 797/2008; 799/2008; 801/2008 referentes, respectivamente as Jazidas 56; L e N, todas no Lote 2 do Trecho 1;





**Foto 6.1.1.2.2 – Reunião com moradores do Distrito de Guarany, município de Terra Nova.**



**Foto 6.1.1.2.3 – Minuto meio ambiente com os trabalhadores na Lagoa do Mato – Brejo Santo.**

- Manutenção das hortas escolares nas escolas Cel. Humberto Bezerra e Oséias Leite Belém de Café da Linha dentro do Projeto Escola Verde. As hortas têm o objetivo de incentivo o consumo de hortaliças pelos estudantes e para aulas de educação ambiental;
- Acompanhamento de vistoria de campo, do dia 30/03 a 02/04, dos Técnicos do IBAMA que visitaram principalmente as áreas solicitadas para instalação de jazidas no Trecho 2 e as jazidas desativadas do trecho1;
- Análise Preliminar dos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano e Leis de Parcelamento e Uso do Solo dos municípios de Salgueiro, Penaforte, Jati e Brejo Santo para inclusão da Ferrovia Transnordestina na área destes municípios dentro do Programa de Ordenamento Territorial.
- Acompanhamento e Organização de logística para a realização das campanhas de Monitoramento da Qualidade da Água, Monitoramento de Ruídos, Monitoramento da Ictiofauna e Flora.
- Realização de Reuniões com Transnordestina Logística e EIT, empresa responsável pela obras civis da Ferrovia Transnordestina para avaliação das atividades, correções de rumo e orientação quanto a procedimentos a serem adotados nos trabalhos.
- Realização de contatos com Instituições e ONG's da região para firmar parcerias.(vide matriz institucional)
- Obtenção das licenças e autorizações necessárias. (vide Quadro 4.1, Item 4 - Licenças e Autorizações Ambientais)
- Acompanhamento e cumprimento das condicionantes de licença.



## 6.1.2. Programa Ambiental para Construção – PAC

### 6.1.2.1. Objetivo

O Programa Ambiental para Construção – PAC tem por objetivo garantir a construção do empreendimento ferroviário com procedimentos adequados sob o ponto de vista ambiental, controlando efetivamente os potenciais impactos ambientais decorrentes da construção ferroviária. Contempla a necessária estruturação e organização de atividades e tarefas a serem desempenhadas, com respectiva responsabilização por sua execução e pelo seu controle, com avaliações sistemáticas quanto ao alcance de seus objetivos.

As ações são tanto de cunho preventivo, como de cunho corretivo, a saber:

- Ações de caráter preventivo: abrangem os diversos procedimentos de adequação ambiental, de modo a não permitir que a atividade construtiva venha a gerar impactos ambientais negativos, que podem e devem ser evitados. Como exemplo, aspectos como a área a ser desmatada, que deve ser a mínima necessária à obra e demais instalações; procedimentos adequados sob o ponto de vista ambiental a serem adotados nos canteiros de obras e frentes de trabalho, evitando-se episódios de poluição ambiental, decorrentes dos efluentes, do lixo e dos resíduos gerados, dentre outros;
- Ações de caráter corretivo: no que se refere às diversas áreas atingidas pelas obras, como áreas que sofreram terraplenagem gerando taludes em corte e aterro, caixas de empréstimo, caminhos de serviço e vias auxiliares, dentre outros, as quais serão objeto de posterior recuperação ambiental.

### 6.1.2.2. Atividades Desenvolvidas

- Realização de vistorias nas diversas frentes de serviço diárias para acompanhamento dos trabalhos e fiscalização quanto à observância de normas de segurança, utilização de Equipamentos de Proteção Individual - EPI's pelos trabalhadores, utilização de bandejas de contenção em equipamentos que utilizam óleo diesel, armazenamento e coleta de resíduos sólidos, umectação das vias de acesso e supressão vegetal;
- Instalação, pela EIT, de um escritório e uma cozinha em Salgueiro/PE para apoio a obra iniciada no Trecho 2, que está sendo conduzida pela EIT;
- Concluída as obras de perfuração do poço artesiano e de construção do reservatório de água no sítio Boqueirão, Brejo Santo, conforme determinado pela Justiça Federal;
- Vistorias na cozinha que prepara a alimentação dos trabalhadores, localizadas na sede do município de Salgueiro/PE, onde verificou-se as condições de higiene no preparo da alimentação, o uso de EPI's pelos trabalhadores da cozinha, o armazenamento dos alimentos e controle de insetos. As condições encontradas foram satisfatórias atendendo as normas da Vigilância Sanitária Municipal. A cozinha possui Alvará de funcionamento expedido pela Prefeitura Municipal de Salgueiro/PE.



**Foto 6.1.2.2-1 – Fechamento da abertura na parede do tanque de contenção de depósito de combustível.**



**Foto 6.1.2.2-2 – Piso cimentado para estacionar caminhão caldeira na SUPEQ.**



**Foto 6.1.2.2-3 – Reinício da revegetação dos taludes de aterro**



**Foto 6.1.2.2-4 – Preparo de parede de talude de corte para revegetação.**

- Acompanhamento da coleta e destinação dos resíduos gerados na obra, sendo que os não recicláveis ou não reutilizáveis são destinados aos Aterros Sanitários de Penaforte, Brejo Santo e Missão Velha/CE. Os metais, madeiras, plásticos e papelões são vendidos para recicladores da região. Segue abaixo lista de resíduos gerados pela obra de novembro a abril de 2009:
- Metais (Classe II) – vendidos em remessas de: 9.340kg, 2.900kg e 3.700kg a empresa Francisco Graciano da Silva - ME (transportadora e reciclagem) de Fortaleza/CE em 26/11/08, 19/12/08 e 06/03/09, respectivamente.
- Baterias (Classe I) – 26 baterias de automóveis recolhidas pela empresa LUREX Distribuidora de Baterias Ltda., de Fortaleza/CE, no dia 26/01/2009.
- Papel (Classe II) – 279 kg de papel vendido para a empresa José Ferreira da Costa Fabricação ME, de Juazeiro do Norte/CE.
- Resíduos (Classe I) – coletados pela empresa Tecnoship e levados para a Votorantim cimentos para co-processamento em forno clínquer, nas quantidades e datas:

- *Quantidade de resíduos em estado líquido: 10.000L, em 06/03/2008.*
- *Quantidade de resíduos em estado sólido: 3.300 Kg, em 15/09/2008.*
- Óleo usado (Classe I) - coletado pela empresa Lwart, nas datas respectivas quantidades listadas abaixo:
  - *13/11/2008 – 2.000L*
  - *16/11/2008 – 2.340L*
  - *05/12/2008 – 700L*
  - *19/12/2008 – 1.700L*
  - *15/01/2009 – 1.600L*
  - *18/02/2009 – 1.200L*
  - *25/03/2009 – 1.200L*
- Óleo usado (Classe I) - coletado pela empresa Lubrasil, nas datas e quantidades listadas abaixo:
  - *28/01/2009 – 400L*
  - *10/02/2009 – 200L*
  - *22/04/2009 – 1.000L*
- Embalagens de cimento entregues a Itapui Barbalhense Indústria de Cimentos S/A., nas datas e quantidades listadas abaixo:
  - *10/01/2009 – 2.000 UND.*
  - *31/01/2009 – 2.800 UND.*
  - *01/04/2004 – 3.100 UND.*
- Efluente sanitário coletado e transportado pela empresa Gregório Fernandes - ME, nas datas e quantidades listadas abaixo:
  - *02/11/2008 – 240 L*
  - *06/12/2008 – 4.000 L*
  - *17/12/2008 – 4.000 L*
  - *18/01/2009 – 400L*
  - *26/01/2009 – 3.000L*
  - *02/02/2009 – 400L*
  - *15/02/2009 – 3.000L*
  - *28/03/2009 – 9.000L*
  - *30/03/2009 – 2.300L*
  - *31/03/2009 – 5.000L*

Os quantitativos e comprovantes das destinações, bem como as licenças das empresas, encontram-se no escritório da EIT.

- Continuação da limpeza, coleta e transporte dos efluentes sanitários dos banheiros químicos nas frentes de obras e das fossas no Canteiro de Obra de Missão Velha e do Escritório da EIT em Brejo Santo pela Empresa Gregório Fernandes ME, especializada neste serviço que possui Licença de Operação N° 653/2008 concedida pela SEMACE – CARIRI. Os efluentes são destinados as Estações de Tratamento de Esgoto de Barbalha e Juazeiro do Norte, operadas pela CAGECE;
- Recuperação Ambiental das jazidas A-1-J, no Lote 3, com plantio de mudas de espécies nativas e gramíneas. Reconformação e plantio de gramíneas, conforme acordado com o proprietário da jazida L, no Lote 2 e reconformação das jazidas já exploradas do Lote 1.
- Verificação da emissão de fumaça negra dos equipamentos, máquinas e veículos nas frentes de obra utilizando-se a Tabela de Ringelmann. Os equipamentos que nos testes de aceleração apresentam emissão de fumaça acima do recomendado são vistoriados pela equipe da SUPEQ que fazem a manutenção dos equipamentos. Os testes são realizados pela EIT diariamente nas frentes de obra e mensalmente pela ARCADIS Tetraplan. Os resultados das medições estão no Anexo IV.



**Foto 6.1.2.2-5 – Poço Artesiano construído no  
Sítio Boqueirão, Brejo Santo.**

- Realização de vistorias na Oficina Mecânica do Canteiro de Obras da EIT, em Café da Linha, principalmente quanto à contaminação do solo com óleo e graxas, no tanque de armazenamento de óleo diesel e no Separador de Água e Óleo – SAO. Os resíduos sólidos classe I, principalmente solo contaminado com óleo e graxas recolhido nas frentes de obra, são acondicionados em tambores e armazenados em baias com piso e paredes revestidas de cimento e cobertas com lona, para posteriormente serem recolhidos pela Empresa Tecnoship, que os destina ao forno da Fábrica de Cimentos Poty.
- Acompanhamento da implantação do sistema de drenagem nas frentes de obra para evitar erosões e assoreamento dos corpos hídricos no período das chuvas. Os meios-fios, descidas d'água e canaletas de cristas tem funcionado com eficiência nas áreas

instaladas. A evolução da implantação das drenagens superficiais está descrita no Item 5 - Relatório de Andamento das Obras.



Foto 6.1.2.2-6 – Solo contaminado acondicionado em tambores dentro de baía cimentada na SUPEQ.



Foto 6.1.2.2-7 – Trabalhos de desobstrução de bueiros.

### 6.1.3. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água - PMQA

#### 6.1.3.1. Objetivo

Este programa tem como objetivo o monitoramento dos principais corpos hídricos da região antes e durante as fases de implantação da ferrovia. Visa acompanhar a evolução da qualidade da água ao longo do projeto, com foco nas atividades e instalações, de forma a minimizar os impactos nos corpos d'água. O relatório completo referente ao Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – PMQA encontra-se no Anexo V.

#### 6.1.3.2. Atividades Desenvolvidas

- Realização de coleta de amostras nos corpos hídricos mensalmente, com a realização, neste período, de 06 campanhas nas seguintes datas:
  - 10<sup>a</sup> campanha – 19 de novembro de 2008;
  - 11<sup>a</sup> campanha – 04 de dezembro de 2008;
  - 12<sup>a</sup> campanha – 15 de janeiro de 2009;
  - 13<sup>a</sup> campanha – 12 de fevereiro de 2009;
  - 14<sup>a</sup> campanha – 12 de março de 2009;
  - 15<sup>a</sup> campanha – 14 de abril de 2009.

Os laudos com os resultados das análises e o relatório com interpretação estão em anexo. (Anexo V).

Com a concessão da Licença de Instalação do Trecho 2, no mês de outubro de 2008, foi realizada uma coleta de água para análise nos corpos hídricos que tinham água neste Trecho no mês de novembro de 2008.



Com a demarcação do eixo da ferrovia em campo, identificou-se um corpo hídrico na estaca 619, denominado riacho Miguel, cujas coordenadas UTM são: montante 0352914/9144060 e jusante 0354242/9140208.

Por orientação do IBAMA as coletas de água serão realizadas somente nos corpos hídricos que estão em áreas em obra, não sendo coletadas amostras naqueles onde as obras já foram concluídas ou ainda não iniciaram.

#### 6.1.4. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar - PMQAR

##### 6.1.4.1. Objetivo

O objetivo deste programa é estabelecer uma metodologia para o monitoramento da qualidade do ar na área de influência da ferrovia, verificando a conformidade com os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela legislação, e para subsidiar a implementação de ações de controle, assim como para verificar a eficácia das ações de controle já implementadas.

##### 6.1.4.2. Atividades Desenvolvidas

- Segundo o empreendedor, a instalação das estações de medição não foi realizada devido a dificuldades para encontrar os equipamentos no mercado. A Transnordestina Logística S/A solicita a dispensa da instalação destes equipamentos nesta fase da obra, baseado no Parecer Técnico N°068/2008 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA, de 30 de junho de 2008, onde este Instituto no item 11.18 deixa claro que não há necessidade da implementação deste programa, já que as emissões de fumaça negra e umectação das vias de acessos estão sendo realizadas e descritas no âmbito do Programa Ambiental de Construção;
- A fumaça negra emitida por caminhões, máquinas e equipamentos que utilizam óleo diesel está sendo monitorada em 02 momentos: i) nas frentes de obra, através da verificação pela ARCADIS Tetraplan e nos testes de aceleração realizados pela EIT utilizando-se a Tabela de Ringelmann (CETESB, 2000) e, ii) e nas manutenções programadas dos equipamentos e máquinas.



**Foto 6.1.4.2-1 – Verificação da emissão de fumaça negra**

- A umectação das vias de acesso e de serviços é uma rotina nas frentes de obra, sendo que com a conclusão dos trabalhos de terraplenagem esse procedimento tem sido limitado a poucas frentes neste semestre.



**Foto 6.1.4.2-2 – Umectação nas vias de acesso**



**Foto 6.1.4.2-3 – Umectação nas vias de acesso**

### 6.1.5. Programa de Monitoramento de Ruído – PMR

#### 6.1.5.1. Objetivo

Este programa tem como objetivo avaliar as emissões sonoras decorrentes das atividades de construção da ferrovia e compará-las com a situação anterior. Com esta avaliação verifica-se o impacto nas comunidades próximas, e as medidas mitigadoras necessárias e viáveis, para a minimização desses impactos. O relatório semestral completo encontra-se no Anexo VI.

#### 6.1.5.2. Atividades Desenvolvidas

- As medições das emissões sonoras são realizadas em todos os dias trabalhados nas frentes de obras pelos técnicos de segurança da EIT, com exceção do mês de março/09 que, em função da troca do Engenheiro de Segurança da EIT, as medições foram realizadas apenas na primeira quinzena deste mês.
- A ARCADIS Tetraplan realizou medições mensais da emissão de ruídos nas diversas frentes de obras mensalmente.



**Foto 6.1.5.2-1 – Medição de ruído no canteiro de obras.**



**Foto 6.1.5.2-2 – Medição de ruído no canteiro de obras**

Os resultados destas medições e suas respectivas análises estão no relatório no Anexo VI.

### 6.1.6. Programa de Controle da Supressão Vegetal - PCSV

#### 6.1.6.1. Objetivo

Minimizar os impactos diretos e indiretos no equilíbrio dinâmico da biota local, oriundo da etapa de limpeza e desmatamento para a implantação do empreendimento.

Orientar a supressão vegetal visando o menor impacto a flora remanescente, promovendo o recolhimento de material vegetal para futura recomposição nas áreas a serem recuperadas.

#### 6.1.6.2. Atividades Desenvolvidas

- Realizados os trabalhos de campo para Identificação das Espécies Ameaçadas de Extinção, raras, endêmicas e de interesse econômico para atendimento a condicionante da ASV N° 316/2008 do Trecho 2. Para a realização deste trabalho foram instaladas 31 parcelas de 50,0 X 100,0m cada ao longo do Trecho, onde todos os indivíduos existentes dentro de cada parcela foram contados e identificados. Esse trabalho foi a base para a elaboração dos projetos de Salvamento de Germoplasma e de Produção de Mudanças. Os projetos foram protocolados no IBAMA, atendendo condicionantes específicas da ASV citada acima (Anexo I).
- Concedida pelo IBAMA a ASV N° 316/2008 em dezembro de 2008 e a ASV N° 316/2008 retificada no mês de abril de 2009, que autoriza a supressão vegetal na faixa de domínio do Trecho 2 (Anexo I);
- Assinada a Lei N° 13.538, de 12 de setembro de 2008, que autoriza a supressão vegetal de 61,40ha de APP do Trecho 2;
- Assinada a Lei N° 13.743, de 07 de abril de 2009, que autoriza a supressão vegetal de 59,87ha de APP no Trecho 2;
- Com as autorizações e leis acima os trabalhos no trecho 2 foram iniciados em fevereiro de 2009, com a supressão vegetal dos 20,0km iniciais do trecho entre as estacas 0,0 e 1.000,0, no município de Salgueiro/PE



- No Trecho 1 (Missão Velha/CE – Salgueiro/PE) resta apenas a APP do riacho Jardim, na Variante de Jati, para ser suprimida. Em todo o restante do Trecho a vegetação já foi suprimida;



**Foto 6.1.6.2-1 – Início da supressão vegetal no Trecho 2.**



**Foto 6.1.6.2-2 – Vista da supressão vegetal no Trecho 2.**



**Foto 6.1.6.2-3 – Vistoria do IBAMA na obra.**



**Foto 6.1.6.2-4 – Supressão vegetal no Trecho 2 com manutenção das APP's.**

- O material lenhoso proveniente da supressão vegetal está sendo doado para os trabalhadores da obra e moradores vizinhos.

### 6.1.7. Programa de Monitoramento da Flora e Fauna – PMFF

#### 6.1.7.1. Objetivo

Este programa se destina a orientar as ações que devam ser realizadas para o monitoramento dos efeitos negativos gerados pela implantação da Ferrovia Transnordestina sobre grupos selecionados da fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna) e flora nativa. Estes efeitos são ligados, principalmente, à supressão ou descaracterização da vegetação

nativa existente na faixa de domínio, aos efeitos da fragmentação de habitats das espécies animais e de estabelecimento de novas bordas nos remanescentes florestais interceptados pela ferrovia.

#### 6.1.7.2. Atividades Desenvolvidas

- Elaborado o projeto de Monitoramento de Ictiofauna do Trecho 1 e 2 e enviado ao IBAMA juntamente com a solicitação de autorização para a realização do monitoramento. Anexo II
- Solicitado ao IBAMA a renovação da Autorização N° 021/2008 CGFAP, referente ao Monitoramento de Fauna Terrestre no Trecho 1. Protocolo Anexo II.
- Concedida pelo IBAMA a Autorização N° 81/09 CGFAP/IBAMA, de 20 de abril de 2009, permitindo a realização do monitoramento de Ictiofauna do Trecho 1. Anexo III.
- Concedida pelo IBAMA a Autorização N° 97/2009 CGFAP/IBAMA, de 04 de maio de 2009, permitindo a realização do monitoramento de Ictiofauna do Trecho 2. Anexo VIII.
- Contratada a Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional – FADURPE da UFRPE para a realização do Monitoramento de Ictiofauna dos Trechos 1 e 2, sob a coordenação do professor Willian Severi.
- Realização da campanha de campo para o Monitoramento da Ictiofauna do Trecho 1, nos dias 26 a 28 de abril de 2009. O relatório do Monitoramento encontra-se no Anexo VII.
- Contratado os consultores para o monitoramento de fauna Terrestre dos Trechos 1 e 2.
- Acompanhamento da marcação da faixa de domínio e do eixo da ferrovia e dos trabalhos de supressão da vegetação nas frentes de obra do Trecho 2.

#### 6.1.8. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

##### 6.1.8.1. Objetivo

Este Programa visa estabelecer procedimentos e medidas para reabilitação das áreas exploradas pelo empreendimento, visando sempre o uso original das áreas afetadas, assim como resgatar, o mais fielmente possível, as características e condições paisagísticas originais.

##### 6.1.8.2. Atividades desenvolvidas

A recuperação ambiental nas áreas de empréstimo e jazidas está sendo implantada pela Empresa Industrial Técnica – EIT, empreiteira responsável pela execução das obras, sob a orientação e supervisão da ARCADIS Tetraplan. Nos taludes de corte e aterro a Transnordestina Logística contratou a DSI – Revestimento Vegetal Ltda., empresa com longa experiência nesse trabalho, para fazer a revegetação.

- Conclusão dos trabalhos de reconformação, sistema de drenagem, espalhamento de solo orgânico, plantio de mudas e gramíneas da jazida A – 1- J, já desativada no Lote 3. No Lote 2 foi realizada a reconformação e o plantio de gramíneas na jazida L. No Lote 3 todas as jazidas já foram desativadas e os trabalhos de reconformação realizados e os plantios iniciados, restando a sua conclusão.



**Foto 6.1.8.2-1 – Revegetação de Taludes**

A revegetação dos taludes de aterro e alguns de corte foi iniciada no mês de dezembro de 2008 e, paralisadas no mês de abril de 2009. Foram revegetados, aproximadamente 700.000 m<sup>2</sup> de taludes que com as chuvas abundantes e continuadas neste período estão com um desenvolvimento muito bom, cobrindo todo o solo onde foi plantado. As áreas onde estes trabalhos foram realizados constam do capítulo 5 - Relatório de Andamento da Obra, item 5.1.9 Revegetação de Taludes, neste relatório.



**Foto 6.1.8.2-2 – Mudras para plantio em jazidas**



**Foto 6.1.8.2-3 – Ação social – doação de mudras.**



Foto 6.1.8.2-4 – Revegetação na jazida L.



Foto 6.1.8.2-5 – Projeto de Produção Agroecológica Integrada Sustentável em Araripina/PE.

#### 6.1.9. Programa de Adequação do Sistema Viário e Passagem de Fauna – PASV

##### 6.1.9.1. Atividades desenvolvidas

- A implantação da passagem de fauna está sendo realizada juntamente com a obra, através dos bueiros que estão sendo construídos no trecho 1.



Foto 6.1.9.1-2 – Bueiro para passagem de fauna.

- Foi contratada a EIT para implantar o sistema viário no trecho 2 e o início das obras será no mês de maio.

#### 6.1.10. Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos – PCMPE

##### Objetivos do Programa

- Monitorar taludes de cortes e aterros e/ou taludes naturais no entorno da ferrovia que possa comprometer a implantação e operação do empreendimento;

- Monitoramento da instabilidade das áreas afetadas pela obra durante fase de construção e operação do empreendimento;
- Identificar áreas críticas com caráter preventivo perante instabilidade de encostas marginais a ferrovia – faixa de domínio;
- Garantir a segurança das obras e integridade da faixa de domínio;
- Evitar assoreamento dos cursos d'água interceptados devido movimentos de massa;
- Realizar manutenção e monitoramento das contenções efetuadas.

### Principais Atividades do Programa

- Identificação das áreas de riscos de ocorrência de processo erosivos durante as obras;
- Monitoramento antes da operação será intensificado das áreas e taludes classificadas como potencialmente instáveis;

#### 6.1.10.1. Atividades desenvolvidas

A área identificada, até o momento, como sendo a mais susceptível a erosão e consequente assoreamento do corpo hídrico, localiza-se próxima ao riacho Miguel, no trecho 2 da ferrovia. Esta área foi caracterizada com tipo de solo bastante arenoso e requer cuidados especiais da construtora.



**Foto 6.1.10.1-1. Área mais susceptível a erosão no trecho 2 - riacho Miguel.**

#### 6.1.11. Plano de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE

A implementação deste programa está prevista para a fase de operação.



## 6.2. GRUPO II – PROGRAMAS SOCIAIS

### 6.2.1. Programa de Comunicação Social – PCS

#### 6.2.1.1. Objetivo

Este Programa tem por objetivo geral (ou principal) o estabelecimento de uma via de comunicação entre o empreendedor e os segmentos envolvidos no projeto. Significa o estabelecimento de espaços e canais para apresentação e troca de informações referentes, principalmente, ao andamento das obras e a interferência destas em relação à população das áreas de influência do empreendimento (público-alvo), incentivando a participação dos diversos segmentos da sociedade.

Além disto, é responsável pelo suporte aos demais programas socioambientais integrantes do Plano Básico Ambiental - PBA, garantindo que todas as ações referentes ao empreendimento ocorram de maneira integrada.

#### A) Comunidade em geral

- O Posto de Informações que funciona no escritório da ARCADIS Tetraplan, em Brejo Santo, presta esclarecimentos para a comunidade em geral sobre o empreendimento. As principais dúvidas das pessoas que procuraram o Posto de Informação são com relação à desapropriação e indenização.
- O Posto de Informações que atenderá a população residente nos municípios inseridos no trecho 2, que vai de Salgueiro a Trindade, será localizado no município de Parnamirim. O imóvel já foi alugado.
- Divulgação de informações sobre a ferrovia Transnordestina e os programas socioambientais contidos no Plano Básico Ambiental – PBA as comunidades envolvidas, contribuindo para efetivação de um canal de comunicação entre o empreendedor e a população do entorno. (ver Quadro 6.2.1.1-1)

No trecho 2 (de Salgueiro a Trindade) foram divulgadas as primeiras informações sobre o empreendimento. As reuniões ocorreram nas comunidades: Sítio Bode Assado; Salgueiro; Distrito de Guarani; Terra Nova; Distrito de Quixaba; Parnamirim; e sítio Miguel, Salgueiro.

Os principais assuntos tratados nesses locais foram: i) os valores das indenizações; ii) os acessos às áreas remanescentes das propriedades; iii) a construção da cerca de delimitação da área desapropriada não apropriada para as criações da região, que na maioria das propriedades é caprinocultura; e iv) a prioridade na contratação de mão-de-obra das comunidades afetadas pela obra.

Em todas as reuniões foram distribuídos os folders de apresentação do projeto e do PBA. (modelo folder apresentação projeto).

Figura 6.2.1.1-1 - Modelo de folder distribuído



Quadro 6.2.1.1-1 - Reuniões de Comunicação Social

Município	Local	Público Participante
<b>Novembro</b>		
Abaíara	Escola de Ensino Médio Belarmino Lins de Medeiros	80 estudantes 02 professores
Milagres	Escola de Ensino Fundamental Lindalva de Moraes	320 estudantes e 4 professores
<b>Dezembro</b>		
Salgueiro	Sítio Bode Assado	23 moradores
Parnamirim	Distrito de Quixaba	37 moradores
Terra Nova	Distrito de Guarani	61 moradores
<b>Março</b>		
Salgueiro	Sítio Miguel	27 moradores
Brejo Santo	comunidade do Muquém	51 estudantes e moradores



## Fotos Comunicação Social



Foto 6.2.1.1-1 - Reunião com moradores e estudantes do sítio Muquém, município de Brejo Santo, março 2009.



Foto 6.2.1.1-2 - Reunião com moradores do sítio Miguel, município de Salgueiro, março 2009.



Foto 6.2.1.1-3 - Reunião na Escola Belarmino Lins de Medeiros, município de Abaiara, novembro 2008.



Foto 6.2.1.1-4 - Reunião com moradores do sítio Bode Assado, município de Salgueiro, dezembro 2008.



Foto 6.2.1.1-5 - Reunião com moradores do Distrito de Guarany, município de Terra Nova, dezembro 2008.



Foto 6.2.1.1-6 - Reunião com moradores do Distrito de Quixaba, município de Parnamirim, dezembro 2008.

- Palestras e demais atividades durante o dia da Ação Social

Dando continuidade ao planejamento de atividades do programa de comunicação social, foram realizadas mais duas edições do “Dia da Ação Social”, cujo objetivo principal é o de fortalecer as ações sociais em desenvolvimento, abrangendo o maior número de pessoas residentes nos municípios por onde a ferrovia irá passar. A seguir apresenta-se a descrição das atividades de cada um dos eventos.

#### B) “Dia da Ação Social” na Vila Conceição – Brejo Santo

Realizou-se no dia 22 de novembro de 2008 a terceira edição do “Dia da Ação Social” na Vila Conceição, no município de Brejo Santo. Participaram aproximadamente 400 pessoas provenientes de 16 sítios dos municípios de Abaiara e Brejo Santo, que se envolveram em diversas atividades associadas às questões sociais, culturais e de educação ambiental, de maneira simultânea. Neste dia os participantes tiveram a oportunidade de assistirem à palestra de educação sexual; regularizar seus documentos (CPF, RG e Carteira Profissional); aferir a pressão arterial; fazer consulta médica; receber mudas de caju e pitomba e cortar o cabelo com os alunos do SENAC. Além disso 31 casais realizaram o casamento civil.



Foto 6.2.1.1-7 – Corte de cabelo com alunos do SENAC, Vila da Conceição - Brejo Santo, novembro de 2008



Foto 6.2.1.1-8 – Aferição de pressão, Vila da Conceição – Brejo Santo, novembro de 2008



Foto 6.2.1.1-9 – Regularização de documentos, Vila da Conceição – Brejo Santo, novembro de 2008



Foto 6.2.1.1-10 – Palestra de Educação Sexual, Vila da Conceição – Brejo Santo, novembro de 2008

Figura 6.2.1.1-2 – Convite Ação Social - Vila da Conceição



### C) “Dia da Ação Social” no sítio Porteiras

Realizou-se no dia 2 de abril de 2009 o “Dia da Ação Social” no sítio Muquém, no município de Porteiras. Este evento reuniu aproximadamente 700 pessoas provenientes de 16 sítios dos municípios de Brejo Santo e Porteiras. Foram realizadas atividades ligadas à saúde, a educação ambiental e a cidadania. Para o público em geral houve: i) emissão e regularização de documentos (CPF, RG e Carteira Profissional); ii) palestra sobre DST/AIDS, com distribuição de preservativos; iii) medição de pressão arterial e taxa de glicemia; iv) distribuição de mudas de espécies frutíferas (caju anão precoce e cajá) e nativas (sabia e pau d’arco) e; v) casamento civil coletivo (40 casais). Resultante da campanha boa visão (descrita no programa de saúde), realizada em algumas escolas dos municípios que serão interceptados pela ferrovia, trinta e oito alunos foram encaminhados a consulta oftalmológica no dia da Ação Social, onde receberam óculos. Para o público infantil foi exibido o filme “Os sem floresta” e distribuído jogos educativos. Houve uma grande mobilização das comunidades envolvidas e, principalmente da escola onde foi realizado o evento, tanto do corpo docente como discente, demonstrando a importância do evento para os moradores das comunidades.



Figura 6.2.1.1-3 – Convite Ação Social – Porteiras



Foto 6.2.1.1-11 - Aferição de pressão arterial.  
Sítio Porteiras – Muquém, Abril de 2009



Foto 6.2.1.1-12 - Casamento Civil Coletivo.  
Sítio Porteiras – Muquém, Abril de 2009



**Foto 6.2.1.1-13 - Registro de CPF. Sítio Porteiras – Muquém, Abril de 2009**



**Foto 6.2.1.1-14 - Distribuição de Mudas. Sítio Porteiras – Muquém, Abril de 2009**

#### **D) Trabalhadores**

- Realização de palestras para os trabalhadores no "Minuto de Meio Ambiente".

Em parceria com o programa de educação ambiental e controle da saúde pública foram realizadas palestras e reuniões com os trabalhadores na atividade batizada de "Minuto de Meio Ambiente", a qual consiste em ação sistemática de educação e comunicação junto aos trabalhadores envolvidos com a obra da Transnordestina.

Os temas abordados foram:

- Prevenção da Dengue na obra;
- Cuidados para se Evitar o Câncer de pele;
- Cuidado com o Álcool e Para que serve o Natal?;
- Confraternização Mundial – Luta por Harmonia;
- Energias Renováveis e Licenciamento Ambiental;
- Revestimento Ambiental – Proteção de Taludes;
- A importância da Água;
- Legislação - crimes contra a fauna e flora;
- Tuberculose.

No programa de educação ambiental, segue melhor detalhamento das ações mencionadas acima.

### E) Utilização de Recursos de Comunicação

Foram distribuídos *folders* sobre “A Importância da Água e a Necessidade de sua Preservação” para os trabalhadores.

Elaboração e distribuição do Terceiro Boletim Informativo da Ferrovia Transnordestina.

Figura 6.2.1.1-4 – Folder distribuído (frente)





Figura 6.2.1.1-5 – Folder distribuído (verso)

A Importância da Água	Formas de Captação de Água	Cuidados com a Água na Área Rural
<p>A água é um recurso natural fundamental para a vida de todos os seres humanos e manutenção dos ecossistemas.</p> <p>A utilização da água é essencial para nos manter vivos, tanto do ponto de vista do bom funcionamento do nosso organismo, quanto do seu uso em diversas atividades econômicas e sociais durante a história de desenvolvimento da sociedade.</p> <p>No entanto, <b>Cuidado!</b> A água que consumimos deve ser livre de germes, parasitas e substâncias químicas.</p> <p>Por isso, a água antes de ser consumida deve ser filtrada ou fervida.</p> <p>O seu armazenamento deve ser feito em recipientes adequados, que estejam limpos, tampados, longe dos animais e não expostos ao sol. Também, é bom lembrar que não se pode tomar banho em água contaminada.</p> <p><b>Exemplos de uso das águas nas atividades humanas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na agricultura é usada para irrigação das culturas que vão fornecer alimentos e matérias-primas;</li> <li>- Na pecuária é utilizada no consumo dos animais e também para lavar seus dejetos;</li> <li>- Na indústria fornece matéria-prima para fabricar produtos e/ou é utilizada no resfriamento e lavagem dos equipamentos;</li> <li>- Na geração de energia elétrica, através do represamento dos rios, onde a força das águas movem as turbinas das usinas hidrelétricas que geram energia.</li> </ul>	<p>Na região de influência da Transnordestina, de Missão Velha/CE a Trindade/PE, a captação de água é feita basicamente através de açúdes, barragens, poços e cisternas.</p> <p>Muitas vezes a fonte de água fica longe das casas, e é comum a utilização de animais para auxiliar no transporte.</p> <p>Mas, <b>Atenção!</b> O tonel utilizado para o seu armazenamento deve estar em condições adequadas de higiene.</p> <p><b>Cisternas</b></p> <p>As cisternas são cada vez mais utilizadas no semi-árido brasileiro. Para garantir a qualidade da água das cisternas, temos algumas dicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve estar localizada longe de lixões, currais, fossas ou outros pontos de poluição;</li> <li>- Possuir sangradouro que permita o escoamento da água excedente;</li> <li>- Conter bomba manual, para que a água possa ser bombeada para um reservatório menor na cozinha da casa;</li> <li>- Possuir calhas que conduza a água da área de captação, normalmente o telhado das casas, para o tanque de armazenamento;</li> <li>- A água das primeiras chuvas deve ser eliminada, pois ela lava o telhado da casa, e pode ser contaminada;</li> <li>- Deve ser lavada uma vez por ano, antes do início das novas chuvas. Porém, é importante não deixá-la sem água, para não provocar rachaduras e possíveis infiltrações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plante sempre em nível para evitar que a água da chuva escoe rápido pelo terreno e provoque erosão, empobrecimento do solo e assoreamento dos córregos, riachos e rios;</li> <li>- Sempre que puder, faça curvas de nível ou cordões de contorno, para que a água da chuva seja retida, evitando erosão e aumentando a infiltração no solo e manutenção das nascentes;</li> <li>- Adote a técnica de irrigação mais adequada para conseguir uma economia mais significativa de água. Solicite maiores informações nos órgãos de apoio à agricultura do seu município ou estado;</li> <li>- Aproveite ao máximo a água de chuva e irrigue as plantações somente quando necessário;</li> <li>- Não use agrotóxicos sem supervisão técnica, pois essas substâncias podem fazer mal à saúde das pessoas e contaminar as águas da região.</li> </ul> <p><b>Preservação das Águas e Nascentes</b></p> <p>A Água é um recurso natural limitado em nosso ambiente. Quase toda a água do planeta está concentrada nos mares. Apenas uma pequena parte (menos de 3%) está em terra e a maior parte desta está sob a forma de gelo e neve ou abaixo da terra (água subterrânea).</p> <p>Somente cerca de 1% de toda a água terrestre está diretamente disponível ao homem e aos outros organismos, sob as formas principais de lagos e rios.</p> <p>São as <b>nascentes</b> que abastecem córregos, rios e reservatórios. Elas podem estar localizadas em encostas ou nas porções mais baixas do terreno e muitas vezes ocorrem ao longo de cursos d'água. Podem ser perenes ou temporárias.</p> <p>Portanto, a preservação das nascentes é fundamental para garantir o fornecimento de água de boa qualidade, especialmente nas áreas rurais.</p>

Figura 6.2.1.1-6 – Boletim Informativo distribuído (frente)



**Vagão Verde**  
INTERMÚDIO TRANSDORDESTINA

**Ação Social em Vila da Conceição - Brejo Santo**

Realizado dia 22 de novembro de 2008 a Ação Social em Vila da Conceição foi o maior sucesso.

Foram, aproximadamente 400 pessoas provenientes de 16 sítios dos municípios de Abaiara e Brejo Santo que participaram do evento realizado nas dependências da Escola de Ensino Fundamental Joaquim Furtado de Lucena, na Creche e na Praça em frente à capela da Vila da Conceição, em Brejo Santo.

No evento foram realizadas diversas atividades associadas às questões sociais, culturais e de educação ambiental de maneira simultânea. Nesse dia os participantes tiveram a oportunidade de assistirem palestra de Educação Sexual; regularizar seus documentos - CPF, RG e Carteira Profissional; fazer a pressão arterial; fazer consulta médica; receber mudas de caju e pitomba e cortar o cabelo com os alunos do Curso de Corte de Cabelo do SENAC. Além disso 31 casais realizaram um grande sonho de suas vidas que foi o casamento no civil.

As crianças assistiram o filme "Os Dentinhos", palestra sobre Higiene Bucal e

**1º Concurso Redação Poesia Cordel Transnordestina**

Em comemoração a semana da árvore e o centenário da morte do escritor Machado de Assis, a Ferrovia Transnordestina promoveu o 1º Concurso Redação Poesia Cordel Transnordestina.

O concurso contou com a participação de, aproximadamente, 800 estudantes do 6º ao 9º ano de 18 escolas da área rural de todos os municípios atravessados pela Ferrovia Transnordestina no Trecho I. O tema era livre, mas os participantes deveriam falar sobre a árvore e o meio ambiente. Cada escola selecionou o trabalho vencedor que estaria representando a escola e concorrendo com os trabalhos das demais escolas e seriam selecionados os 03 melhores trabalhos.

Os trabalhos vencedores foram:

- 01º lugar ficou com Breno Jamerson Monteiro Rocha, aluno do 7º ano da Escola Padre Manoel Garcia Lima, Comunidade Campinhos - Salgueiro/PE que apresentou o Cordel "O Homem, a Natureza e o Desmatamento";
- 02º lugar ficou com Maria Edla Alves de Almeida, aluna do 8º ano da Escola João Gonçalves de Souza, Vila Feliz - Brejo Santo/CE que apresentou a Redação "Meio Ambiente";
- 03º lugar ficou com Ana Rayssa Moreira Perceira, aluna do 8º ano da Escola Joaquim Alves Pereira, Córrego do Cereado - Milagres/CE que apresentou a Redação "A Árvore e a Preservação Ambiental".

Os vencedores receberam prêmios pelo trabalho apresentado, além de serem da Machado de Assis.

apresentado foram: Escola Prof. Beatriz Pinheiro da Costa, Porteira; Escola Historiador Padre Antônio Gomes de Araújo, Brejo Santo; Escola Cel. Humberto Bezerra, Abaiara; Escola Cel. Adauto Bezerra, Abaiara e Escola Osáias Leite, Belém, Milagres. Cada escola recebeu um DVD com o filme para aulas de educação ambiental.

IMPRESSO



Figura 6.2.1.1-7 – Boletim Informativo distribuído (verso)



No site da Transnordestina há informações gerais e institucionais sobre o empreendimento, principalmente sobre a evolução da obra.

Figura 6.2.1.1-8 – Site Transnordestina



## 6.2.2. Programa de Desapropriação e Reassentamento – PDR

### 6.2.2.1. Objetivo

O objetivo geral deste Programa é diminuir os problemas que, freqüentemente, acontecem na implantação de grandes empreendimentos, no que se refere às alterações sobre as formas de ocupação e uso do território e dos recursos naturais ali disponíveis e buscar meios que contribuam para reduzir a possibilidade de ocorrência de conflitos em torno dos temas referentes às alterações mencionadas.

### 6.2.2.2. Atividades desenvolvidas

#### A) Atividades Gerais

Atendimento no Posto de Informação a proprietários rurais que estão sendo atingidos pela implantação da Ferrovia Transnordestina. As maiores dúvidas são com relação ao processo de desapropriação, tendo surgido dúvidas com relação à quantificação das benfeitorias e valores de indenização.

#### B) Monitoramento e Acompanhamento

As ações de monitoramento e acompanhamento do programa de desapropriação e reassentamento visam verificar as condições de recuperação do modo de vida e de reparação dos danos materiais e imateriais sofridos pela população afetada.

- Em novembro realizou-se o acompanhamento das famílias atingidas residentes no sítio Boqueirão, município de Brejo Santo, em detrimento da interferência da obra no poço artesiano e na caixa d'água desta comunidade. Seguindo a determinação da Justiça Federal de Juazeiro do Norte, foi perfurado outro poço e construída outra caixa d'água antes de qualquer intervenção local.



Foto 6.2.2.2-1 - Caixa d'água construída no sítio  
Boqueirão – Brejo Santo.

- No mês de janeiro foram realizadas visitas a família da Senhora Francisca, no Sítio Angico Comprido para verificar as condições de vida da família depois que a propriedade onde eles residem foi atingida pela obra. Esta família está aguardando definições para a retomada de sua atividade produtiva principal (criação de frangos de granja). Os galpões foram derrubados por causa da obra e ainda não foram

reconstruídos porque não existe energia elétrica e nem água a montante da ferrovia. Aguarda-se a instalação por parte da concessionária de energia elétrica, logo após o período de inverno.

- Em fevereiro realizou-se visitas para o acompanhamento de famílias afetadas pela ferrovia no sítio Miguel em Salgueiro (trecho 2). Em tais visitas foram realizadas reuniões para esclarecimentos gerais sobre o processo de desapropriação. Dentre os temas tratados, destacou-se a preocupação com a interrupção temporária de acessos e de fornecimento de água, que porventura possam ocorrer. Para a solução deste caso, foi passada a seguinte orientação: Contatar imediatamente o encarregado da obra, solicitando tal correção. Caso o problema seja corrigido dentro do prazo acordado, os mesmos deverão entrar em contato com técnicos presentes no escritório da Arcadis Tetraplan. Esta reunião foi mobilizada pelo líder comunitário Sr. Sebastião morador da fazenda Aparício.
- Na reunião ocorrida na comunidade de Muquém, município de Brejo Santo, no Centro de Educação Rural – CERU, as maiores dúvidas se referiam aos acessos que serão implantados, e especificamente em relação ao projeto da ponte sobre o riacho Porteiras. A preocupação da comunidade é com o aumento de enchentes na comunidade em função da construção da ponte, porém foi esclarecido que não haverá nenhuma interferência neste aspecto em função do projeto ter avaliado esta possibilidade.

Houve a participação do Engenheiro Aprígio Costa da Transnordestina Logística que esclareceu dúvidas sobre o projeto da ponte que será construída em cima do riacho Porteiras.



Foto 6.2.2.2-2 - Reunião Sítio Miguel (Salgueiro).



Foto 6.2.2.2-3 - Reunião Muquém – Brejo Santo.

### 6.2.3. Programa de Controle de Saúde Pública – PCSP

#### 6.2.3.1. Objetivo

Os objetivos do Programa de Controle da Saúde Pública – PCSP são:

- Desenvolver estratégias de prevenção e controle das doenças prevalentes entre os trabalhadores, com ênfase nas doenças sexualmente transmissíveis, alcoolismo e uso de drogas;
- Desenvolver estratégias para o monitoramento e controle de endemias que possuam risco de introdução e/ou disseminação na área de influência direta do empreendimento.

#### 6.2.3.2. Atividades Desenvolvidas

- Em janeiro foi realizada vistoria nos banheiros químicos instalados ao longo da obra para acompanhamento da higienização dos mesmos e destinação adequada dos efluentes sanitários;
- Orientação destinada a técnicos da Empresa Industrial e Técnica - EIT em relação a proliferação de mosquitos, especialmente a dengue, nos poços a céu aberto destinada ao armazenamento de água para a obra. Recomendou-se a cobertura dos poços ou a inserção de larvicida na água dos mesmos.
- Em fevereiro foi ministrada pelo Dr. José Ricardo Batista Pinto (médico do trabalho da EIT) uma palestra para os trabalhadores da obra sobre Hanseníase, um dos temas indicados no Plano Básico Ambiental- PBA. A palestra foi realizada no refeitório da obra em Brejo Santo e teve a participação de, aproximadamente 90 trabalhadores.
- Reunião com Sérgio Alves, Engenheiro de Segurança da EIT, para solicitar a vacinação dos trabalhadores contratados para o Trecho 2.
- Realização da Campanha Boa Visão nas escolas Nobilino Alves de Araujo, Bartolomeu Madeira, João Gonçalves de Souza e Jonas Alves da Costa do município de Brejo Santo e nas escolas Professora Beatriz Pinheiro da Costa, Miguel Laurentino de Souza e Luiz Teixeira Leite do município de Porteiras. Os estudantes passaram por um teste de visão nas escolas, e aqueles que apresentaram alguma deficiência visual foram levados ao Dia de Ação Social, onde passaram por uma consulta com um médico oftalmologista e receberam óculos, conforme descrito no programa de comunicação social.
- Palestras no Minuto do Meio Ambiente, conforme quadro inserido no Programa de Educação Ambiental.





Foto 6.2.3.2-1 - Palestra sobre Hanseníase e tuberculose para os trabalhadores da obra – Cantina em Brejo Santo.



Foto 6.2.3.2-2 - Minuto meio ambiente – Cantina em Brejo Santo.



Foto 6.2.3.2-3 - Campanha de visão – Teste de visão com estudantes.



Foto 6.2.3.2-4 - Campanha de visão – Teste de visão com estudantes.



Foto 6.2.3.2-5 - Campanha de visão – Entrega de óculos à estudante.



Foto 6.2.3.2-6 - Campanha de visão – Estudantes com óculos recebidos na campanha.

## 6.2.4. Programa de Educação Ambiental – PEA

### 6.2.4.1. Objetivo

Informar, sensibilizar e desenvolver o espírito crítico do público alvo em geral a respeito da sua relação com o meio ambiente, buscando a compreensão da interdependência entre seus diversos componentes e da possibilidade de uso sustentável dos recursos naturais.

Os objetivos específicos podem ser assim definidos:

- Discutir e incentivar formas de comportamento pessoal e social que levem ao crescimento do indivíduo, como pessoa e membro de uma comunidade;
- Discutir e incentivar formas para utilização correta dos recursos naturais;
- Divulgar os aspectos ambientais associados ao empreendimento;
- Difundir conhecimentos específicos, instrumentalizando a população local para uma atuação socioambiental mais incisiva e participativa;
- Promover integração entre a comunidade local e o empreendimento;
- Promover o capital social: fortalecer a capacidade da comunidade – ONGs, governos, etc. para sua organização e progresso social;
- Promover o capital ambiental: encorajar a proteção e melhoria do meio ambiente (exemplo: proteção dos usos tradicionais, reciclagem dos resíduos gerados pelas comunidades, reflorestamentos, proteções da erosão do solo, proteções dos corpos d'água).

Promover o capital humano: induzir melhoramentos na saúde, educação e sustento da comunidade local.

### 6.2.4.2. Atividades desenvolvidas

#### A) Público em Geral

No Centro Educacional Coronel Adauto Bezerra foi realizada colheita, preparo e degustação de rabanete juntamente com a Diretora e a responsável pela cantina da escola. No mês seguinte foi realizada a manutenção da horta.

No mês de março, com o retorno das aulas escolares, ocorreu a seleção e contratação da agente social para dar continuidade as ações do Espaço Cariri, em função da saída (desligamento) das agentes anteriores. A nova gestora do programa é Tatyana Sampaio.

#### B) Comunidade Escolar

Conforme o estabelecimento da parceria com a Fundação Educar Dpaschoal (<http://www.educardpaschoal.org.br/web/>), realizada no semestre passado, foi realizada a entrega de 02 coleções, composta de 10 livros cada, nas escolas apresentadas no Quadro 6.2.4.2-1.

Os títulos dos livros doados foram: 8 Jeitos de Mudar o Mundo; Advinha o que é Folclore; As Olimpíadas do Beto; Um Passeio Monumental; Muito Mais que um Jardim; No Parque Nosso Verde; O Rei dos Canudinhos; Mateus e o Brinquedo Desaparecido; Zeca, O Dono dos Direitos e Um Caminhão nas Estrelas.



Foto 6.2.4.2-1 - Doação de livros às escolas do Espaço Cariri.



Foto 6.2.4.2-2 - Doação de livros às escolas do Espaço Cariri.

#### Quadro 6.2.4.2-1 – Relação de escolas

Escola	Local
Escola Joaquim Furtado de Lucena	Vila da Conceição - Brejo Santo
Escola Padre Francisco Luna Granjeiro	Olho D'Água Comprido – Abaiara
Escola Jonas Alves da Costa	Sítio Muquém – Brejo Santo
Escola José André da Silva	Olho D'Água Comprido – Missão Velha
Escola Maria Antônia da Conceição,	Olho D'Água dos Cavalos – Milagres
Escola Oséias Leite Belém	Café da Linha – Milagres
Escola Joaquim Alves Pereira	Olho D'Água Cercado – Milagres
Escola Sebastião Pedro de Araújo	Quimami – Missão Velha
Escola Crispim Manoel de Figueiredo	Caiçara – Milagres
Escola Professora Beatriz Pinheiro da Costa	Sítio Muquém – Porteiras
Escola Nobilino Alves de Araújo	Lagoa do Mato – Brejo Santo
Escola Bartolomeu Madeiro	Lagoa do Mato – Brejo Santo
Escola João Gonçalves de Sousa	Vila Feliz – Brejo Santo
Escola Franklin Tavares Pinheiro,	Mãe D'Água – Jati
Escola Doralice Ferreira de Sousa	Carnaúbas – Jati
Escola Joaquim Pereira da Silva,	Sítio Beleza – Jati
Escola José Cesário	Sítio Juá - Penaforte
Centro Educacional Antônio Teixeira Leite,	Sítio Piçarra – Porteiras
Escola Padre Manoel Garcia e Garcia	Campinho – Salgueiro
Centro Educacional Coronel Adauto Bezerra	Café da Linha – Abaiara
Escola Coronel Humberto Bezerra	Vila São José – Abaiara



Figura 6.2.4.2-1 – Alguns livros doados



Apresentação do filme “Língua de Tamanduá” sobre o “Soldadinho do Araripe”, ave endêmica da região do Cariri, em 05 escolas do Trecho 1: Professora Beatriz Pinheiro da Costa, Porteiras; Historiador Padre Antônio Gomes de Araujo, Brejo Santo; Coronel Humberto Bezerra e Coronel Adaauto Bezerra, Abaiara e Oséias Leite Belém, Milagres.

O filme “Língua de Tamanduá” (dirigido por Tibico Brasil e Vinicius Lima) conta a história do soldadinho-do-araripe, esta ave que é um símbolo da conservação dos recursos naturais na região da chapada do Araripe. O documentário apresenta o trabalho de pesquisa e divulgação do plano de conservação da ave que se encontra ameaçada de extinção.

O Soldadinho do Araripe (*Antilophia Bokermanni*), espécie recentemente descoberta pelos pesquisadores, habita as matas úmidas localizadas perto das nascentes dos rios. Esta ave é uma espécie peculiar do Cariri que está ameaçada de extinção devido a crescentes pressões de uso e ocupação sobre as encostas vegetadas da porção cearense da Chapada do Araripe. Segundo os pesquisadores, em relação à função ecológica da ave, não se pode desconsiderar que se trata de uma indicadora da qualidade ambiental e da conservação na chapada.

O soldadinho-do-araripe é a única ave endêmica (exclusiva) do Ceará (obs. pess. Weber Girão e Ciro Albano), sendo considerada uma das cinco espécies da fauna cearense mais ameaçadas de extinção global na lista oficial brasileira de 2003 (MMA/Ibama), onde é classificada como “Criticamente Em Perigo”, recebendo o mesmo status pela União Internacional para a Conservação da Natureza (BirdLife International 2004) em sua lista de espécies globalmente ameaçadas de extinção. (Plano de Conservação do Soldadinho-do-Araripe).

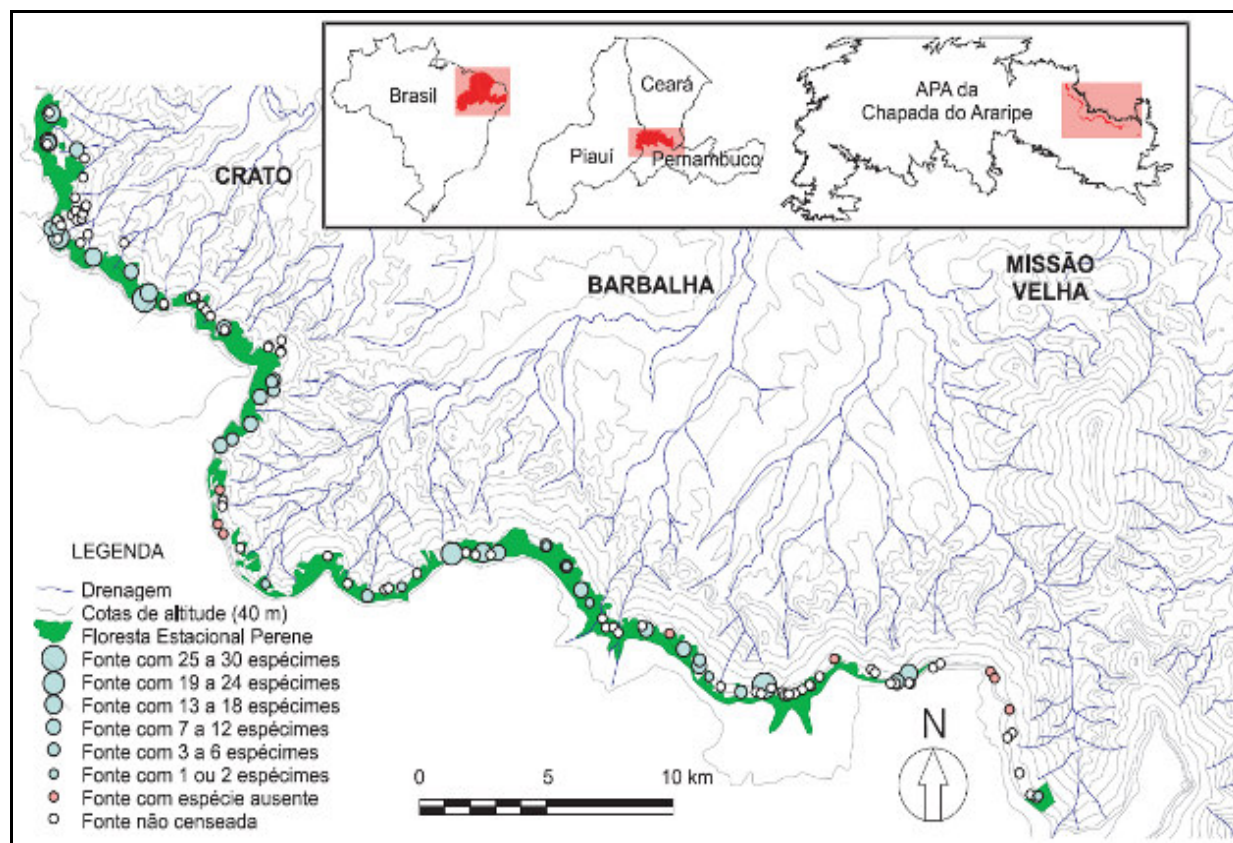
Conforme informação extraída do Plano de Conservação do Soldadinho-do-Araripe, a distribuição atual do soldadinho-do-araripe está restrita ao limite da floresta úmida remanescente nas encostas. Entretanto, é nos territórios situados junto aos córregos que ocorrem quase todas as etapas de seu ciclo vital. Desta forma, a distribuição desta espécie não é uniforme nesta faixa florestal, mas aglutinada junto às 123 nascentes e respectivos córregos situados entre os registros extremos de ocorrência do soldadinho-do-araripe. Entre estes pontos extremos existe um pouco mais do que 60 km sinuosos de encostas, com uma

floresta de largura média inferior a 500 m e área de aproximadamente 28 km<sup>2</sup> (Figura 6.2.4.2-2).

Estima-se que há uma população de 50 e 250 indivíduos espalhados em 60 quilômetros, “tem alimentação constituída por frutos e, por isso, é um importante lançador de sementes”, alega o biólogo Weber Andrade e Silva, da Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (Aquasis).

O macho da espécie é branco e tem penacho vermelho na cabeça. A ponta da cauda e as rêmiges (usadas para voo) são brancas e pretas. As fêmeas têm cor verde-musgo e sem penachos. Ambos têm 15 centímetros do bico à cauda. Ver fotos abaixo.

**Figura 6.2.4.2-2 – Localização da floresta remanescente que abriga o soldadinho-do-araripe (em verde) e fontes d’água com estimativa populacional das espécies.**





Fonte: Imagem extraída do site: [diariodonordeste.globo.com/materia](http://diariodonordeste.globo.com/materia), publicada em 4/05/2006, junho de 2009.

**Foto 6.2.4.2-3 – Soldadinho-do-Araripe (macho).**



Imagem extraída do Plano de Conservação do Soldadinho-do-Araripe, junho de 2009.

**Foto 6.2.4.2-4 – Soldadinho-do-Araripe (fêmea).**

O Plano de Conservação do Soldadinho-do-Araripe, mencionado acima, é um Projeto apoiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (convênio 059/2003 MMA/FNMA/Aquasis) o qual tem como objetivo geral “evitar a extinção do soldadinho-do-araripe, e, nos médio e longo prazos, promover ações que assegurem a conservação e recuperação da qualidade ambiental de seu habitat (matas úmidas de encosta da Chapada do Araripe), visando a ampliação de sua distribuição e incremento populacional.”

O evento contou, também, com a participação de adolescentes do Projeto Brigada da Natureza de Caucaia, com a apresentação de músicas sobre a preservação do Soldadinho do Araripe e do conforme exposto acima.

A Brigada da Natureza é um projeto socioambiental que existe desde 2001. Tem como um dos principais objetivos o repasse de informações ecológicas de maneira lúdica e participativa aos seus participantes, jovens da comunidade de Iparana, situada no município de Caucaia, com o intuito que os mesmos tornem-se agentes multiplicadores e futuros gestores da conservação no estado do Ceará. (<http://brigadadanatureza.blogspot.com>) Fotos



**Foto 6.2.4.2-5 – Apresentação do filme “Língua de Tamanduá”.**



**Foto 6.2.4.2-6 – Grupos de tambores Brigada da Natureza.**



### C) Atividades Espaço Cariri

- Escolas participantes do Espaço Cariri:

**Quadro 6.2.4.2-2 – Relação das Escolas Participantes do Espaço Cariri, maio 2009**

Relação das Escolas Participantes do Espaço Cariri				
Nº	Escola	Nº Estudantes	Comunidade	Município
01	Coronel Humberto Bezerra	225	Vila São José	Abaiara
02	Coronel Adauto Bezerra	73	Café da Linha	Abaiara
03	João Gonçalves de Sousa	140	Vila Feliz	Brejo Santo
04	Jonas Alves da Costa – CERU	104	Muquém	Brejo Santo
05	Bartolomeu Madeiro	108	Lagoa do Mato dos Ferreiras	Brejo Santo
06	Nobilino Alves de Araújo	250	Lagoa do Mato dos Nobilinos	Brejo Santo
07	Joaquim Furtado de Lucena	108	Vila da Conceição	Brejo Santo
08	Joaquim Pereira da Silva	124	Beleza	Jati
09	Antônia Maria da Conceição	121	Balanças	Jati
10	Doralice ferreira de Souza	243	Vila Carnaúba	Jati
11	Joaquim Alves Pereira	128	Olho D'água Cercado	Milagres
12	Oséias Leite Belém	206	Café da Linha	Milagres
13	Crispim Manoel de Figueiredo	66	Caiçara	Milagres
14	Maria Antônia da Conceição	170	Olho D'água dos Cavalos	Milagres
15	Sebastião Pedro de Araújo	200	Quimami	Missão Velha
16	José Cesário	215	Juá	Penaforte
17	Professora Beatriz Pinheiro da Costa	254	Muquém II	Porteiras
18	Luiz Teixeira Leite	106	Piçarra	Porteiras
19	Padre Manoel Garcia e Garcia	531	Campinhos	Salgueiro

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2009.

- Elaboração de outra apostila de educação ambiental que será utilizada pelas agentes sociais nas escolas selecionadas para o “Espaço Cariri”; Anexo IX.
- Realização de eventos nas escolas participantes do Espaço Cariri para a apresentação dos trabalhos realizados pelos estudantes sobre a “Água” - Tema desenvolvido no mês De Abril - Houve uma intensa participação dos estudantes das diversas escolas<sup>1</sup> com variados trabalhos, tais como: Palestras educativas sobre a água; apresentação de vídeos com o tema “Água fonte de vida”; produzido pelo Ministério da educação;

<sup>1</sup> Escola Cel. Humberto Bezerra, Vila São José, Abaiara; Escola Crispim Manuel de Figueiredo, Sítio Caiçara, Missão Velha; Escola Bartolomeu Madeiro, Sítio Lagoa do Mato, Brejo Santo; Escola João Gonçalves de Souza, Vila Feliz, Brejo Santo; Escola Joaquim Alves Pereira, Sítio Olho D'água Cercado, Milagres; Escola Maria Antônia da Conceição, Sítio Olho D'água dos Cavalos, Milagres; Escola Maria da Conceição, Sítio Balanças, Jati; Escola Padre Manoel Garcia e Garcia, Sítio Campinhos, Salgueiro; Escola José Cesário, Sítio Juá, Penaforte; Escola Jonas Alves da Costa (CERU), Sítio Muquém, Brejo Santo; Escola Professora Beatriz Pinheiro da Costa, Sítio Muquém, Porteiras e Escola Cel. Adauto Bezerra, Vila Café da Linha, Abaiara.

esclarecimento de medidas de se conservar a água e de se prevenir contra doenças que tenham a água como veículo de transmissão; além de confecção de cartazes, peças teatrais, coreografias de músicas, cordéis e poesias, folders, redações, paródias, e explanação sobre o tema estudado.

Esta atividade foi desenvolvida visando proporcionar aos alunos uma grande diversidade de experiências participativas, a fim de, de forma geral, incentivar a geração de uma consciência sobre as questões relativas à água, sua proteção e conservação

- Alguns trabalhos realizados pelos alunos durante esta atividade:

**Água dá vida**

*A água é importante  
Coisa boa de se vê  
Se não cuidarmos bem dela  
Ela pode desaparecer  
As águas cristalinas são bem comuns no sertão  
Por isso temos que nos conscientizar  
E não fazer poluição.  
Água limpa é saudável  
serve para população  
devemos preservá-la  
com uma grande união  
As águas que caem nas pedras  
Lava-se o coração  
Temos que preservá-la constantemente  
Para não haver desmatção.  
Água limpa de verdade  
É da gente se admirar  
Não jogue lixo nos rios  
Para nova vida iniciar.  
A ferrovia Transnordestina  
Trata a água com zelo  
É importante para o mundo  
Atender ao seu apelo.*

*(aluno do 7º ano da escola do Sítio Balanças, Jatí /Ce)*

Figura 6.2.4.2-2 – Folder Escola Estadual Bartolomeu Madeiro – Alunos da 6ª e 7ª séries

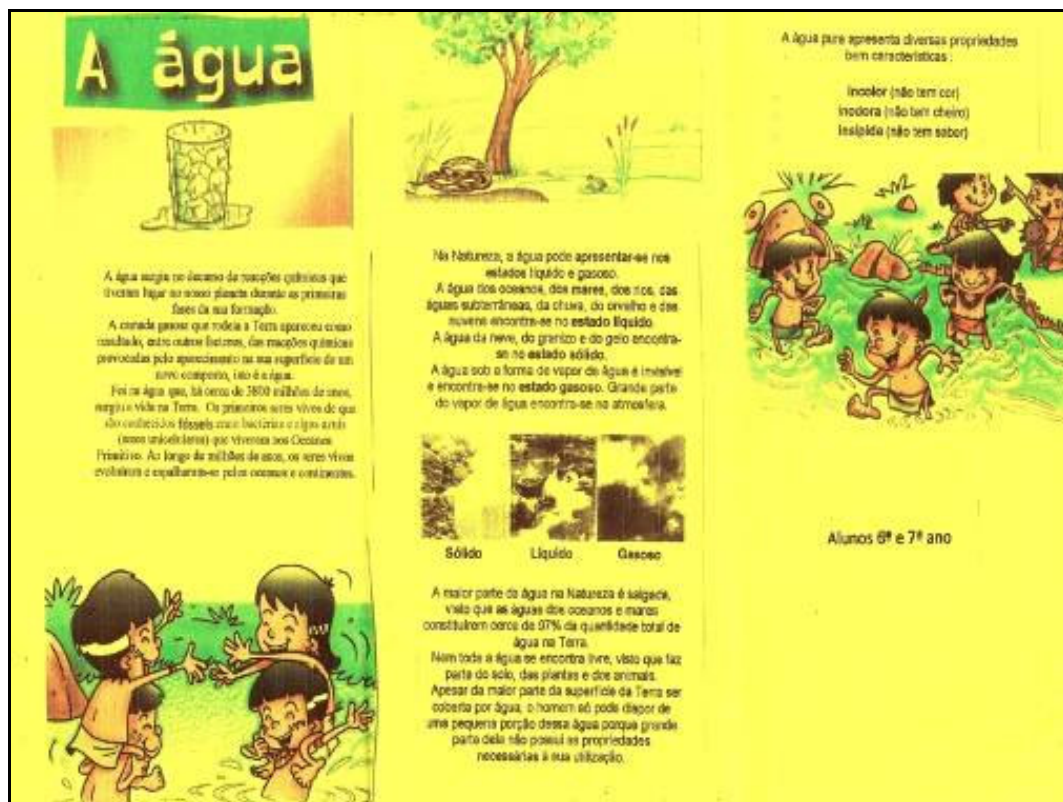
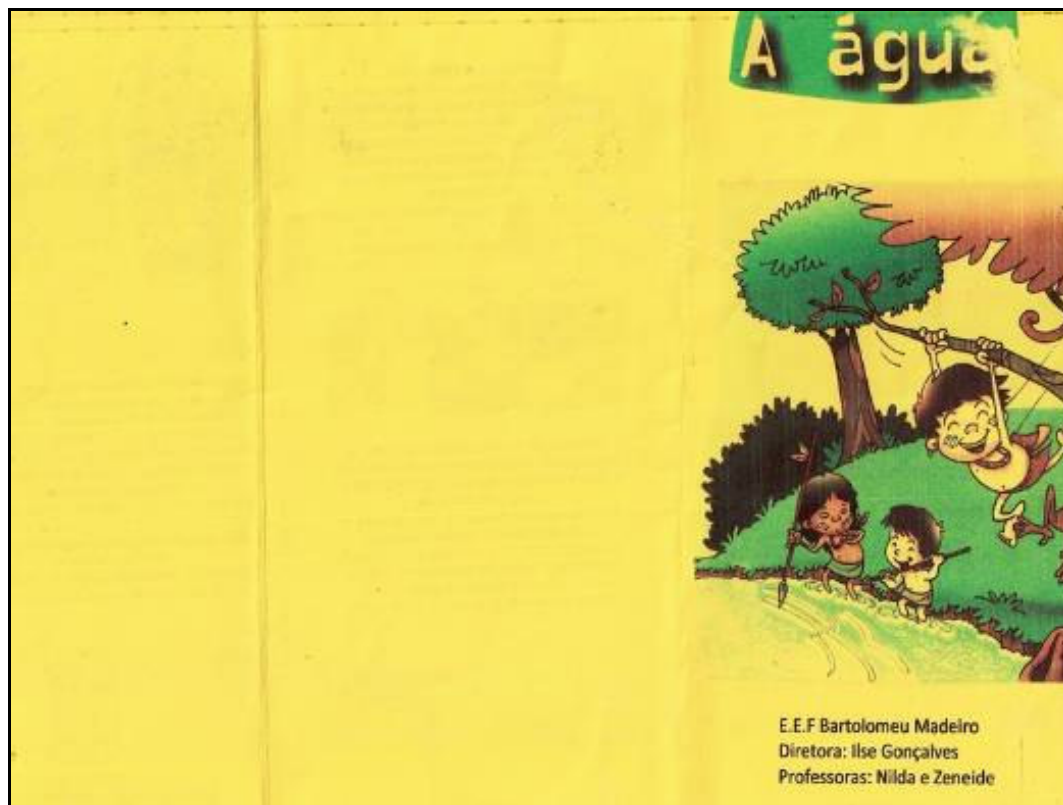




Foto 6.2.4.2-7 – Espaço Cariri – Apresentação de fantoches.



Foto 6.2.4.2-8 – Espaço Cariri – Apresentação de cordel.



Foto 6.2.4.2-9 – Espaço Cariri – Trabalho com cartazes.



Foto 6.2.4.2-10 – Espaço Cariri – Apresentação de dança.

#### D) Trabalhadores

- Realização de palestras no “Minuto de Meio Ambiente” nas frentes de obra. As datas e os temas abordados estão no quadro subsequente.
- Contato diário com os trabalhadores repassando informações sobre Meio Ambiente nos Diálogos Diários de Segurança – DDS pelos técnicos em Saúde, Meio Ambiente e segurança - SMS da EIT e da ARCADIS Tetraplan.



**Quadro 6.2.4.2-2 – Palestras realizadas no Minuto de Meio Ambiente**

Local	Tema	Data	Participante
Lote 2 e 3	Prevenção da Dengue na obra "e Cuidados para se Evitar o Câncer de pele.	12, 20 e 28/11	166
Lote 2 e 3	"Cuidado com o Álcool e Para que serve o Natal?"	18, 23/12	34
Lote 2 e 3	"Confraternização Mundial – Luta por Harmonia; Energias Renováveis e Licenciamento Ambiental"	16, 22 e 29/01	149
Lote 2 e 3	"Revestimento Ambiental – Proteção de Taludes e A importância da Água"	19, 27/02	54
Lote 1 e 2	"Lei dos crimes contra a flora, Lei dos crimes contra a fauna, licenciamento ambiental e Tuberculose"	11, 19, 20, 26 e 27/03	214
Lote 1 e 2	"Lei dos crimes contra a flora, Lei dos crimes contra a fauna, licenciamento ambiental e Tuberculose".	11, 19, 20, 26 e 27/04	196

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, 2009

## 6.2.5. Programa de Conscientização e Desenvolvimento Ambiental – PCDA

### 6.2.5.1. Objetivo

Destacam-se como principais objetivos:

- Fomentar a organização dos pequenos agricultores, com princípios da produção solidária, de modo a implementar formas de produção agrícola, geração de emprego e renda;
- Incentivar a diversificação da produção agrícola a partir de atividades potenciais identificadas;
- Buscar formas de viabilização do beneficiamento e comercialização dos produtos;
- Qualificar recursos humanos de modo a criar condições técnicas que dêem suporte às necessidades dos pequenos produtores;
- Reorganizar e associar os interesses dos diversos grupos de pequenos produtores de modo a se constituir uma "rede de produção" que facilite sua inserção no mercado, bem como seu aprimoramento tecnológico;
- Contribuir para a instauração de um processo de agregação de valor as pequenas culturas, a fim de promover a geração de renda;
- Incentivar a introdução de melhorias tecnológicas;
- Apoiar a economia tradicional e fomentar a diversificação produtiva;

- Buscar fontes de recursos tendo em vista melhorar a infra-estrutura de apoio à produção.

#### 6.2.5.2. Atividades Desenvolvidas

##### A) Implantação de Horta Demonstrativa

Continuidade da ação iniciada em agosto de 2008, com a implantação da horta demonstrativa na Escola Oséias Leite Belém, na comunidade de Café da Linha, município de Milagres. Esta iniciativa visa orientar os alunos, na produção de verduras e legumes para complementar a merenda escolar, além de servir de demonstração às famílias da comunidade para que as mesmas adotem essa prática nas residências.

Adicionalmente, serve como incentivo ao consumo de verduras e legumes que é pouco usual na região.

Nesse semestre foi instalada a horta do Centro Educacional Coronel Adatao Bezerra, Café da Linha, em Abaiara. Foram semeadas 16 espécies de hortaliças (alface lisa, alface americana, abobrinha italiana, beterraba, brócolis, cenoura, coentro, couve-flor, couve manteiga, jiló, pepino, pimentão, quiabo, rabanete, repolho e tomate) dentro do Projeto Escola Verde.

Transplântio das mudas na horta da Escola Oséias Leite Belém, Café da Linha, em Milagres e na horta do Centro Educacional Cel. Adatao Bezerra, Café da Linha – Abaiara.



Foto 6.2.5.2-1 – Projeto Escola Verde – Implantação da horta no Centro Educacional Cel. Adatao Bezerra.



Foto 6.2.5.2-2 – Projeto Escola Verde – Horta implantada no Centro Educacional Cel. Adatao Bezerra.

Visita a famílias da comunidade Samambaia, Araripina/PE que implantaram um projeto semelhante ao Mandala, chamado PAIS - Produção Agroecológica Integrada Sustentável. As famílias visitadas do Sr. José Márcio de Andrade – Deda e do Sr. Heleno Eduardo do Nascimento implantaram o projeto há mais de um ano e estão muito satisfeitas com o resultado. O Sr. Deda, declarou: “além de produzir alimento de boa qualidade para a família, sem agrotóxico, nós ainda vendemos e alimentamos nossos bichos” O Sr. Deda tem um lucro mensal de R\$250,00 com o projeto.

- Os projetos acima foram implantados com recursos do SEBRAE com a orientação técnica da agrônoma Serliete Carvalho, do escritório do IPA – Instituto de Pesquisas Agropecuárias de Araripina.

## 6.2.6. Programa de Ordenamento Territorial – POT

### 6.2.6.1. Objetivo

- Disciplinar a implantação da Ferrovia Transnordestina nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento e o uso e ocupação do solo no entorno do traçado da ferrovia.
- Orientar e especificar ações que devem ser planejadas e executadas com o intuito de dispor soluções paisagísticas para mitigar intrusões visuais decorrentes de suas instalações de apoio bem como o reordenamento do uso dos terrenos e permitir que haja novos usos das áreas cujas características foram alteradas em consequência das obras de implantação.
- Permitir novos usos de áreas cujas características sofreram alterações em consequência das obras de implantação da Ferrovia Transnordestina.

### 6.2.6.2. Atividades Desenvolvidas

Dos municípios que serão atravessados pela Ferrovia Transnordestina Trecho 1 (Missão Velha – Salgueiro), somente Brejo Santo, Jati, Penaforte, Salgueiro e Milagres enviaram Plano de Desenvolvimento Diretor Urbano e Lei de Parcelamento e Uso do Solo.

Foram protocoladas nas prefeituras de Terra Nova e Parnamirim correspondência solicitando o envio do PDDU e Lei de Parcelamento e Uso do Solo.

**Quadro 6.2.6.2-1 – Plano de Desenvolvimento Urbano dos Municípios**

Trecho 1		
Município	População	Existência de Plano Diretor
Missão Velha	33.690 hab.	Não
<b>Milagres</b>	<b>27.355 hab.</b>	<b>Sim</b>
Abaíara	10.227 hab.	Não
<b>Brejo Santo</b>	<b>39.613 hab.</b>	<b>Sim</b>
Porteiras	14.792 hab.	Não
<b>Jati</b>	<b>7.270 hab.</b>	<b>Sim</b>
<b>Penaforte</b>	<b>7.715 hab.</b>	<b>Sim</b>
<b>Salgueiro</b>	<b>53.167 hab.</b>	<b>Sim</b>
Trecho 2		
Município	População	Existência de Plano Diretor
<b>Trindade</b>	<b>24.642 hab.</b>	<b>Sim</b>
<b>Ouricuri</b>	<b>63.042 hab.</b>	<b>Sim</b>
<b>Bodocó</b>	<b>33.381 hab.</b>	<b>Sim</b>

Parnamirim	19.214 hab.	Não
Terranova	9.057 hab.	Não

## A) Análise dos Planos Diretores Municipais

### Brejo Santo

O PDDU de Brejo Santo está dividido em: Estratégias de Implementação, Leis Gerais (Código de Obras, diretrizes, Organização Territorial, Parcelamento do Solo e Sistema Viário), Plano de Estruturação Urbana – PEU, Plano Estratégico e Termos de Referência – Bairro Centro, Parque Ecológico e Viário Principal.

De forma geral, este PDDU não aborda em seu planejamento e elaboração das diretrizes de desenvolvimento relacionado à ferrovia. Apenas no que se refere à Lei de Parcelamento do Solo, Título II – Disposições Gerais determina: “... Art. 12 - Os loteamentos deverão atender, ainda, aos seguintes requisitos: I - ao longo dos rios e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa *non aedificandi* de 30 (trinta metros) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica”.

O Planejamento Viário constante no PDDU aborda as seguintes vias: arteriais, coletoras, paisagísticas e locais sendo que nenhuma delas relaciona-se com a implantação da ferrovia.

Na seqüência será dado início a verificação do projeto executivo da ferrovia e identificados, primeiramente, os principais impactos negativos que podem justificar a necessidade de ordenamento territorial com base no na avaliação do citado PDDU.

Nesta verificação será dada ênfase à: (i) alterações no sistema viário local; (ii) conflito do espaço ferroviário x espaço urbano; (iii) modificações no uso e ocupação do solo; (iv) ocupação desordenada de faixas lindeiras.

Não foi encontrada nenhuma restrição quanto à construção e operação da Ferrovia Transnordestina.

### Penaforte

#### No título 3 capítulo 1 artigos 11, 12 e 13

São ressaltadas algumas diretrizes de desenvolvimento econômico positivas e que convergem para impactos positivos da implantação da Ferrovia Transnordestina.

#### No Capítulo IV seção I art. 69

Há uma previsão de urbanização dos bairros residenciais, destacando Habitat 2, Jardim das Flores e Frei Damião e a reurbanização do posto na BR 116. No mesmo artigo também há previsão de construção de casas populares no terreno existente e disponível da COHAB.

Ainda, há previsão da criação de ZEIS – Zona especial de interesse Social.

#### Seção II art. 70

É garantida a proteção a imóvel de interesse histórico, sendo proposta a elaboração de inventário de tais estruturas.

### Capítulo VI Seção I – Ordenamento territorial

Propõe-se a criação de Lei de Uso e Ocupação do solo, porém não disponibilizado junto com o Plano Diretor.

Estimula-se a ocupação do lado norte da sede.

## **Salgueiro**

### Título III capítulo I art. 14

Está previsto implantação de terminal rodo-ferroviário de Salgueiro, pelo Governo do Estado de Pernambuco.

### Capítulo VI Seção I, art.72 - Ordenamento Territorial

É previsto o estímulo e expansão urbana no lado norte e oeste da sede, mas que não trará interferência com a ferrovia, pois esta será construída há, aproximadamente, 5,0Km da sede do município.

## **Jati**

Em análise geral não há nenhum item explícito e direto, contido no Plano Diretor do município de Jati - CE, que demonstre oposição a construção e operação da Ferrovia Transnordestina.

Contudo vale ressaltar alguns pontos relevantes:

### Capítulo IV – Seção I

O item I prevê garantia de acesso a terra urbanizada e regularizada à população do Bairro Brasília.

### Capítulo VI – Seção I Art. 66

Define-se o estabelecimento de regras para a expansão urbana e comercial.

### Capítulo VI – Seção II Art. 67

É definido o zoneamento territorial em diferentes zonas urbanas e seus respectivos usos. Vale ressaltar que a Zona Especial de Preservação Ambiental prevê controle restrito à ocupação das áreas, que tenham relação direta com o Riacho dos Porcos. Também há explícita restrição a qualquer intervenção urbana na Zona Rural.

### Capítulo VI – Seção II Art. 69 item I e II

Proíbe qualquer construção na faixa de proteção mínima de 30 m (APP) dos cursos d'água do município.

## **Milagres**

No Plano Diretor do Município de Milagres-CE De uma forma geral não há nenhuma restrição específica a construção e operação da Ferrovia Transnordestina no município de Milagres – CE. Contudo serão descritos abaixo, pontos relevantes do Plano Diretor pertinentes ao desenvolvimento urbano e que representem potencial contradição ao empreendimento:

O Macrozoneamento de Milagres define duas grandes zonas: Macrozona Urbana e Macrozona Rural

#### Título IV Capítulo III Seção II art. 51

Na Macrozona Urbana Zona II (Zonas de Ocupação Controlada por Infra-Estrutura - ZOCIE), está previsto contrapartidas do empreendedor quanto a projetos de Infra-Estrutura, conforme determinação do setor técnico municipal ou da CAGECE.

#### Título IV Capítulo III art.127 - Macrozona Rural

Todas as alterações de uso do solo rural para fins urbanos dependerão de prévia audiência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, do Órgão Metropolitano, se houver sede no Município, e da aprovação da Prefeitura Municipal, segundo as exigências da legislação pertinente.

Parágrafo Único – Em tal hipótese de parcelamento, caberá ao INCRA proceder, a requerimento do interessado, à atualização do cadastro rural, desde que aprovado o parcelamento pela Prefeitura Municipal ou pelo Governo do Distrito Federal, e registrado no Registro de Imóveis, nos termos da Instrução do INCRA N°17-b, de 22 de dezembro de 1980.

#### Título V Capítulo I art. 131

Art. 131. A promoção, o planejamento, o controle e a gestão do desenvolvimento urbano dar-se-ão por todos os meios legais possíveis e, especialmente, pelos seguintes instrumentos de política urbana:

Estudo prévio de impacto ambiental (EIA), estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) e licenciamento ambiental.

#### Título V Capítulo IX – Estudo de Impacto a vizinhança – EIV

Art.160. A instalação de obra ou atividade, potencialmente geradora de grandes modificações no espaço urbano e meio ambiente, dependerá da aprovação do Conselho Municipal de Gestão e Desenvolvimento – CGDES, que deverá exigir um Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, nos termos dos artigos 85 a 87 desta Lei.

§ 1º O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, deve conter todas as possíveis implicações do projeto para a estrutura ambiental e urbana, em torno do empreendimento.

Art. 164. O Poder Executivo, baseado no Estudo de Impacto de Vizinhança, poderá **negar** autorização para realização do empreendimento ou exigir do empreendedor, às suas expensas, as **medidas atenuadoras e compensatórias** relativas aos impactos previsíveis decorrentes da implantação da atividade.

Art. 168. O órgão público responsável pelo exame do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV deverá realizar **audiência pública**, antes da decisão sobre o projeto, sempre que sugerida, na forma da lei, pelos moradores da área afetada ou suas associações.

### **6.2.7. Programa de Identificação e Salvamento Arqueológico – PISA**

#### **6.2.7.1. Atividades Desenvolvidas**

- Realização do Salvamento Arqueológico no Lote 1, entre Salgueiro/PE e Jati/CE.
- Realização do Salvamento Arqueológico da Variante de Jati.
- Continuação do acompanhamento dos trabalhos de terraplenagem nas frentes de obra.



## Anexo I. ASV – Autorização de Supressão Vegetal N° 316/2008 retificada

## Anexo II. Protocolos do IBAMA – Solicitação de Autorização para a realização dos Monitoramentos de Fauna (Trechos 1 e 2)

## Anexo III. Autorização N° 81/09 – CGFAP/IBAMA

## Anexo IV. Resultado das Medições de Emissão de Fumaça Negra

## Anexo V. Relatório Semestral de Monitoramento da Qualidade da Água



## Anexo VI. Relatório de Monitoramento de Ruídos

## Anexo VII. Relatório de Monitoramento de Ictiofauna

## Anexo VIII. Autorização IBAMA 97/2000

## Anexo IX. Apostila Espaço Cariri