

## ÍNDICE – Volume 01

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2 PLANEJAMENTO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>09</b>
<b>3 ANDAMENTO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>11</b>
3.1 Licitações e Contratos .....	11
3.2 Andamento da Obra.....	20
3.3 Supervisão das Obras .....	20
<b>4 GESTÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>29</b>
4.1 Antecedentes.....	29
4.2 Unidade Executora.....	30
4.3 Síntese Ambiental .....	31
4.4 Balanço dos Programas Ambientais .....	36
<b>5 PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>38</b>
5.1 Plano de Gestão, Controle Ambiental e Social das Obras .....	39
5.2 Programa Ambiental de Construção - PAC .....	41
5.3 Programa de Comunicação Social.....	86
5.4 Programa de Educação Ambiental .....	93
5.5 Treinamento e Capacitação de Técnicos da Obra em Questões Ambientais .....	102
5.6 Identificação e Salvamento Arqueológico.....	115
5.7 Indenização de Terras e Benfeitorias .....	124
5.8 Programa de Reassentamento às Populações .....	128
5.9 Recuperação de Áreas Degradadas.....	137
5.10 Supressão de Vegetação das Áreas de Obra e Limpeza dos Reservatórios .....	150
5.11 Apoio Técnico às Prefeituras.....	179
5.12 Programa de Desenvolvimento das Comunidades Indígenas .....	183
<b>Volume 02</b>	
5.13 Programa de Compensação Ambiental .....	190
5.14 Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios .....	191



---

5.15	Programa de Implantação de Infra-Estruturas de Abastecimento de Águas ao Longo dos Canais .....	192
5.16	Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico para pequenas Atividades de Irrigação ao Longo dos Canais para as Comunidades Agrícolas .....	194
5.17	Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas .....	197
5.18	Programa de Apoio e Fortalecimento dos Projetos de Assentamentos Existentes ao Longo do Canal .....	205
5.19	Regularização Fundiária nas Áreas do Entorno dos Canais .....	207
5.20	Programa de Monitoramento de Vetores e Hospedeiros de Doenças ...	210
5.21	Programa de Controle de Saúde Pública .....	211
5.22	Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia .....	214
5.23	Programa de Conservação de Fauna e Flora .....	255
5.24	Programa de Prevenção à Desertificação .....	264
5.25	Programa de Monitoramento do Sistema Adutor e das Bacias Receptoras .....	265
5.26	Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas .....	267
5.27	Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos .....	268
5.28	Programa de Monitoramento de Cargas Sólidas Aportantes nos Rios Receptores e Seus Açudes Principais.....	286
5.29	Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos Implantados, em Implantação e Planejados .....	286
5.30	Programa de Apoio às Ações de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano .....	290
5.31	Programa de Apoio À Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento Público e Estímulo ao Reuso de Água nas Bacias Receptoras.....	291
5.32	Programa de Apoio ao Saneamento Básico .....	293
5.33	Programa de Segurança e Alerta quanto às Oscilações das Vazões dos Canais Naturais que Irão Receber as Águas Transpostas .....	297
5.34	Programa de Relocação das Infra-Estruturas a Serem Afetadas pela Implantação do Empreendimento .....	299
5.35	Programa de Acompanhamento da Situação dos Processos Minerários da ADA .....	315
5.36	Programa de Monitoramento de Cunha Salina .....	319
<b>6</b>	<b>Equipe Técnica .....</b>	<b>320</b>



---

## SIGLAS E ABREVIATURAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ACISO	Ação Cívico Social
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AMAPIM	Associação Comunitária dos Moradores da Agrovila 6 do Projeto Iço Mandantes
ANA	Agência Nacional de Águas
ASCOM	Assessoria de Comunicação do MI
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
CCA	Câmara de Compensação Ambiental
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CELPE	Companhia Energética de Pernambuco
CERTOH	Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica
CETAS	Centro de Triagem de Animais Silvestres
CGFAP	Coordenação Geral de Autorização do Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros
CHESF	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis



---

EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMI	Exposição de Motivos Interministerial
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FADURPE	Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNCATE	Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais
GEA	Grupo de Especialistas Ambientais
GEAPA	Grupo de Excução e Acompanhamento dos Programas Ambientais
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LI	Licença de Instalação
LP	Licença Prévia
MI	Ministério da Integração Nacional
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPISF	Operadora Federal do PISF
PAC	Plano Ambiental de Construção



---

PAE	Plano de Ação de Emergência
PBA	Projeto Básico Ambiental
PBGE	Planejamento Básico Geral do Empreendimento
PCH	Pequena Central Hidroelétrica
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção
PCT	Plano de Cooperação Técnica
PCDASF	Plano Local de Combate ao Desperdício de Água
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGR	Plano de Gestão de Risco
PISF	Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional
PRODUZIR	Programa de Organização Produtiva das Comunidades
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECOM	Secretaria de Comunicação da Presidência da República
SERTA	Serviço de Tecnologia Alternativa
SGIB	Sistema de Gestão da Integração das águas do PISF
SIG	Sistema de Informações Gerenciais
SIPRA	Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
TCU	Tribunal de Contas da União
TR	Termo de Referência
UGP	Unidade Gestora do Projeto



---

UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
UTM	Tipo de projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
VIGIAGUA	Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano



---

## APRESENTAÇÃO

O presente Relatório, apresentado em dois volumes, está em sua quarta edição que compreende o período de outubro de 2008 a março de 2009. Contempla as ações, executadas, bem como, seus resultados visando o atendimento do estabelecido no âmbito do Projeto Básico Ambiental, constituído por 36 planos e programas.

O Ministério de Integração Nacional – MI visa com este Relatório Semestral de Execução atender a condicionante 2.3 da Licença de Instalação LI nº. 438/2007 além das demais condicionantes desta mesma LI, que trata do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - PISF.

O presente Relatório foi estruturado em capítulos, conforme descrito a seguir:

**Capítulo 1:** Introdução, que apresenta o projeto e seu objetivo.

**Capítulo 2:** Descreve o Empreendimento e considera ainda as ações de planejamento.

**Capítulo 3:** Descreve o plano de contratações previstas para o empreendimento e o andamento físico do empreendimento.

**Capítulo 4:** Apresenta a Gestão Ambiental do Empreendimento com as ações que o Ministério da Integração Nacional vem executando. Contém o histórico das licenças e autorizações obtidas no período.

**Capítulo 5:** Apresenta os Planos e Programas Ambientais, seus objetivos, ações executadas no período de outubro de 2008 a março de 2009; ações planejadas para o próximo período; ações em execução, sendo estas as que perpassam pelo período deste Relatório. Consta, ainda, de cada item o atendimento às condicionantes da LI nº. 438/2007, quando for o caso, comentários e observações, além de anexos sendo alguns impressos e outras mídias.

**Capítulo 6:** apresenta a equipe técnica em atuação pra execução do Projeto Básico Ambiental – PBA.



---

## 1 INTRODUÇÃO

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF é um empreendimento do Governo Federal, sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional - MI, que tem por objetivo garantir água para o desenvolvimento sócio-econômico dos estados mais vulneráveis às secas, beneficiando cerca de 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e grandes cidades nos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Devido a sua importância no panorama do Nordeste Brasileiro, no tocante à mitigação dos efeitos das secas, o Governo Federal tem este Projeto como uma das suas prioridades, destacando-o como uma ação estruturante, no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos.



---

## **2 PLANEJAMENTO DO EMPREENDIMENTO**

O Planejamento Básico Geral do Empreendimento (PBGE) foi elaborado para orientar as ações das diversas áreas, entidades, organismos e empresas envolvidas com o Projeto, buscando uma convergência de esforços e permitindo uma maior sinergia para a implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Conforme já informado em relatórios anteriores, as estratégias de implantação e a programação das atividades definidas neste Planejamento são as diretrizes a serem seguidas pelas empresas e instituições contratadas ou a serem contratadas para a execução dos programas ambientais, projetos, obras e fornecimentos de insumos e equipamentos. Essas estratégias consideram as seguintes premissas:

- Divisão da elaboração do Projeto Executivo em 6 lotes sendo: Lote A, Lote B, Lote C, Lote D, Lote E e Lote F.
- Divisão da implantação das obras dos canais e estações de bombeamento em 14 lotes. Cada lote de obras conta com uma Empresa Supervisora, que é responsável pela supervisão e controle das obras de construção, bem como dos Planos e Programas Ambientais de responsabilidade das Empresas Construtoras.
- Prioridade para execução dos reservatórios, uma vez que o armazenamento de água será utilizado na execução das obras.
- Programação das obras de forma a otimizar as frentes de produção.
- Conclusão das obras do Eixo Leste e dos Lotes 01 e 02 do Eixo Norte prevista para outubro de 2010.
- Conclusão das obras do Eixo Norte prevista para junho de 2012.
- Implantação dos programas ambientais associados ao cronograma de obras.

A partir das premissas e condicionantes ambientais da LI 438/2007, foram elaborados os cronogramas de implantação dos eixos Norte e Leste e o de implantação dos Programas Ambientais. O Anexo 2.1 apresenta o Cronograma Master da Obra, onde podem ser observadas as diversas fases previstas.



## 2.1 Anexos

- Cronograma Master



### **3 ANDAMENTO DO EMPREENDIMENTO**

O andamento do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional será demonstrado através da apresentação das licitações e contratos realizados e planejados até o momento, do avanço físico das obras em cada trecho, além das ações relacionadas à execução dos Planos e Programas Básicos Ambientais, previstos na LI nº 438/2007 e respectivas Condicionantes.

#### **3.1 Licitações e Contratos**

O Ministério da Integração Nacional vem promovendo iniciativas com o objetivo de garantir as contratações necessárias ao desenvolvimento das atividades relacionadas à execução e à supervisão das obras, além das contratações relacionadas ao atendimento e cumprimento dos programas ambientais e das condicionantes constantes na LI nº 438/2007.

Foram licitados até o momento 24 editais, compreendendo serviços, obras e fornecimento de equipamentos. A Tabela 3.1.1 a seguir apresenta um resumo dos editais publicados e seu detalhamento.

Realizada a licitação para a contratação de empresas(s) especializada(s) para a realizar a Execução e Acompanhamento de medidas, planos e programas ambientais, definidos no Projeto Básico Ambiental (PBA) do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. O processo de contratação deverá ocorrer em dezembro de 2009.

Considerando a possibilidade de algumas ações a serem realizadas por órgãos e/ou instituições do Governo Federal, foram elaborados Planos de Trabalho visando o estabelecimento de parcerias técnico financeiras. Até o momento foram realizados Convênios e Destaques com as instituições relacionadas na Tabela 3.1.2.

De acordo com o planejamento estabelecido para a implantação do empreendimento e visando a sua continuidade, estão em fase de elaboração os editais relacionados abaixo:



- 
- Concorrência Pública;
  - Linhas de Transmissão 230 Kv; – Eixo Norte;
  - Linhas de Transmissão 230 Kv; – Eixo Leste;
  - Subestações – Eixo Norte;
  - Subestações – Eixo Leste;
  - Sistema Digital de Supervisão e Controle. – Eixo Norte;
  - Sistema Digital de Supervisão e Controle. – Eixo Leste;
  - Sistema Digital de Supervisão e Controle e implantação do CCO. – Eixo Leste;

De acordo com o planejamento estabelecido para a implantação do empreendimento e visando a sua continuidade, estão em fase de elaboração/revisão os editais relacionados abaixo:

- Obras Civis, fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento dos Equipamentos mecânicos e elétricos do Lote 08 – Eixo Norte.
- Obras Civis, fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento dos Equipamentos mecânicos e elétricos do Lote 05 – Eixo Norte.
- Redes de Distribuição 13,8 Kv – Eixo Norte;
- Redes de Distribuição 13,8 Kv – Eixo Leste;



**Tabela 3.1.1 – Resumo dos Processos Licitatórios**

ANO	Nº EDITAL/ LOTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Data Edital Publicado DOU	Homologação / Adjudicação DOU	PRAZO MESES	VALOR ORÇADO EDITAL (R\$)	VALOR CONTRATADO (R\$)	EMPRESA CONTRATADA
2004	01/04	Gerenciamento e Apoio Técnico do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional - base preço edital 08/2004. Contrato em execução. Acórdão 222-07/05P.	27/08/04	19/11/04	48	65.778.491,28	62.587.163,09	Cons. Logos Engenharia S.A / Concremat Engenharia e Tecnologia S.A
2004	02/04 – Lote I	Fornecimento de Conjuntos moto bombas, transporte e supervisão de montagem, comissionamento e operação ( 3 Lotes) - base preço edital 05/05. Processo: 59..00000018200468 Acórdão:AC-1595/2005-P AC-85/2007-P	18/11/04	02/06/05	24	30.876.198,30	34.290.314,00	Cons. KSB Bombas Hidráulicas S.A./ Sulzer Brasil S.A.
	02/06/05			24	57.700.260,54	63.486.000,00	Cons. KSB Bombas Hidráulicas S.A./ Sulzer Brasil S.A.	
	2/6/2005			24	43.281.305,72	47.482.000,00	Alstom Brasil Ltda.	
2007	01/07 – Lote A	Elaboração dos Projetos Executivos - 6 Lotes Lote A - Trecho I Lotes 1, 2, 3, 4 e 8 Lote B -Trecho II Lotes 5,6,7 e 14 Lote C-Trecho V Lotes 9, 10 e 13 Lote D -Trecho V Lotes 11, 12 e 13 Lote E -Ramal do Agreste Lote F -Trechos III e IV Lotes A-B e F - Eixo Norte Lotes C-D e E - Eixo leste Processo: 59000.002148/2006-25 TCU Acórdão 297/2007-P Acórdão 701/2007-P	12/01/07	9/7/2007	24	21.328.763,27	18.090.218,50	Engecorps Corpo de Engenheiros - Consultores Ltda
	01/07 – Lote B			9/7/2007	24	19.632.747,87	18.746.489,20	Hidroconsult Consultoria, Estudos e Projetos
	01/07 – Lote C			29/10/07	24	17.284.621,19	14.504.565,24	TECHNE Engenheiros Consultores LTDA
	01/07 – Lote D			30/11/07	24	14.100.849,69	13.333.310,43	Ecoplan/Skill
	01/07 – Lote E				24	17.273.354,50		
	01/07 – Lote F			21/11/07	24	14.465.574,03	11.992.123,32	Engesoft/KL/VBA

ANO	Nº EDITAL/ LOTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Data Edital Publicado DOU	Homologação / Adjudicação DOU	PRAZO MESES	VALOR ORÇADO EDITAL (R\$)	VALOR CONTRATADO (R\$)	EMPRESA CONTRATADA
2007	02/07 - Lote 1	Execução das Obras Civis, Instalação, Montagem, Testes e Comissionamento dos equipamentos mecânicos e elétricos da Primeira Etapa do PISF - 14 lotes - base preço edital 11/06  Processo: Nº 59.000.000.305/2007-49  Edital Analisado pelo TCU Acórdão 1523/2005-P	13/3/2007	20/12/07	40	275.200.116,31	238.585.399,50	Consórcio Carioca / Serveng / S.A. Paulista
	02/07 - Lote 2		13/3/2007	17/04/2008	40	250.234.275,21	212.146.218,40	Consórcio Carioca / Serveng / S.A. Paulista
	02/07 - Lote 3		13/3/2007	04/07/2008	40	205.714.607,92	151.560.256,64	ENCALSO/CONVAP/ARVEK/RECORD
	02/07 - Lote 4		13/3/2007	04/07/2008	40	254.233.453,09	185.972.519,37	ENCALSO/CONVAP/ARVEK/RECORD
	02/07 - Lote 5		13/3/2007	—	40	224.819.053,87	—	ENCALSO/CONVAP/ARVEK/RECORD
	02/07 - Lote 6		13/3/2007	15/10/2008	40	240.542.070,03	223.442.484,35	EIT/DELTA/GETEL
	02/07 - Lote 7		13/3/2007	13/03/2009	40	189.367.660,12	170.473.826,2	CARIOCA/S.A. PAULISTA/SERVENG
	02/07 - Lote 8		13/3/2007	—	40	136.112.533,95	—	—
	02/07 - Lote 9		13/3/2007	15/12/2008	40	257.076.408,60	213.126.257,97	CAMTER/EGESA
	02/07 - Lote 10		13/3/2007	0202/2009	40	251.121.621,24	235.580.521,69	MENDES JÚNIOR/ EMSA
	02/07 - Lote 11		13/3/2007	29/08/08	40	271.346.850,91	250.922.551,09	OAS / GALVÃO / BARBOSA MELLO / COESA
	02/07 - Lote 12		13/3/2007	29/08/08	40	286.840.164,26	270.365.572,18	OAS / GALVÃO / BARBOSA MELLO / COESA
	02/07 - Lote 13		13/3/2007	15/05/2008	40	153.091.728,46	124.629.256,12	ENCALSO/CONVAP/ARVEK/RECORD
	02/07 - Lote 14		13/3/2007	30/01/2009	40	271.326.075,67	203.323.452,84	CONSTRUCAP/FERREIRA GUEDES/ TONIOLO BUSNELLO/ AMBIENTAL

ANO	Nº EDITAL/ LOTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Data Edital Publicado DOU	Homologação / Adjudicação DOU	PRAZO MESES	VALOR ORÇADO EDITAL (R\$)	VALOR CONTRATADO (R\$)	EMPRESA CONTRATADA	
2007	01/05 - Lote 1	Supervisão, Acompanhamento Técnico e Controle tecnológico das Obras Civas, do Projeto Executivo, do Fornecimento e montagem de Equipamentos Mecânicos e Elétricos da Primeira Etapa do PISF	6/3/2007	24/12/2007	40	7.058.795,93	6.763.772,11	Sondotécnica Engenharia de Solos S.A.	
	01/05 - Lote 2		6/3/2007	23/09/2008	40	6.608.966,36	6.339.913,84	Sondotécnica Engenharia de Solos S.A.	
	01/05 - Lote 3		6/3/2007	20/06/2008	40	6.687.948,03	5.850.958,23	Mwh Engenharia e Projetos Ltda	
	01/05 - Lote 4		6/3/2007	17/06/2008	40	7.058.795,93	6.401.577,27	Engevix Engenharia S/A	
	01/05 - Lote 5		6/3/2007	17/06/2008	40	6.766.929,70	6.161.505,18	Engevix Engenharia S/A	
	01/05 - Lote 6		6/3/2007	03/06/2008	40	6.608.966,36	6.403.727,66	Magna Engenharia S/A	
	01/05 - Lote 7		6/3/2007	03/06/2008	40	6.687.948,03	6.479.391,89	Magna Engenharia S/A	
	01/05 - Lote 8		6/3/2007	24/12/2007	40	7.844.510,25	6.478.735,81	Ductor Implantação de Projetos Ltda.	
	01/05 - Lote 9		Supervisão, Acompanhamento Técnico e Controle tecnológico das Obras Civas, do Projeto Executivo, do Fornecimento e montagem de Equipamentos Mecânicos e Elétricos da Primeira Etapa do PISF	6/3/2007	24/12/2007	40	6.835.388,33	5.621.980,77	Enger Engenharia S.A
	01/05 - Lote 10			6/3/2007	23/01/2008	40	6.687.948,03	5.646.068,76	Enger Engenharia S.A
	01/05 - Lote 11			6/3/2007	20/06/2008	40	6.608.966,36	5.621.936,53	Tecnosolo Engenharia e Tecn. de Solos e Materiais S/A
	01/05 - Lote 12			6/3/2007	13/06/2008	40	7.281.385,97	6.146.141,91	Ecoplan Engenharia Ltda
	01/05 - Lote 13			6/3/2007	23/01/2008	40	8.112.649,77	6.655.587,80	Ductor Implantação de Projetos Ltda.
	01/05 - Lote 14			6/3/2007	22/07/2008	40	6.975.233,73	6.299.367,28	Maubertec / Esteio / LBR
	22/2007	Execução de Serviços Topográficos na primeira e segunda etapa do PISF - Eixos Norte e Leste, nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará e rio Grande do Norte.		17/10/2007	4/12/2007	4	1.400.000,00	779.000,00	Acquatool Consultoria Ltda



ANO	Nº EDITAL/ LOTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Data Edital Publicado DOU	Homologação / Adjudicação DOU	PRAZO MESES	VALOR ORÇADO EDITAL (R\$)	VALOR CONTRATADO (R\$)	EMPRESA CONTRATADA
2009	02/2009 – Eixo Leste	Fornecimento de válvulas para as estruturas componentes do Eixo Leste	06/02/2009	13/03/2009	16	20.773.500,53	20.000.000,00	Hydrostec Tecnologia e Equipamentos LTDA
	03/2009 – Eixo Leste	Fornecimento de tubulações em aço carbono para estruturas componentes do Eixo Leste	09/02/2009	18/03/2009	16	30.653.395,06	29.427.000,00	Consórcio GM5/ ENATEC
	04/2009 – Eixo Leste	Fornecimento de comportas e grades para as estruturas componentes do Eixo Leste	09/02/2009	18/03/2009	17	23.456.096,21	22.600.000,00	Hydrostec Tecnologia e Equipamentos LTDA
	05/2009 – Eixo Leste	Fornecimento de pórticos e pontes rolantes para as estações de bombeamento do Eixo Leste	09/02/2009	26/03/2009	15	11.782.083,52	11.150.000,00	BAUMA Equipamentos Industriais LTDA
	06/2009 – Eixo Norte	Fornecimento de válvulas para as estruturas componentes do Eixo Norte	10/02/2009	26/03/2009	27	31.252.974,01	30.150.000,00	Hydrostec Tecnologia e Equipamentos LTDA
	07/2009 – Eixo Norte	Fornecimento de tubulações em aço carbono para estruturas componentes do Eixo Norte	11/02/2009	04/04/2009	24	36.609.207,06	38.681.792,26	Consórcio GM5/ ENATEC
	08/2009 – Eixo Norte	Fornecimento de comportas e grades para as estruturas componentes do Eixo Norte	11/02/2009	15/04/2009	27	36.636.700,59	34.925.658,21	Consórcio ENERG POWER/ EMALTO
2009	09/2009 – Eixo Leste	Fornecimento de pórticos e pontes rolantes para as estações de bombeamento do Eixo Norte	11/02/2009	15/04/2009	20	16.390.802,67	15.500.00,00	Consórcio ENERG POWER/ SERMATEC

ANO	Nº EDITAL/ LOTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Data Edital Publicado DOU	Homologação / Adjudicação DOU	PRAZO MESES	VALOR ORÇADO EDITAL (R\$)	VALOR CONTRATADO (R\$)	EMPRESA CONTRATADA
	01/2009	Contratação de empresas(s) especializada(s) para realizar a Execução e Acompanhamento de medidas, planos e programas ambientais, definidos no Projeto Básico Ambiental – PBA do Projeto de Integração do rio São Francisco	22/04/2009		40			

**Tabela 3.1.2 – Situação de Convênio e / ou Destaques**

<b>ÓRGÃO</b>	<b>OBJETO</b>	<b>VALOR R\$</b>
<b>ANA</b>	Cadastramento de Rios de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	1.553.220,00
<b>ANA</b>	Gerenciamento e apoio técnico do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional	12.281.881,19
<b>CODEVASF</b>	Cadastramento de usuários de água da Bacia do Rio São Francisco	1.503.000,00
<b>DNOCS</b>	Serviços de Desapropriação de terras e benfeitorias em decorrência do projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, em cumprimento as prioridades e Diretrizes do Governo Federal	71.635.361,68
<b>FUNAI</b>	Programa de Desenvolvimento das Comunidades Indígenas Truká, Tumbalalá, Pipipã e Kambiwá	900.000,00
<b>FUNASA</b>	Programa de desenvolvimento das Comunidades Quilombolas e Indígenas - Substituição de casas de taipas por casa de alvenaria e implantação de postos de saúde	15.827.296,29
<b>FUNAI/ INCRA</b>	Realização de ações conjuntas de serviços fundiários, discriminatórios, de cadastramento e regularização de terras na área de influência direta do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.	5.117.074,00
<b>INCRA</b>	Reassentamento de agricultores familiares ocupantes de terra indígena.	11.737.408,00
<b>M. DEFESA</b>	Pavimentação na Ilha de Assunção – Cabrobó - PE.	8.164.895,94

<b>ÓRGÃO</b>	<b>OBJETO</b>	<b>VALOR R\$</b>
<b>M. DEFESA</b>	Projeto Executivo das obras de integração do Rio São Francisco	1.852.983,17
<b>M. DEFESA</b>	Implantação de canais de aproximação das barragens Tucutu e Areias - Projeto São Francisco.	112.942.599,40
<b>M. DEFESA</b>	Canais de aproximação da EBI - 1 e EBV - 1 e Barragens de Tucutu e Areias do Projeto de Integração do Rio São Francisco.	68.185.814,68
<b>M. DEFESA</b>	Elaboração do Projeto Básico das Rodovias de acesso as estações de bombeamento do Projeto de Integração do Rio São Francisco	1.510.567,23
<b>M. DEFESA</b>	Manutenção da segurança das áreas sob administração militar nos eixos norte e leste do Projeto de Integração São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional.	3.143.887,29
<b>M. DEFESA</b>	Construção de núcleos habitacionais nos estados Ceará, Paraíba e Pernambuco, em áreas do Projeto de Integração de Bacias do Rio São Francisco.	59.839.931,94
<b>UNIVASF</b>	Programa de identificação e salvamento de bens arqueológicos	6.232.028,80
<b>UNIVASF</b>	Programa de conservação de fauna e flora	5.761.419,17
<b>UFRPE</b>	Programa de identificação e salvamento de bens arqueológicos	10.000,00
<b>UFRPE</b>	Programa de Preservação do Patrimônio Cultural e Prospecções Arqueológicas - Integração do Rio São Francisco	26.500,00
<b>UFPE</b>	Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia	22.000,00
<b>Embrapa Semi-Arido</b>	Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia	61.500,00

## 3.2 Andamento da Obra

Para demonstrar o andamento do PISF, será apresentado o avanço físico das obras correspondentes ao período deste Relatório (percentual em relação ao total das obras), conforme consta na descrição por Eixo e Lote de Obras, e ainda, no Anexo I – Curva de Progresso da Obra, nos mapas de avanço de obras e nas Tabelas 3.2.1 e 3.2.2.

### **Eixo Norte**

#### **Trecho do exército: 2º BEC**

- Barragem de Tucutu: Realizados os serviços de aterro do maciço da barragem após finalização do filtro de areia horizontal e iniciada a colocação dos medidores de recalque e os piezômetros.

### **Eixo Leste**

#### **Trecho do Exército: 3º BEC**

- Canal de aproximação à EBV-1 (Eixo Leste): Realizadas escavações na área de solo conglomerado da estaca 240 à 286 do canal, e escavação do dreno lateral esquerdo. Implantação do Britador no km 333 da BR-316 com vistas ao fornecimento de agregados/material de proteção de taludes para o Canal e Barragem de Areias, Escavação nas imediações da estaca 186 (proximidades do Riacho do Mole).
- Barragem de Areias: Realizados escavações em jazidas, aterro do maciço impermeável, limpeza e execução do concreto magro da tomada d'água, execução do berço de concreto da tubulação da tomada d'água, colocação da tubulação na tomada d'água e os serviços de execução do dreno vertical de areia.

Os demais lotes de obras estão apresentados nas fichas correspondentes a cada lote juntamente com as atividades realizadas e o relatório fotográfico do período.



**Tabela 3.2.1 - Situação das Obras Eixo Norte até Setembro 2009.**

Lote de Obra	% Avanço Físico		Contrato	Conclusão prevista	Observação
	Previsto	Realizado			
<b>Lote Exército</b> (PE) Captação Barragem de Tucutu	62,8	61,9	Exército Brasileiro	Dez/09	Em Obra
<b>Lote 1</b> (PE) Canais, Aquedutos e Túnel	38,2	40,5	Consórcio Águas do São Francisco	Out/10	Em Obra
<b>Lote 2</b> (PE) Canais, Barragens, Aqueduto	27,6	19,8	Consórcio Águas do São Francisco	Out/10	Em Obra
<b>Lote 3</b> (PE) Canais e Barragem	6,4	5,2	Encalso / Convap / Arvek / Record	Nov/11	Em Obra
<b>Lote 4</b> (CE) Canais, Barragem, Túnel e Galeria	8,1	0,1	Encalso / Convap / Arvek / Record	Nov/11	Em Obra
<b>Lote 5</b> (CE) Canais e Barragens	-	-	—	Fev/12	Em análise na Comissão de Licitação.
<b>Lote 07</b> (CE) Canais, Barragens, Aqueduto	4,9	0,0	Carioca/ S.A Paulista / Serveng	Fev/12	Em obra

**Tabela 3.2.2 - Situação das Obras Eixo Leste até Setembro 2009**

Lote de Obra	% Avanço Físico		Contrato	Data prevista de conclusão	Observação
	Previsto	Realizado			
<b>Lote Exército</b> (PE) Captação Barragem de Areias	36,35	42,00	Exército Brasileiro	Dez/09	Em obra
<b>Lote 9</b> (PE) Canais e Barragens	44,9	25,2	CAMTER/ EGESA	Out/10	Em Obra
<b>Lote 10</b> (PE) Canais, Barragens e Aquedutos	32,1	14,0	Consórcio Mendes Júnior - EMSA	Out/10	Em Obra
<b>Lote 11</b> (PE) Canais, Barragem e Aquedutos	42,2	44,9	OAS / Galvão / Barbosa Mello / Coesa	Out/10	Em Obra
<b>Lote 13</b> Estações de Bombeamento (6 unid.)	18,8	19,00	Encalso / Convap / Arvek / Record	Out/10	Em Obra

### 3.3 Supervisão das Obras

Visando garantir o andamento das obras, de forma a atender o planejamento proposto, bem como as diretrizes e premissas estabelecidas por este, definiu-se pela supervisão por meio de empresas contratadas para este fim. Esta Supervisão compreende os aspectos relacionados à área de engenharia e de meio ambiente, onde a contratação ocorreu por Lote de Obra, e por Lote de Projeto Executivo, conforme Tabela 3.3.1 a seguir.



**Tabela 3.3.1 - Relação das empresas de Supervisão em atuação por Lote de Obra. Eixo Norte**

**Tabela 3.3.1 - Relação das empresas de Supervisão por Lote de Obra. Eixo Norte**

Trecho	Lote Projetos	Lote Construção	Lote Supervisão	Descrição – Estrutura/Segmento
<b>I</b>	<b>A</b> (ENGECORPS)	<b>15</b> 2º BEC	<b>1</b> (Sondotécnica)	Canal de Aproximação do Rio São Francisco e Canal Tucutu
		<b>1</b> Consórcio Águas do São Francisco		Canais, Túnel Angicos
		<b>2</b> Consórcio Águas do São Francisco	<b>2</b> (Sondotécnica)	Canais, Barragens Terra Nova, Serra do Livramento e Mangueira
		<b>4</b> ENCALSO-CONVAP-ARVEK-RECORD	<b>4</b> (ENGEVIX)	Canais, Barragem Milagres
		<b>8</b>	<b>8</b> (DUCTOR)	EBI-1 - <b>KSB/Sulzer LOTE II – 1585</b> EBI-2 - <b>Alston Lote III – 1590</b> EBI-3 - <b>Alston Lote III – 1590</b>
<b>II</b>	<b>B</b> (HIDROCONSULT/MWH)	<b>5</b>	<b>5</b> (ENGEVIX)	Barragem e UHE Jati Reforma de Barragem e UHE Atalho. Barragens Porcos, Canabrava, Cipó e Boi
		<b>6</b> EIT/ DELTA/ GETEL	<b>6</b> (MAGNA)	Canais
		<b>7</b> Consórcio Águas do São Francisco	<b>7</b> MAGNA	Canais Barragem Morros, Cuncas, Caiçara UHE Ávidos
		<b>14</b> CONSTRUCAP/FERREIRA GUEDES/TONIOLO BUSNELLO	<b>14</b> (MAUBERTEC ESTEIO/LBR)	Túneis Cuncas I e II

**Tabela 3.3.2 - Relação de empresas de Supervisão por Lote de Obra. Eixo Leste**

Trecho	Lote Projetos	Lote Construção	Lote Supervisão	Descrição – Estrutura/Segmento
<b>V</b>	<b>C</b> (TECHNE / PROJECT BRLI)	<b>15</b> (3º BEC)	<b>9</b> (ENGER)	Canal Aproximação do lago Itaparica e Barragem Areias
		<b>9</b> (CAMTER - EGESA)		Canais, Barragens Braúnas, Mandantes e Salgueiro



		<b>10</b> (MENDES JUNIOR/EMSA)	<b>10</b> (ENGER)	Canais, Barragens Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti
		<b>13</b> (ENCALSO-CONVAP-ARVEKRECORD)	<b>13</b> (DUCTOR)	EBV-1- <b>KSB/Sulzer LOTE II- 1585</b> EBV-2- <b>KSB/Sulzer LOTE I - 1580</b> EBV-3- <b>KSB/Sulzer LOTE I - 1585</b> EBV-4- <b>KSB/Sulzer LOTE II- 1585</b>
	<b>D</b> (ECOPLAN / SKILL)	<b>11</b> (OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/COESA)	<b>11</b> (TECNOSOLO)	Canais, Barragem Moxotó
		<b>12</b> (OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/COESA)	<b>12</b> (ECOPLAN)	Canais, Barragens Barreiros, Campos e Barro Branco, Túnel e Adutora Monteiro
		<b>13</b> (ENCALSO-CONVAP-ARVEKRECORD)	<b>13</b> (DUCTOR)	EBV- 5- <b>KSB/Sulzer LOTE I - 1580</b> EBV-60- <b>KSB/Sulzer LOTE I - 1580</b>



### 3.3.1 Registro Fotográfico do período

Para ilustrar o acompanhamento das obras apresenta-se a seguir o registro fotográfico do período.



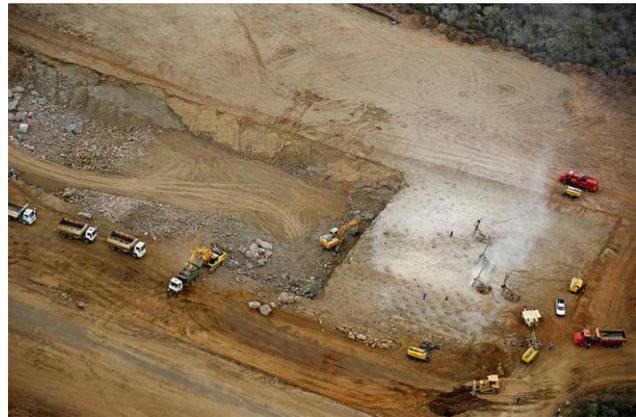
**Foto 1** – Canal de adução – Lote 01



**Foto 2** – Canal de adução – Lote 01



**Foto 03** – Desmonte de rocha – Lote 01



**Foto 04** – Desmonte de rocha – Lote 01



**Foto 05** Concretagem do canal de adução – Lote 01



**Foto 06** – “Cutt – off” –



Reservatório Tucutu



**Foto 07** – Central de concreto e solo cimento - Lote 01



**Foto 08** – Aqueduto Saco da Serra – Vista dos pilares P05 e P06 no apoio AP-03 – Lote 1.



**Foto 09** – Vista geral do Britador localizado na Fazenda Sítio Cabrobó



**Foto 10** – Barragem Tucutu - Serviços de lançamento de material sobre o filtro horizontal (areia) no corpo da barragem.



**Foto 11** – CN-1207/CN-03 - Serviços de regularização dos taludes com solo cimento e implantação do dreno do fundo do canal – Lote 01



**Foto 16** – CN-1207/CN-03 - Serviços de lançamento do concreto de revestimento de proteção da geomembrana, entre as estacas 935 a 942 – Lote 01





**Foto 13 – WBS-1218** - Desmanche de rocha – Preparação para o carregamento – Lote 03



**Foto 14** – Escavação da calha final do canal estaca 6015 – Lote 10



**Foto 15** – Atividade de concretagem de canal de adução – Lote 01.



**Foto 16** – Isolamento do canal de adução – Lote 10

### 3.3.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

Com relação às obras, as atividades foram planejadas conforme descritas a seguir:

#### **Eixo Norte**

- Canal de aproximação à EBI-1 (Eixo Norte): Reiniciar a escavação, acertos de taludes, britagem e aplicação de colchão-reno nos taludes. Continuar o planejamento para execução dos serviços da embocadura. Reiniciar as escavações de material de 3ª categoria.
- Barragem de Tucutu: Continua com a execução dos serviços de terraplenagem com o aterro à montante e jusante da barragem.

#### **Eixo Leste**



- 
- Canal de aproximação à EBV-1 (Eixo Leste): Continuar a escavação na região do conglomerado da estaca 240 à 286 e a escavação do dreno lateral. Continuar a escavação e iniciar a proteção dos taludes com o conglomerado, no trecho entre as estacas 80 e 240. Iniciar o processo de britagem com vistas a fornecer o material de proteção do canal. Continuar a escavação nas imediações da estaca 186 (proximidades do Riacho do Mole).
  - Barragem de Areias: Continuar terraplenagem no maciço impermeável. Continuar lançamento do enrocamento de montante na ombreira esquerda e proceder a concretagem da tomada d'água.

### **Lotes 1 ao 14**

O acompanhamento das atividades dos Lotes 1 ao 14 é realizado por meio do Cronograma Master, apresentado no Capítulo 2.

### **3.3.3 Anexos**

- ANEXO 3.4.1 - Curva de Progresso.
- ANEXO 3.4.2 – Fichas Resumo dos Lotes de Obra



---

Curva de Progresso



---

## 4 GESTÃO AMBIENTAL

### 4.1 Antecedentes

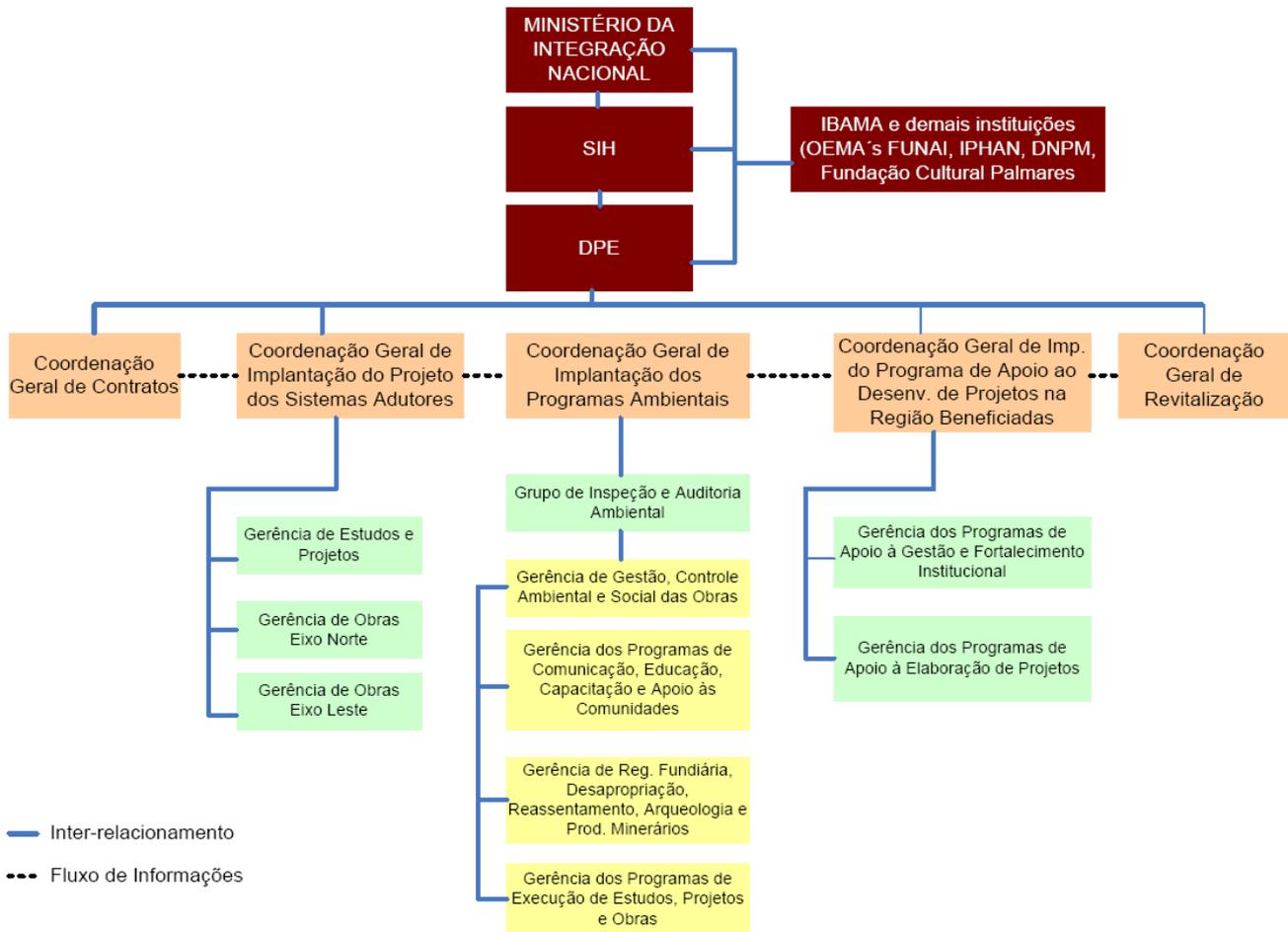
O Departamento de Projetos Estratégicos (DPE) da Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica (SIH), abriga a Unidade Gestora do Projeto (UGP), criada para gerir o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), tendo em vista que um projeto dessa magnitude e importância, demanda inúmeros desdobramentos como negociações institucionais, interministeriais, planejamento de médio e longo prazo, mobilização de diversos profissionais das mais variadas áreas do conhecimento, nas diferentes fases ao longo da construção e da operação.

A UGP, apresentada na Figura 4.1.1, desenvolve as seguintes atribuições:

- Preparação dos processos licitatórios do PISF conforme determina a Lei Federal nº 8.666/93, que são executados por uma Comissão de Licitação para o PISF;
- Análise do conteúdo dos programas ambientais e condicionantes para permitir contratações ou convênios e destaques para outras instituições parceiras que já têm como atribuição o desenvolvimento de ações previstas nos programas ambientais;
- Identificação de instituições públicas com potencial para executar ações de programas ambientais de forma a potencializar seu papel na região do Semi-Árido brasileiro;
- Reforço institucional (em recursos humanos e financeiros) para instituições parceiras conveniadas;
- Preparação de toda a gestão institucional (ANA, Governos Estaduais, Companhias de Saneamento Estaduais) para garantir a operação adequada do PISF conforme previsto no Cronograma Master e nos projetos executivos;
- Preparação e organização de um centro de documentação do PISF, que concentra os estudos, projetos, pesquisas e outros tipos de documentos produzidos por diversas instituições (desde 2003) públicas e empresas privadas cujo objetivo principal é nivelar as informações de todos os entes partícipes do PISF;



- Gestão ambiental, inclusive com supervisão ambiental das obras;
- Articulação entre a Assessoria de Comunicação (ASCOM) e a Secretaria de Comunicação da Presidência (SECOM) para divulgação na mídia nacional do PISF.



**Figura 4.1.1** – Organograma Funcional da UGP

## 4.2 Unidade Executora

Como já apresentado nos Relatórios anteriores, no âmbito da Unidade Gestora (UGP), o Ministério da Integração Nacional (MI) criou a Unidade Executora do Projeto Básico Ambiental (PBA) que é responsável pela gestão ambiental e pelo controle social das obras. Esta Unidade Executora, inicialmente composta por uma Coordenação Geral de Programas Ambientais e 3 (três) Coordenações Setoriais e 1 (um) Grupo de Inspeção e Auditoria Ambiental, em razão da adequação do acompanhamento das



---

atividades a serem executadas, teve sua estrutura reorganizada em duas Coordenações gerais: Coordenação Geral de implantação dos Programas Ambientais e a Coordenação Geral de implantação dos Programas de Apoio ao desenvolvimento de Projetos nas Bacias Receptoras. Cada Coordenação é constituída por gerências setoriais.

### 4.3 Síntese Ambiental

O Ministério da Integração Nacional está desenvolvendo diversas ações da área ambiental do PISF e ao final de cada período, apresenta um balanço das ações ambientais que desenvolveu em todo o empreendimento considerando cada programa ambiental e as condicionantes associadas, conforme apresentado no Capítulo 5.

O Ministério da Integração Nacional faz o acompanhamento das licenças, autorizações e documentos que autorizam os procedimentos, emitidos por instituições federais, estaduais ou, se for o caso, municipais, conforme demonstrado no Quadro 4.3.1, a seguir.

Para ilustrar as atividades de gestão ambiental e o acompanhamento das obras, apresenta-se no Anexo 4.1 os mapas dos Eixos Norte e Leste, apontando as informações de cada lote de obra e as delimitações das ASV's emitidas no período.



**Quadro 4.3.1 - Resumo: Licenças, Autorizações e Permissões Licenciamento Ambiental do PISF.**

	Tipo/Número	Órgão	Assunto	Data de Emissão	Data de Recebimento	Validade	Vencimento	Status
LICENÇAS EM VIGOR	Outorga (Resolução ANA n. 411)	ANA	Outorga o MI o direito de uso dos recursos hídricos do rio São Francisco para execução do PSIF	22/9/2005	Não se aplica	20 anos	22/9/2025	Em Vigor
	CERTOHO (Resolução ANA n. 412)	ANA	Certifica a avaliação de sustentabilidade da obra (PISF) para os trechos: I, II, III, IV, V	22/9/2005	Não se aplica	Não se aplica	não se aplica	Em Vigor
	Licença Prévia <b>LP n. 200/2005</b>	IBAMA	Atesta a viabilidade ambiental do PISF (aprova o EIA RIMA). Abrange os seguintes trechos: Eixo Norte, Trechos: I, II, III, IV e VI Eixo Leste, Trecho: V	29/4/2005	Sem informação	Três anos a contar de 09/08/2007	9/8/2010	Em Vigor
	Licença de Instalação <b>LI n. 438/2007</b>	IBAMA	Permite a implantação do PISF. Abrange os seguintes trechos: Eixo Norte, Trechos: I, II Eixo Leste, Trecho: V	23/3/2007	2/4/2007	4 anos	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 136/2007</b>	IBAMA	Autorização para suprimir vegetação para abertura de picadas de 1 metro de largura e 433 quilômetros de extensão para levantamento topográfico nos eixos Norte e Leste do PSIF. Trechos I, II e V.	25/1/2007	3/7/2008	1 ano	3/7/2009	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 156/2007</b>	IBAMA	Autorização para suprimir vegetação nos seguintes locais: <b>Eixo Norte:</b> da captação até o reservatório Tucutu (inclusive); <b>Eixo Leste:</b> da captação até o reservatório Areias (inclusive)	3/4/2007	3/7/2008	1 ano	3/7/2009	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 173/2007</b>	IBAMA	Autorização para suprimir vegetação nos seguintes locais: <b>Eixo Norte:</b> (i) segunda área de canteiro; (ii) área do britador. <b>Eixo Leste:</b> (iii) canteiro original; (iv) primeira locação do britador; (v) segunda locação do britador; (vi) área de acampamento.	21/8/2007	22/8/2007	1 ano	21/8/2008	Vencida
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 220/2008</b>	IBAMA	Autorização para suprimir vegetação para Canais, Estações de Bombeamento, Canteiros de obras e Adutoras no Trecho I Eixo Norte, e Trecho V Eixo Leste do PISF.	10/4/2008	10/4/2008	715 dias	25/3/2010	Em Vigor
ENCAS EM	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 221/2008</b>	IBAMA	Autorização para suprimir vegetação para Botas-fora, jazidas e abertura de estrada, nos Trechos de obras complementares do exército.	23/4/2008	24/4/2008	1 ano	23/4/2009	Em Vigor

	Tipo/Número	Órgão	Assunto	Data de Emissão	Data de Recebimento	Validade	Vencimento	Status
LICENÇAS EM VIGOR	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 274/2008</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção dos Reservatórios Terra Nova, Serra do Livramento, Mangueira, Negreiros, no Trecho I Eixo Norte e Braúnas, Mandantes, Salgueiro e Muquém e o canteiro de obras do Lote 13 do Trecho V no Eixo Leste.	17/9/2008	17/9/2008	2 anos	17/9/2010	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 295/2008</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção da Vila Produtiva Rural Fazenda Junco, localizada no Lote 2, Trecho I, Eixo Norte;	17/10/2008	17/10/2008	2 anos	17/10/2010	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 296/2008</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção da Vila Produtiva Rural Fazenda Captação, localizada no Lote 1, Trecho I, Eixo Norte;	17/10/2008	17/10/2008	2 anos	17/10/2010	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação - <b>ASV n. 297/2008</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à Instalação do Canteiro de obras do Consócio Construtor OAS/Barbosa, Melo/Galvão, Engenharia/ Coesa, localizado no Lote 11, Trecho V, Eixo Leste;	17/10/2008	17/10/2008	2 anos	17/10/2010	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 310/2008</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação (incluindo ARL e APP) necessária à construção das Vilas Produtivas Rurais Fazenda Negreiros, e Uri, ampliação e(alargamento) das estradas de acesso ao Canteiro de Obras do Lote 03, localizado dentro dos limites da poligonal da VPR Uri, localizadas no Lote 02 e 03, Trecho I, Eixo Norte; Malícia, no lote 04 e Queimada Grande e Pilões no lote 03.	15/12/2008	15/12/2008	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 323/2009</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção dos Reservatórios Milagres no Trecho I Eixo Norte e seus acessos localizados no Lote 04 e Cacimba Nova, Bagres, Copiti, Moxotó, Barreiro, Campos e Barro Branco Trecho V no Eixo Leste.	4/2/2009	5/2/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 324/2009</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à implantação do canal de adução nos segmentos 1 entre o reservatório Jati e Atalho, com extensão de 2,35 km e largura de 200m e área de 47 ha; e segmento 2, entre o reservatório Boi e Túnel Cuncas I, com extensão de 40,57 km, largura de 200m e área de 811,40 ha localizados no Trecho II Eixo Norte.	10/2/2009	10/2/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor

	Tipo/Número	Órgão	Assunto	Data de Emissão	Data de Recebimento	Validade	Vencimento	Status
LICENÇAS EM VIGOR	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 326/2009</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção das Vilas Produtivas Rurais Fazenda Retiro, Vassouras, Descanso e Ipê no Trecho II Eixo Norte, e Fazenda Salão, localizada no Trecho V do Eixo Leste.	10/2/2009	10/2/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 327/2009</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção dos Reservatórios Jati, Atalho, Porcos, Cana Brava, Cipó, Boi I e II e Canteiro de Obras nº 08, localizados no Trecho II do Eixo Norte.	10/2/2009	10/2/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização de Supressão de Vegetação <b>ASV n. 329/2009</b>	<b>IBAMA</b>	Autorização para suprimir vegetação necessária à construção do Canal entre o desemboque do Túnel Cuncas I e Reservatório Morros; reservatório Morro; Canal entre o reservatório Morros e o Reservatório Cuncas (Boa Vista); Reservatório Boa Vista; Reservatório Caiçara; Canal entre o Reservatório Caiçara e o Reservatório Engenheiro Ávidos; Vila Produtiva Rural Fazenda Bartolomeu, Canteiro de obras 11 e 12;	10/2/2009	10/2/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
	Autorização para captura/Coleta/ Transporte/Exposição da Fauna - <b>042/2007 CGFAP</b>	<b>IBAMA</b>	Autoriza a captura e/ou coleta, o transporte e a exposição de animais silvestres, bem como, o monitoramento da fauna durante a etapa de supressão vegetal na área de influência do PISF	14/5/2008	16/5/2008	2 anos	28/4/2010	Em Vigor
	<b>Ofício nº 047/2009 - DILIC/IBAMA -</b> Instalação de canteiro de Obras	<b>IBAMA</b>	A instalação dos Canteiros de obras das construtoras que executam ou executaram obras para o PISF, ao longo dos trechos I, II e V, estão incluídos no bojo da LI nº438/2007, estando autorizada sua instalação.	19/1/2009	19/1/2009	Prazo de vencimento da LI	23/3/2011	Em Vigor
Licença de Instalação <b>L I nº 01219/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a construção de um Conjunto Habitacional /Núcleo Habitacional composto por 23 (vinte e três) unidades, a ser situado na Fazenda Pilões, s/n, Zona Rural de Verdejante/PE.	11/11/2008	Não se aplica	4 anos	11/11/2012	Em Vigor	
Licença de Instalação <b>L I nº 01220/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a construção de um Conjunto Habitacional /Núcleo Habitacional composto por 10 (dez) unidades, a ser situado na Fazenda Captação, s/n, Zona Rural de Cabrobó/PE.	12/11/2008	Não se aplica	4 anos	10/11/2012	Em Vigor	
Licença de Instalação <b>L I nº 01221/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a construção de um Conjunto Habitacional /Núcleo Habitacional composto por 43 (quarenta e três) unidades, a ser situado na Fazenda Uri, s/n, Zona Rural de Salgueiro/PE.	12/11/2008	Não se aplica	4 anos	11/11/2012	Em Vigor	

	<b>Tipo/Número</b>	<b>Órgão</b>	<b>Assunto</b>	<b>Data de Emissão</b>	<b>Data de Recebimento</b>	<b>Validade</b>	<b>Vencimento</b>	<b>Status</b>
	Licença de Instalação <b>L I nº 01222/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a construção de um Conjunto Habitacional /Núcleo Habitacional composto por 30 (trinta) unidades, a ser situado na Fazenda Negreiros, s/n, Zona Rural de Salgueiro/PE.	12/11/2008	Não se aplica	4 anos	11/11/2012	Em Vigor
	Licença de Instalação <b>L I nº 01223/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a construção de um Conjunto Habitacional /Núcleo habitacional composto por 48 (quarenta e oito) unidades, a ser situado na Fazenda Junco, s/n, Zona Rural de Cabrobó/PE.	12/11/2008	Não se aplica	4 anos	11/11/2012	Em Vigor
	Licença de Instalação <b>L I nº 01192/2008</b>	<b>CPRH</b>	Permite a instalação da Atividade de extração de granito (brita), numa área de 3,427ha, com uma produção mensal de 25.000,00m <sup>3</sup> , localizada na Fazenda Sítio Cabrobó, Zona Rural do município de Cabrobó/PE	4/11/2008	Não se aplica	1 ano	4/11/2009	Em Vigor
	Licença de Operação <b>LO nº 00097/2009</b>	<b>CPRH</b>	Permite a extração de granito (brita), numa área de 3,427ha, com uma produção mensal de 25.000,00m <sup>3</sup> , localizada na Fazenda Sítio Cabrobó, Zona Rural do município de Cabrobó/PE	19/1/2009	Não se aplica	1 ano	19/1/2010	Em Vigor
	Portaria nº <b>21 IPHAN</b> , de 03/07/2008		Permite Prospecção, Resgate e monitoramento Arqueológico e educação patrimonial do PISF. Área de Abragência: municípios de Cabrobó, Salgueiro, Verdejante, Floresta, Custódia, no estado de Pernambuco, Panaforte, Jati, Brojo Santo, Mauriti, no estado do Ceará, e São José de Piranhas na Paraíba.	02/072008	03/07/2008	2 anos	03/07/2010	Em Vigor

## 4.4 Balanço dos Programas Ambientais

As ações relativas a cada Programa Básico Ambiental (PBA), estão descritas no Capítulo 5 deste Relatório. Como forma de demonstrar o andamento da execução destes PBA's, apresenta-se a seguir a Curva de Progresso.

Vale destacar que o avanço relativo à execução dos PBA's está diretamente relacionado com o avanço físico das obras, como prevê uma das premissas de planejamento do PISF.

A **Figura 4.4.1** a seguir, apresenta resumidamente o progresso da execução dos programas ambientais.

## 4.5 Atendimento as Condicionantes

As condicionantes vinculadas à LI nº. 438/07 estão sendo atendidas considerando o avanço do cronograma da Obra e encontram-se descritas no item específico de cada programa bem como, de forma resumida, na Tabela 1 anexa.

## 4.6 Anexos

- Curva de Progresso da execução dos Programas e Planos Ambientais.

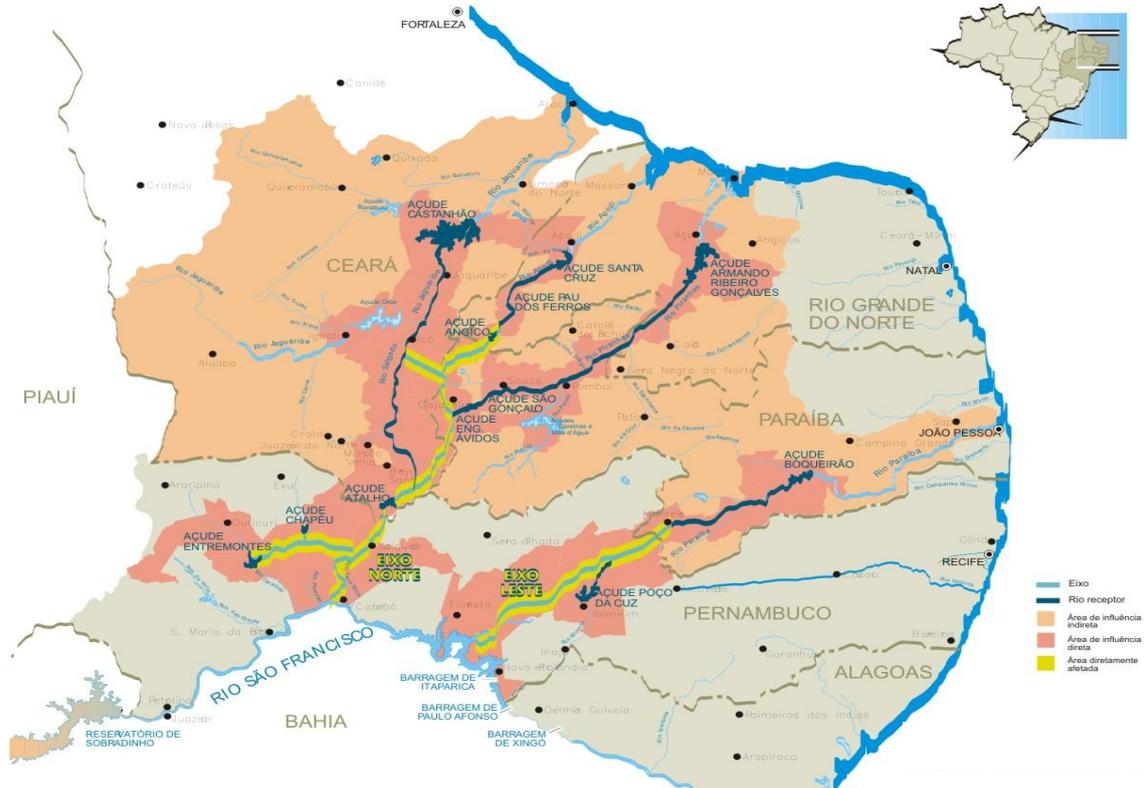


FIGURA 4.4.1 Curva geral de evolução do PBA



## 5 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os Programas Ambientais do PISF estão sendo executados nas áreas de influência estabelecidas no Estudo de Impacto ambiental (EIA) e ilustradas na figura 5.1.1 a seguir.



**Figura 5.1.1 Áreas de Influência PISF**

A fim de demonstrar o acompanhamento dos Programas Básicos Ambientais este capítulo está estruturado conforme descrito a seguir:

- Ações Executadas no Período, como o próprio item sugere nesse item estão às ações executadas no período de outubro de 2008 a março de 2009;
- Ações em Execução são as ações que transcendem o período deste Relatório;
- Ações Planejadas para o Próximo Período;
- Comentários e Observações;
- Atendimento às Condicionantes;e
- Anexos.

---

## 5.1 Plano de Gestão, Controle Ambiental e Social das Obras

No Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, a Gestão e Controle Ambiental e Social das Obras visam reduzir os impactos ambientais e a melhorar as condições de vida das populações do semi-árido.

O Programa 01 foi elaborado de forma a garantir a execução de todas as ações planejadas para controlar, minimizar, monitorar e compensar os impactos sócio-ambientais gerados, para que seja mantido elevado padrão de qualidade ambiental na implantação e operação do PISF, e para garantir a implementação do Projeto Básico Ambiental em sua totalidade, acompanhando e direcionando a execução das ações.

### 5.1.1 Ações Executadas

- Divulgado o Resultado da Licitação de execução e acompanhamento de medidas, planos e programas ambientais, definidos no projeto básico ambiental (PBA) do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF).
- Implantado o Sistema de Gerenciamento Ambiental.

### 5.1.2 Ações em Execução

- Monitoramento dos Planos de Trabalho assinados com instituições parceiras para que as metas de cada Plano sejam cumpridas.
- Monitoramento das atividades de supervisão ambiental.
- Avaliação da eficiência dos procedimentos e documentos de acompanhamento e controle das ações ambientais propostas nos programas e planos ambientais.
- Divulgação do Sistema de Gerenciamento Ambiental;

### 5.1.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Atualização do Cronograma de Implantação dos Programas Ambientais em função do Cronograma de Obras.
- Finalizar a contratação da empresa especializada para execução e acompanhamento das medidas, planos e programas definidos no PBA.



- Elaborar Planos de Trabalho e Termos de Referência para contratação de programas ambientais que ocorrerão somente a partir do segundo ano de obras.
- Realização de Planejamento e treinamento sobre a utilização do SGA para equipe do IBAMA que acompanha o PISF

#### 5.1.4 Observações

As ações deste Programa visam dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução de todas as ações ambientais planejadas, sendo assim, as ações apontadas como Em Execução são de caráter contínuo.

#### 5.1.5 Cumprimento de Condicionantes

As condicionantes relacionadas a este Programa encontram-se em processo regular de cumprimento. Estão atualmente trabalhando mais de trinta profissionais de diversas formações, incluindo engenheiros ambientais, sanitaristas, agrônomos, biólogos, geógrafos, engenheiros florestais, e comunicadores sociais, além de profissionais das áreas administrativas. Foram, ainda, contratados novos profissionais por meio de seleção pública.

São mantidas reuniões periódicas com a equipe técnica do IBAMA, momento em que são apresentadas e discutidas as ações previstas nos Planos e Programas Ambientais do PBA.

#### 5.1.6 Anexos

- ANEXO 5.1.6.1 - Resultado da Licitação (Publicação no DOU)



## 5.2 Programa Ambiental de Construção - PAC

Este Programa apresenta as diretrizes ambientais básicas a serem seguidas pelas empresas de construção e montagem que serão responsáveis pela implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

O Programa visa estabelecer critérios e requisitos, na forma de diretrizes, destinados a nortear as ações técnicas das empresas de construção e montagem em relação às questões ambientais, ao longo da execução das obras, a fim de minimizar os impactos ambientais gerados pelo processo construtivo e conscientizar a comunidade local e os profissionais envolvidos com as obras acerca das questões ambientais.

É destinado a todos os trabalhadores da obra e também a aqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas ou consequências da implantação do empreendimento. Abrange toda região que será diretamente afetada pelas obras.

### 5.2.1 Ações Executadas no Período

- Em fase de instalação os canteiros de obra dos lotes 03, 04, 06, 07, 09, 10 e 13 dos Eixos Norte e Leste e conclusão da instalação dos canteiros do 2º Batalhão de Engenharia e Construção, 3º Batalhão de Engenharia de Construção do Exército, Lote 01, Lote 02 e Lote 11 conforme quadro 5.2.1;
- Apoio à Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar - CRO-7, na elaboração do código de conduta e treinamento dos trabalhadores;
- Monitoramento do cumprimento das diretrizes do programa durante as atividades de supressão vegetal;
- Supervisão ambiental das obras de instalação das Vilas Produtivas Rurais de Junco, Captação, Negreiros, Uri, Pilões e Descanso de responsabilidade da Comissão Regional de Obras do Exército – 7ª RM (CRO-7);
- Monitoramento do cumprimento das diretrizes do programa pelas Empresas Construtoras e Subcontratadas, por meio dos relatórios mensais de andamento de obras e supervisão ambiental, elaborados pelas Supervisoras dos Lotes de Obra, além da verificação por meio de vistorias, com ênfase nos seguintes aspectos:
  - Atividades das Empresas Construtoras quanto à implantação de canteiros de obra e fases construtivas do PISF;
  - Detonações com uso de explosivos;



- Manutenção de acessos e sinalização;
- Manutenção de equipamentos e maquinários;
- Uso adequado de Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- Cumprimento de recomendações durante as atividades de supressão de vegetação;
- Verificação do andamento das fases construtivas da obra, conforme demonstrado no Quadro 5.2.1
- Cumprimento das não-conformidades ambientais identificadas pelas Supervisoras, conforme consta no Quadro 5.2.2.
- Acompanhamento das não-conformidades pendentes, conforme observado no Quadro 5.2.3;
- Acompanhamento das Ações e atividades relacionadas à Segurança e Saúde dos Trabalhadores, vide Quadro 5.2.4;
- Monitoramento dos licenciamentos, instalações e manutenção das atividades de acordo com as diretrizes do programa, normas e exigências do órgão ambiental, conforme especificado no Quadro 5.2.5;
- Monitoramento de Estruturas e Atividades dos Canteiros e Frentes de Serviços, Quadro 5.2.6;
- Monitoramento dos procedimentos de Coleta, Acondicionamento e Destinação dos Resíduos e Efluentes dos canteiros e frentes de obras, conforme Quadro 5.2.7;

**Quadro 5.2.1** – Implantação de Canteiros e Fases Construtivas das Obras

Eixo	Lote	Construtora	Canteiros de obras				Fases da obra		
			Não iniciados	Em construção	Em funcionamento	Licença ambiental	Supressão vegetal	Escavação e terraplenagem	Concretagem
Norte		EXÉRCITO - 2º BEC*			X	LI 438/07	X	X	X
	01	CCASF			X	LI 01312/09	X	X	X
	02	CCASF			X	LI 01312/09	X	X	X
	03	ECAR		X	X	LI 438/07	X	X	X
	04	ECAR		X		LI 438/07	X		
	05	ECAR	X			LI 438/07			
	06	CONSÓRCIO NORDESTINO		X	X	LI 438/07	X	X	



Eixo	Lote	Construtora	Canteiros de obras				Fases da obra		
			Não iniciados	Em construção	Em funcionamento	Licença ambiental	Supressão vegetal	Escavação e terraplenagem	Concretagem
	07	CCASF		X		LI 438/07			
	08	SEM CONSTRUTORA	X			LI 438/07			
	14	CONSORCIO CONSTRUCAP	X			LI 438/07			
Leste		EXÉRCITO - 3º BEC**			X	LI 438/07	X	X	X
	09	CAMTER/EGESA		X	X	LI 438/07	X	X	X
	10	MENDES JÚNIOR/EMSA		X	X	LI 438/07	X	X	X
	11	OAS/Galvão/Barbosa Mello/COESA			X	LI 438/07	X	X	X
	12	COESA/Barbosa Mello/Galvão/OAS	X			LI 438/07	X		
	13	ECAR		X	X	LI 438/07	X	X	X

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

\* - Construtor do Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu, no Eixo Norte;

\*\* - Construtor do Canal de Aproximação e Reservatório Areias, no Eixo Leste;

**Quadro 5.2.2** – Não Conformidades e Recomendação de Ação Corretiva Aplicadas

Eixo	Lote	Construtora	Nº de Não Conformidades - Acumuladas					
			Observadas		Solucionadas		Pendentes	
			NNC	RAC	NNC	RAC	NNC	RAC
Norte		EXÉRCITO - 2º BEC	08	14	08	14	0	0
	01	CCASF	28	27	25	23	3	4
	02	CCASF	1	4	1	1	0	3
	03	ECAR	8	3	8	3	0	0
	04	ECAR	0	0	0	0	0	0
	05	ECAR	0	0	0	0	0	0
	06	CONSÓRCIO NORDESTINO	0	0	0	0	0	0
	07	CCASF	0	0	0	0	0	0



Eixo	Lote	Construtora	Nº de Não Conformidades - Acumuladas					
			Observadas		Solucionadas		Pendentes	
			NNC	RAC	NNC	RAC	NNC	RAC
	08	Sem Construtora	0	0	0	0	0	0
	14	CONSORCIO CONSTRUCAP	0	0	0	0	0	0
Leste		EXÉRCITO - 3º BEC	1	11	1	10	0	1
	09	CAMTER/EGESA	1	1	1	1	0	0
	10	MENDES JÚNIOR/EMSA	0	0	0	0	0	0
	11	OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/ COESA	1	18	1	11	0	7
	12	OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/ COESA	1	2	1	2	0	0
	13	ENCALSO/CONVAP/ARVEK/ RECORD	0	5	0	5	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>49</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>03</b>	<b>15</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

Observação: (i) RAC: Recomendação de Ação Corretiva.  
(ii) NNC: Notificação de Não Conformidade Ambiental.

**Quadro 5.2.3- Acompanhamento das Não Conformidades Pendentes**

Eixo	Construtora Lote	Não Conformidades em Atendimento			
		Número		Resumo da Inconformidade Solução indicada	
		NNC	RAC		
Norte	CCASF Lote 01	011		<u>Supressão vegetal ASV nº156</u> : não apresentou relatório conclusivo referente ASV nº 156 / até o presente não foi atendida a NNC. – Encaminhado o memorando 0109/2008, em 25/09/2008, recorrendo da notificação	
		026		<u>Concretagem do Canal CN 01</u> : Trabalhadores em altura sem equipamentos de segurança necessários, descumprimento a NR 18 (18.13) / Utilizar EPI adequado para a atividade; Apresentar estudo de análise de risco para lançamento de concreto em cada segmento de canal a ser trabalhado, emitido pelo Engº de Segurança.	
		028		<u>Concretagem do Canal CN 01(próximo à estaca 342)</u> : Trabalhadores em altura sem equipamentos de segurança necessários, descumprimento a NR 18 (18.13)/Utilizar EPI adequado para a atividade; Apresentar estudo de análise de risco para lançamento de concreto em cada segmento de canal a ser trabalhado, emitido pelo Engº de Segurança.	



Eixo	Construtora Lote	Não Conformidades em Atendimento		
		Número		Resumo da Inconformidade Solução indicada
		NNC	RAC	
			023	<u>Segmento de Canal CN 1207, 1208 e 1209:</u> Não apresentou inforações referentes à volumetria da vegetação suprimida / <i>Apresentar material lenhoso resultante da supressão vegetal cubado em planilha, fornecida pela Gerenciadora, e de registros fotográfico georeferenciado das pilhas.</i>
			024	<u>Central de Concreto:</u> Exploração de jazida de areia sem apresentação do licenciamento ambiental. / <i>Apresentar documentação pertinente (licenças e autorizações).</i>
			026	<u>Segmento de Canal CN 01 com BR 428 e demais estradas de acesso:</u> ausência de estrutura de controle de acesso de animais e população lindeira. / <i>Implantar guarita com vigilância e controle de acesso e identificar os visitantes para controle de fluxo de pessoas.</i>
			027	<u>Pedreira/Britador:</u> Ausência de estrutura de controle de fluxo de pessoas, sinalização insuficiente e cerca danificada / <i>Implantar vigilância na guarita e controle de acesso, apresentar plano de sinalização e realizar manutenção na cerca.</i>
	CCASF Lote 02		02	<u>Canal CN 1204:</u> Não apresentação das inforações referentes à volumetria da vegetação suprimida / <i>Apresentar material lenhoso resultante da supressão vegetal cubado, em planilha fornecida pela Gerenciadora, e de registros fotográfico georeferenciado das pilhas.</i>
			03	<u>Canal CN 1204:</u> Armazenamento irregular de óleo, ausência de sinalização e extintor de incêndio. / <i>Acondicionamento correto do óleo armazenado, disponibilizar kit contra vazamento de óleo e extintores de de incêndio; implantar sinalzação de segurança.</i>
			04	<u>Central de Concreto – Canal CN 1214:</u> Exploração de jazida de areia sem apresentação do licenciamento ambiental. / <i>Apresentar documentação pertinente (licenças e autorizações).</i>
Leste	OAS/Galvão/B arbosa Mello/Coesa Lote 11		04	<u>Frentes de Serviço:</u> Ausência de instalações sanitárias adequadas nas frentes de obra / <i>Colocação de reservatório apropriado para higienização pessoal dos colaboradores</i>
			05	<u>Canteiro:</u> Ausência de comprovação de posse do imóvel do canteiro de obras/ <i>Solicitar ao Ministério da Integração documentação da área.</i>
			0	<u>Frentes de Serviços:</u> Cadastro das vias de acesso / <i>Cadastrar as vias de acesso e documentos de anuência dos proprietários.</i>



Eixo	Construtora Lote	Não Conformidades em Atendimento		
		Número		Resumo da Inconformidade Solução indicada
		NNC	RAC	
			1	<u>Frentes de Serviços</u> : Danos as vias existentes (interferência no cotidiano) / <u>Melhoria das pistas e da drenagem</u> - restauração imediata.
			4	<u>Frentes de Serviço</u> : Alagamento das vias de acesso / <u>Correção ou implantação do sistema de drenagem</u> .
			6	<u>Vias de acesso</u> : Danos nas vias de acesso / <u>Melhoria das pistas e da drenagem</u>
			8	<u>Canteiros temporários e pontos de apoio</u> : ausência de infraestrutura necessária / <u>Instalação de canteiros modulares com toda infraestrutura necessária</u>
	Exército - 3ºBEC Canal de Aproximação e Barragem Areias		1	<u>Reservatório Areias</u> : restos vegetais na área do reservatório / <u>Separação dos restos vegetais e retirada do interior do reservatório</u>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

**Quadro 5.2.4-** Ações e atividades relacionadas à Segurança e Saúde dos Trabalhadores

Eixo	Lote	Construtora	Ambulância nas Frentes de Serviço	Kit de Primeiros Socorros nas Frentes de Serviço	Ambulatórios, Médicos ou Auxiliares de Enfermagem nos Canteiros	Disponibilização e Uso de EPI's pelos Funcionários	Manutenção e Aspersão das Vias e Acessos	Disponibilização de Água Boa Qualidade aos Funcionários	Análise da Água dos Poços dos Canteiros	Disponibilização e Manutenção Frequente dos Banheiros Químicos	Disponibilização de Coletores de Lixo e Manutenção Frequente	Disponibilização de Tendões para Refeições e Descanso	Alojamentos em Condições Adequadas	Disponibilização de ônibus para transporte de funcionários
Norte		EXÉRCITO 2º BEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	01	CCASF	X	X	X	X	X	X	*	X	X	X	X	X
	02	CCASF	X	X	X	X	X	X	*	X	X	X	X	X
	03	ECAR	X	X	X	X	X	X	**	X	X	X	X	X
	04	ECAR	X	X	X	X	X	X	**	X	X	X	X	X



Eixo	Lote	Construtora	Ambulância nas Frentes de Serviço	Kit de Primeiros Socorros nas Frentes de Serviço	Ambulatórios, Médicos ou Auxiliares de Enfermagem nos Canteiros	Disponibilização e Uso de EPI's pelos Funcionários	Manutenção e Aspersão das Vias e Acessos	Disponibilização de Água Boa Qualidade aos Funcionários	Análise da Água dos Poços dos Canteiros	Disponibilização e Manutenção Freqüente dos Banheiros Químicos	Disponibilização de Coletores de Lixo e Manutenção Freqüente	Disponibilização de Tendões para Refeições e Descanso	Alojamentos em Condições Adequadas	Disponibilização de ônibus para transporte de funcionários
	06	CONSÓRCIO NORDESTINO	X	X	X	X	X	X	**	X	X	X		X
Leste		EXÉRCITO 3º BEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	09	CAMTER/EGESA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	MENDES JÚNIOR/EMSA	X	X	X	X	X	X	*	X	X	X		X
	11	OAS/GALVÃO/ BARBOSA MELLO/COESA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	OAS/GALVÃO/ BARBOSA MELLO/COESA	X	X		X	X	X	**	X	X	X		X
	13	ECAR	X	X			X			X	X	X	X	X

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

**Observação:**

\* Fornecimento de água realizado pela COMPESA.

\*\* Para consumo humano fazem uso de água mineral.



**Quadro 5.2.5 – Acompanhamento de Licenciamentos, Autorizações, Outorgas e Cadastros**

Eixo	Lote	Construtora	Licença e/ou Autorização dos Postos de Combustível	Licença da Transportadora de Efluentes Sanitários	Licença da ETE Receptora dos Efluentes Sanitários	Licença do Aterro de Resíduos Sólidos	Outorga D'água para Obras	Outorga D'água para Canteiro	Licença da Transportadora de Resíduos Perigosos	Licença para Recepção de Resíduos Perigosos	Acordo com Município para Recepção de Resíduos Sólidos e Ambulatoriais	Licenças dos Motosserras	Jazidas Cadastradas/ Licenciadas (CPRH/DNPM)	Autorização/licença de Funcionamento do Paiol de Explosivos	Habilitação do Responsável de Fogo (Blaster)
NORTE		EXÉRCITO - 2º BEC	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	01	CCASF	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X
	02	CCASF	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	03	ECAR	n/a	X	X				X	X	X	X	X	X	X
	04	ECAR		X	X				X	X	X	X			
	06	Consórcio Nordeste		X	X	X	X		X	X		X			
	07	CCASF		X	X	X			X	X		X			
LESTE		EXÉRCITO - 3º BEC	LO 249 8 CPR H 200 8	LO 529 CPRH 2008	X	X	X	X	LO 74 CPRH 2008	LO 74 CPR H 2008	X	X	X	X	X
	09	CAMTER/ EGESA		LO 529 CPRH 2008	X	X	X	X	LO 74 CPRH 2008	LO 74 CPR H 2008	X	X	X	X	X
	10	MENDES JÚNIOR/EMSA		LO	LO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	11	OAS/GALVÃO/BA RBOSA MELLO/ COESA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	OAS/GALVÃO/BA RBOSA MELLO/ COESA		X	X		X		X	X		X			
	13	ECAR	n/a	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

(n/a) – Não se aplica de acordo com Resolução Conama nº 273/2000.

**Quadro 5.2.6 – Monitoramento de Estruturas e Atividades dos Canteiros e Frentes de Serviços**


Eixo	Lote	Construtora	Abertura de Acessos Dentro da Faixa de Servidão	Instalação de Contêineres/ Caminhões de Apoio nos Canteiros Provisórios	Estradas de Acesso com Manutenção Adequada	Canteiros Auxiliares em Condições Adequadas	Abastec. de Máq. nas frentes deo serviço em conformidade	Uso de Explosivos e Pailol em conformidade	Uso de Explosivos Seguindo Horários Recomendados	Kit para Abastecimentos e Manutenção de Máquinas	Uso de Kit para Prevenção e Contenção de Vazamentos	Manutenção das Estruturas Auxiliares do Canteiro	Instalação de Placas de Sinalização e Educativas	Cadastramento de Estradas e Acessos	Controle de Acessos às Frentes de Serviços
Norte		EXÉRCITO - 2º BEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	01	CCASF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	02	CCASF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	03	ECAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	04	ECAR	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	06	Consórcio Nordeste	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Leste		EXÉRCITO - 3º BEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	09	CAMTER/EGESA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	MENDES JÚNIOR/EMSA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	11	OAS/GALVÃO/ BARBOSA MELLO/COESA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	12	COESA/BARBOSA MELLO/ GALVÃO/OAS	X				X			X	X				
	13	ECAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.



**Quadro 5.2.7 – Coleta, Acondicionamento e Destinação dos Resíduos e Efluentes dos Lotes em Fase Adiantada de Obras**

Construtora / Lote	Resíduos Sólidos	Resíduos/ Efluentes Sanitários e Domésticos	Resíduos Perigosos
EXÉRCITO - 2º BEC	O Exército - 2º BEC implantou coleta seletiva em todo canteiro e os resíduos como papel e embalagens plásticas, dentre outros, são acondicionados em baias separadas e enviados para reciclagem. O resíduo orgânico é enviado para o aterro sanitário de Salgueiro e, os Resíduos Classe I, são encaminhados para empresas especializadas para destinação adequada dos mesmos. Vale salientar que as empresas possuem os devidos licenciamentos ambientais.	Os efluentes oriundos dos sanitários são encaminhados para fossas sépticas, com vala de infiltração na área do canteiro. Está prevista a limpeza dessas fossas uma vez por ano conforme estabelecido na legislação vigente. Os resíduos/efluentes dos banheiros químicos são coletados pela empresa PORTBAN e posteriormente encaminhados à ETE de Petrolândia.	Os resíduos industriais são encaminhados à sede do Exército-2º BEC, no município de Teresina-PI, onde são recolhidos por empresa licenciada para seu refino. Os resíduos tipos pilhas e baterias após o seu esgotamento energético são encaminhados aos estabelecimentos que as comercializaram;
CCASF - LOTE 01	Os Resíduos Sólidos do canteiro provisório, das repúblicas e do refeitório são coletados pelo serviço Municipal. A construtora implantou a coleta seletiva onde os resíduos gerados são coletados e armazenados. Os principais resíduos encontrados são sacos de cimento, copos descartáveis, embalagens de alumínio (marmitex) e papel.	Os resíduos os banheiros químicos, ao longo de toda faixa de obra, estão sendo coletados pela empresa PORTBAN. Esses, após coleta executada por veículo apropriado, são dispostos em recipientes próprios (bombonas) e posteriormente encaminhados a ETE de Santa Maria da Boa Vista, conforme comprovações dispostas no anexo deste Relatório.	Os Resíduos Perigosos gerados na faixa de obra e oficinas estão sendo coletados, dispostos em bombonas e acondicionados em galpão alugado para posterior destinação. Os óleos são encaminhados para empresa LWART LUBRIFICANTES LTDA., sendo os principais resíduos perigosos encontrados: filtros, estopas, absorventes para contenção de óleo, solo contaminado, tambores, bombonas e caixa de explosivos.
CCASF - LOTE 02	Os Resíduos Sólidos do canteiro provisório, das repúblicas e do refeitório são coletados pelo serviço Municipal. A construtora implantou a coleta seletiva onde os resíduos gerados são coletados e armazenados. Os principais resíduos, copos descartáveis, embalagens de alumínio (marmitex) e papel.	Os resíduos os banheiros químicos, ao longo de toda faixa de obra, estão sendo coletados pela empresa PORTBAN. Esses, após coleta executada por veículo apropriado, são dispostos em recipientes próprios (bombonas) e posteriormente encaminhados a ETE de Santa Maria da Boa Vista, conforme comprovações dispostas no anexo deste Relatório.	Os Resíduos Perigosos gerados na faixa de obra e oficinas estão sendo coletados, dispostos em bombonas e acondicionados em galpão alugado para posterior destinação. Os óleos são encaminhados para empresa LWART LUBRIFICANTES LTDA., sendo os principais resíduos perigosos encontrados: filtros, estopas, absorventes para contenção de óleo, solo contaminado, tambores, bombonas e caixa de explosivos.

Construtora / Lote	Resíduos Sólidos	Resíduos/ Efluentes Sanitários e Domésticos	Resíduos Perigosos
ECAR - LOTE 03	A implantação do canteiro e início das atividades de supressão ocorreram no mês de março, sendo o pouco lixo gerado recolhido e destinado ao aterro de Salgueiro.	Os efluentes sanitários dos banheiros químicos foram recolhidos por empresas especializadas e destinadas para tratamento.	O pouco resíduo gerado na obra foram recolhidos e encontram-se armazenados em tambores fechados e em locais improvisados no canteiro temporário.
ECAR - LOTE 04	Canteiros sem obras iniciadas		
CONSÓRCIO NORDESTINO - LOTE 06	Coleta dos resíduos sólidos gerados através do carro de apoio e armazenados em baia localizada no Canteiro provisório, identificados de acordo com a Resolução Nº 275 do CONAMA e posteriormente encaminhados ao aterro sanitário do município de Mauriti - CE.	Resíduos sanitários gerados nas frentes de obra recolhidos por empresa licenciada com destinação em sistemas de tratamento da CAGECE.	Resíduos perigosos acondicionados em recipientes e locais adequados para posterior encaminhamento à destinação, através de empresa licenciada.
LOTE 08 - SEM CONSTRUTOR A	Canteiros sem obras iniciadas		
CONSORCIO CONSTRUCAP - LOTE 14			



Construtora / Lote	Resíduos Sólidos	Resíduos/ Efluentes Sanitários e Domésticos	Resíduos Perigosos
CAMTER/EGES A - LOTE 09	O PGDR do consórcio foi entregue a Supervisora e está em fase de implantação. Os resíduos sólidos, ainda em pequena quantidade, estão sendo armazenados em latões lacrados, enquanto o consórcio recebe a autorização da Prefeitura Municipal de Petrolândia, para utilização do aterro sanitário do município.	Foram implantados banheiros químicos, tanto na área onde será o canteiro de obras quanto no trecho onde ocorrem as atividades de supressão vegetal e escavações. A remoção e destinação dos resíduos é efetuado através de uma empresa licenciada e autorizada para esta atividade (L.O em Anexo). Também em acordo com o município de Petrolândia são utilizadas fossas sépticas e carros limpa-fossa provisoriamente até a execução do projeto para destinação do resíduo sanitário do canteiro.	O armazenamento dos resíduos perigosos está sendo efetuado em latões lacrados, próximos à oficina móvel, no pátio de estacionamento da área destinada a implantação do canteiro de obras do consórcio. Os resíduos estão em pequenas quantidades e sua remoção e destinação é efetuada através da empresa que presta o serviço ao exército (L.O em Anexo).
MENDES JÚNIOR/EMSA LOTE 10	A implantação do canteiro e início das atividades de supressão ocorreram no mês de março, sendo o pouco lixo gerado recolhido e destinado para locais apropriados. A maioria do lixo descartável tratava-se dos restos orgânicos da alimentação e resíduos de alumínio das quentinhas (marmitex), os quais eram armazenados em tambores fechados e recolhidos periodicamente. Os demais materiais descartáveis como pneus, sucatas estão armazenados periodicamente em locais improvisados até a sua destinação.	Os efluentes sanitários dos banheiros químicos foram recolhidos por empresas especializadas e destinados para tratamento.	O pouco resíduo gerado na obra foram recolhidos e encontram-se armazenados em tambores fechados em locais improvisados até a conclusão do canteiro de obras.

Construtora / Lote	Resíduos Sólidos	Resíduos/ Efluentes Sanitários e Domésticos	Resíduos Perigosos
OAS/GALVÃO/ BARBOSA MELLO/ COESA - LOTE 11	<p>Os resíduos classe II A (orgânicos), gerados no refeitório, estão sendo repassados a um produtor rural para serem utilizados na alimentação animal, no caso, porcos. O controle é feito por volume recolhido pelo produtor rural. Está sendo estudada a forma mais adequada para tratamento dos efluentes gerados nessa pocilga, para que seja minimizado o impacto do lançamento desses no meio ambiente.</p> <p>Os resíduos classe II B (inertes) estão sendo recolhidos e armazenados no galpão de resíduos sólidos construído no próprio canteiro de obras. Os resíduos classe II B, devido a inexistência de aterros sanitários licenciados na região, está encaminhado para Sertânia. Porém, na tentativa de melhorar essas condições, o consórcio está em negociação com as prefeituras de Custódia e Sertânia para a construção de uma usina de triagem e de um galpão de estocagem de material reciclável. Dessa forma, moradores interessados da própria região ficarão responsáveis pelo gerenciamento desta unidade, sendo diretamente beneficiados com os recursos oriundos da comercialização desse material. A negociação está avançada e a usina está em processo de construção.</p>	<p>Os banheiros químicos distribuídos em campo, nas frentes de trabalho, foram alugados de uma empresa devidamente licenciada para tal serviço. A limpeza é realizada três vezes por semana, e o efluente coletado é encaminhado para uma estação de tratamento devidamente licenciada para receber esse tipo de resíduo.</p> <p>Todo o efluente doméstico gerado no canteiro de obras é encaminhado para uma estação de tratamento localizada no próprio canteiro (fossa séptica + filtro anaeróbio)</p> <p>Para receber o efluente do lavador, oficina, posto de combustível, está sendo construído um sistema separador de água e óleo, acompanhado de um reservatório, onde será armazenado o efluente tratado para posterior reuso.</p>	<p>Os resíduos classe I, perigosos (material contaminado com graxas e óleos, material contaminado com tintas e solventes, baterias, etc.), estão sendo armazenados em tambores metálicos de 200 litros, devidamente identificados conforme plano de gerenciamento de resíduos sólidos apresentado à supervisora. Estes estão sendo acondicionados no pátio de estocagem de resíduos perigosos em local coberto, com base impermeabilizada e controle da drenagem.</p> <p>A destinação deste material será feita periodicamente repassando para empresa devidamente licenciada para realização deste serviço. Os contatos já foram iniciados com algumas empresas.</p> <p>Até o momento ainda não foi gerado material suficiente para recolhimento.</p>
COESA/ BARBOSA MELLO/GALVÃ O/OAS - LOTE 12	Os resíduos gerados pelos trabalhadores durante as atividades de supressão vegetal são coletados e armazenados temporariamente no canteiro de obras do lote 11.		Coletados e armazenados temporariamente no canteiro de obras do lote 11



Construtora / Lote	Resíduos Sólidos	Resíduos/ Efluentes Sanitários e Domésticos	Resíduos Perigosos
ECAR - LOTE 13	Há coleta seletiva de resíduos sólidos, porém devido à pequena quantidade e dificuldade em encontrar entidades legalizadas nas proximidades do projeto para sua efetiva doação, o mesmo é recolhido junto com a coleta convencional pela Prefeitura Municipal de Petrolândia e é depositado no Aterro Sanitário da referida cidade.	Os efluentes sanitários existentes são provenientes dos banheiros químicos, os quais sofrem manutenção periódica por empresa especializada contratada especificamente para locar e manter os mesmos.	Os resíduos perigosos atualmente estão sendo coletados e armazenados para posterior coleta e tratamento por empresa especializada.

**Fonte:** Relatórios de Andamento das Supervisoras Abr/2009 a Set/2009

A seguir encontram-se descritas as atividades específicas relacionadas ao PAC, por Eixo e Lote de Obra.

**EIXO NORTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu*

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação do canal de aproximação e do reservatório Tucutu.
- Cadastramento das vias utilizadas pela construtora com o objetivo de responsabilizar-se pela umectação, para eliminação de poeira, bem como a conservação das mesmas com a utilização de equipamentos (motoniveladoras), sempre observando as linhas d'água, visando à drenagem natural.
- O abastecimento de água para consumo humano é realizado no local, com captação no rio São Francisco e realizado tratamento adequado;
- Manutenção de ambulatório com farmácia no canteiro principal com médico e enfermeiro à disposição 24 horas, para atendimento das urgências, assim como ambulância para executar deslocamentos de casos mais graves.
- Requerida junto à CPRH a LO do posto de gasolina.
- Abastecimento de veículos e equipamentos no posto localizado no canteiro de obras.
- Manutenção de caminhões e máquinas, assim como a limpeza dos mesmos, em local apropriado localizado no Canteiro Principal (Destacamento), em conformidade com as orientações do PA.
- Execução trimestral de análise bacteriológica da água potável do canteiro e, semestralmente, análise físico-química da mesma, em conformidade com a legislação vigente. As análises são realizadas no laboratório da COMPESA em Petrolina, apresentando-se dentro dos padrões exigidos pela portaria nº518/2004 do Ministério da Saúde.
- Implantada infra-estrutura de apoio às frentes de obra nos seguintes locais:
  - Barragem de Tucutu – laboratório de análises de solo, escritório, (03) três banheiros, um acoplado ao laboratório de solos, outro ao refeitório e outro na área de apoio do britador, além de (02) dois banheiros químicos;
  - Canal de Aproximação – (02) dois locais com infra-estrutura de apoio, um da empresa PROGRESSO e outra da VERTICAL GREEN,



com banheiros, coletores de lixo de coleta seletiva, mesas e bancos para almoço e descanso dos funcionários após as refeições.

- Implantação de dois pontos com infra-estrutura de apoio aos trabalhadores: um da empresa PROGRESSO e outro da VERTICAL GREEN, com banheiros, coletores de lixo de coleta seletiva, mesas e bancos para almoço e descanso do pessoal após a refeição.
- Implantação de banheiros químicos ao longo de todo o trecho das obras.
- Execução dos serviços de limpeza manual, mecânica e esgotamento das águas, assim como a realização da regularização com concreto na base e paredes de montante, de modo a atender o preconizado nos projetos revisados e enviados, contendo os procedimentos de tratamento do "cut-off", com a finalidade de diminuir o volume das águas represadas, devido às chuvas ocorridas no período
- Utilização de bermas do canal com a superfície inclinada transversalmente em sentido contrário ao eixo, de modo a evitar que as águas da chuva escoem para dentro do canal, evitando erosões nos taludes.
- Implantação de valas na área do Canal de Aproximação com finalidade de proteger as bermas, conduzindo as águas provenientes das bacias adjacentes em direção ao rio São Francisco, atendendo o previsto no PAC.
- Escavação de drenos laterais e implantação de bueiros provisórios em alguns pontos bueiros, para condução das águas de chuvas e evitar represamento;
- Emitida a LO 03954/2008 – CPRH, autorizando a exploração de areia no leito do rio Ouricuri, localizada nas margens da BR-116, km 87;
- Realização de atividades de desmonte de rocha seguindo as normas de armazenagem, carga, transporte e utilização dos explosivos. Realização de detonações, observando as disposições do Programa relativamente à apresentação de plano de fogo, emissão de comunicado e horário.
- Implantação de placas informativas, de advertência e de proteção ambiental na área do Canal de Aproximação e na Barragem Tucutu. Além da manutenção e melhoramento da sinalização dos trechos em obras e adjacências.
- Implantação de coleta seletiva em todo o canteiro, onde os resíduos são acondicionados e enviados para reciclagem por empresas especializadas e licenciadas.
- Os resíduos industriais são coletados e encaminhadas à sede do 2º BEC, em Terisina - PI, onde são destinados para a reciclagem.
- Coleta e encaminhamento dos resíduos sólidos não recicláveis para o aterro sanitário de Salgueiro, conforme estimativa demonstrada no quadro 5.2.9;

**Quadro 5.2.9** - Estimativa de geração de resíduos no período



FONTE	RESIDUOS GERADOS NA OBRA	TIPO (NBR 10.004)	QUANTIDADE	PERIODO
ÁREAS COMUNS DO CANTEIRO DE OBRAS	PAPEL	CLASSE II B	0,4 m <sup>3</sup>	Mês
	EMBALAGENS PLÁSTICAS	CLASSE II B	0,2 m <sup>3</sup>	Mês
	LAMPADAS FLUORESCENTES	CLASSE I	Não Informado	Mês
	PILHAS E BATERIAS	CLASSE I	1,8 m <sup>3</sup>	Mês
	Resíduos Orgânicos	Classe D	6,3 m <sup>3</sup>	Dia
EMFERMARIA	Resíduos Infecto contagiosos	GRUPO A	0,02	Mês
	Remédios Vencidos ou sem utilidade	GRUPO B	Não Informado	-
	Resíduos Comuns	GRUPO D	Incluídos no canteiro	-
	Efluentes	SANITARIOS	Não Informado	-
OFICINAS	Estopas sujas por Solventes e Óleos	CLASSE I	0,2 m <sup>3</sup>	Mês
	Sucatas Metálicas	CLASSE II B	0,9 m <sup>3</sup>	Mês
	Pneus	CLASSE II B	1,0 m <sup>3</sup>	Mês
	Efluentes	INDUSTRIAIS	Não Informados	Mês
LABORATÓRIO	Restos de amostras, corpo de provas	Resíduos da construção civil CLASSE A	Não Informados	Mês
	Efluentes	INDUSTRIAIS	50 l/hab	Dia
CENTRAL DE FORMAS E ARMAÇÕES	Restos de madeira e de aço	Resíduos da construção civil CLASSE B	Não Informado	Mês
	Restos de tintas, Solventes	Resíduos da Construção Civil Classe D	Não Informado	Mês

**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

- Tratamento de efluentes provenientes de sanitários e cozinha por meio de fossas filtro e lançados no corpo hídrico adjacente ao canteiro, com realização de análise de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e de Oxigênio Dissolvido (OD).
- Instalação e limpeza dos banheiros químicos e o esgotamento das fossas do refeitório e do laboratório de solos, cada uma com capacidade de 2.000 litros, realizados pela empresa PORTBAN, sendo os efluentes coletados encaminhados para ETE licenciada.
- Reabastecimento de máquinas e equipamentos, na faixa de obra com o uso de veículos apropriados, equipados com bandejas aparadoras para evitar derramamentos, e kit de emergência para pequenos vazamentos;
- Disponibilizados Kits de Emergência Ambiental nas áreas de apoio da obra contendo: bombona de 20 litros, pá, enxada, sacos plásticos, fita crepe, material de absorção, bandejas aparadoras e luvas de PVC do tipo cano longo;
- Construção de bacia de decantação na barragem Tucutú para a lavagem das bicas das betoneiras;

Lote 01

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.



- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa, durante a implantação dos canais de adução entre a estação elevatória EBI 1 e o início do emboque do Túnel Túnel Angico.
- Manutenção preventiva em todas as vias de acesso, evitando a instalação de processos erosivos ou carreamento de sedimentos.
- Monitoramento das ações de melhoramento nas vias de acessos e caminhos de serviço na área das obras e nas estradas vicinais.
- Utilização de caminhões pipas molhando os acessos ao longo dos trechos de canal CN- 1205/CN-01 ao CN-1211/CN-07, dentro da faixa de domínio e nas vias municipais e estaduais utilizadas, como forma de minimizar a aspersão da poeira ocasionada pelo trânsito de máquinas e veículos.
- Abertura de acesso ao longo do eixo do canal ligando o segmento CN-1207/CN-03, a partir da estaca 987 ao CN-1208/CN-04 até a estaca 1286, passando o caminho de serviço para dentro da faixa de obra, visando a segurança dos seus funcionários e reduzindo o trânsito nas vias Municipais.
- Implantação de infra-estrutura de apoio nas frentes de obra contendo: tendas, água potável, estruturas de alimentação com mesas e bancos, disponibilização de ambulâncias e kit de primeiros socorros, kit de proteção emergencial ambiental e conjunto de coletas seletivas de lixo, nos seguintes locais:
  - CN-1205/CN-01: (02) Dois Pontos de Apoio localizados próximos às estacas 150 e 295;
  - CN-1206/CN02: (03) Três Pontos de Apoio localizados próximos às estacas 610, 720 e 850, e;
  - CN-1208/CN04: (01) Um Ponto de Apoio localizado próximo à estaca 1300.
- Implantação de banheiros químicos, dispostos ao longo do canal e próximo as tendas de apoio, com manutenção frequente realizada pela empresa PORTBAN, sendo os efluentes encaminhados para ETE licenciada.
- Instalação de banheiros químicos para atendimento aos funcionários na área do Canteiro Industrial para produção de agregados – Central de Britagem, situado à direita, no km 8, da BR-428, sentido Cabrobó - Petrolina, na fazenda Sítio Cabrobó, zona rural (coordenada UTM 047001.782, 9060489.735), com manutenção freqüente realizada pela empresa PORTBAN, sendo os efluentes encaminhados para ETE licenciada.
- Aproveitamento das caixas de empréstimos abertas ao longo da faixa de domínio do canal para instalação de caixas de empréstimos e bota-foras, atendendo o preconizado no PAC.
- Operação da caixa de empréstimo/jazida, a área determinada em projeto para execução do bota-fora da EBI-1, liberada pela ASV 221, próximo a estaca 150, atendendo as condicionantes previstas no PAC.



- Monitoramento das atividades realizadas nas frentes de trabalho com a execução de escavação e de aterros, para a execução dos segmentos de canais CN-1206/CN-02, CN-1207/CN-03, CN-1208/CN-04 e CN- 1209/CN-05.
- Realização de atividades de desmonte de rocha seguindo as normas de armazenagem, carga, transporte e utilização de explosivos, paióis localizados próximos da estaca 460 (paiol 01 - UTM 906286/0448523 e paiol 02 - UTM 9062710/ 0448521).
- Manutenção nas placas de sinalização ao longo dos segmentos de canal CN-1205/CN-01 ao CN-1209/CN-05, bem como na BR 428, km 8, entrada do Britador; e implantação de placas de sinalização, de controle de velocidade e educativas, nas entradas de acampamentos principais de apoio, ao longo dos segmentos de canal CN-1205/CN-01 a CN-1207/CN-03 e nas áreas do Canteiro Industrial.
- Verificação do acondicionamento adequado dos resíduos classe I e encaminhamento para incineração, pela empresa SERQUIP;
- Encaminhamento dos Resíduos Perigosos gerados na faixa de obra para empresa LWART LUBRIFICANTES LTDA.
- Resíduos sanitários do canteiro administrativo enviados a ETE instalada no local e após tratamento os efluentes são encaminhados a rede pública.
- Disponibilizados kit's de Proteção Emergencial Ambiental contendo pá, enxada, lona, bombona, absorvente industrial e bandeja coletora nos pontos de apoio e caminhões lubrificantes.
- Atendimento às diretrizes do PAC nos serviços realizados na área denominada Riacho dos Bois nas atividades de desmatamento, destocamento e limpeza do terreno.
- Reabastecimento de máquinas e equipamentos realizado por caminhões lubrificantes munidos de kit contra vazamentos e utilizando bandeja aparadora para evitar contaminação do solo através de derramamentos de combustível.
- Destinação dos resíduos e efluentes provenientes do concreto utilizado nas obras segundo suas características:
  - Rejeito de Concreto – lançado em depósito escavado para tal fim, revestido com lona, após a secagem é triturado na própria central de concreto e reaproveitado para utilização como revestimento primário de acessos internos e nas áreas críticas das vias carroçáveis, por se tratar de resíduos inertes enquadrados na classe 2B, da NBR 1004;
  - Fração Líquida – são lançados em caixa de sedimentação os efluentes de lavagem dos caminhões betoneiras, construída na Central e reutilizada no próprio preparo do concreto.

Lote 02



**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação dos canais de adução entre o reservatório Terra Nova e reservatório Negreiros;
- Melhoramento das vias de acesso às obras do Lote 02, como também do caminho de serviço implantado no trecho do segmento de canal CN-1212/CN-08 ao CN-1216/CN-12;
- Melhoramento das vias de acesso existentes, facilitando a chegada na área dos segmentos de canal CN-1213/CN-09, CN-1214/CN-10 e no Reservatório Serra do Livramento;
- Melhoramento dos acessos com uso do material proveniente das escavações, entre as estacas 2817 a 2872;
- Concluídos os caminhos de acesso, por dentro das obras, ligando os segmentos de canal CN-1212/CN-08 até o CN-1215/CN-11, passando pelas áreas das EB's e do reservatório Serra do Livramento, retirando a movimentação de máquinas e veículos das vias de acesso locais. E abertura do acesso interno no canal CN 1214, pelo eixo até a estaca 3450;
- Minimização da poluição do ar com aspersão de água nos acessos, evitando a ocorrência de poeira ocasionada pelo trânsito de caminhões ao longo do trecho de canal CN-1214/CN-10, dentro da faixa de domínio;
- Concluídas as obras do Canteiro Administrativo, localizado dentro do perímetro urbano de Cabrobó (coordenada UTM 064674, 905994), com o funcionamento de escritórios, almoxarifado, oficina e central de resíduos;
- Monitoramento de possíveis transtornos à população lindeira, com observação de ausência de reclamações;
- Manutenção do escritório de apoio e refeitório localizado no município de Terra Nova;
- Oferta de água para consumo humano e coleta dos resíduos dos canteiros, realizada através das estruturas das redes públicas dos municípios de Terra Nova e Cabrobó;
- Disponibilização de EPI's para os funcionários, com monitoramento constante o uso;
- Disponibilização de ambulâncias e kit de primeiros socorros nas frentes de serviços;
- Implantação de tendas de apoio para os trabalhadores nas frentes de serviço, com bancos para assento, água mineral, bebedouros, banheiros químicos, coletores seletivos de lixo e outros acessórios;
- Divulgação do Código de Conduta que tem os seus princípios impressos nos crachás, com os direitos e deveres dos colaboradores;



- Utilização dos materiais das escavações na execução de aterros ou manutenção de estradas, conforme diretrizes dos programas, evitando uso de áreas de bota-fora;
- Realização de atividades de desmonte de rocha seguindo as normas de armazenagem, carga, transporte e utilização de explosivos;
- Construídos 02 paióis para explosivos no bordo esquerdo da faixa de domínio, nas estacas 3014 e 3018, no segmento de canal CN-1214/CN-10;
- Implantação de placas de sinalização no segmento de canal CN-1214/CN-10, na via de acesso ao Reservatório de Serra do Livramento e na via municipal que intercepta o segmento de canal CN-1214/CN-10; no segmento de canal CN-1214/CN-10 e CN-1215/CN-11, tais como, controle de velocidade, velocidade máxima, cruzamento perigoso; e, no segmento de canal CN-1214/CN-10, Reservatório de Serra do Livramento e na via municipal que corta o segmento de canal CN-1214/CN-10, próximo a estaca 3042;
- Tratamento de efluentes sanitários do Canteiro Administrativo realizado em Estação de Tratamento Compacta, do tipo lodo ativado, com destinação final dos efluentes para rede municipal;
- Coleta dos resíduos sólidos das frentes de serviço com destinação para a central de resíduos nos canteiros;
- Acondicionamento dos resíduos recicláveis e os perigosos em tambores de cor laranja, os quais são armazenados temporariamente em baias com piso impermeável, mureta de contenção, coberta e com ventilação natural, conforme norma NBR 12.235, sendo posteriormente retirados por empresas especializadas e licenciadas. Os óleos lubrificantes são encaminhados à empresa LWART LUBRIFICANTES LTDA e os demais, para empresa SERQUIP, para incineração;
- Implantação de banheiros químicos, dispostos ao longo do canal e próximos às tendas de apoio, com manutenção frequente realizada pela empresa PORTBAN, sendo os efluentes encaminhados para ETE de Santa Maria de Boa Vista;
- Supressão vegetal dos segmentos de canal seguindo as diretrizes do programa;
- Disponibilização de bandejas em cada tenda e próximas aos operadores de motosserra, com a finalidade de evitar derrames no manuseio de combustíveis, lubrificantes, graxas e outros materiais contaminantes;
- Reabastecimento de máquinas e equipamentos na faixa de obra realizado por caminhões lubrificantes, equipados com bandejas para evitar derramamentos e kit de proteção emergencial ambiental, contendo pá, enxada, lona, bombona, absorvente industrial e bandeja coletora;
- Destinação dos resíduos e efluentes provenientes do concreto utilizado nas obras segundo suas características:



- Rejeito de Concreto – lançado em depósito escavado para tal fim, revestido com lona, onde, após a secagem, é triturado na própria central de concreto e reaproveitado para utilização como revestimento primário de acessos internos e nas áreas críticas das vias carroçáveis, por se tratar de resíduos inertes enquadrados na classe 2B, da NBR 1004;
- Fração Líquida – são lançados em caixa de sedimentação os efluentes de lavagem dos caminhões betoneiras, construída na Central e reutilizada no próprio preparo do concreto;

*Lote 03*

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** MWH Brasil Engenharia e Projetos LTDA

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação dos canais de adução, entre a estaca 4305 e montante do reservatório Milagres;
- Abertura de via de acesso ligando o segmento CN-1218 ao canteiro de obras, na faixa de domínio da BR-232, e abertura do acesso, com controle, ao canteiro de obras na BR-232 (complementação da ASV nº310);
- Realizadas melhorias em estrada vicinal existente para acesso ao reservatório Milagres no Km 09 da BR 116. (Coord. N=9123843,110 e E=486811,309);
- Manutenção da aspersão de água para controle de poeira nas vias de acesso utilizadas para execução da obra;
- Finalizadas as atividades de supressão vegetal e limpeza da área do canteiro de obras, localizado na área da VPR Uri;
- Início da implantação do sistema de tratamento de efluentes do canteiro de obras contendo: pontos de visitas, tanque séptico, filtro anaeróbio, biofiltro aerado, filtro e reservatório de reuso do efluente;
- Implantação de poço tubular profundo, adutora completa, reservatório terrestre e elevado com capacidade de 20.000 litros cada e com vazão aproximada de 6.000 litros por hora, para atendimento da demanda da estrutura do canteiro de obras por água potável;
- Disponibilização de EPI's e EPC's para todos os funcionários e monitoramento do uso, além de orientações dos técnicos de segurança do trabalho;
- Alocadas estruturas de apoio no canteiro de obras, faixa de canal do segmento CN-1218 e segmento de canal 1219, contendo: contêiner, tendas, ônibus, uma ambulância, técnico de segurança do trabalho, técnica de enfermagem, kits de primeiros socorros, banheiros químicos e recipientes para coleta seletiva de resíduos sólidos e resíduos perigosos;



- Transporte adequado dos funcionários com o uso de ônibus coletivo;
- Desenvolvimento das atividades relacionadas ao SSMA (segurança, saúde e meio ambiente) em conformidade com o plano ambiental de construção;
- Disponibilizados kits preventivos de proteção ambiental nas tenda de apoio;
- Utilização do material de 1ª e 2ª categoria, resultante das escavações, nos segmentos de canais CN-1218 e CN-1219, na preparação de subleito para início do aterro, evitando assim possíveis botas-fora;
- Realização de atividades de desmonte de rocha seguindo as normas de armazenagem, carga, transporte e utilização de explosivos;
- Implantação de placas de sinalização de controle de velocidade, sentido obrigatório e cruzamento perigoso; uso de equipamentos de segurança e instalação de cones nas faixas das BR-232 e BR-116. Instalação de placas de sinalização ao longo do trecho de obras no reservatório Negreiros, canteiro de obras, segmento CN-1218, BR-232 e canteiro, observando o plano de sinalização;
- Resíduos sólidos produzidos no canteiro e frentes de serviço, coletados de forma seletiva em recipientes apropriados, sendo parte retirado pela Associação de Catadores local e o restante para o aterro sanitário de Salgueiro – PE;
- Limpeza e coleta dos efluentes oriundos dos banheiros químicos realizada pela empresa ECOBAN, sendo os efluentes encaminhados para a ETE de Petrolândia – PE;
- Coleta dos resíduos perigosos ou industriais em bombonas ou tambores de 200 litros e armazenados em galpão até encaminhamento à empresa especializada em transporte e reaproveitamento;
- Reabastecimentos de máquinas e equipamentos realizado por caminhão de comboio equipado com bandeja coletora de derrames de óleo e kit preventivo de proteção emergencial ambiental (enxada, pá, lona, bombona, absorvente industrial e bandeja coletora);
- Execução do concreto do canteiro de obras seguindo todas as orientações do Plano Ambiental de Construção (PAC) e todas as normas do seu item de Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA);

Lote 06

**Execução:** Consórcio Nordeste - EIT/DELTA/GETEL

**Supervisão:** MAGNA Engenharia Ltda

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação dos canais de adução entre o reservatório Boi II e o emboque do Túnel Cuncas I;



- Melhorias das vias de acesso que ligam a sede da Fazenda Descanso e a área solicitada para o Canteiro de Obras, aos distritos de Umburanas e Palestina;
- Melhorias das vias de acesso e caminhos de serviço na faixa de domínio do canal, nos povoados do Sítio Cipó e Quixabinha;
- Abertura de novo acesso para o Canteiro de Obras dentro da área da ASV 324/2009;
- Acompanhamento da construção das edificações do canteiro de obras: escritório, refeitório, escritório da fiscalização, almoxarifado, oficina, posto de combustíveis e alojamento;
- Acompanhamento e monitoramento das questões ambientais na sede provisória do canteiro de obras, objetivando o atendimento ao PAC;
- Acompanhamento e monitoramento das frentes de obras, referente às ações de Meio Ambiente e Segurança e Saúde Ocupacional;
- Disponibilização de estrutura de apoio em tendas e casas na faixa de obras aos trabalhadores, contendo freezers, bebedouros, banheiros químicos, mesas e bancos;
- Implantação e manutenção de sinalização preventiva na área de influência do projeto, tais como: placas informativas, controle de velocidade e de conscientização ambiental;
- Coleta e armazenamento dos resíduos sólidos gerados com o uso de carro de apoio. Os mesmos são dispostos em baias localizadas no Canteiro provisório, identificados de acordo com a Resolução Nº 275 do CONAMA e, posteriormente, encaminhados ao aterro sanitário do município de Mauriti – CE;
- Acondicionamento dos resíduos perigosos em recipientes e locais adequados para posterior encaminhamento à destinação correta, por empresa licenciada;
- Resíduos sanitários gerados nas frentes de obra recolhidos por empresa licenciada com destinação em sistemas de tratamento da CAGECE;

*Lote 08*

**Execução:** Sem Contrato

**Supervisão:** Ductor Implantação de Projetos

- Este lote de obras refere-se à instalação das estações de bombeamento do Eixo Norte (EBI 01, 02 e 03) e tiveram suas atividades suspensas no mês de novembro de 2008, em função da desistência do Consórcio Construtor LJA / Ebisa. No período inicial, o consórcio executou apenas as atividades de supressão e limpeza do canteiro de obras e da área destinada à instalação da EBI 01. Apesar da supressão e limpeza, não foram verificados processos erosivos ou outros danos ambientais na área.



---

## **EIXO LESTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação do canal de aproximação e do reservatório Areias;
- Manutenção dos bueiros para drenagem das águas pluviais e retificação das drenagens naturais, em virtude de pequenas erosões causadas pelas chuvas que ocorreram no período. Implantação de drenos, na lateral esquerda do Canal de Aproximação;
- Aspersão de água nas vias de acesso e trechos em obra, com frequência adequada visando conter as partículas de poeira;
- Melhoramento e manutenção das vias de acesso já existentes;
- Manutenção dos Acampamentos e Canteiro de Obras;
- Atendimento médico e odontológico em consonância ao PCMSO;
- Distribuição de EPI's aos trabalhadores e monitoramento do uso;
- Realização dos Diálogos Diários de Segurança;
- Realização de atividades de desmonte de rocha com uso de explosivos em conformidade com a regulamentação do Ministério do Exército – R 105, no que se refere aos métodos de transporte, disparos, armazenamento, descontaminação, bem como, o certificado de habilitação do operador;
- Ampliação do número de placas de sinalização, no padrão DNIT: de limite de velocidade, educativas, relativas à proibição da caça e da pesca e de advertência. E instalação de placas de sinalização noturna, indicando curvas acentuadas ao longo dos acessos no Canal de Aproximação e Barragem Areias;
- Armazenamento de resíduos perigosos em recipientes lacrados e depositados em baías cobertas, até o recolhimento por empresa licenciada para transporte e destinação final;
- Resíduos sólidos coletados e encaminhados para aterro sanitário licenciado;

*Lote 09*

**Execução:** Consórcio Transposição – CAMTER/EGESA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A



- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação de canal de adução entre a EBV 01 e reservatório Braúnas;
- Implantação de cones de sinalização no acesso às obras a partir da BR 316, para prevenção de acidentes;
- Construção e manutenção das vias de acesso do trecho entre a EBV-02 e Reservatório Braúnas; entre Reservatório Braúnas e Reservatório Mandantes; e das Vias de acesso entre a EBV 2 e o Reservatório Braúnas;
- Nivelamento das vias de acesso dos trechos em obras, para melhoria da circulação de veículos. Construção de acessos dentro dos limites das ASV's;
- Implantação dos bueiros na via de acesso para retificação dos drenos naturais encontrados no trecho 2205 (EBV 01 ao Reservatório Areias);
- Controle da poluição atmosférica com aspersão de água;
- Concuída instalação do canteiro de obras central, na agrovila 06 do Projeto Icó-Mandantes;
- Implantação de guarita para controle de acesso às obras;
- Transporte dos trabalhadores realizado com ônibus, em acordo com as diretrizes do programa;
- Implantação de tendas de apoio para os trabalhadores nas frentes de serviço, com disponibilização de bancos para assento, água mineral, coletores de lixo e demais estruturas, como instalação de banheiros químicos nas frentes de obras e no canteiro principal;
- Deposição de material de escavação do segmento de canal 2205 dentro dos limites da ASV 156/07, evitando abertura de novas áreas para bota-fora;
- Realização de atividades de desmonte de rocha, seguindo as normas de armazenagem, carga, transporte e utilização dos explosivos;
- Aquisição e instalação de placas de sinalização e educativas;
- Manutenção e limpeza dos banheiros químicos presentes nas frentes de serviço por empresa licenciada;
- Armazenamento de resíduos perigosos em recipientes lacrados e depositados em local coberto e recolhimento por empresa licenciada;
- Reabastecimento de veículos e equipamentos de forma adequada, com uso de equipamentos apropriados, kit contra vazamentos e bandeja para abastecimentos de motosserras;

*Lote 10*

**Execução:** Mendes Júnior/EMSA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S. A



- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação de canal de adução entre os reservatórios Muquém e Cacimba Nova;
- Manutenção nas vias de acesso existentes, efetuando alargamentos em trechos estratégicos, a fim de evitar acidentes e transtornos, como congestionamento de caminhões e máquinas pesadas, e melhorando os demais trechos. Abertura das vias de acesso às frentes de serviços dentro da faixa de supressão vegetal;
- Instalação do canteiro de obras dentro da ADA, em área previamente definida pelo empreendedor, conforme previstos na Licença de Instalação nº 438/07;
- Solicitação de outorgas d'água junto aos órgãos competentes;
- Monitoramento de reclamações por parte da população lindeira através da verificação das caixas de sugestões/reclamações distribuídas na cidade de Custódia – PE;
- Implantação de tendas de apoio para os trabalhadores nas frentes de serviço, com disponibilização de bancos para assento, água mineral, coletores de lixo e demais estruturas;
- Presença de profissional de saúde (Enfermeira) em tempo integral no canteiro de obra;
- Transporte de trabalhadores atendendo diretrizes do programa, sendo utilizado ônibus para a atividade;
- Aproveitando dos materiais provenientes das escavações em áreas de aterros, com redução de áreas de bota-fora;
- Instalação de banheiros químicos nas frentes de serviço com manutenção realizada por empresa especializada;
- Resíduos perigosos coletados e armazenados temporariamente em tambores e caixas até a definição da empresa responsável pela destinação final
- Reabastecimentos realizados através de caminhões apropriados para a atividade e munidos de kit contra vazamentos;

#### *Lote 11*

**Execução:** OAS / GALVÃO / BARBOSA MELLO / COESA

**Supervisão:** TECNOSOLO Engenharia e Tecnologia de Solo

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação de canal de adução entre os reservatórios Copti e Moxotó;



- Em parceria com as prefeituras dos municípios, onde se localizam as intervenções das obras, foram realizadas melhorias físicas das estradas vicinais demandadas pelos serviços das obras;
- Monitoramento das ações de melhoramento nas vias de acessos, além dos caminhos de serviço na área das obras e nas estradas vicinais utilizadas;
- Controle de emissão de poeira com utilização de caminhões pipas para aspersão de água nas vias, principalmente onde há presença de população lindeira;
- Implantação de guaritas de controle impedindo o acesso de pessoas estranhas ou tráfego de veículos não autorizados ao canteiro e faixas de obras;
- Concluídas as instalações do canteiro de obras na área acobertada pela ASV 297/2008;
- Monitoramento das atividades realizadas para instalação da Central de Britagem, localizada no canteiro de obras;
- Realizadas vistorias, na área do canteiro de obras, mais especificamente no posto de combustíveis, diques de lavagem de veículos, depósito de resíduos e carpintaria;
- Disponibilização e utilização de equipamentos de EPI's pelos trabalhadores dos mesmos é realizado em ônibus em acordo com as diretrizes do programa. Visando a garantia da adequada utilização dos EPI pelos funcionários, são realizadas fiscalizações periódicas, nas frentes de trabalho;
- Implantação de tendas de apoio para os trabalhadores nas frentes de serviço, com disponibilização de bancos para assento, água mineral, coletores de lixo e demais estruturas;
- Apresentação à Supervisora para análise e posterior encaminhamento ao empreendedor, dos planos relacionados à Segurança e Saúde Ocupacional;
- Contratação de profissionais da área de saúde composto por 02 médicos sendo: 01 clínico geral e 01 médico do trabalho e 02 auxiliares de enfermagem para atendimento ao PAC;
- Disponibilização de duas ambulâncias localizadas no canteiro de obras/frentes de serviços para atendimento às urgências;
- Concluída a instalação do paiol de explosivos. O armazenamento, carga, transporte, disparos, destruição do material e descontaminação das áreas, realizados em conformidade com a regulamentação do Ministério do Exército – R105;
- Implantação e manutenção da sinalização em todo trecho de obra, com sinalização vertical de advertência e atenção, para controle de velocidade, curvas, travessia de caminhões, animais, dentre outras, tanto no canteiro e faixas de obras como nas vias de acesso e praças de escavação;



- Aprovação do código de conduta e Plano de Gerenciamento e Disposição de Resíduos pela supervisora;
- Disponibilização de recipientes para coleta de resíduos sólidos, graxas e óleos, com armazenamento em locais adequados;
- Monitoramento da coleta e destinação dos resíduos sólidos. Distribuição de recipientes para realização de coleta seletiva de resíduos sólidos nas áreas do canteiro e encaminhamento à associação de reciclagem de lixo;
- Recolhimento de efluentes sanitários por empresa licenciada e especializada;
- Disposição dos resíduos provenientes da manutenção de máquinas e caminhões em recipientes apropriados (tonéis) para o óleo lubrificante e armazenado nas baias de coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Adoção de medidas para evitar contaminações de solo, no manuseio de combustíveis e lubrificantes nas frentes de serviço, com a distribuição de kit's de abastecimento de máquinas e equipamentos, contendo: bandeja coletora de resíduos (lubrificantes e combustível), sacos plásticos e buchas;
- Reabastecimento de veículos e equipamentos de forma adequada, com uso de equipamentos apropriados, kit contra vazamentos e bandeja para abastecimentos de motosserras;



Lote 12

**Execução:** COESA/BARBOSA MELLO / GALVÃO / OAS

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia LTDA

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação de canal de adução entre o reservatório Barreiro e a adutora Monteiro;
- Utilização de estradas vicinais já existentes, com melhorias destas sem necessidade de supressão vegetal;
- Realizadas melhorias das vias de acesso aos serviços de supressão da vegetação no segmento 2224, PE – 275 e estrada vicinal de propriedades rurais, além de acessos temporários;
- Aspersão de água com o objetivo de minimizar a emissão de poeira nas vias utilizadas pelas máquinas e equipamentos da obra;
- Presença constante durante o horário de expediente, de funcionário “bandeirinha” auxiliando a entrada e saída de veículos;
- Implantação de canteiros de frente de serviço nos segmentos 2224 e 2226 contendo: área sombreada, mesas para refeição, sanitários, tonéis de separação de resíduos, água potável e fresca, iluminação artificial, sala de ferramentas e guarnições para acomodação dos materiais;
- Procedimentos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, plenamente desenvolvido de acordo com os Procedimentos para Desmonte de Rocha com Uso de Explosivos. Implantação do paiol de explosivos localizado nas proximidades do canteiro de obras do Lote 11 (BR-232, km 312 – Distrito de Rio da Barra, Sertânia/PE), o que permite o armazenamento dos explosivos dentro das exigências do Ministério do Exército;
- Realizada conferência do termo de Vistoria e Desmonte de Rocha pelo Comando Militar do Nordeste, 7ª. Região Militar/7ª. Divisão de Exército (SFPC/10-21) em 14 de setembro de 2009;
- Implantação de placas educativas nos canteiros de frente de serviço indicando os locais para destino dos resíduos, preservação e conservação da fauna e frases de educação ambiental. Disposição de placas de velocidade e trânsito, de máquinas pesadas a 500 metros do acesso principal em todos os acessos aos segmentos de canal;
- Implantação de sinalização e barreiras de velocidade (quebra-molas) nas vias de acesso nos segmentos de canal 2224 (EBV-6/Reservatório Campos) e 2226 (Reservatório Barro Branco/Túnel Monteiro);
- Realização de reunião sobre Segurança do Trabalho no canteiro do Lote 11 com a presença do Consórcio Construtor, MI e Supervisoras dos Lotes nº 10, 11 e 12;



- Embalagens dos resíduos (Classe I) coletadas em campo, armazenadas temporariamente no Canteiro de Obras do Lote 11 e transportadas pela empresa licenciada HG Reciclagem de Materiais para o aterro controlado da empresa CINAL, em Maceió;
- Monitoramento do cumprimento das diretrizes do programa durante as atividades de supressão vegetal no trecho 2224;
- Utilização e abastecimento de motosserras nas atividades de supressão vegetal em conformidade com as normas do PAC;
- Recolhimento dos resíduos de concreto com uso da retro escavadeira e dispostos em local previamente escolhido pela Supervisão e, posteriormente, colocados na betoneira e utilizados na concretagem da base dos bueiros;

#### *Lote 13*

**Execução:** Encalço /Convap /Arvek /Record

**Supervisão:** Ductor Implantação de Projetos

- Monitoramento ambiental das obras, considerando as diretrizes do Programa durante a implantação das Estações de Bombeamento EBV 01 a EBV 06;
- Executadas melhorias na estrada de acesso à EBV-05 e construída a via de acesso à EBV – 02 e EBV 3, de acordo com as diretrizes e recomendações do Programa;
- Implantação da sinalização de trânsito e educativa nas vias de acesso a EBV 1, EBV 2 e EBV 5, além das frentes de obra das EBV's 1, 2, 5 e 6;
- Instalação do sistema de controle de erosão de drenagem pluvial na estrada de acesso à EBV 02 e EBV 03, através de instalação de bueiros para retificação de drenagens pluviais;
- Concluída a instalação do canteiro de obras central, na agrovila 06 do Projeto Icó-Mandantes. Com a instalação de sistema de tratamento dos efluentes composto por: tanque séptico, filtro anaeróbio, biofiltro aerado e valas de infiltração com sistema de evapotranspiração;
- Instalação de pontos de apoio aos trabalhadores localizados próximos as EBV's 01 e 02, seguindo as diretrizes do programa;
- Vistorias de rotina para avaliação das medidas adotadas na área de meio ambiente e segurança no trabalho, durante a execução das detonações nas EBV's 1, 2 e 6;
- Execução de ações com explosivos atendendo os critérios de segurança estabelecidos;
- Coleta seletiva de resíduos sólidos, porém, devido à pequena quantidade e dificuldade em encontrar entidades legalizadas nas proximidades do projeto



para sua efetiva doação, atualmente o material reciclável coletado é depositado no Aterro do Sanitário de Petrolândia – PE;

- Instalação e manutenção de banheiros químicos das frentes de obras, com coleta realizada por empresa especializada;
- Coleta e armazenamento dos resíduos perigosos e posterior destinação a empresa especializada;

*Vilas Produtivas Rurais – VPR*

**Execução:** Comissão Regional de Obras do Exército – 7ª RM (CRO 7)

- Supervisão ambiental das obras de instalação dos núcleos habitacionais das Vilas Produtivas Rurais de Junco, Captação, Negreiros, Uri, Pilões e Descanso de responsabilidade da Comissão Regional de Obras do Exército – 7ª RM (CRO-7). Onde se pode verificar o cumprimento das diretrizes do programa durante as atividades de supressão vegetal para instalação do núcleo habitacional da VPR's Pilões e Descanso;
- Instalação das vilas seguindo diretrizes básicas do programa, observando-se:
  - Coleta de lixo ocorrendo de forma seletiva, com implantação de coletores apropriados e em conformidade com a Resolução 275/CONAMA;
  - Instalação e manutenção de banheiros químicos nas frentes de serviços de cada vila;
  - Uso de equipamentos de proteção individual por todos os funcionários;
  - Atendimento das diretrizes do código de conduta;
  - Implantação de estruturas de apoio às obras e funcionários, com áreas para depósito, escritório, serviços de carpintaria e refeições; e instalação de tendas para apoio aos trabalhadores durante as refeições e descansos em campo.
  - Implantação de guaritas para controle de acessos;
  - Instalação de placas de sinalização e de indicação de acessos;
  - Melhorias nos acessos através do patrolamento de trechos danificados;
  - Realização de palestras nas áreas de saúde e meio ambiente;
  - Adequação dos veículos para transporte dos trabalhadores;
  - Supressão da vegetação seguindo as diretrizes do plano de corte apresentado.
- Distribuição dos combustíveis realizada com veículo apropriado, em conformidade com o CONAMA 362;



- Atendimento ao CONAMA 237/97, que regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental;
- Monitoramento do volume dos Resíduos gerados pela obra em conformidade com as resoluções CONAMA 307 e a N°275;
- Manutenção nas vias de acesso com a utilização de materiais de base em pontos de erosão nas vias de acesso da VPR Junco e na VPR Uri;
- Criação de Plano de Treinamento e Educação Ambiental para capacitação dos colaboradores do campo, baseado na Política Nacional de Educação Ambiental N°9.795 de 1999;
- Realização de treinamento inicial para trabalhadores das VPR's Pilões, Descanso e Vassouras, abordando os seguintes temas: código de conduta, preservação da fauna e da flora, normas de segurança e primeiros socorros;
- Recolhimento dos resíduos e efluentes sanitários dos banheiros químicos sendo realizado pela empresa PORTBAN, licenciada junto à CPRH;
- Implantação de Kit de Emergência Ambiental (KEA) nos canteiros de obra contendo bombona, pá, saco com areia ou pó de serra, enchada ou pá;
- Realização de treinamento aos colaboradores para utilização dos kit's de emergência ambiental, que tem por objetivo evitar um dano ambiente no caso de vazamento por produtos químicos.

A seguir apresenta-se registro fotográfico demonstrando as ações realizadas no âmbito do PAC.



**Foto 1** – Placas de sinalização - Lote 1.



**Foto 2** – População retirada como medida preventiva para realização de detonação – Lote 1.





**Foto 03** – Funcionários com EPI adequado nas frentes de serviços – Lote 1.



**Foto 04** - Mural educativo – Uso de EPI's – 2º BEC.



**Foto 05** - Estação de tratamento de efluentes – Canteiro de obras Lotes 01 e 02



**Foto 06** - Vista da tenda de apoio a frente de obras e da ambulância para atendimento às Emergências - Lote. 2



**Foto 07** – Local para lavagem de caminhão de concreto com bacia de decantação – Lote 2.



**Foto 08** – Abastecimentos correto de moto serras com – Lote 3.





**Foto 09** – Serviço de umectação de vias de acesso – Lote 3.



**Foto 10** – Isolamento do Paiol – Lote 3.



**Foto 11** – Instalação do Posto de Combústivel – Lote 3.



**Foto 12** – Reforma de casa que servirá como ponto de apoio aos trabalhadores – Lote 6.



**Foto 13** – Baias para acondicionamento dos resíduos sólidos – Lote 6.



**Foto 14** – Reservatório de água para consumo humano – Lote 6.





**Foto 15** – Detonação de explosivos – Lote 6.



**Foto 16** - Implantação de coleta seletiva – Lote 10.



**Foto 17** - Limpeza e manutenção dos banheiros químicos – VPR Junco.



**Foto 18:** Exemplo de Kit de primeiros socorros utilizado nas tendas de apoio aos trabalhadores.

### 5.2.2 Ações em Execução

- Monitoramento da adoção das diretrizes e cumprimento das metas e indicadores do programa, nas instalações dos canteiros de obras dos lotes 01, 02, 03, 04 e 06 no eixo Norte, e 09, 10, 11, 12 e 13 no eixo Leste, conforme detalhado no Quadro 5.2.1 – Implantação de Canteiros e Fases Construtivas das Obras;
- Monitoramento da adoção das diretrizes e cumprimento das metas e indicadores do programa na construção dos núcleos habitacionais das Vilas Produtivas Rurais – VPR's Junco, Captação, Uri, Negreiros Descanso e Salão;
- Monitoramento da adoção das diretrizes e cumprimento das metas e indicadores do programa, nos processos construtivos de canais, reservatórios e demais estruturas auxiliares;



### 5.2.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Monitoramento e avaliação quanto ao cumprimento de todas as diretrizes do programa durante todas as fases de obras dos eixos Norte e Leste do PISF;
- Monitoramento e avaliação quanto ao cumprimento de todas as diretrizes do programa durante todas as fases de obras dos eixos Norte e Leste do PISF, notadamente nos lotes 07 e 14, que estão por iniciar as atividades;
- Monitoramento das inconformidades ambientais identificadas através dos procedimentos de supervisão ambiental, especificamente dos registros das Notificações de Não Conformidades (NNC) e Recomendações de Ação Corretivas (RAC);
- Monitoramento da adoção das diretrizes e cumprimento das metas e indicadores do programa durante as atividades necessárias à implantação das VPR's: Fazenda Junco, Fazenda Captação, Fazenda Uri, Fazenda Negreiros, Fazenda Retiro, Fazenda Vassouras, Fazenda Descanso, Fazenda Bartolomeu, Fazenda Queimada Grande, Fazenda Malícia, Fazenda Salão e Fazenda Ipê e Fazenda Pilões;
- Realizar vistorias periódicas às obras com objetivo de verificar o cumprimento das diretrizes descritas no Programa;
- Acompanhamento da entrega e execução dos diversos planos previstos no programa;
- Analisar os relatórios de andamento de obras das supervisoras, para avaliação e monitoramento das informações repassadas, em conformidade com os modelos de relatórios e procedimento ambientais adotados;
- Continuar a supervisão ambiental das obras de responsabilidade da Comissão Regional de Obras do Exército – 7ª RM (CRO 7), durante a implantação das Vilas Produtivas Rurais;

### 5.2.4 Comentários e Observações

A execução do PAC se dá pelas empresas Construtoras conforme previsto no Edital 02/07 – “Execução de Obras Cíveis, Montagem, Teste e Comissionamento dos Equipamentos Mecânicos e Elétricos da Primeira Etapa do PISF”, nos itens 6.1.9.d e 6.2.1.12.

### 5.2.5 Cumprimento de Condicionantes

Conforme quadros a seguir, a condicionante 2.5 da Licença de Instalação 438/2007 vem sendo cumprida em todos os lotes de obras, com predominância de contratações para os municípios mais próximos. Referente aos trabalhadores das Vilas Produtivas Rurais adotou-se utilizar a mão de obra não especializada através da contratação dos futuros moradores, ou seja, impactados diretos da obra.



As tabelas e gráficos a seguir demonstram de forma geral o atendimento da condicionante.

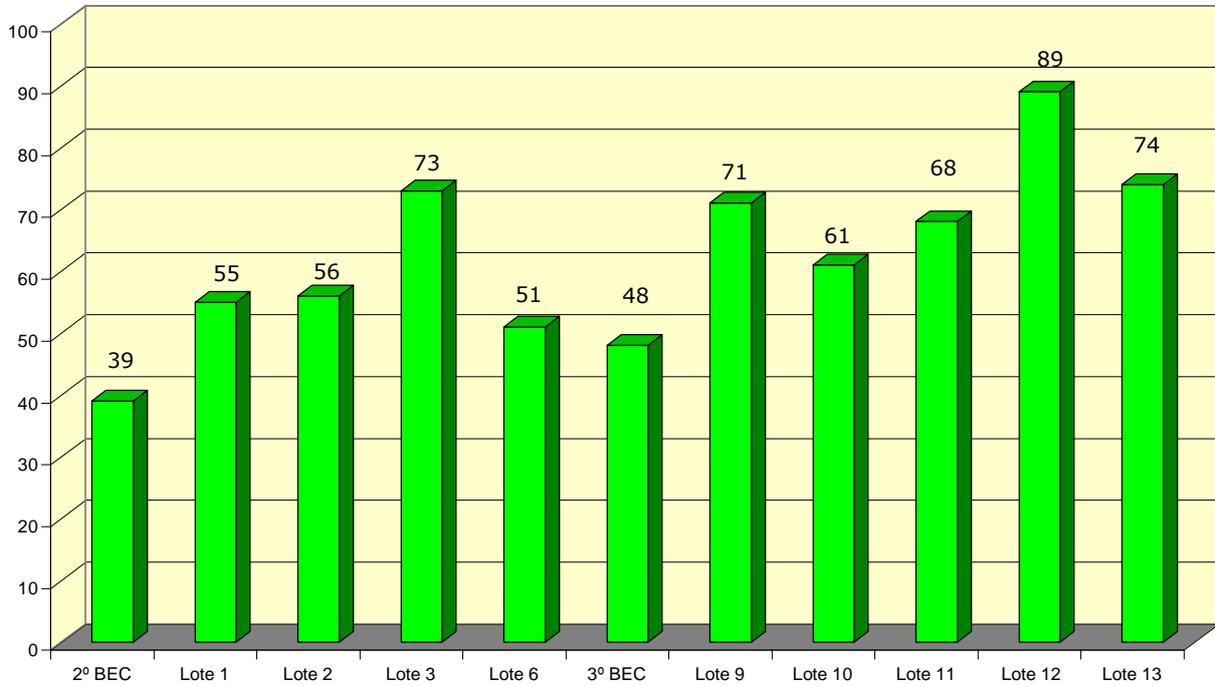
**Quadro 5.2.9.** Demonstrativo de atendimento da Condicionante 2.5

<b>Lote / Construtora</b>	<b>Total de Colaboradores</b>	<b>Uso de Mão-de-obra Local (%)</b>
Canal de Aproximação e Res. Tucutu - 2º BEC	259	39
Lote 01 - CASF	1.016	55
Lote 02 - CCASF	456	56
Lote 03 – Consórcio ECAR	576	73
Lote 06 – Consórcio Nordeste	496	51
Canal de Aproximação e Res. Areias - 3º BEC	113	48
Lote 09 – Consórcio Transposição	1.229	71
Lote 10 – EMSA/Mendes Júnior	356	61
Lote 11 – OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/COESA	834	68
Lote 12 – COESA/BARBOSA MELLO/GALVÃO/OAS	192	89
Lote 13 – Consórcio ECAR	412	74
<b>Total de Colaboradores</b>	<b>5.939</b>	



**Gráfico 5.2.1 - Demonstrativo de atendimento da Condicionante 2.5**

**% de utilização de mão de obra local**

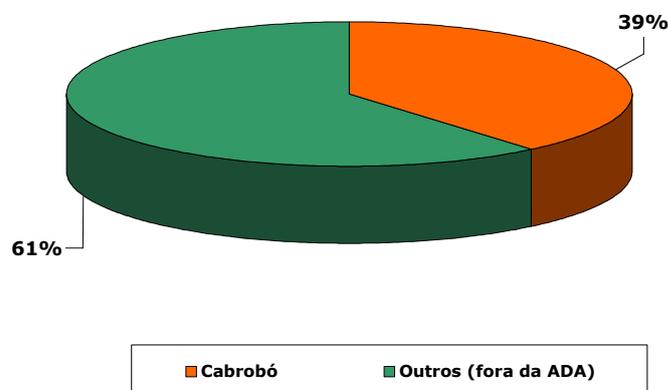


**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Os gráficos abaixo demonstram os percentuais de utilização de mão-de-obra oriunda dos municípios integrantes da ADA, em comparação com outras localidades.

- 2º BEC – Total de colaboradores entre efetivos e terceirizados: **259**

**Gráfico 5.2.2 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA**

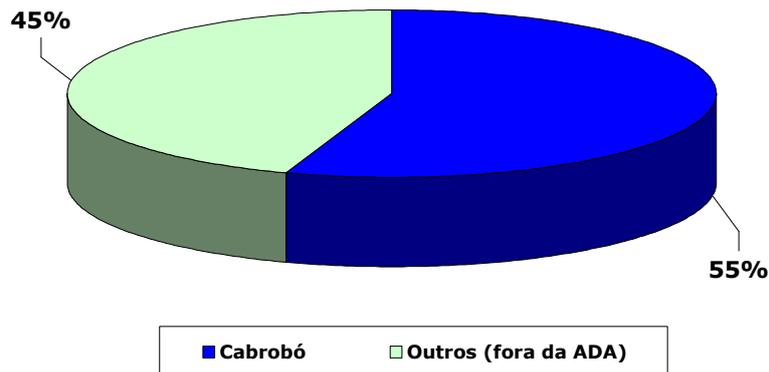


Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Observação: Parcela considerável dos colaboradores do 2º BEC é oriunda da localidade sede da unidade, no caso, Teresina – PI, uma vez que se trata de pessoal alistado, praças, suboficiais e oficiais.

- Lote 01 – CCASF – Total funcionários: **1.016**

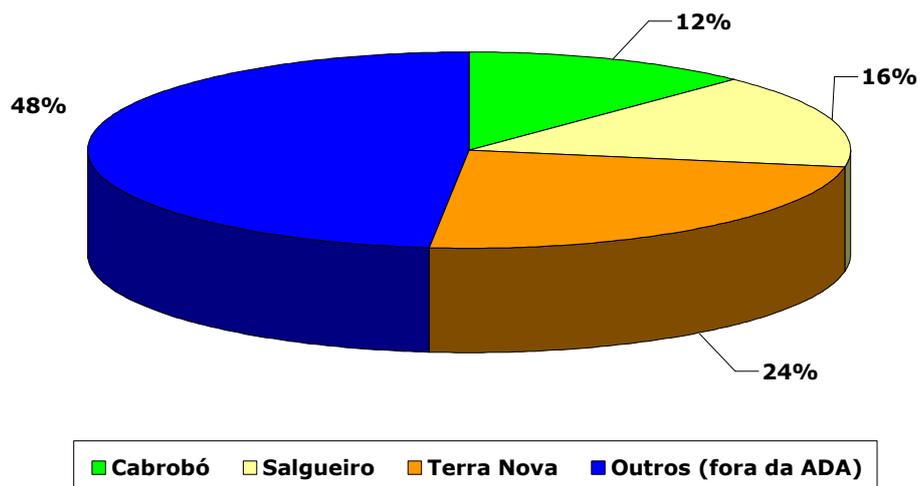
Gráfico 5.2.3 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA



Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

- Lote 02 – CCASF – Total de funcionários: **456**

Gráfico 5.2.4 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

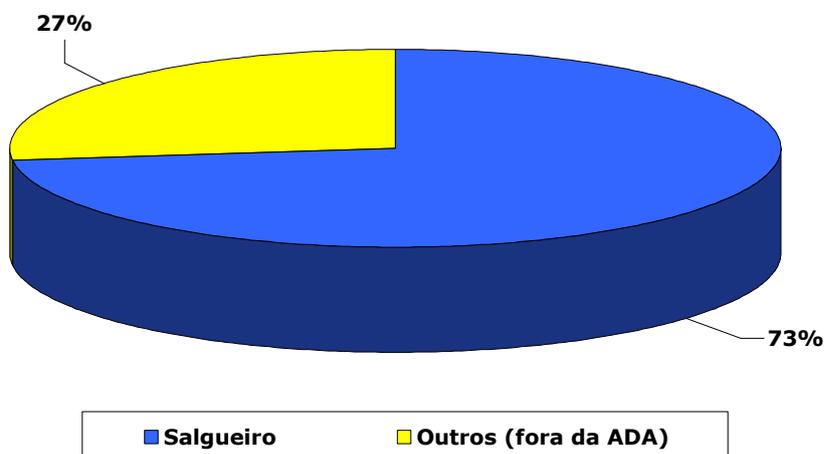


Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



- Lolte 03 – Total de funcionários: **576**

**Gráfico 5.2.5** - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

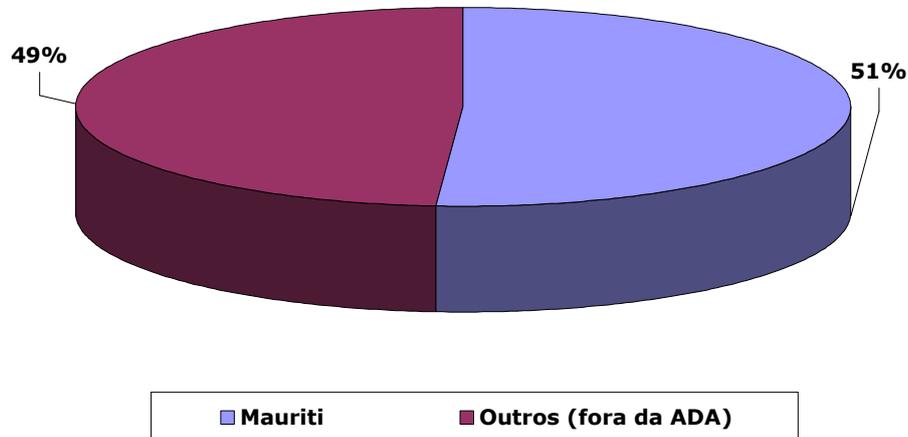


**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



- Lote 06 – Consórcio Nordeste – Total de Funcionários: **496**

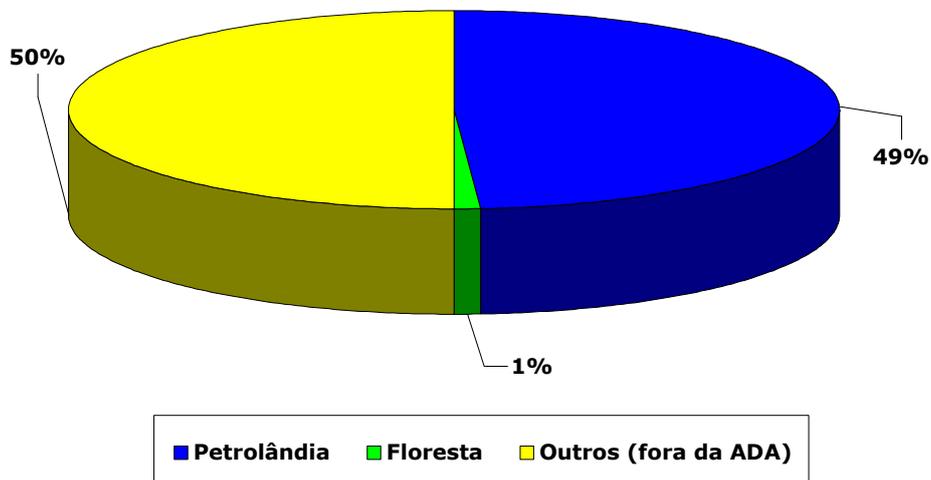
**Gráfico 5.2.6** - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA



**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

- 3º BEC – Total de colaboradores entre efetivo e terceirizados: **113**

**Gráfico 5.2.7** Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA



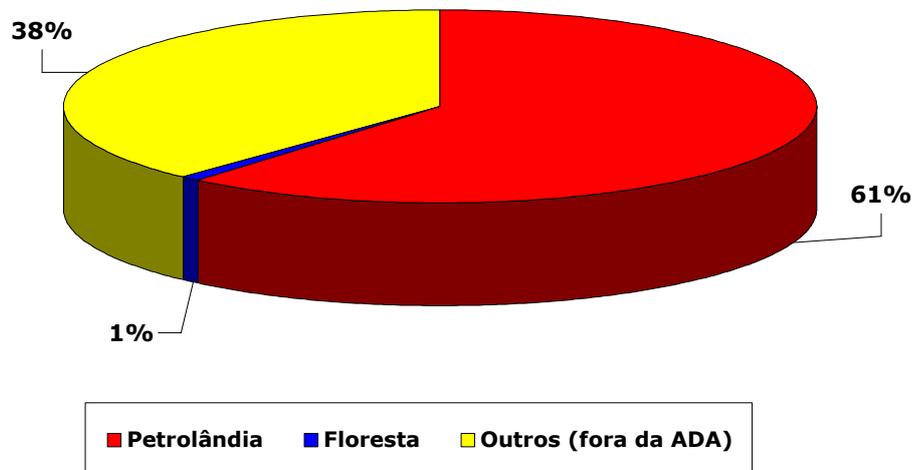
**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009.

**Observação:** Parcela considerável dos colaboradores do 3º BEC é oriunda da localidade sede da unidade, no caso, Picos – PI, uma vez que se trata pessoal alistado, praças, suboficiais e oficiais.

- Lote 09 - Consórcio Transposição – Total de funcionários: **1.229**

**Gráfico 5.2.8** - % Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

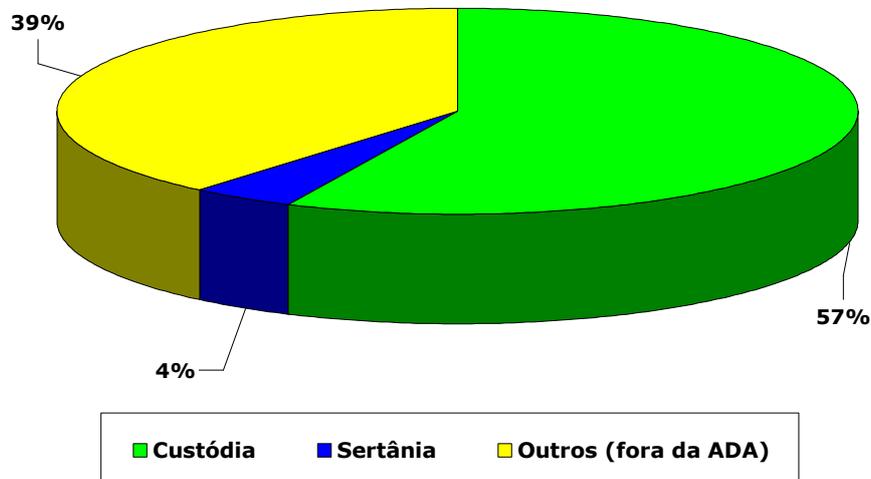




Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

- Lote 10 - EMSA/Mendes Júnior – Total de funcionários: **356**

Gráfico 5.2.9 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

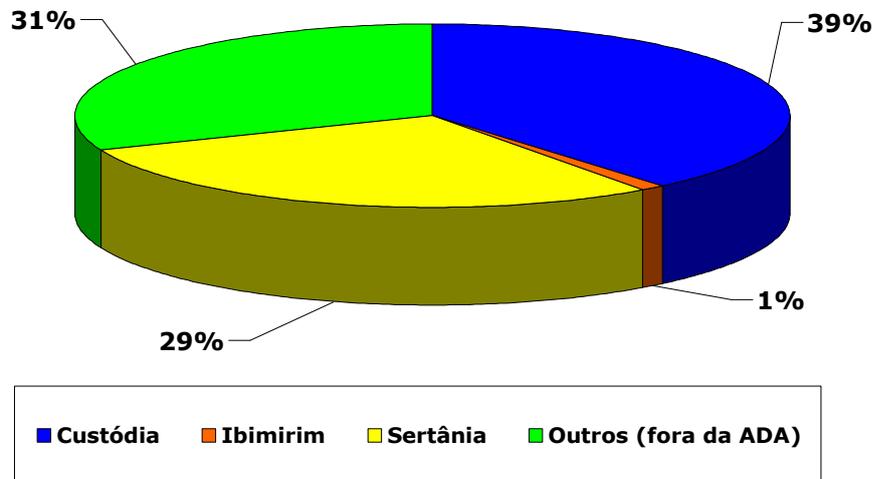


Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril e maio/2009

- LOTE 11 - OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/COESA - Total de funcionários: **834**

Gráfico 5.2.10 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

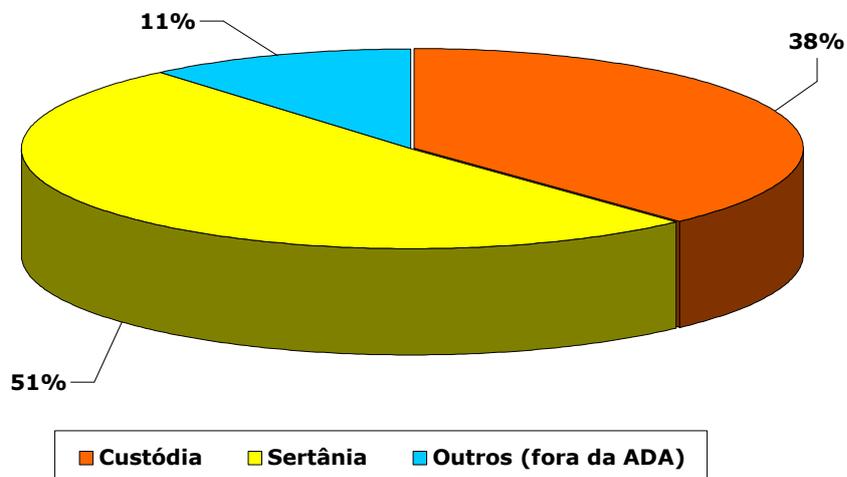




Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

- LOTE 12 - COESA/BARBOSA MELLO/GALVÃO/OAS - Total de funcionários: **192**

Gráfico 5.2.11 - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA

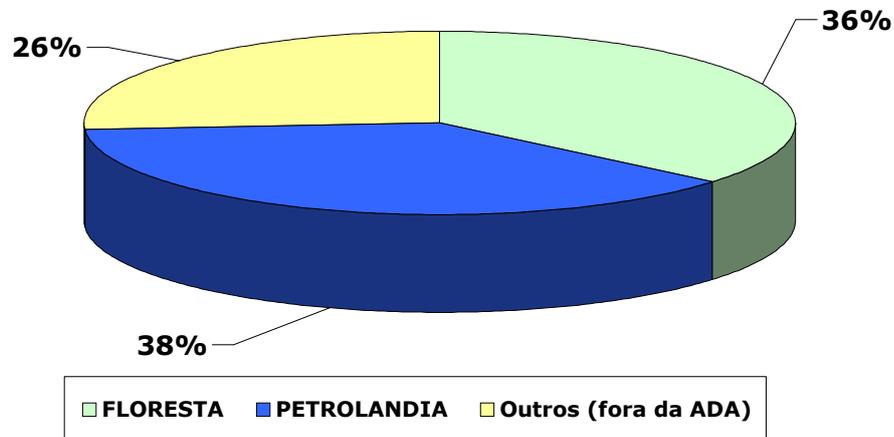


Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



- Lote 13 – Consórcio ECAR – Total de funcionários: **412**

**Gráfico 5.2.12** - Percentual de utilização de mão-de-obra por município da ADA



**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras abril a setembro/2009

**Observação.** Quando da realização das Reuniões de Partida (Chegada) com as Empresas Construtoras, continua sendo recomendado que as contratações de mão-de-obra local ocorram conforme previsto no PAC e nos demais Programas Ambientais mencionados no item 6.2.1.12 do Edital 02/07 de Concorrência Pública da Execução de Obras Cíveis, Instalação, Montagem, Testes e Comissionamentos dos Equipamentos Mecânicos e Elétricos da Primeira Etapa da Implantação do PISF.



## 5.3 Programa de Comunicação Social

O programa de Comunicação Social deve ser utilizado para a constituição de um relacionamento construtivo entre o empreendedor e os diferentes setores sociais envolvidos direta ou indiretamente com as obras. Objetiva o correto entendimento dos impactos sobre a vida dos diferentes grupos afetados, este é o programa de maior abrangência em relação ao público a ser atingido e aos impactos que a ele está associado, pois se destina a todos os municípios que constituem a área de influência indireta.

Objetiva constituir um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, em especial a população diretamente afetada pelo empreendimento, de forma a motivar a sua participação nas diferentes fases deste, esclarecendo dúvidas, minimizando os transtornos causados à população e, principalmente, contribuindo para a criação de um relacionamento construtivo entre o empreendedor e as empresas contratadas com a população afetada.

### 5.3.1 Ações Executadas no Período

- **Recepção e Divulgação do PISF no Centro de Referência e Canteiros de Obras (Eixos Norte e Leste):**
  - Recepção e divulgação do Projeto São Francisco a 222 visitantes no Centro de Referência de Comunicação Social, abrangendo grupos de estudantes, associações, grupos de trabalhadores, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentável, professores, gestores públicos, dentre outros.
  - Recepção na visita de 30 alunos da escola estadual Severino Alves do município de Cabrobó/PE no canteiro de obras do 2º BEC, Eixo Norte.
  - Recepção à equipe da (FUNDACENTRO) de Recife - PE no espaço de informações do Projeto São Francisco, o Centro de Referência.
  - Recepção no Centro de Referência de Comunicação de Agentes Comunitários de Saúde do município de Salgueiro - PE e outros profissionais do Setor Saúde para palestra sobre o Projeto São Francisco, totalizando público de 22 pessoas.
- **Caixa de Comunicação:**
  - Instalação de mais 26 Caixas de Comunicação nos canteiros de obras, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Gerência Regional de Ensino - Gere, Câmara de vereadores (Custódia e Salgueiro), Comunidades Quilombolas, Escolas Municipais de Salgueiro, Floresta, Cabrobó, Sertânia, Custódia, Petrolândia, Arcoverde e Betânia.



- Coleta, transcrição e resposta de 335 formulários com manifestações, críticas, sugestões e questionamentos nas Caixas de Comunicação do Projeto, com o devido encaminhamento e tabulação;
- **Acompanhamento e apoio à produção de reportagens:**
  - Apoio à produção de reportagens - Jornal O Dia e TV Jangadeiro, no município de Mauriti.
  - Produção de novo vídeo institucional do Projeto São Francisco, com o apoio da equipe da TV Web do Ministério da Integração Nacional.
  - Produção e apoio à produção de 05 matérias para a TV Web e 03 matérias para a Rádio Web, ambas do Ministério da Integração Nacional.
  - Apoio à produção de reportagens as equipes de jornalismo da TV Globo (NE TV), da TV NBR da Presidência da República. Vídeo do Projeto São Francisco.
- **Produção de releases e clipping de notícias:**
  - Elaboração e divulgação diária para equipe técnica do Projeto de Integração do rio São Francisco de clippings com resenhas de notícias sobre o Projeto veiculadas na mídia;
  - Produção de 13 releases referentes ao Projeto de Integração do rio São Francisco e produção e publicação de matérias no site do Ministério da Integração Nacional.
  - Elaboração de releases referentes à entrega de casas à Comunidade Quilombola de Queimadas, em Mirandiba, e primeiro Relatório Antropológico elaborado pelo MI e aprovado pelo INCRA;
  - Produção e veiculação de reportagens sobre Projeto de Integração do rio São Francisco com publicação no site do MI, onde se destacam matérias sobre: vistoria do IBAMA às obras, início da fase de concretagem do canal no lote 1 das obras e sobre o processo de reassentamento de famílias nas Vilas Produtivas Rurais.
- **Participação em Reuniões / Atividades com Outros Programas:**
  - Capacitação dos técnicos do MI sobre a instalação e uso das Caixas de Comunicação e materiais de divulgação do sobre Projeto de Integração do rio São Francisco (folders) com o objetivo de obter apoio dos mesmos para instalação das Caixas nos diversos pontos da área de influência direta do Projeto e para divulgação do material informativo para a população.
  - Realização de Ações de Comunicação Social em faixas de obras, elaborado em parceria com o Programa 08 - Reassentamento de Populações com o objetivo de dirimir os conflitos de informações decorrentes de atuações diferenciadas entre as equipes encarregadas



pela implantação dos Programas Ambientais e empresas contratadas para as obras e serviços.

- Divulgação do Projeto de Integração do rio São Francisco através de realização de reunião com a Secretaria de Ação Social do município de Betânia, onde também funciona o Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural (COMDRUR), Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Secretaria de Ação Social e Secretaria de Agricultura. Início de possíveis parcerias para realização de eventos naquele município.

- **Eventos, Palestras e Capacitações:**

- Organização do Seminário de Capacitação dos Técnicos das Supervisoras e das Empresas Construtoras do Projeto São Francisco com presença de 73 técnicos.
- Realização de palestra para 60 alunos da escola estadual Professor Manuel Leite, sobre o Projeto São Francisco em parceria com o programa de Educação Ambiental.
- Realização de palestra para 47 estudantes da Escola Estadual Aura Sampaio Parente Muniz, município de Salgueiro, em parceria com equipe de Educação Ambiental, visando a divulgação do Projeto.
- Participação no 1º Fórum Municipal de Gestão Ambiental, com divulgação do Projeto de Integração do rio São Francisco (distribuição de folders, copos com água e exibição do vídeo institucional).
- Produção/organização para participação do PISF na Exposal 2009 - stand do Ministério - e realização de palestras acerca do Empreendimento e seus Programas Ambientais.
- Planejamento do Ciclo de Palestras Sobre o Projeto de Integração do rio São Francisco junto a gestores municipais em vários municípios da área de influência direta. Os eventos irão se realizar nos municípios ao longo da faixa de obras no decorrer do ano de 2010;

- **Visitas a Gestores Municipais e Veículos de Comunicação (ADA):**

- Visita a 04 municípios (Arcoverde, Betânia, Monteiro e Petrolina) com realização de reuniões nas respectivas Prefeituras e 13 veículos de Comunicação. Divulgação do Projeto São Francisco, informações sobre a localização do escritório regional do Projeto, apresentação do Núcleo de Comunicação Social em campo, divulgação do site do Ministério, Rádio e TV Web como fontes de informação e articulação com o objetivo de criar pautas para os veículos de Comunicação das áreas de influência;



- **Atualização de bancos de dados:**

- Atualização dos bancos de dados (contatos) das Prefeituras, entidades, empresas contratadas e Veículos de Comunicação da área de influência direta do Projeto.
- Atualização de mailling do clipping de notícias.

### 5.3.2 Ações em Execução

- Reuniões/visitas aos gestores municipais – prefeitos, secretários e líderes do legislativo local e entidades representativas, a fim de apresentar o PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO, criar e buscar apoio para ações de esclarecimento às populações, assim como buscar apoio das secretarias municipais para ações de Educação Ambiental e de outros programas;
- Visitas às redações dos veículos de comunicação da Área de Influência Direta (jornais diários, rádios e TVs), com o objetivo de criar um relacionamento produtivo com as editorias, bem como construir uma situação propícia para a recepção da Rádio e TV Web do Ministério da Integração Nacional e outras pautas importantes para manter a informação sobre o Projeto, as obras e os programas ambientais nas comunidades locais. Atualização de banco de dados da mídia. (Monteiro/PB, Verdejante/PE, Penaforte/CE, Jati/CE, Brejo Santo/CE, Mauriti/CE, Barro/CE, Monte Horebe/CE, São José de Piranhas/PB, Cajazeiras/PB);
- Instalação de novas caixas de comunicação nos municípios da área de influencia direta do projeto;
- Coleta e transcrição das mensagens nas caixas de Comunicação (equipe de campo), com devolução/resposta aos emitentes e cadastramento das informações no banco de dados (ouvidoria/MI);
- Disponibilização de informações (releases e matérias jornalísticas) sobre o andamento das obras e dos programas básicos ambientais do projeto para consulta pelo público em geral, na página do Ministério da Integração Nacional na internet ([www.integracao.gov.br/saofrancisco](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco)), na intranet e via e-mail;
- Preparação e divulgação interna (endomarketing), com confecção e distribuição de clipping eletrônico de mídia (resumo de notícias) para conhecimento e distribuição aos gerentes, coordenadores e demais integrantes das equipes do Projeto.

### 5.3.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Realização de três oficinas de integração na área do Projeto – Centro de Referência de Comunicação Social – Salgueiro, e uma oficina de integração no âmbito do Ministério da Integração Nacional, sede;



- Recepção e divulgação do Projeto, seus Programas Ambientais, impactos e benefícios no escritório regional (Centro de Referência de Comunicação Social) e visita técnica aos canteiros de obras (eixo norte e eixo leste), para o público em geral, com o objetivo de estreitar relação e estabelecer um canal de comunicação eficaz entre a população residente nas áreas de influência direta e indireta do Projeto;
- Continuação das visitas às redações dos veículos de comunicação da Área de Influência Direta (jornais diários, rádios e TVs), com o objetivo de criar um relacionamento produtivo com as editorias, bem como construir uma situação propícia para a recepção da Rádio e TV Web do Ministério da Integração Nacional como fontes seguras de informações sobre o Projeto, as obras e os programas ambientais nas comunidades locais. Atualização constante de banco de dados dessas mídias;
- Visita aos gestores municipais - prefeitos, secretário e líderes do legislativo local - assim como entidades representativas, a fim de apresentar o Projeto São Francisco, criar e buscar apoio para ações de esclarecimento e a programar eventos a fim de disseminar a informação à população das áreas afetadas e estabelecer parcerias junto às secretarias municipais para ações de Educação Ambiental, Saúde, Meio Ambiente e de interesse de outros programas ambientais;
- Planejar ações que fomentem o Interrelacionamento do Programa de Comunicação Social com os demais programas;
- Aplicar e discutir junto às equipes de campo correspondentes, avaliar critérios de prioridade das ações.
- Confecção e divulgação interna e para o MI (endomarketing) de clipping de notícias (resumo de notícias diárias) para conhecimento e distribuição aos gerentes, coordenadores e demais integrantes das equipes técnicas do Projeto;
- Captar, informar e sugerir matéria junto à ASCOM sobre o Projeto São Francisco com temas de caráter informativo e de interesse para os públicos internos e populações da Área de Influência para as reuniões de pauta para produção da Rádio e TV WEB. Assim como assessorar a ASCOM na criação de peças de promoção e divulgação, como folheteria e outros impressos.
- Realizar assessoria de imprensa na área do Projeto;
- Continuação do levantamento de informações sobre as atividades em execução dos PBA junto às coordenações de Meio Ambiente e Obras para a produção de reportagens, registro fotográfico e divulgação no site do MI, bem como a distribuição à imprensa.
- Organização de Oficinas de Integração.
- Participar da Exposal 2009, com a apresentação de informações sobre o PISF.



- Planejar e realizar projeto gráfico e projeto editorial para a produção e impressão de Boletim Informativo;

### 5.3.4 Atendimento às Condicionantes

Em relação à Condicionante **2.10** e seus marcadores, foram adotadas as seguintes medidas:

- Marcador 1: Realizar ampla divulgação dos centros de comunicação e escritórios de atendimento à população.
  - Centro de Referência de Comunicação instalado e de conhecimento da população. Aberto à visitação pública; Realização de palestras e recepção de visitantes. Divulgação do endereço do Escritório regional - Centro de referência de Comunicação nos impressos (folders) realizada durante visitas a órgãos públicos (prefeituras), veículos de comunicação da área de influência direta do Projeto e em eventos.
- Marcador 2: Adotar um Canal de comunicação sem custo ao usuário para que ocorrências e reclamações possam ser feitas e manter um sistema de registro, inclusive da solução final apresentada.
  - Instaladas Caixas de Comunicação nos municípios de Salgueiro, Cabrobó, Floresta, Custódia, Sertânia, Betânia e Arcoverde, totalizando 40 Caixas em diversos pontos nos municípios citados;
  - Em plena operação o 0800 da Ouvidoria Geral, divulgado no site do Ministério da Integração Nacional, Caixas de Comunicação, TV e Rádio Web e peças publicitárias, a exemplo de folders e cartazes.
- Marcador 3: Adotar mecanismos e instrumentos para divulgação de informação à população atendida sobre a qualidade da água para consumo humano conforme estabelecido pelo Decreto 5440/2005.
  - Condicionante em atendimento conforme Relatório Semestral de Execução 02 - Abril/2008, Conforme Decreto 5440/2005 - o monitoramento da qualidade da água, atualmente distribuída para a população está sendo realizado pelas operadoras de água estaduais.
- Marcador 4: Divulgar o Programa de Gestão e Controle Ambiental e Social das Obras através do Sistema de Informação do Projeto de Integração, tornando público o acesso aos resultados atualizados.
  - Ampla divulgação do Projeto São Francisco realizada por meio de palestras, visitas a órgãos públicos e veículos de comunicação dos municípios da área de influência direta. Divulgação de matérias no site do MI, TV e Rádio Web, os quais são utilizados como fontes de informações. Disponibilização de material informativo no Centro de Referência (folders, vídeos, cartazes, etc.) e instalação de Caixas de Comunicação utilizadas como mais um mecanismo da Ouvidoria para estreitar relação com a população diretamente afetada pelo Projeto.



---

### 5.3.5 Anexos

- Relatório de Produção e Publicação de Releases
- Relatório da Ouvidoria



## 5.4 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental compõe o conjunto de Planos e Programas do Projeto Básico Ambiental (PBA), referente ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Se constitui em instrumento para auxiliar a gestão ambiental do empreendimento, a partir da mobilização para a efetiva participação das comunidades envolvidas na elaboração e implementação das diferentes ações destinadas a minimizar os impactos negativos e otimizar os positivos.

O Programa visa estimular a população à adoção de novos hábitos, valores e atitudes em relação ao meio ambiente, coerentes com os princípios de combate ao desperdício e conservação dos recursos naturais. Para o melhor aproveitamento da água a ser disponibilizada, torna-se necessário um trabalho intensivo de educação ambiental

O principal objetivo deste Programa é desenvolver ações educativas, a serem formuladas através de um processo participativo, visando capacitar/habilitar setores sociais, com ênfase nos afetados diretamente pelo empreendimento, para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

### 5.4.1 Ações executadas no período

A estrutura de apresentação das ações de Educação Ambiental descritas a seguir se baseia na implementação da Proposta Técnica dos Sub-Programas que compõem o PBA 04, documento anexos.

#### **Sub-Programa de Educação Ambiental nos Canteiros de Obra**

- Continuidade à realização dos treinamentos dos trabalhadores contratados para realização da atividade de supressão vegetal nos núcleos habitacionais das Vilas Produtivas Rurais (VPR), conforme cronograma de execução das obras.
- Realização do treinamento para 49 trabalhadores contratados para a atividade de supressão vegetal dos núcleos habitacionais das Vilas Produtivas Rurais Fazendas Pilões, Descanso e Vassouras;
- Realização do treinamento para 21 trabalhadores contratados para a atividade de supressão vegetal no núcleo habitacional da VPR Salão, atendendo a implementação do Subprograma de Educação ambiental nos Canteiros de Obras.

#### **Sub-Programa de Educação Ambiental no Ensino Formal**

- Monitoradas e avaliadas as atividades intermodulares relativas ao Módulo I da Capacitação de Professores, junto à rede municipal de Salgueiro e estadual de Cabrobó, tendo como objetivo verificar a atuação dos professores enquanto agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Realização do:



- I Módulo da Capacitação dos Professores das Escolas Estaduais Brígida de Alencar e Ministro Marcos Freire, ambas localizadas no Município de Cabrobó, contando com 21 participantes.
- Módulo II da Capacitação de Professores para 15 professores da rede municipal de Salgueiro;
- Módulo II da Capacitação de Professores, contando com 35 participantes das redes de ensino, municipal e estadual, em Cabrobó;
- Tabulação das fichas de avaliação aplicadas ao final de cada atividade, cumprindo com os indicadores estabelecidos no Programa, no que se refere ao grau de satisfação do público-alvo com as ações de educação ambiental;

**Quadro 5.4.1** – Grau de Satisfação com as Atividades de Educação Ambiental.

<b>GRAU DE SATISFAÇÃO</b>	
<b>Maior percentual</b>	<b>Grau atribuído</b>
Ótimo	4
Bom	3
Ruim	2
Péssimo	1

**Observação.** A mensuração do grau de satisfação considera o maior percentual obtido no quesito, atribuindo a este uma escala de 1 a 4, onde 4 corresponde ao melhor resultado e 1 ao pior:

Os Quadros abaixo demonstram os resultados obtidos em termos absolutos e percentuais em cada uma das atividades mencionadas acima;

**Quadro 5.4.2** - Resultados obtidos, percentuais e absolutos, do nível de satisfação

<b>Avaliação do Módulo I Município de Cabrobó</b>					
<b>Facilitadores</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Mostraram domínio dos conteúdos abordados	3	35,3	64,7	0	0
Foram claros e objetivos em suas exposições	3	29,4	70,6	0	0
Preparam adequadamente os materiais utilizados	3	47,1	52,9	0	0
Respeitaram os horários estabelecidos	3	20,6	59,8	19,6	0
Trataram os alunos com cordialidade e respeito	4	64,7	29,4	5,9	0
<b>Conteúdos</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Foram importantes para melhoria de sua formação	4	52,9	47,1	0	0
Apresentaram possibilidades de aplicação	3	29,4	70,6	0	0
São atuais e relevantes	4	58,8	41,2	0	0



**Quadro 5.4.3 - Resultados obtidos, percentuais e absolutos, do nível de satisfação**

<b>Avaliação do Módulo II da Capacitação de Professores Rede de Ensino Municipal de Salgueiro</b>					
<b>Facilitadores</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Mostraram domínio dos conteúdos abordados	4	84,6	15,4	0	0
Foram claros e objetivos em suas exposições	4	76,9	23,1	0	0
Preparam adequadamente os materiais utilizados	4	76,9	23,1	0	0
Respeitaram os horários estabelecidos	3	39,8	54,8	5,4	0
Trataram os alunos com cordialidade e respeito	4	84,6	15,4	0	0
<b>Conteúdos</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Foram importantes para melhoria de sua formação	4	69,2	30,8	0	0
Apresentaram possibilidades de aplicação	4	62,7	29,4	7,9	0
São atuais e relevantes	4	69,2	30,8	0	0

**Quadro 5.4.4 - Resultados obtidos, percentuais e absolutos, do nível de satisfação**

<b>Avaliação do Módulo II da Capacitação de Professores Rede de Ensino Municipal e Estadual de Cabrobó</b>					
<b>Facilitadores</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Mostraram domínio dos conteúdos abordados	4	84,6	15,4	0	0
Foram claros e objetivos em suas exposições	4	80,89	19,2	0	0
Preparam adequadamente os materiais utilizados	4	80,8	19,2	0	0
Respeitaram os horários estabelecidos	4	57,7	38,5	3,8	0
Trataram os alunos com cordialidade e respeito	4	84,6	15,4	0	0
<b>Conteúdos</b>	<b>Grau de satisfação</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Foram importantes para melhoria de sua formação	4	96,2	3,8	0	0
Apresentaram possibilidades de aplicação	4	80,8	19,2	0	0
São atuais e relevantes	4	84,6	15,4	0	0

### **Subprograma de Educação em Saúde e Boas Práticas Intradomiciliares**



- Realizada palestra sobre a implementação do Programa de Reassentamento de Populações (PBA 08) no Centro de Referência de Comunicação Social, contando com a participação de 10 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e 02 Enfermeiros-Chefes do Programa de Saúde da Família da zona rural do Município de Salgueiro. Após a palestra foi realizada uma visita orientada por técnicos da Comissão Regional de Obras da 7ª Região (CRO 7) à área do núcleo habitacional da Vila Produtiva Rural (VPR) Negreiros, contando com a participação de 02 ACS que acompanham as famílias que serão reassentadas nesta localidade e na VPR Uri, também localizada no Município de Salgueiro, além da presidente e tesoureira da Associação Municipal de ACS. Esta atividade corresponde à implementação do Plano de Ação elaborado nas Oficinas de Formação dos Profissionais do Setor Saúde em novembro de 2008;
- Reestruturada a proposta técnica de Implementação do Sub-Programa de Educação em Saúde e Boas Práticas Intradomiciliares com objetivo de atender as inter-relações estabelecidas pelos documentos de referência dos programas 03, 04, 20, 21, 22, 23 e 30;
- Monitorados os Planos de Ação construídos junto ao Setor Saúde dos Municípios de Cabrobó, Floresta e Salgueiro, visando verificar a atuação dos Agentes Comunitários de Saúde enquanto agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Realizado o mini-curso sobre os temas "Saúde Pública e Uso de Agrotóxicos" e "Acidentes por Animais Peçonhentos", tendo 28 participantes dentre agentes comunitários de saúde e enfermeiros-chefes do Programa de Saúde da Família da zona rural de Salgueiro, atendendo ao previsto no Plano de Ação Consolidado de Salgueiro;
- Realização do mini-curso sobre os temas "Uso de Agrotóxicos" e "Acidentes por Animais Peçonhentos", cumprindo com o Plano de Ação construído nas Oficinas junto ao Setor Saúde de Salgueiro, fortalecendo a estratégia de capacitação de agentes multiplicadores de educação ambiental;

### **Subprograma de Educação Ambiental nas Comunidades**

- Implementação da Proposta Técnica do Subprograma de Educação Ambiental nas Comunidades no que se refere à etapa de pré-transferência junto às 17 famílias a serem reassentadas na Vila Produtiva Rural (VPR) Captação, tendo por atividades a alimentação do banco de dados e a realização de visitas domiciliares. Ao final das abordagens realizadas durante as visitas domiciliares foi apresentada a proposta do Programa de Formação dos Agentes Ambientais Locais, tendo sido realizadas 12 inscrições para o referido Programa.
- Implementação da Proposta Técnica do Subprograma de Educação Ambiental nas Comunidades no que se refere à etapa de pré-transferência junto às 26 famílias a serem reassentadas na Vila Produtiva Rural (VPR) Negreiros por meio da alimentação do banco de dados;
- A seguir apresenta-se o registro fotográfico demonstrando as atividades realizadas no âmbito do Programa;





**Foto 1** - Módulo II da Capacitação de Professores em Cabrobó



**Foto 2** - Módulo II da Capacitação de Professores em Salgueiro



**Foto 3** - Módulo II da Capacitação de Professores em Cabrobó



**Foto 4** - Capacitação de trabalhadores da VPR Salão



**Foto 5** - Atualização de Banco de Dados - VPR URI



**Foto 6** - Devolutiva - Fase pré-transferência - VPR Captação





**Foto 7** – Curso Setor Saúde (Riscos de acidentes com animais peçonhentos e por uso de agotóxicos).



**Foto 8** - Curso Setor Saúde (Riscos de acidentes com animais peçonhentos e por uso de agotóxicos).

### 5.4.2 Ações em execução

- Monitoramento dos Planos de Ação construídos junto ao Setor Saúde dos Municípios de Cabrobó, Floresta e Salgueiro, visando verificar a atuação dos Agentes Comunitários de Saúde enquanto agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Continuidade das avaliações das atividades intermodulares relativas aos módulos I, II e III da Capacitação de Professores das redes estadual e municipais de Floresta, Cabrobó e Salgueiro, no âmbito da implementação do Subprograma de Educação Ambiental no Ensino Formal.

### 5.4.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Apresentação da Proposta Técnica do Subprograma de Educação Ambiental junto às Comunidades Quilombolas à Fundação Cultural Palmares com fins de obter anuência para implementação da mesma. Cabe ressaltar que a referida proposta técnica apresenta ações integradas ao Programa 17, Apoio ao Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas ;
- Avaliação das atividades intermodulares relativas ao Módulo I da Capacitação de Professores da rede estadual e municipal de Floresta e realização do módulo II, no âmbito da implementação do Subprograma de Educação Ambiental no Ensino Formal.
- Monitoramento dos Planos de Ação construídos junto ao Setor Saúde dos Municípios de Floresta, Cabrobó e Salgueiro.
- Realização de articulações junto às Secretarias de Saúde dos Municípios do Eixo Leste (Petrolândia, Custódia, Ibimirim, Betânia e Sertânia no Estado de Pernambuco e Monteiro, na Paraíba) por meio de visitas técnicas em conjunto com a equipe dos programas de Saúde, tendo o objetivo de levantar as demandas a serem incorporadas às Oficinas de Formação do Setor Saúde a



serem realizadas no âmbito da implementação do Subprograma de Educação em Saúde e Boas Práticas Intradomiciliares

- Acompanhar os Planos de Ação construídos nas Oficinas do Setor Saúde dos Municípios de Salgueiro, Cabrobó e Floresta.
- Executar a Proposta Técnica de implementação do Subprograma de Educação em Saúde e Boas Práticas Intradomiciliares junto aos Municípios de Custódia e Sertânia
- Alimentação do banco de dados com 57 famílias a serem reassentadas na Vila Produtiva Rural Fazenda Junco, cumprindo com a primeira etapa da fase de pré-transferência da Proposta Técnica do Subprograma de Educação Ambiental nas Comunidades.
- Realização da devolutiva do banco de dados alimentado junto às famílias a serem reassentadas nas Vilas Produtivas Rurais Fazendas Junco e Uri, finalizando a etapa de pré-transferência da Proposta Técnica do Subprograma de Educação Ambiental.
- Continuidade à realização dos treinamentos dos trabalhadores contratados para realização da atividade de supressão vegetal nos núcleos habitacionais das Vilas Produtivas Rurais (VPR), conforme cronograma de execução das obras.
- Acompanhar e avaliar a realização das atividades intermodulares sugeridas aos professores que realizaram os módulos I, II e III da capacitação.

#### 5.4.4 Comentários e Observações

##### **Indicadores do Programa de Educação Ambiental**

Um dos indicadores para acompanhamento, monitoramento e avaliação deste Programa é a verificação do grau de satisfação do público alvo com as ações de educação ambiental. Para isso, foram distribuídos, ao final das atividades, formulários de avaliação com o objetivo de coletar as impressões dos participantes quanto ao conteúdo abordado, pertinência dos materiais didáticos, cumprimento dos horários, qualificação dos facilitadores e infra-estrutura disponibilizada. Todos os parâmetros contaram com 4 opções de respostas: 4- ótimo; 3- bom; 2- ruim e 1-péssimo.

A mensuração do grau de satisfação considera o maior percentual obtido no quesito em questão, atribuindo a este uma escala de 1 a 4, onde 4 corresponde ao melhor resultado e 1 ao pior. O grau de satisfação do público atendido foi calculado através da média aritmética simples das respostas dos parâmetros facilitadores e conteúdo; infra-estrutura não foi contabilizado por ter sido acordado como responsabilidade das instituições municipais. O quadro 5.4.5 apresenta os valores de grau de satisfação obtidos e os conceitos correspondentes:

**Quadro 5.4.5** - Grau de satisfação com as atividades de educação ambiental

GRAU DE SATISFAÇÃO
--------------------



<b>Público</b>	<b>Grau</b>	<b>Conceito</b>
Profissionais da Educação	3,6	Ótimo
Profissionais do Setor Saúde	4	Ótimo
Trabalhadores das Obras	4	Ótimo

Outro indicador definido neste Programa é a capacitação de 10% dos Agentes de Saúde dos Municípios da Área Diretamente Afetada. Como não há indicação da referência utilizada para este cálculo, se relacionada a cada município ou a somatória de todos, foi assumida a primeira opção, qual seja o percentual sobre o quantitativo de profissionais em cada município. Este indicador foi superado, conforme demonstra o quadro 2.

**Quadro 5.4.6** - Quantitativo de participantes e percentual atingido

<b>Município</b>	<b>Nº de profissionais (*)</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>Percentual</b>
Salgueiro	105	129	122,8
Cabrobó	56	57	101,7
Floresta	45	71	157,8

(\*)Quadro 4-6, página 9, PBA 04.

### 5.4.5 Atendimento à Condicionante

*"2.13. No Programa de Educação Ambiental atender as solicitações do Parecer Técnico n. 013/2005 CGEA/DIGET. Além disso, incluir orientações sobre os impactos da introdução indevida de espécies nos ambientes aquáticos e considerar o conceito de bacia hidrográfica na exposição dos temas com a utilização de recursos cartográficos. "*

O Programa de Educação Ambiental, conforme sua redação original, não atende integralmente ao Parecer Técnico nº 013/2005 CGEA/DIGET quanto à necessidade de se explicitar a forma com que se pretende atingir a inclusão da totalidade do público-alvo nas ações de educação ambiental sem incorrer no risco da generalização/banalização dessas ações. Entretanto, esta solicitação foi contemplada com a elaboração e execução de propostas técnicas complementares, as quais sistematizam a contextualização da atividade, objetivo, público, distribuição de vagas, conteúdos, dentre outros aspectos. No período deste relatório tais propostas contemplam os Sub-Programas de Educação Ambiental no Ensino Formal, nos Canteiros de Obra, em Saúde e Boas Práticas Intradomiciliares e nas comunidades.

No que se refere ao Sub-Programa de Educação Ambiental no Ensino Formal, a versão final da proposta técnica foi elaborada a partir das considerações dos gestores, que foi submetida para análise da versão preliminar



com vista a realização de ajustes às demandas locais. Assim, o formato da capacitação, incluindo a seleção das escolas e dos professores, foi discutido previamente com os gestores educacionais das redes municipais e estadual (diretores, coordenadores pedagógicos e educadores de apoio).

Embora a delimitação dos públicos esteja sendo construída de acordo com a demanda local, otimizando, também, ações de outros programas ambientais que possuem interfaces com o de Educação Ambiental, não há mecanismos que garantam a inclusão da totalidade do público-alvo nas ações deste Programa. Cabe destacar que tais ações correspondem a processos formativos e não apenas informativos, demandando compromisso e participação contínua.

O tema impactos da introdução indevida de espécies nos ambientes aquáticos foi incorporado às atividades de educação ambiental, especialmente às capacitações que contam com o público de professores e profissionais do Setor Saúde. As técnicas de abordagem utilizadas são variadas, se adequando ao conteúdo programático dos eventos, o qual se encontra definido nas Propostas Técnicas relativas às formações.

Foi incluído o conceito de bacia hidrográfica como um dos assuntos tratados junto ao público do programa, tendo sido incorporado aos materiais didáticos produzidos (apostilas, livreto e álbum seriado). Em todas as situações são utilizados recursos cartográficos.

#### 5.4.6 Anexos

- ANEXO 5.4.6.1 - Proposta Técnica para Implementação do Subprograma de Educação em Saúde e Boas Prática intradomiciliares.
- Anexo 5.4.6.2 - Proposta Técnica para Implementação do Subprograma de Educação Ambiental nas Comunidades.



## 5.5 Treinamento e Capacitação de Técnicos da Obra em Questões Ambientais

O Programa de Treinamento e Capacitação dos Técnicos da Obra faz parte do conjunto de planos e programas integrantes do Projeto Básico Ambiental (PBA), referente ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, e deverá ser implementado diretamente pelas empresas que farão as obras relacionadas a esse empreendimento.

O Programa visa, a partir de atividades voltadas para sensibilização e conscientização, contribuir para a segurança e a saúde dos trabalhadores, além da preservação ambiental local, com a consequente minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes da implantação do Projeto de Integração.

Esse Programa tem como principal objetivo, capacitar técnicos e trabalhadores das obras, a partir de ações educativas durante o período de implantação do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, para que possam agir de forma ambientalmente correta e socialmente aceitável.

### 5.5.1 Ações Executadas no Período

- Acompanhamento das atividades das Supervisoras, bem como da aplicação dos planos de capacitação pelas Empresas Construtoras, sobre as questões ambientais desenvolvidos pelas construtoras nos canteiros de obras, com intuito de assegurar o cumprimento dos conteúdos, carga horária e público previstos nos referidos Planos.
- Monitoramento do cumprimento das diretrizes do programa durante os desenvolvimentos dos cursos/palestras pelos seguintes executores das obras: 2º Batalhão de Engenharia e Construção – 2º BEC, Consórcio Águas do São Francisco (CCASF), Consórcio ECAR, Consórcio Nordestino, 3º BEC, Consórcio Transposição, Consórcio Mendes Júnior/EMSA e Consórcio OAS / Galvão / Barbosa Mello / Coesa.
- Por Eixo e Lote de Obras seguem informações específicas das atividades desenvolvidas por cada Empresa responsável pela execução deste Programa.

#### **EIXO NORTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu*

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Realização de cursos, palestras sobre os temas previstos no Programa, destacando-se Código de Conduta, Meio Ambiente e Saúde e Segurança;



- Realização de DDS em formatura, contemplando os temas previstos nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 do Programa;
- Realização de Convênio com o SENAI para capacitação profissional para operação de máquinas pesadas;
- Monitoramento do PCMAT executado pelo 2º BEC;
- O quadro a seguir demonstra as palestras e cursos realizados no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente (DDS). As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão disponibilizados nos relatórios encaminhados ao empreendedor;

**Quadro 5.5.1 – Cursos e Treinamentos Ministrados – 2º BEC**

2º BEC Palestra / Treinamento	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Participantes
Palestra de Código de Conduta	01	75
Palestra sócio-ambiental	02	110
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	07	268
Treinamento primeiro combate ao incêndio	04	267
Direção Defensiva	01	94
Operador de Trator de Esteira	01	20
Operador de Escavadeira	01	20
Operador de Motoniveladora	01	23

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

Lote 01

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco – CCASF

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA

- Desenvolvimento das ações de treinamento de acordo com o Plano de Treinamento e Capacitação (PTC) da Construtora;
- Aplicação do DDSMS - Diálogos Diários de Segurança Meio Ambiente e Saúde no início de cada turno com carga horária de 15 minutos. Os temas abordados são os previstos nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 do programa;
- Realização de Palestra mensal: "Palestra Mensal de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho", fotos ilustrativas a seguir;





**Foto 01:** Treinamento mensal realizado na da COHAB.



**Foto 02:** Treinamento mensal realizado na qu COHAB.

- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período que vai de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, como na Empresa Gerenciadora da Obra.



**Quadro 5.5.2 – Cursos e Treinamentos Ministrados – CCASF**

Lote 01 – CCASF	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Participantes
Palestra inicial para trabalhadores	46	971
Palestra de Integração	17	283
Palestra de Código de Conduta	07	2.266
Dinâmicas de interação	15	1.914
Palestra sócio-ambiental	03	1.061
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	06	1.096
Segurança do Trabalho	02	1.151
Meio Ambiente	01	368
Saúde do Trabalhador	02	1.151

**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

*Lote 02*

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA.

- O Consórcio Construtor utiliza para nortear as ações voltadas para realização dos treinamentos dos trabalhadores, o Plano de Treinamento e Capacitação (PTC);
- Realização diária do DDSST e DDSMA, antes do início das atividades. Além das atividades diárias, a Empresa Construtora realiza mensalmente palestra para abordagem dos temas dos Programa, conforme fotos a seguir;



Foto 03 - Palestra mensal realizada no dia 25/09/2009 cumprimento ao PTC.



Foto 04 - Palestra mensal realizada no dia 25/09/2009 cumprimento ao PTC.



- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.3 – Cursos e Treinamentos Ministrados – CCASF**

Lote 02 – CCASF Palestra / Treinamento	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº TURMAS	Participantes
Palestra inicial para demais trabalhadores	08	92
Palestra de Código de Conduta	04	551
Dinâmicas de interação	22	240
Palestra sócio-ambiental	07	667
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	08	679

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

### Lote 03

**Execução:** Consórcio ECAR – ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** MWH Brasil

- Realização de treinamento inicial para gerentes, encarregados e técnicos de SMS, enfocando: código de conduta; EPI's; EPC's; riscos profissionais; higiene pessoal; agentes patológicos; noções primeiros socorros; doenças silenciosas; câncer de próstata; DST's; AIDS; direção defensiva; regras básicas quanto à conduta na obra; alcoolismo; drogas; combate a princípio de incêndio; manuseio e armazenamento de produtos químicos; prevenção de riscos ocupacionais; acidente com animais peçonhentos; normas de segurança do trabalho; espaço confinado; segurança em escavação; trabalho em altura; impactos ambientais; ASV's; gerenciamento de resíduos; coleta seletiva de lixo; riscos ambientais; proibição com uso de fogo; cuidados com a fauna; cuidados com a flora; manutenção e riscos culturais;
- Realização dos DDS (Dialogo Diário de Segurança) abordando temas diversos como: Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST; proibição sobre o uso de fogo; direção defensiva; higiene e limpeza pessoal; porte de arma branca ou de fogo e/ou qualquer participação dos mesmos em incidentes relativos a problemas com caça e pesca, assim como conhecimento de envolvimento destes com a população local;
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período que abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão



à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.4 – Cursos e Treinamentos Ministrados - ECAR**

Lote 03 – ECAR	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Participantes
Palestra de Código de Conduta	04	141
Dinâmicas de interação	03	40
Palestra sócio-ambiental	01	06
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	03	75
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	06
Direção Defensiva	01	01

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de Abril a Setembro de 2009.

Lote 06

**Execução:** Consócio Nordeste – EIT / DELTA / GETEL

**Supervisão:** MAGNA Engenharia Ltda

- Realizado dois para Gestores, Encarregados e pessoal de SMS o qual tratou dos temas Saúde, Meio Ambiente e Segurança, sendo o segundo com enfoque na parte de Qualidade;
- Realizado treinamento inicial para os contratados da obra de QSMS – Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança;
- Acompanhamento dos Treinamentos de QSMS – Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança, realizado com os funcionários contratados para a obra;
- Acompanhamento dos DDQSMS – Diálogo Diário de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança, realizados na obra;
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizados no período que abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.5 – Cursos e Treinamentos Ministrados – Consórcio Nordeste**

Lote 06 – Consórcio Nordeste	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Participantes
Treinamento inicial para gerentes, encarregados	01	20

- 107



Lote 06 – Consórcio Nordestino	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Participantes
Palestra / Treinamento e pessoal de SMS		
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	15	257

Fonte: Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

*Vilas Produtivas Rurais*

*VPR Fazendas Junco, Captação, Negreiros, Uri, Descanso e Pilões*

**Execução:** Exército CRO 7

**Supervisão:** GEAPA

- Elaboração de Plano de Treinamento e Educação Ambiental para capacitação dos colaboradores do campo, baseado na Política Nacional de Educação Ambiental N°9.795 de 1999;
- Treinamento de Trabalhadores contratados pela Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar - CRO-7, onde os temas abordados foram Saúde Meio Ambiente e Segurança;
- Capacitação para os trabalhadores selecionados para atividades de supressão vegetal das VPR's Pilões e Descanso;
- Realização de treinamento para os colaboradores das VPR's quanto a utilização dos kit's de emergência ambiental, que tem por objetivo evitar danos no caso de vazamento de produtos químicos;
- Realização de treinamento no início das atividades nas VPR's Pilões, Descanso e Vassouras dos seguintes temas: código de conduta, preservação da fauna e da flora, normas de segurança e primeiros socorros;
- Os Quadros que se seguem demonstram as palestras/treinamentos realizadas por Vila Produtiva, no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente;

**Quadro 5.5.6** – Cursos e Treinamentos Ministrados – VPR Fazenda Junco

Palestra / Treinamento	Nº de Turmas ou Módulos	Nº de Trabalhadores Participantes
Palestra inicial para demais trabalhadores	01	16
Palestra de Código de Conduta	01	16
Treinamento sobre primeiros socorros	01	16
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	16



**Quadro 5.5.7 – Cursos e Treinamentos Ministrados – VPR Fazenda Negreiros**

<b>Palestra / Treinamento</b>	<b>Nº de Turmas ou Módulos</b>	<b>Nº de Trabalhadores Participantes</b>
Palestra inicial para demais trabalhadores	01	10
Palestra de Código de Conduta	01	10
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	02	29
Treinamento sobre primeiros socorros	01	10
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	10
Palestras sobre Meio Ambiente	01	29

**Quadro 5.5.8 – Cursos e Treinamentos Ministrados – VPR Fazenda Uri**

<b>Palestra / Treinamento</b>	<b>Nº de Turmas ou Módulos</b>	<b>Nº de Trabalhadores Participantes</b>
Palestra inicial para demais trabalhadores	01	11
Palestra de Código de Conduta	01	11
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	01	Não foi informado pela supervisora
Treinamento sobre primeiros socorros	01	11
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	11

**Quadro 5.5.9 – Cursos e Treinamentos Ministrados – VPR Fazenda Pilões**

<b>Palestra / Treinamento</b>	<b>Nº de Turmas ou Módulos</b>	<b>Nº de Trabalhadores Participantes</b>
Palestra inicial para demais trabalhadores	01	09
Palestra de Código de Conduta	01	09
Treinamento sobre primeiros socorros	01	09
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	09
Palestras sobre Meio Ambiente	01	10

**Quadro 5.5.10 – Cursos e Treinamentos Ministrados – VPR Fazenda Descanso**

<b>Palestra / Treinamento</b>	<b>Nº de Turmas ou Módulos</b>	<b>Nº de Trabalhadores Participantes</b>
Palestra inicial para demais trabalhadores	01	12
Palestra de Código de Conduta	01	12



Treinamento sobre primeiros socorros	01	12
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	12
Palestras sobre Meio Ambiente	01	14

**EIXO LESTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º BEC

**Supervisão:** ENEGER Engenharia S/A

- Realizadas palestras diárias durante a formatura, contemplando os temas previstos nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 previstos no Programa;
- Realização de procedimento padrão de instrução, normas ambientais de saúde e segurança aos militares e colaboradores das empresas contratadas diariamente em formatura, com duração de 15 minutos;
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período que abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.11** – Cursos e Treinamentos Ministrados – 3º BEC

Canal de Aproximação e Reservatório Areias – 3º Batalhão de Engenharia e Construção – 3º BEC	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº TURMAS	Participantes
<b>Palestra / Treinamento</b>		
Palestra de Código de Conduta	01	61
Palestra sócio-ambiental	01	61
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	03	126
Treinamento sobre primeiros socorros	01	61
Treinamento inicial do PAC para técnicos de frente de obra	01	61

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

*Lote 09*

**Execução:** Consórcio Transposição

**Supervisão:** ENGER Engenharia S. A.

- Realização dos Diálogos Diários de Segurança, contemplando os temas previstos nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 do Programa;



- Treinamento sob prevenção de acidentes com animais peçonhentos aos trabalhadores da frente de Supressão Vegetal pela equipe de fauna da UNIVASF;
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período que abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.12** – Cursos e Treinamentos Ministrados – Consórcio Transposição

Lote 09 – Camter/Egesa	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº TURMAS	Participantes
Integração de SMS / Meio Ambiente	21	302
Integração de SMS / Saúde	19	189
Saúde / Campanha de Prevenção à DST	08	232
Integração de SMS / Segurança do Trabalho	20	306
APR – Análise Preliminar de Risco	02	12
Operação em Serra Circular de Bancada	01	01
Manuseio com Produtos Químicos	04	28
Prevenção e combate à Incêndios	01	24
Recomendação de Segurança / Carga e Descarga	01	15
Primeiros Socorros	01	15
Hipertensão Arterial	08	24

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

#### Lote 10

**Execução:** Mendes Júnior/EMSA

**Supervisão:** Enger Engenharia S. A

- Realização dos Diálogos Diários de Saúde e Segurança com os funcionários abordando temas relacionados ao PAC;
- Realizadas alterações no Plano de Treinamento e Capacitação (PTC) e encaminhamento à Supervisora para análise e parecer;
- Além das palestras realizadas diariamente, realizou-se palestra inicial para trabalhadores, para tanto, montou-se 19 turmas, totalizando 218 trabalhadores;



Lote 11

**Execução:** OAS / Galvão / Barbosa Mello / Coesa

**Supervisão:** TECNOSOLO Engenharia e Tecnologia de Solo

- Realização de treinamentos para os técnicos em obras abordando os itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 previstos no programa;
- Realização de capacitação para motoristas e operadores de máquinas, em direção defensiva;
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizados no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.13** – Cursos e Treinamentos Ministrados – OAS/Galvão/Barbosa Mello/Coesa

Lote 11 – OAS / Galvão / Barbosa Mello / Coesa	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Nº de Participantes
Integração de SMS / Meio Ambiente	252	2859
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	252	2859
Palestra de Código de Conduta	252	2859

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

Lote 12

**Execução:** COESA/BARBOSA MELLO/GALVÃO/OAS

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia Ltda.

- Treinamento de 100% dos funcionários responsáveis pelas atividades de Supressão Vegetal;
- Apresentação formal do Plano de Treinamentos e Palestras (PTC);
- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;



**Quadro 5.5.14 – Cursos e Treinamentos Ministrados – COESA/BARBOSA MELLO/GALVÃO/OAS**

Lote 12 – Coesa / Barbosa Mello / Galvão / OAS	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Nº de Participantes
Palestra de Código de Conduta	02	114
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	02	114
Palestra sobre Meio Ambiente	02	114

Fonte: Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

*Lote 13*

**Execução:** ECAR

**Supervisão:** DUCTOR Implantação de Projetos

- Realização de palestras diárias, no início do turno, contemplando os temas previstos nos itens 5.7.2 e 5.7.3 do programa;



Foto 05: Treinamento APR e DDS



Foto 06: Curso de Integração

- No Quadro a seguir pode-se observar as palestras/treinamentos realizadas no período de abril a setembro de 2009, com exceção das ministradas diariamente. As listas de presença dos treinamentos mensais e diários estão à disposição tanto nas empresas construtoras e supervisoras, assim como na Gerenciadora da Obra;

**Quadro 5.5.15 – Cursos e Treinamentos Ministrados – ECAR**

Lote 13 – Encalso/Convap/Arvek/Record	Período: Abril a Setembro/2009	
	Nº de TURMAS	Nº de Participantes
Palestras sobre segurança e saúde nas obras	05	67
Palestra inicial para Trabalhadores	03	119
Palestra de Código de Conduta	03	56
Integração	02	23
Direção defensiva	01	03
Escavação	01	03



---

**Fonte:** Relatórios de Andamento de obras de abril a setembro de 2009.

### 5.5.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Continuar o monitoramento quanto ao cumprimento dos planos de treinamento e capacitação de funcionários das Supervisoras e Construtoras.

### 5.5.3 Comentários e Observações

Os conteúdos programáticos dos treinamentos a serem ministrados pelas empresas aos operários serão analisados e aprovados com antecedência, inclusive quanto a metodologia a ser aplicada.



## 5.6 Identificação e Salvamento Arqueológico

Devido à importância histórica da região, os estudos sobre o Patrimônio Cultural são objeto de aprofundamento, empreendendo-se pesquisas arqueológicas sistemáticas nos locais onde se instalarão as diversas obras do empreendimento, acrescidas da contextualização sócio cultural da área de influência como um todo.

O objetivo principal do Programa é diagnosticar e salvaguardar o Patrimônio Cultural encontrado na área a ser atingida pelas obras de engenharia do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

### 5.6.1 Ações Executadas no Período

- Publicada no Diário Oficial da União Portaria do IPHAN nº 10, de 08 de maio de 2009, que permite Prospecção, Salvamento, Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial na área do PISF, por parte da UNIVASF;
- Encaminhado ao IPHAN o 1º relatório de campo da UNIVASF, sob nova coordenação, detalhando o salvamento dos sítios arqueológicos Dona Antônia de Anjo, Riacho Grande, Mucunã, São Cristovão, Aeroporto e Rabo de Raposa, realizado entre os meses de abril e agosto de 2009.
- Atualização do banco de dados e mapas sobre a situação das atividades de arqueologia e dos sítios arqueológicos.
- Montagem de exposição com peças arqueológicas do Projeto no Centro de Referência de Comunicação Social em Salgueiro.
- Concluída a segunda campanha de campo da UNIVASF, que teve por objetivo realizar o salvamento dos sítios arqueológicos localizados nas frentes de obras e liberar trechos ainda não prospectados nos Eixos Norte e Leste.
- Identificação de nova estrutura arqueológica no sítio Lagoa do Uri de Cima. O muro/barreira de pedra apresenta vários metros e está localizado na base de um afloramento rochoso nas proximidades do sítio;
- Liberados, pela UNIVASF, os trechos de obras com interferência com os sítios arqueológicos Dona Antônia de Anjo, no lote 01, Riacho Mulungu, Mulungu Landin e Riacho Grande, no lote 02, e São Cristóvão e Aeroporto no lote 12.

A seguir apresentam-se as informações relativas a este Programa, divididas por Eixos:

#### **EIXO NORTE:**

- Demarcação e isolamento do(s) sítio(s) arqueológico(s):



- Mulungu Landim e Riacho Grande, Pedro Campina, Riacho da Barra, Riacho Mulungu e Riacho Grande no Lote 02 no Eixo Norte, localizados no Lote 02;
- Lagoa do Uri de Cima e identificação de nova estrutura arqueológica no sítio. A nova estrutura está distante cerca de 600m do sítio, que se localiza no perímetro do Reservatório Negreiros, Lote 03 no Eixo Norte;
- Realização de prospecções arqueológicas na área do canteiro de obras do lote 07, Eixo Norte;
- Identificação de quatro novos sítios arqueológicos, Morro de Pedra, VPR Negreiros, Casa Negreiros e Serra Comprida, Lote 3;
- Concluídos os trabalhos de salvamento dos sítios arqueológicos:
  - Dona Antônia de Anjo, localizado em trecho de canal no lote 01;
  - Riacho Mulungu, Mulungu Landim e Riacho Grande, localizados no lote 02;
- Mobilizada a equipe da UNIVASF para realizar o salvamento dos sítios arqueológicos Pau Ferro no lote 01 e Córrego do Baixio, Coronel Alexandre, Pedro Campina e Riacho da Barra, todos localizados no lote 02.

#### **EIXO LESTE:**

- Identificação e isolamento dos Sítios arqueológicos Pau Ferro, Cacimba Nova e Mucunã no lote 10;
- Iniciados os trabalhos de salvamento dos sítios arqueológicos Pau Ferro e Cacimba Nova, localizados no lote 10;
- Concluída a primeira etapa de campo da UNIVASF, sob novo plano de trabalho. A campanha foi coordenada pelo Prof. Mauro Farias, realizada entre os dias 09 e 17 de junho de 2009, com execução de trabalhos de prospecção em trechos de canal no lote 11 e resgatados cinco sítios arqueológicos no lote 12.
- Realizado o monitoramento arqueológico na Estação de bombeamento EBV 02 e a prospecções arqueológicas nas Estações de bombeamento (EBV) 04, 05 e 06, nos lotes 10, 11 e 12.
- Segue registro fotográfico para ilustração das ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Identificação e Salvamento de Bens Arqueológicos no período.





**Foto 1** – Salvamento do Sítio Arqueológico Pau ferro, próximo a estaca 1623 – Lote 01



**Foto 2** – Material analisado – Prospecção Arqueológica UNIVASF – Lote 07



**Foto 03** – Análise de material em campo, pelo Arqueólogo da UNIVASF – Lote 07



**Foto 04** – Sítio São Cristovão, Segmento 2224 – Lote 12



**Foto 05** – Resgate do Sítio Aeroporto, Segmento 2224 – Lote 12



**Foto 06** – Resgate do Sítio Rabo de Raposa, Segmento 2224 – Lote 12

Abaixo, as tabelas 5.6.1 e 5.6.2 indicam os sítios arqueológicos resgatados e por resgatar.



**Quadro 5.6.1 - Sítios Arqueológicos Resgatados**

Nome do Sítio	Lote	Eixo	Coordenadas (UTM)		Município
			N	E	
Pinica Pau	1	Norte	9.069.366,000	466.029,000	Pinica Pau
Residência de Manoel Cavalcante	1	Norte	9.069.998,000	460.533,000	Residência de Manoel Cavalcante
Oficina de Severino	1	Norte	9.070.198,000	460.508,000	Oficina de Severino
Residência de Severino	1	Norte	9.070.324,000	460.449,000	Residência de Severino
Tanque de Severino	1	Norte	9.070.363,000	460.480,000	Tanque de Severino
Dona Antônia de Anjo	1	Norte	9.079.494,000	461.693,000	Dona Antônia de Anjo
Riacho Grande	2	Norte	9.097.008,000	475.771,000	Riacho Grande
Riacho Mulungú	2	Norte	9.099.674,000	475.288,000	Riacho Mulungú
Mulungu Landin	2	Norte	9.099.674,000	475.288,000	Mulungu Landin
Mandantes	3º Bec	Leste	9.027.531,000	566.960,000	Mandantes
Areias	09	Leste	9.036.708,000	577.121,000	Areias
Sítio Mucunã	10	Leste	9.061.420,000	619.351,000	Sítio Mucunã
Serrotinho	11	Leste	9.100.854,000	668.479,000	Serrotinho

**Fonte:** Relatórios de Progresso de Out/2008 a Mar/2009

**Quadro 5.6.2 - Sítios Arqueológicos Delimitados para Resgate**

Nome do Sítio	Lote	Eixo	Coordenadas		Município
			N	E	
Engenho Pau Ferro	1	Norte	9.073.820,000	463.309,000	Engenho Pau Ferro
Riacho da Barra	2	Norte	9.101.528,000	476.014,000	Riacho da Barra
Pedro Campina	2	Norte	9.101.298,000	475.251,000	Pedro Campina
Serra do Livramento	2	Norte	9.091.970,000	466.260,000	Serra do Livramento
Serra do Livramento 2	2	Norte	9.091.912,741	465.593,201	Serra do Livramento 2
Lagoa do Uri de Cima	3	Norte	9.107.099,000	480.261,000	Lagoa do Uri de Cima
Engenhoca do Riachinho	4	Norte	9.124.086,000	490.969,000	Engenhoca do Riachinho
Malícia	4	Norte	9.128.650,000	490.577,000	Malícia
Roça Velha	9	Leste	9.041.614,000	589.317,000	Roça Velha
Cacimba Nova	10	Leste	9.072.961,000	623.840,000	Cacimba Nova
Pau Ferro	10	Leste	9.075.602,000	625.020,000	Pau Ferro
Fogaréu	11	Leste	9.089.310,000	648.073,000	Fogaréu
Muro de Dedé	11	Leste	9.101.304,000	670.234,000	Muro de Dedé
Usina de Asfalto	11	Leste	9.100.716,000	668.098,000	Usina de Asfalto
Meio do Salão *	12	Leste	9.111.776,000	690.922,000	Meio do Salão *

Meio do Eixo *	12	Leste	9.111.628,000	690.180,000	Meio do Eixo *
<b>Nome do Sítio</b>	<b>Lote</b>	<b>Eixo</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Município</b>	<b>Nome do Sítio</b>

Fonte: Relatórios de Progresso de Out/2008 a Mar/2009

#### Quadro 5.6.3 - Sítios arqueológicos Identificados no Período

Nome do Sítio	Situação	Lote	Eixo	Coordenadas		Município
				N	E	
<b>Serra do Livramento 2</b>	Delimitado para resgate	2	Norte	9.091.912,741	465.593,201	Cabrobó – PE
<b>Riacho Grande 2</b>	Fora da faixa de domínio	2	Norte	9.096.707,162	476.760,600	Salgueiro – PE
<b>Areias</b>	Resgatado	9	Leste	9.036.708,000	577.121,000	Floresta – PE
<b>Quixabeira</b>	Para resgate	9	Leste	9.043.374,000	582.642,000	Floresta – PE
<b>Braúnas</b>	Para resgate	9	Leste	9.040.107,953	580.353,000	Floresta – PE
<b>Queimada Velha</b>	Para resgate	11	Leste	9.088.090,000	643.950,000	Custódia – PE
<b>Umbuzeiro</b>	Para resgate	11	Leste	9.089.078,000	647.224,000	Custódia – PE
<b>Pereiro</b>	Para resgate	11	Leste	9.089.162,000	647.451,000	Custódia – PE
<b>Fogaréu</b>	Delimitado para resgate	11	Leste	9.089.310,000	648.073,000	Custódia – PE
<b>Serrotinho</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.100.854,000	668.479,000	Custódia – PE
<b>Entroncamento do Xiquexique</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.100.888,000	668.713,000	Custódia – PE
<b>Residência de Miguel Caboclo</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.100.944,000	668.678,000	Sertânia – PE
<b>Casa de Josefa Salvador</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.101.010,000	668.891,000	Sertânia – PE
<b>Cerca de Pedra</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.101.308,000	669.234,000	Sertânia – PE



Nome do Sítio	Situação	Lote	Eixo	Coordenadas		Município
				N	E	
<b>Cisterna de Dedé</b>	Resgatado em Primeira etapa	11	Leste	9.101.320,000	670.751,000	Sertânia - PE
<b>Muro de Dedé</b>	Delimitado para resgate	11	Leste	9.101.304,000	670.234,000	Sertânia - PE
<b>Usina de Asfalto</b>	Delimitado para resgate	11	Leste	9.100.716,000	668.098,000	Sertânia - PE
<b>Casa Rural abandonada</b>	Para resgate	12	Leste	9.116.533,000	695.771,000	Sertânia - PE
<b>Sítio Barragem</b>	Para resgate	12	Leste	9.115.865,000	695.266,000	Sertânia - PE
<b>Casa</b>	Para resgate	12	Leste	9.115.739,000	695.323,000	Sertânia - PE
<b>São Cristóvão</b>	Para resgate	12	Leste	9.109.246,000	683.779,000	Sertânia - PE
<b>Aeroporto</b>	Para resgate	12	Leste	9.109.402,000	684.354,000	Sertânia - PE
<b>Rabo de Raposa</b>	Para resgate	12	Leste	9.109.500,000	684.557,000	Sertânia - PE
<b>Meio do Salão</b>	Para resgate	12	Leste	9.111.776,000	690.922,000	Sertânia - PE
<b>Meio do Eixo</b>	Para resgate	12	Leste	9.111.628,000	690.180,000	Sertânia - PE

Fonte: Relatórios de Progresso de Out/2008 a Mar/2009



- São 59 sítios arqueológicos identificados até o setembro, sendo que 21 deles já foram resgatados e outros 34 aguardam resgate. Entre os sítios identificados para resgate, 16 já foram isolados, por estarem localizados próximos às frentes de obras.

**Gráfico 5.6.1** – Situação dos Sítios Arqueológicos Identificados nos eixos norte e leste.



**Fonte:** Relatórios da UNIVASF e ARQTEC

### 5.6.2 Comentários e Observações

- Continuidade das atividades de prospecções arqueológicas no Lote 7, nos lotes 10, 11, 12 e 13, nos reservatórios de Cacimba Nova, Bagres, Copiti, Moxotó, Barreiro, Campos e Barro Branco, e nas áreas destinadas à construção das Vilas Produtivas Rurais – VPR, nos eixos Norte e Leste;
- Continuidade das atividades de salvamento de sítios arqueológicos nos Eixos Norte e Leste.
- Realizar monitoramento arqueológico em todas as frentes de supressão vegetal, início das escavações dos canais, abertura das estradas de acesso, construção das VPRs, áreas de jazidas, ou seja, todas as obras que possivelmente venham a causar impactos negativos ao patrimônio arqueológico ou paleontológico.
- Realizar as atividades de educação patrimonial nos municípios diretamente afetados pelo PISF.



### 5.6.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- No período foi aprovado um novo plano de trabalho para execução do programa pela Universidade Federal do Vale do São Francisco UNIVASF, com o respectivo repasse de recursos por parte do MI.
- Também foi elaborado e encaminhado ao IPHAN, o novo projeto técnico para a execução das atividades de prospecção, monitoramento e salvamento de b n. 10 do IPHAN, que autorizou a realização do trabalho e designou os responsáveis técnicos.
- A identificação de novos sítios arqueológicos e a delimitação de sítios arqueológicos ou áreas com potencial arqueológico, realizadas pela GEAPA, representa o apoio técnico acordado entre MI e Univasf, para acompanhamento das obras.

### 5.6.4 Cumprimento das Condicionantes

- Em atendimento à condicionante 2.14, que trata da liberação das obras de engenharia pelo IPHAN, com base nos relatórios de prospecção e salvamento arqueológico, as atividades realizadas em campo, pelas equipes de arqueologia da ARQUETEC e UNIVASF, foram detalhadas em relatórios de trabalho, encaminhados aos órgãos competentes.

### 5.6.5 Anexos

- ANEXO 5.6.5.1 - Mapa Eixo Norte;
- ANEXO 5.6.5.2 - Mapa Eixo Leste;
- ANEXO 5.6.6.3 - Portaria IPHAN;
- ANEXO 5.6.4 – 1º Relatório Parcial UNIVASF



## 5.7 Indenização de Terras e Benfeitorias

O porte do empreendimento a ser implantado já justificaria por si a necessidade de um acompanhamento criterioso do processo indenizatório, de modo que sejam minimizadas as situações de conflito, a ocorrência de pendências judiciais e, como conseqüência, atrasos no cronograma de obras, relocação e reassentamentos.

Este Programa está sendo desenvolvido com o objetivo de acompanhar os processos indenizatórios, visando garantir o sucesso de sua implementação com o justo atendimento aos direitos do público envolvido. Contribuindo para que o processo de indenizações ocorra de forma amigável, atendendo da melhor maneira possível aos justos interesses das partes envolvidas

### 5.7.1 Ações Executadas no Período

- Até o dia 08 de maio de 2009, foram realizados 524 acordos administrativos, no valor de R\$ 34,7 milhões, o que equivale a 58% do total das indenizações devidas, com uma área de 18.306,8747 hectares. 411 propriedades no Eixo Norte e 113 no Eixo Leste.
- Após atualizações do Cadastro Fundiário, do total de 2.047 propriedades a indenizar, restaram 1.523 propriedades pendentes de acordos administrativos, cujas indenizações são estimadas em R\$ 28,7 milhões nesta data, referente a uma área de 34.398,5500 hectares.
- Tendo em vista a caducidade do Decreto de Desapropriação vigente até a data de 19/05/2009, o Ministério da Integração Nacional, ao final de fevereiro de 2009, determinou o ajuizamento de 1.523 propriedades.
- O total de 1.523 propriedades pendentes de acordo resultou em 1279 ações ajuizadas, 539 ações no Eixo Leste e 740 ações no Eixo Norte sendo:
  - 183 ações no Estado do Ceará;
  - 300 ações no Estado da Paraíba;
  - 796 ações no Estado de Pernambuco.
- Por se tratar – em sua maioria - de pequenas propriedades rurais familiares, com grande concentração no estado de Pernambuco, muitas delas ocupadas sem titulação de posse já por três ou mais gerações, está sendo constatado um acúmulo de obstáculos legais para compor a documentação básica exigida nos despachos em juízo, dificultando sobremaneira a Justiça Federal nas Subseções Judiciais de Salgueiro e Serra Talhada em Pernambuco e de Campina Grande e Souza na Paraíba, a conceder as imissões na posse em favor da União Federal em tempo hábil e compatível com o cronograma das obras.
- Desse total de propriedades pendentes de indenização administrativa, enfrentou-se uma enorme dificuldade para formular as instruções de



base das petições iniciais, sobretudo, em função do elevado número de ações ajuizadas, as distâncias geográficas, criando a possibilidade real de não se cumprir integralmente os prazos que conciliem com a necessidade de liberação da faixa de obra para a evolução das frentes de trabalho.

### Perfil geral das propriedades ajuizadas

- No Quadro abaixo, do total de 1.523 propriedades ajuizadas, verifica-se que 63% delas (954 propriedades) localizam-se no estado de Pernambuco. Enquanto que no Eixo Leste estão localizadas 40% das propriedades (601 áreas), cujo canal tem prioridade de execução de obras para inauguração prevista para outubro de 2010:

**Quadro 5.7.1** - Situação geral por estado / eixo do projeto

ESTADO	PROPRIEDADES A PAGAR	PERCENTUAL %	POR EIXO	PROPRIEDADES A PAGAR	PERCENTUAL %
Ceará	197	12,9	Eixo Leste	601	39,5
Pernambuco	954	62,6			
Paraíba	372	16,4	Eixo Norte	922	60,5
<b>TOTAL</b>	<b>1.523</b>	<b>100,0%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.523</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: DNOCS

### Situação Atual das Ações Ajuizadas

- Foram ajuizadas até 19/05/2009 (data da expiração do Decreto de Desapropriação para fins de Utilidade Pública), 1.274 ações, relativas aos processos de indenizações;
- Oficialmente, até agora foram concedidas pela Justiça Federal, 189 imissões na posse, a saber:

**Quadro 5.1.1** - Situação Atual das Ações Ajuizadas

Municípios – Eixo Norte	Imissões
Cabrobó	52
Salgueiro	18
Jati	5
Penaforte	43
Brejo Santo	3
Mauriti	19
<b>TOTAL EIXO NORTE</b>	<b>140</b>
Municípios – Eixo Leste	Imissões
Floresta	17
Betânia	3
Custódia	7
Sertânia	22
<b>TOTAL EIXO LESTE</b>	<b>49</b>



Fonte: DNOCS

- Na Subseção da Justiça Federal de Juazeiro do Norte no Ceará, ocorreu durante o mês de agosto, o mutirão judicial, com um total de 183 audiências de conciliação. Foram deferidas 163 imissões na posse em definitivo, 13 imissões da posse provisórias e sete perícias por discordância da indenização proposta. Foram emitidos 163 Alvarás de liberação para saque das indenizações depositadas em juízo;
- Na Paraíba, nas Subseções da Justiça Federal de Campina Grande e Souza foram inscritas 300 ações; em 273 já foram formalizados os Acordos Administrativos para posterior homologação judicial em audiência de conciliação. Até o momento foram concedidas nove imissões na posse. Há 60 processos de Monteiro para serem instruídos em função de questionamentos apresentados pelo Juiz da Comarca de Campina Grande

### 5.7.2 Ações em Execução

- As diligências de campo continuam sendo realizadas nos três estados (Ceará, Paraíba e Pernambuco) para atender as determinações judiciais de complementação das instruções iniciais do processo, no que se refere à documentação dos proprietários, dos imóveis, dos herdeiros, das certidões de cartórios, etc.
- Mantém-se a presença dos Defensores Públicos da União, nas atividades de representação destes expropriados junto a Justiça Federal, para a garantia de direitos e assegurar a legitimidade das indenizações em questão;
- Acompanhamento das Ações Subseções da Justiça Federal nos Estados;

### 5.7.3 Ações Planejadas para Próximo Período

- Para que o prazo determinado seja cumprido o DNOCS deverá criar 3 (três) equipes de trabalho, composta por advogados e técnicos administrativos para que simultaneamente desempenhem, a primeira, as funções de apoio e esclarecimentos sobre as instruções complementares que venham os Juízes requisitarem; a segunda, com as funções de acompanhar junto às 5 (cinco) subseções judiciárias (Salgueiro e Serra Talhada em Pernambuco, Souza e Campina Grande na Paraíba e Juazeiro do Norte no Ceará) as petições e proceder a abertura de contas correntes dos respectivos proprietários, junto a Caixa Econômica Federal; e, a terceira equipe, com as funções de pesquisar em cartórios os registros das propriedades e complementar documentação dos proprietários para instrução judicial.



## 5.7.4 Anexos

- ANEXO 5.7.4.1 - Mapas dos Processos Indenizatórios



## 5.8 Programa de Reassentamento às Populações

O Programa de Reassentamento busca refletir não só as características socioeconômicas da área, como, sobretudo, o conhecimento das reivindicações e expectativas da população afetada, identificadas nas pesquisas socioeconômicas, nas Audiências Públicas, assim como nas reuniões realizadas durante o processo de elaboração do Programa na atual fase do Projeto Básico Ambiental.

O objetivo principal do Programa de Reassentamento das Populações é propiciar às famílias afetadas condições que permitam sua reprodução social e econômica em situação, no mínimo, similar à atual, visando possibilitar a melhoria da qualidade de vida das famílias reassentadas, por meio da implantação de infra-estrutura: de saneamento básico, viária, de apoio à produção, de serviços de educação e saúde e comunitários

### 5.8.1 Ações Executadas no Período

- Avaliação de áreas selecionadas para a implantação das Vilas Rurais Produtiva.

#### **No âmbito da Interação Comunitária**

- Realização de reuniões sistemáticas com as comunidades reassentadas dos estados de Pernambuco, Ceará e Paraíba, visando a implementação das Atividades Preliminares para a Transferência para Reassentamentos Rurais Coletivos<sup>1</sup>, através dos desenvolvimento das seguintes atividades:

#### **No âmbito da Interação Comunitária**

- Realização de reuniões com a população residente nas áreas de influência do PISF e lideranças locais, objetivando repassar informações sobre o andamento das obras, o processo de reassentamento, a implantação das Vilas e ações indenizatórias.
- Realização de reuniões com as comunidades reassentadas para divulgação do cronograma de construção dos Núcleos Habitacionais das Vilas Produtivas Rurais de Junco, Negreiros, Uri e Pilões, para apresentação da Comissão Regional de Obras das Salinas da Sétima Região Militar - CRO-7, executora das obras de construção dos Núcleos Habitacionais das VPR, e apresentação da empresa vencedora da licitação, com o objetivo de prestar esclarecimento para a população e levantar lista de interessados em trabalhar nas obras.

---

<sup>1</sup> Etapa 4 do PBA 08.



- Realização de capacitação em Gestão Ambiental e Elaboração do código de conduta para trabalhadores envolvidos na construção das VPR. Ação realizada em parceria com a equipe do PBA 04 e com a equipe de Educação Ambiental da CRO-7.
- Reunião com as empresas construtoras, supervisoras e equipe do PBA 03, Comunicação Social, visando levantar os possíveis conflitos advindos com o avanço das frentes de obras, que venham dificultar a relação empresa e comunidade. De acordo com as informações levantadas foram construídas estratégias para atuação emergencial e/ou preventiva junto às comunidades.
- Realização de reuniões para a preparação das comunidades reassentadas no processo de transferência e esclarecimento de todas as dúvidas acerca do processo de reassentamento, conforme imagens a seguir:

### **No âmbito da liberação de Faixa de obras**

- O Programa de Reassentamento das Populações apresenta profunda interface com o Programa de Indenizações de Terras e Benfeitorias<sup>2</sup>, sendo comum aos dois programas uma série atividades. No que se refere ao PBA -08, encontram-se em implementação as seguintes ações:
- Atendimento e acompanhamento individual às famílias expropriadas, através do esclarecimento sobre o processo indenizatório e o andamento das ações judiciais, apoiando-as ainda na preparação das documentações necessárias, a fim de agilizar o recebimento das indenizações;
- Apoio jurídico às famílias reassentadas durante as audiências de conciliação, através da disponibilização de Defensores Públicos, com vistas a garantir que os interesses dos expropriados sejam defendidos. Enfatiza-se que as famílias convocadas para as audiências recebem também apoio logístico, a saber: transportes e alimentação;
- Disponibilização sistemática de informações para as empresas construtoras e supervisoras sobre a evolução do processo indenizatório e a respectiva liberação da área, indicando as propriedades indenizadas e as propriedades com impedimento;
- Realização de interlocução junto às famílias residentes na faixa de obra prioritária ao andamento do Projeto, visando realizar acordos mútuos e encontrar soluções temporárias até transferência definitiva para o auto reassentamento ou reassentamento nas VPR's;
- Acompanhamento e apoio socioeconômico às famílias relocadas temporariamente, nos municípios de Cabrobó (PE), Salgueiro (PE) e Mauriti (CE).

---

<sup>2</sup> PBA-07



## No âmbito da implantação das Vilas Produtivas Rurais

- No que se refere a Etapa 5, que consiste no Projeto Executivo das Vilas Produtivas e Execução das Obras, encontram-se em desenvolvimento as seguintes atividades:
  - Das 14 (catorze) Vilas, objeto do Plano de Trabalho nº 07.040.08.17.01.01, realizado com a CRO-07, 09 (nove) VPR's já foram licitadas, estando em adiantada fase de construção, as seguintes: Captação; Junco; Negreiros, Uri e Pilões. Foram iniciadas atividades de supressão vegetal, nas VPR's de Descanso e Salão. Nas demais, as atividades para início das obras, estão previstas para o próximo período.
  - Acompanhamento sistemático ao processo de construção das Vilas Produtivas Rurais e as etapas necessárias para a sua implementação nos estados de Pernambuco, Ceará e Paraíba.
- Acompanhamento e monitoramento do processo de construção dos Núcleos Habitacionais, conforme detalhado no quadro abaixo:

**Quadro 5.8.1 - Acompanhamento técnico da construção dos Núcleos Habitacionais.**

Nº	VPR's	Nº de casas	Supressão Vegetal	Escavação/ Embasamento	Elevação Alvenarias	S/Coberta/ Em Revestimento	Coberta/Em Revestimento	Concluída
1	Junco	55	100%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
2	Negreiros	26	100%	0,00%	0,00%	46,00%	54,00%	0,00%
3	Captação	11	100%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
4	Uri	45	100%	0,00%	6,50%	89,00%	4,50%	0,00%
5	Pilões	25	100%	4,00%	16,00%	32,00%	0,00%	0,00%
6	Descanso	80	85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7	Vassouras	145	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8	Salão	40	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

- VPR CAPTAÇÃO
  - Todas as casas estão cobertas/ em revestimento interno e pintura.
- VPR JUNCO
  - 55 casas cobertas/ em acabamentos finais e pintura;
  - 01 Escola coberta/ pintada aguardando água e esgoto;
  - 01 posto médico coberto/pintado aguardando água e esgoto;
  - 01 sede da associação dos moradores coberto/pintada;
  - 01 quadra esportiva com o piso concluído;
  - 01 campo de Futebol concluído;
  - 02 praças concluídas;



- 81 pessoas trabalhando.

**Observação:** Falta iniciar a parte de infra-estrutura de água, energia elétrica externa e de esgoto sanitário.

- VPR NEGREIROS
  - 14 casas totalmente cobertas em revestimento e pintura;
  - 12 em revestimento/ aguardando coberta;
  - Escola em revestimento/ aguardando coberta;
  - Posto de saúde em revestimento/ aguardando coberta;
  - Associação de moradores em revestimento/ aguardando coberta.
- VPR URI
  - 45 casas em execução, sendo:
    - 02 casas cobertas/ em revestimento;
    - 40 casas levantadas aguardando coberta/em revestimento;
    - 03 casas em levantamento de alvenarias.
- VPR PILÕES
  - 13 casas em execução;
  - 08 casas levantadas aguardando coberta;
  - 04 casas em levantamento de alvenarias;
  - 01 casa em escavação.
- VPR DESCANSO
  - Supressão vegetal (85% executada);
  - Trabalhos de destocamento e limpeza com trator de esteiras .
- VPR SALÃO
  - Continua a construção do canteiro de obras;
  - Iniciou-se a supressão vegetal.
- A seguir, apresenta-se o registro fotográfico demonstrando as atividades executadas no âmbito do Programa.





**Foto 1** - Reunião em Salgueiro com representantes do CMDRS, Prefeitura, Sindicato de Trabalhadores Rurais e expropriados (05/2009)



**Foto 2** - Reunião com a Comunidade de Rio da Barra em Sertânia (PE) para esclarecimentos sobre o processo indenizatório e a construção da VPR Salão



**Foto 3** - Reunião Equipe Sócio-Economia do IBAMA



**Foto 4** - Reunião Reassentados Vila Jurema em São José de Piranhas-PB (05/2009)



**Foto 5** - Reunião com Expropriados do municípios de Brejo Santos (05/ 2009)



**Foto 6** - Fase de Pré-transferência VPR Junco - Capacitação em Associativismo (08/2009)





**Foto 7** - Fase de Pré-transferência VPR captação  
- Educação Ambiental (07/2009)



**Foto 8** - Monitoramento do processo de  
construção das Vilas - VPR Junco (06/2009)

### ***No âmbito da transferência e apoio à reinserção socioeconômica das famílias relocadas***

- Lançado o Edital de concorrência para a contratação dos serviços para transferência das famílias, reinserção socioeconômica e monitoramento do programa.
- Acompanhamento e apoio socioeconômico às 05 (cinco) famílias relocadas temporariamente, município de Cabrobó, pelo MI e pela Prefeitura Municipal de Cabrobó, incluindo o fornecimento de cestas básicas, matrícula de estudantes menores em escolas públicas, próximas às residências e contratação dos respectivos chefes de família pelo Consórcio Águas do São Francisco (Eixo Norte, Lote 1).

#### **5.8.2 Ações Em Execução**

- Continuidade das ações de apoio socioeconômico às famílias reassentadas temporariamente, sendo 05 (cinco) famílias no município de Cabrobó (PE), 02 (duas) no município de Salgueiro (PE), 25 (vinte e cinco) em Mauriti (CE) e 01 (uma) em Floresta;
- Atividade desenvolvida através de visitas domiciliares e monitoramento das condições de moradia e sobrevivência na cidade, encaminhamento aos serviços de educação, assistência social e saúde, oferta de emprego aos chefes de família e acompanhamento do pagamento das despesas relacionadas ao aluguel do imóvel, consumo de água e luz, conforme registro fotográfico a seguir:





**Foto 1** - Família Acompanhada – município de Cabrobó



**Foto 2** - Família Acompanhada – município de Cabrobó

- Atualização do diagnóstico socioeconômico das famílias a serem reassentadas;
- Acompanhamento sistemático da construção dos Núcleos Habitacionais.

### 5.8.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Atualização do diagnóstico socioeconômico das famílias a serem reassentadas.
- Conclusão da construção do núcleo habitacional das Vilas Produtivas Rurais de Captação, Junco, Negreiros, Uri e Pilões e implantação da infra-estrutura básica necessária para a transferência das famílias;
- Início das obras de construção das VPR's de Descanso, Vassouras e Salão;
- Elaboração do Plano de Trabalho e Licitação das Vilas de 4 vilas restantes: Irapuá, Quixeramobim, Jurema e Lafaete;
- Implantação do Plano de sustentabilidade socioeconômica e promoção da reinserção social das famílias reassentadas das Vilas Produtivas Rurais Captação, Junco, Negreiros, Uri e Pilões;
- Definição do Cronograma de Transferência das famílias e preparação do Plano Logístico de Mudança preliminar para cada grupo de famílias, que inclua elaboração de cadastro de todos os utensílios e de todo o rebanho pertencente às famílias que serão transferidas para o novo local de moradia, esclarecimento de dúvidas, garantia da integridade física das pessoas, dos objetos e dos animais transportados para as VPR's Captação, Junco, Negreiros, Uri e Pilões;
- Prestação de assistência às famílias durante o processo de transferência;
- Capacitação em associativismo/cooperativismo, bem como identificação e apoio às lideranças locais e estímulo à formação e funcionamento de



entidades associativas, priorizando as primeiras comunidades a serem transferidas: Captação, Junco, Negreiros, Uri, e Pilões;

- Integração das Vilas Produtivas Rurais às políticas públicas regionais e municipais onde estão instaladas e encaminhamento das famílias aos serviços e equipamentos públicos e comunitários do seu interesse;
- Palestras e Oficinas temáticas: Código de conduta, regras de vizinhança, Ética, conceitos de cidadania (Direitos e Deveres), dentre outras;
- Reunião com as comunidades a serem reassentadas para discussão e elaboração do Plano de trabalho para o desenvolvimento das seguintes atividades:
  1. Formação de comissão de mudanças pelos moradores;
  2. Definição do cronograma geral de mudança;
  3. Definição do meio de transferência/apoio logístico;
  4. Definição de critérios de prioridades de mudança;
  5. Reuniões de sensibilização com moradores das propriedades vizinhas as vilas;
  6. Cadastro quantitativo de bens e utensílios.

#### 5.8.4 Atendimento às Condicionantes

##### **No que se refere às condicionantes 2.8 e 2.11:**

*Apresentar no prazo de 120 dias no âmbito do Programa de Reassentamento de Populações, a identificação dos usuários do sistema de produção de vazante, bem como proposta para mitigação dos impactos sobre essa população, prevendo as medidas para a sua viabilidade econômica e social.*

SITUAÇÃO: Condicionante não exigível nesta fase do empreendimento.

##### **Justificativa Técnica**

Considerando que o atendimento a esta condicionante demanda serviços de consultoria especializada, em especial para a realização de estudos hidrológicos que permitam definir se haverá alterações no regime hidrológico dos rios que receberão água do empreendimento, e a abrangência destas possíveis alterações (quais rios e sua intensidade). Somente após estes estudos se pode avaliar se haverá comunidades atingidas e qual o real impacto sobre as mesmas.

Por outro lado, muitas pessoas que se costuma chamar de vazanteiros, na verdade, são produtores que utilizam as várzeas dos rios para produzir. Sendo assim, entendemos que um cadastro realizado em momento anterior à operação do sistema não teria utilidade, pois no início desta operação este tipo de produção é muito dinâmico e sua atividade é sazonal.

Assim, entende-se que a elaboração de um Programa de Reassentamento de Populações, com a identificação dos usuários do sistema de produção de vazante, bem como proposta para mitigação dos impactos sobre essa população, prevendo as medidas para a sua viabilidade econômica e social, ficaria prejudicada nesta fase do empreendimento, já que os dados poderiam ficar desatualizados muito



rápidos, e a Administração pública perderia tempo e recursos, financeiros e humanos.

Diante do exposto, o MI entende que o atendimento a esta condicionante deverá ser exigida pelo IBAMA tão somente durante a operação do sistema, razão pela qual solicitamos que a mesma seja exigida somente no período de operação do sistema.

### **Condicionante 2.11**

*Apresentar no prazo de 180 dias a proposta de adequação das estruturas de barramentos identificadas ao longo dos leitos dos rios intermitentes, identificando seus usuários e as medidas mitigadoras para garantir a sustentabilidade econômica e social das famílias envolvidas.*

SITUAÇÃO: Condicionante não exigível nessa fase do empreendimento.

### **Justificativa Técnica**

A legislação brasileira determina que qualquer intervenção em cursos d'água deva ser precedida de Outorga de Uso de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e diversas leis estaduais, já que muitos rios que receberão água estão sob a gestão estadual.

A outorga é um instrumento necessário para o gerenciamento dos recursos hídricos, incluindo o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e sua distribuição mais justa e equilibrada para minimizar os conflitos entre os diversos setores/usuários. Assim, na região onde está inserido o PISF, o gerenciamento destes recursos torna-se ainda mais importante.

Estão sujeitos ao procedimento de Outorga, entre outros, a construção de barramentos em cursos de água com e sem captação. Portanto, nos casos em que os eventuais barramentos encontrados estiverem regularizados, o MI estudará a adequação das estruturas. Para tanto, deverá ser realizado um diagnóstico dos rios que receberão sua água, incluindo neste levantamento, um estudo quanto à legalidade das estruturas dos barramentos, conforme a legislação brasileira.

No entanto, deve-se ressaltar que, em função da precariedade das estruturas, muitas barragens geralmente construídas nos rios intermitentes não resistem a mais do que um ou dois períodos chuvosos. Assim, o ideal e mais econômico para a Administração Pública é que esta condicionante seja realizada no período mais próximo ao início da operação do sistema.

Portanto, entende-se que o atendimento a esta condicionante e seus desdobramentos (*identificando seus usuários e as medidas mitigadoras para garantir a sustentabilidade econômica e social das famílias envolvidas*) deverá ser exigida durante a operação do sistema. Assim, solicitamos a revisão do prazo para a apresentação desta, a qual deverá ser realizada durante a operação do sistema.

### **5.8.5 Anexos**

- ANEXO 5.8.5.1 - Mapa das Vilas Rurais Produtivas



## 5.9 Recuperação de Áreas Degradadas

A recomposição e recuperação de áreas degradadas por processos construtivos do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas Setentrionais é obrigatória e necessária. Sua principal finalidade é evitar o agravamento de processos erosivos e o comprometimento dos canais de água, assim como possibilitar a retomada do uso original ou alternativo das áreas onde haverá intervenção construtiva.

Este programa tem por objetivo principal proceder à recuperação das áreas degradadas em decorrência das obras de implantação dos canais, dos trechos naturais dos rios e a recomposição da paisagem original tanto quanto possível.

### 5.9.1 Ações Executadas no Período

- Separação da camada orgânica do solo nas áreas de empréstimo, canal de adução e nas demais áreas onde já foram iniciadas as atividades de supressão de vegetação (Lotes 01, 02, 03, 09, 10, 11, 12 e 13).

As atividades a seguir estão divididas por Eixos e Lote de Obras.

#### **EIXO NORTE:**

- As áreas passíveis de recuperação do eixo Norte, podem ser visualizadas no mapa, anexo 1, além dos Quadros de quantificação e localização das mesmas por Lote de obras, conforme a seguir.

#### *Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu*

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Realizado o processo de licitação para contratação da empresa responsável pela recuperação das áreas degradadas no trecho sob responsabilidade do Exército. E encaminhado ao IBAMA, proposta de recuperação das áreas degradadas apresentada pelo exército.
- Emissão da Ordem de Serviço para as atividades de Recuperação das Áreas Degradadas das obras do Canal de Aproximação e Reservatório de Tucutu.

#### *Lote 01*

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco – CCASF

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

**Quadro 5.9.1** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação



<b>NORTE, Trecho I, Lote 01 – CCASF e 2º BEC</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
156/2007	Ponte BR-428 (4+615 - WBS-1505)	9,41	7,00	7,00	0,00
156/2007	Canal de Aproximação – (Segmento 0 - WBS-1204)	12,62	39,21	29,54	9,67
156/2007	Canal - EBI 1 ao Reservatório Tucutu – (WBS-1205)	34,54	115,32	86,76	28,56
156/2007	Reservatório Tucutu	348,55	485,25	351,98	133,28
173/2007	Segunda Área de Canteiro	3,23	6,00	Não utilizado	0,00
173/2007	Área de Britador	13,41	16,20	13,41	16,20
220/2007	Canal – Segmento 1 - Res. Tucutu a Res.Terra Nova	681,20	682,48	511,20	171,28
220/2007	Canteiro de Obras 1	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 2	6,00	6,00	6,00	0,00
221/2007	Bota-fora BF 05 CN	1,55	1,55	1,55	1,55
221/2007	Bota-fora BF 06 CN	48,14	48,13	48,13	48,13
221/2007	Aterro Compactado 02	1,70	1,70	1,70	1,70
221/2007	Aterro Compactado 03	3,51	3,51	3,51	3,51
221/2007	Bota-fora BF 09 BT	13,37	10,53	10,53	10,53
221/2007	Bota-fora BF 10 BT	2,69	1,81	1,81	1,81
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 01 CN (WBS-1204)	6,86	6,86	6,86	6,86
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 02 CN (WBS-1204)	5,32	5,32	5,32	5,32
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 03 CN (WBS-1204)	0,81	0,81	0,81	0,81
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 04 CN (WBS-1204)	0,59	0,59	0,59	0,59
Ofício 121/2008	Aterro Compactado (WBS-1204)	1,92	1,92	1,92	1,92
Ofício 121/2008	Área de Estoque (WBS-1204)	2,18	2,18	2,18	2,18
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 04 BT	0,82	0,82	0,82	0,82
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 05 BT	1,82	1,82	1,82	1,82
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 06 BT	0,18	0,18	0,18	0,18
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 07 BT	0,13	0,13	0,13	0,13
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 08 BT	1,50	1,50	1,50	1,50
Ofício 121/2008	Tanque D'água	0,70	0,70	0,70	0,70
Ofício 121/2008	Tomada D'água da Barragem do Tucutu (WBS-1205)	0,95	0,95	0,95	0,00
Ofício 121/2008	Vertedouro da Barragem do Tucutu (WBS-1205)	2,85	2,84	2,84	0,00
296/2008	VPR Captação	190,65	190,65	190,65	0,00



NORTE, Trecho I, Lote 01 – CCASF e 2º BEC					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
	<b>TOTAL</b>	<b>1.398,05</b>	<b>1.642,81</b>	<b>1.291,23</b>	<b>443,90</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 02

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco – CCASF

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

**Quadro 5.9.2 - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação**

NORTE, Trecho I, Lote 02					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
220/2007	Canal – Segmento 2 - Res. Terra Nova a EBI - 2	31,00	30,20	22,45	7,75
220/2007	Canal – Segmento 3 - EBI - 2 a Res. Serra do Livramento	21,00	25,45	18,59	6,87
220/2007	Canal – Segmento 4 - Res. Serra do Livramento a Res.Mangueira	345,40	345,37	258,97	86,40
220/2007	Canal – Segmento 5 - Res. Mangueira a EBI - 3	49,40	49,54	37,44	12,10
220/2007	Canteiro de Obras 3	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 4	6,00	6,00	6,00	0,00
295/2008	VPR Junco	430,22	430,19	430,19	0,00
310/2008	VPR Negreiros	254,22	254,22	254,22	0,00
274/2008	Reservatório Negreiros	420,25	420,25	318,22	102,03
274/2008	Reservatório Serra do Livramento	230,33	230,33	157,71	72,63
274/2008	Reservatório Terra Nova	390,45	390,45	231,21	159,23
	<b>TOTAL</b>	<b>2184,27</b>	<b>2188,01</b>	<b>1741,00</b>	<b>447,01</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 03

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO/ CONVAP/ ARVEK/ RECORD

**Supervisão:** MWH Brasil

**Quadro 5.9.3 - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação**

NORTE, Trecho I, Lote 03					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
220/2007	Canal – Segmento 6 - Res. Negreiros a Res. Milagres	399,80	399,72	299,92	99,79
310/2008	VPR Uri	426,31	426,31	426,31	0,00
310/2008	VPR Queimada Grande	248,88	248,88	248,88	0,00
274/2008	Reservatório Negreiros	335,65	335,65	244,70	90,95
	<b>TOTAL</b>	<b>1.074,99</b>	<b>1410,64</b>	<b>1410,56</b>	<b>1219,81</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



Lote 04

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** ENGEVIX

**Quadro 5.9.4** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

<b>NORTE, Trecho I, Lote 04</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
220/2007	Canal - Segmento 7 - Res. Milagres a Res. Jati	425,20	425,84	319,77	106,08
220/2007	Canteiro de Obras 5	6,00	6,00	6,00	0,00
310/2008	VPR Malícia	203,44	203,44	203,44	0,00
310/2008	VPR Pilões	158,67	158,67	158,67	0,00
323/2009	Reservatório Milagres	1.840,68	1.840,68	1.116,64	724,04
326/2009	VPR Retiro	134,70	134,70	134,70	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>2.768,69</b>	<b>2.769,33</b>	<b>1.939,21</b>	<b>830,12</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 05

**Execução:** Sem Contrato

**Quadro 5.9.5** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

<b>NORTE, Trecho I, Lote 05</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
324/2009	Segmento 1 - Res. Jati e Res. Atalho (WBS-1225)	47,00	46,95	35,21	11,74
326/2009	VPR Ipê	123,90	123,90	123,90	0,00
326/2009	VPR Vassouras	750,66	750,66	750,66	0,00
327/2009	Reservatório Jati	233,84	233,84	129,31	104,44
327/2009	Reservatório Atalho	16,00	16,01	4,71	11,30
327/2009	Reservatório Porcos	1.087,87	1.087,89	761,45	326,44
327/2009	Reservatório Cana Brava	155,37	155,38	84,86	70,52
327/2009	Reservatório Cipó	108,09	108,09	64,65	43,44
327/2009	Reservatório Boi I e II	285,86	285,87	179,48	106,39
327/2009	Canteiro de Obras 6	6,00	6,00	6,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>2.814,59</b>	<b>2.833,64</b>	<b>2.833,65</b>	<b>2140,23</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



Lote 06

**Execução:** Consórcio Nordeste - EIT/DELTA/GETEL

**Supervisão:** MAGNA Engenharia

**Quadro 5.9.6** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

NORTE, Trecho I, Lote 06					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
324/2009	Segmento 2 - Res. Boi ao Túnel Cuncas (WBS-1229 ao WBS-1234)	811,40	811,38	608,49	202,89
326/2009	VPR Descanso	267,40	267,40	267,40	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>1078,8</b>	<b>1078,78</b>	<b>875,89</b>	<b>202,89</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 07

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco - CCASF

**Supervisão:** MAGNA Engenharia

**Quadro 5.9.7** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

NORTE, Trecho I, Lote 07					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
329/2009	Segmento 3 - Desemboque do Túnel Cuncas I ao Res. Morros (WBS-1235)	30,60	30,66	22,99	7,66
329/2009	Reservatório Morros	127,48	127,48	94,91	32,57
329/2009	Segmento 4 - Reservatório Morros ao Res. Cuncas (Boa Vista) (WBS-1236)	83,00	82,93	62,20	20,74
329/2009	Reservatório Cuncas (Boa Vista)	2.009,94	2.009,94	1.258,07	751,87
329/2009	Reservatório Caiçara	120,20	120,20	52,75	67,45
329/2009	Segmento 5 - Res. Caiçara ao Res. Eng. Ávidos (WBS-1238 E WBS-1239)	156,00	160,97	119,90	41,07
329/2009	VPR Bartolomeu	64,35	64,35	64,35	0,00
329/2009	Canteiro de Obras 11	6,00	6,00	6,00	0,00
329/2009	Canteiro de Obras 12	6,00	6,00	6,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>2.603,57</b>	<b>2.608,53</b>	<b>1.687,17</b>	<b>921,36</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



Lote 08

**Execução:** Sem Contrato

**Quadro 5.9.8** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

NORTE, Trecho I, Lote 08					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
156/2007	EBI 1	20,82	23,09	10,63	10,19
220/2007	EBI 2	30,27	29,59	13,65	15,94
220/2007	EBI 3	43,74	61,01	28,14	32,87
<b>TOTAL</b>		<b>94,83</b>	<b>113,68</b>	<b>52,41</b>	<b>59,00</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

**EIXO LESTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º Batalhão de Engenharia e Construção Vivil - 3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia

- Realizado o processo de licitação para contratação da empresa responsável pela recuperação das áreas degradadas no trecho sob responsabilidade do Exército.
- Encaminhada ao IBAMA a proposta de recuperação das áreas degradadas.
- Emissão da Ordem de Serviço para as atividades de Recuperação das Áreas Degradadas das obras no canal de aproximação e reservatório Areias;
- Remoção e armazenamento da camada de solo orgânico das jazidas de solo existentes na Barragem Areias.
- As áreas passíveis de recuperação do Eixo Leste, podem ser visualizadas no mapa, anexo 2, além dos Quadros de quantificação e localização das mesmas por Lote de obras, conforme a seguir.

Lote 09

**Execução:** Consórcio Transposição - CAMTER-EGESA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.



**Quadro 5.9.9 - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação**

<b>LESTE, Trecho V, Lote 09 – CAMTER-EGESA e 3º BEC</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
156/2007	Canal de Aproximação - Tomada d'água ao Res. Areias (WBS-2204)	29,16	104,86	76,49	28,37
156/2007	Canal - Tomada d'água ao Res. Areias (WBS-2205)	33,84	136,76	100,28	36,48
156/2007	Reservatório Areias	144,40	193,03	113,01	80,03
173/2007	Canteiro Original	4,22	6,00	0,00	0,00
173/2007	Primeira Locação de Britador	19,38	27,76	27,76	27,76
173/2007	Segunda Locação de Britador	10,61	10,50	10,50	10,50
173/2007	Área de Acampamento	3,75	5,16	5,16	5,16
220/2007	Canal-segmento 1 - Res. Areias a EBV - 2	27,80	27,83	20,88	6,95
220/2007	Canal-segmento 2 - EBV-2 a Res. Braúnas	33,60	32,77	24,58	8,19
220/2007	Canal-segmento 3 - Res. Braúnas ao Res. Mandantes	224,60	224,40	168,24	56,15
220/2007	Canal-segmento 4 - Res. Mandantes a EBV-3	20,20	20,03	14,94	5,09
220/2007	Canal-segmento 5 - EBV-3 a Res. Salgueiro	20,60	20,38	15,26	5,12
220/2007	Canal-segmento 6 - Res. Salgueiro ao Res. Muquém (WBS-2211)	236,60	605,56	454,12	151,44
220/2007	Canteiro de Obras 1	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 2	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 3	6,00	6,00	6,00	0,00
221/2007	Bota-fora BF 04 CL	84,02	84,02	84,02	84,02
221/2007	Bota-fora BF 05 CL	25,48	25,48	25,48	25,48
221/2007	Jazidas JS 03 BA	14,60	13,92	13,92	13,92
221/2007	Estradas de Serviço N 01	0,53	0,53	0,53	0,53
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 01 BA	5,93	5,93	5,93	5,93
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 02 BA	1,30	1,30	1,30	1,30
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 03 CL	1,04	1,04	1,04	1,04
Ofício 121/2008	Vertedouro	2,47	2,47	2,47	0,00
Ofício 121/2008	Dique	0,92	0,92	0,92	0,92
Ofício 121/2008	Jazida JS 02 BA	5,68	5,68	5,68	5,68
274/2008	Reservatório Braúnas	170,30	170,30	131,35	38,96
274/2008	Reservatório Mandantes	129,55	129,56	93,83	35,72
274/2008	Reservatório Salgueiro	115,41	115,41	86,40	29,01
	<b>TOTAL</b>	<b>1383,99</b>	<b>1989,6</b>	<b>1502,09</b>	<b>663,75</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



Lote 10

**Execução:** Consórcio EMSA / Mendes Júnior

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.

**Quadro 5.9.10 - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação**

<b>LESTE, Trecho V, Lote 10</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
220/2007	Canal-segmento 7 – Res. Muquém ao Aqueduto Jacaré (WBS-2212)	197,20	203,61	152,34	51,27
220/2007	Canal-segmento 7 – Aqueduto Jacaré ao Res. Cacimba Nova (WBS-2213)	203,60	210,21	157,95	52,26
220/2007	Canal-segmento 8 – Res. Cacimba Nova a EBV-4 (WBS-2214)	15,60	15,77	11,84	3,93
220/2007	Canteiro de Obras 4	6,00	6,58	6,58	0,00
274/2008	Reservatório Muquém	122,21	122,21	79,11	43,09
323/2009	Reservatório Copiti	197,22	197,22	149,10	48,13
323/2009	Reservatório Cacimba Nova	178,58	178,58	85,68	92,90
323/2009	Reservatório Bagres	107,12	107,12	74,52	32,60
220/2007	Canal-segmento 9 – EBV-4 ao Res. Bagres (WBS-2215)	99,80	99,31	74,54	24,78
220/2007	Canal-segmento 10 – Res. Bagres a Res. Copiti (WBS-2216 e WBS-2217)	258,80	257,60	193,19	64,41
<b>TOTAL</b>		<b>1384,61</b>	<b>1398,21</b>	<b>984,85</b>	<b>413,37</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 11

**Execução:** Consórcio OAS / GALVÃO / BARBOSA MELLO / COESA

**Supervisão:** TECNOSOLO Engenharia eTecnologia de Solo

**Quadro 5.9.11 - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação**

<b>LESTE, Trecho V, Lote 11</b>					
<b>ASV</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>ÁREA ASV (ha)</b>	<b>ASV BASE (ha)</b>	<b>Utilizada (ha)</b>	<b>Recuperar (ha)</b>
220/2007	Canteiro de Obras 5	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 6	6,00	6,00	6,00	0,00
297/2008	Canteiro de Obra – OAS / GALVÃO	7,73	7,73	7,73	0,00
323/2009	Reservatório Moxotó	210,50	210,50	76,76	133,74
220/2007	Canal-segmento 11 (WBS2218 ao WBS-2220)	771,40	778,80	585,94	192,86
220/2007	Canal-segmento 12 - Res. Moxotó a EBV-5 (WBS2221)	18,20	18,45	13,85	4,60
220/2007	Canal-segmento 13 - EBV-5 ao Res. Barreiros (WBS-2222)	47,40	47,58	35,70	11,88
<b>TOTAL</b>		<b>1067,23</b>	<b>1075,06</b>	<b>731,98</b>	<b>343,08</b>



Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 12

**Execução:** Consórcio COESA / GALVÃO / BARBOSA MELLO OAS

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia

**Quadro 5.9.12** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

LESTE, Trecho V, Lote 12					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
220/2007	Canal-segmento 14 (WBS-2223)	32,20	32,35	24,27	8,08
220/2007	Canal-segmento 15 (WBS2224)	117,60	116,89	87,56	29,34
220/2007	Canal-segmento 16 (WBS2225)	99,80	100,00	75,01	24,99
220/2007	Canal-segmento 17 (WBS2226)	194,60	194,45	145,84	48,61
220/2007	Canal-segmento 18 (WBS2227)	94,60	91,31	67,69	23,63
220/2007	Canteiro de Obras 7	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 8	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 9	6,00	6,00	6,00	0,00
220/2007	Adutora Monteiro	49,44	61,79	28,50	33,29
323/2009	Reservatório Campos	87,83	87,83	64,17	23,65
323/2009	Reservatório Barreiro	100,57	100,57	67,33	33,24
323/2009	Reservatório Barro Branco	26,90	26,90	7,71	19,19
326/2009	VPR Salão	787,85	787,85	787,85	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>1609,39</b>	<b>1617,94</b>	<b>1373,93</b>	<b>244,02</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

Lote 13

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia

**Quadro 5.9.13** - Levantamento das Áreas Passíveis de Recuperação

LESTE, Trecho V, Lote 13					
ASV	ESTRUTURA	ÁREA ASV (ha)	ASV BASE (ha)	Utilizada (ha)	Recuperar (ha)
156/2007	EBV-1	17,66	23,01	14,15	8,86
220/2007	EBV-2	31,39	31,40	14,48	16,92
220/2007	EBV-3	43,74	43,75	20,18	23,57
220/2007	EBV-4	30,89	30,89	14,25	16,64
220/2007	EBV-5	20,30	20,36	9,39	10,97
220/2007	EBV-6	33,20	33,21	15,32	17,89
274/2008	Canteiro - EXÉRCITO / ENCALSO / CAMTER-EGESA	3,36	6,00	3,36	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>162,88</b>	<b>165,61</b>	<b>91,13</b>	<b>94,85</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009



A seguir apresenta-se um quadro com o resumo das áreas a recuperar por Lote de Obra.

**Quadro 5.9.14** – Resumo das Áreas a recuperar no projeto.

LOCALIZAÇÃO	ÁREA A RECUPERAR (HA)
Canal de Aproximação/Reservatório Tucutu	449,05
Lote 01	
Lote 02	447,01
Lote 03	190,74
Lote 04	830,12
Lote 05	693,42
Lote 06	202,89
Lote 07	921,36
Lote 08	59,00
Canal de Aproximação/ Reservatório Areias	663,75
Lote 09	
Lote 10	413,36
Lote 11	343,08
Lote 12	244,02
Lote 13	94,85
<b>TOTAL</b>	<b>5.552,65</b>

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro/2009

### 5.9.2 Ações em Execução

- Separação da camada orgânica do solo nas áreas de empréstimo nas áreas onde são realizadas atividades de supressão de vegetação para utilização na recuperação das áreas degradadas.
- Separação da camada orgânica do solo, áreas de empréstimo e áreas de supressão de vegetação, para utilização na recuperação das áreas degradadas.
- Monitoramento do cadastro das áreas passíveis de recuperação em todos os lotes de obras.
- Monitoramento da implantação dos planos de recuperação de áreas degradadas, nas áreas de responsabilidade do 2º e 3º Batalhão de Engenharia de Construção.
- Acompanhamento das ações de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

A seguir apresenta-se o registro fotográfico das ações referentes aos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas do 2º e 3º BEC, Eixos Norte e Leste.





**Foto 1** – vista da área em recuperação próxima ao 2º BEC.



**Foto 2** – Vista das mudas germinando no viveiro – 2º BEC.



**Foto 03** – Vista das mudas germinando no viveiro – 2º BEC.



**Foto 04** - Vista geral das mudas germinando no viveiro – 2º BEC.



**Foto 5**– Execução de drenagem e reconformação para início das atividades de recuperação – próxima de aproximação – 3º BEC



**Foto 6** – Viveiro de mudas para recuperação das áreas de responsabilidade do 3º BEC.





**Foto 07** – Viveiro de mudas para recuperação das áreas degradadas, sob a responsabilidade do 3º BEC.



**Foto 08** – Viveiro de mudas para recuperação das áreas degradadas, sob a responsabilidade do 3º BEC.

### 5.9.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Monitoramento do cadastro das áreas a serem recuperadas e da separação do solo orgânico das áreas suprimidas.
- Análise dos planos de recuperação de áreas degradadas por Lote de Obra.
- Acompanhamento das ações de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do 2º e 3º Batalhão de Engenharia e Construção.
- Monitoramento quanto ao atendimento das exigências e recomendações do Parecer Técnico nº 26/2009, do IBAMA.
- Acompanhamento das atividades de recuperação das áreas degradadas referentes aos Lotes de Obra.

### 5.9.4 Comentários e Observações

- As áreas passíveis de recuperação foram preliminarmente estimadas e estão sujeitas a alterações, pois serão efetivamente definidas pelos PRADs a serem apresentados pelos consórcios-construtores para as respectivas áreas.
- As áreas passíveis de recuperação foram estimadas e baseadas nos valores das ASVs Base do Projeto.
- Para a estimativa das áreas passíveis de recuperação, adotou-se a seguinte metodologia:
  - Áreas em torno dos reservatórios, subtração da área autorizada para supressão pela cota máxima constante do projeto básico;
  - Áreas de canal, 50m multiplicado pela extensão do segmento considerado;
  - Áreas das estações de bombeamento, subtração da área da ASV pela área ocupada pela estrutura;
  - Áreas de bota-fora e jazidas, 100% das áreas.



### 5.9.5 Cumprimento das Condicionantes

Para o trecho sob responsabilidade do 2º e 3º Batalhão de Engenharia e Construção o atendimento à condicionante se dará mediante a apresentação do cronograma físico dos serviços de recuperação, assim como as adequações do Programa apresentadas pela Empresa Vertical Green do Brasil considerando os questionamentos e recomendações do órgão ambiental licenciador.

Os recursos humanos e materiais necessários à implementação do Programa serão definidos após a apresentação dos demais Planos de Recuperação de Áreas Degradadas do Projeto, conforme andamento da obra.

A definição das espécies de leguminosas e gramíneas nativas que deverão ser utilizadas na revegetação encontram-se em fase de seleção e análise, tendo em vista os diversos aspectos e parâmetros necessários à definição de cada uma, conforme consta no PBA.

### 5.9.6 Anexos

- ANEXO 5.9.6.1 - Mapas de Áreas Passíveis de Recuperação, Eixo Norte.
- ANEXO 5.9.6.2 - Mapas de Áreas Passíveis de Recuperação, Eixo Leste.



## 5.10 Supressão de Vegetação das Áreas de Obra e Limpeza dos Reservatórios

Este Programa busca atender ao detalhamento de duas atividades: supressão de vegetação e remoção e desinfecção de benfeitorias (fossas, áreas de currais e similares) que serão necessárias à implantação do Projeto de Integração.

O Programa inclui medidas de controle e monitoramento das atividades, desenvolvidas na área diretamente afetada pela implantação das obras civis, cujas ações estão direcionadas à garantia da qualidade da água dos reservatórios e da minimização das áreas de supressão vegetal.

### 5.10.1 Ações Executadas no Período

- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;
- Monitoramento das atividades de supressão vegetal nas áreas dos canais, reservatórios, áreas de jazidas, de bota-fora, de canteiros de obras e instalação de britadores, Vilas Produtivas Rurais e outras áreas acobertadas por Autorização de Supressão Vegetal (ASV);
- Solicitação de renovação das ASV's 156 e 221, ambas de 2007;
- Controle do estoque e armazenamento de rendimento lenhoso e material orgânico originado da supressão vegetal;
- Monitoramento da separação do solo orgânico das áreas destinadas a canais de adução;
- Monitoramento da remoção dos resíduos florestais do interior dos reservatórios;
- Acompanhamento das autorizações de supressão vegetal e do cumprimento das suas condicionantes;
- Vistorias para obtenção de ASV ou anuência do IBAMA para áreas não contempladas;
- Monitoramento do atendimento das diretrizes, metas e indicadores do Programa;
- Verificação da apresentação da documentação referente à operação das motosserras;
- Atualização do mapa base de controle e acompanhamento do avanço da supressão vegetal nos eixos Norte e Leste.

A seguir são detalhadas as atividades realizadas por lote de obra.

### EIXO NORTE:



### Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Retomada da atividade de supressão vegetal na área da bacia de acumulação do Reservatório de Tucutu, subdividindo a área em talhões, visando atender orientação da UNIVASF durante as atividades de resgate de fauna;
- Supressão vegetal e limpeza do Reservatório Tucutu, nos talhões 01, 02, 03, 05, 11,19, 26, 27, 32, 33, 37, 38, 44, 45, 46 e parte do talhão 47;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;
- Sinalização da área autorizada pela ASV com a instalação de bandeirolas, no perímetro da poligonal, tendo por objetivo melhorar a visualização da linha de supressão vegetal;
- Quantificação e empilhamento do material lenhoso, com armazenamento em local apropriado dentro da área do reservatório;
- Medição da área suprimida;
- Realização de resgate de fauna das áreas suprimidas.

**Quadro 5.10.1** - Lista das Espécies Suprimidas

<b>Espécies</b>	<b>Nome científico</b>
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>
Baráúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleos</i>
Mandacarú	<i>Cereus Jamacuru DC</i>
Xique-xique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i>
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>
Macambira	<i>Bomelia laciniosa Mart</i>
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>
Cansação	<i>Cnidoscolus urens L.</i>
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>
Pinhão	<i>Jatropha mutabilis L.</i>
Mandiocão	<i>Manihot glaziovii Muell. Arg.</i>
Burra-leiteira	<i>Sapium sp.</i>
Jurema	<i>Mimosa SP.</i>
Mulungu	<i>Erythrina velutina Willd</i>

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

### Lote 01

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)



### **Supervisão: SONDOTÉCNICA S.A.**

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal quanto ao atendimento do plano de corte proposto pela Construtora e cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Acompanhamento do volume de material orgânico a ser utilizado na recuperação de áreas degradadas;
- Solicitação de correção da ASV 220/2008, sendo realizada vistoria pela Equipe do IBAMA ;
- Execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza do terreno em pontos localizados, com a retirada da camada de solo vegetal ainda existente, com trator de esteiras, raspando e amontoando o material nas laterais dos canais, ao longo de sua faixa de domínio do canal adutor;
- Liberada pelo INCRA, a área denominada Riacho dos Bois (Canal CN-1207/CN-03 - Segmento entre os Aquedutos Logradouro e Saco da Serra), onde o CCASF realizou os serviços de desmatamento, destoca e limpeza do terreno com a retirada da camada vegetal sendo armazenado nas laterais, ao longo da faixa de domínio do canal adutor;
- Realizados os serviços de supressão vegetal, entre estacas 1507 e 1512 (Túnel Angico);
- Empilhamento do material lenhoso no limite da faixa de domínio ao longo do canal, em leiras com aproximadamente 10 metros de comprimento por 01metro de altura;
- Aproveitamento do material lenhoso que tenha mais de 1½ polegadas.; Realização dos serviços de destocamento nos segmentos dos canais CN-1205/CN-01 ao CN-1208/CN-04, área liberada pela UNIVASF em 30/07/2008. O material vegetal foi disposto em leiras nas laterais da faixa de domínio;
- Supressão vegetal ao longo da faixa de domínio, do segmento de canal CN-1210/CN-06 e 1211/CN11;
- Medição do material lenhoso oriundo da supressão vegetal do Canal CN-1205/CN-01;
- Realizados os serviços de destocamento nos segmentos dos canais CN-1209/CN-08 área liberada pela UNIVASF em 30/07/2008. O material vegetal foi disposto em leiras nas laterais da faixa de domínio;
- Acompanhamento da conclusão dos serviços de Supressão Vegetal no segmento de canal CN-1210/CN-06 e CN-1211/CN-07;
- Realizada a supressão vegetal do ENTI 58, entre as estacas 1238 a 1265, no segmento de canal CN 1208/ CN04;
- Supressão vegetal com uso de motosserras no ENT 67, emboque do túnel angico;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;



- Realização dos serviços de limpeza do terreno no segmento de canal CN-1208/CN-04, acondicionando os 25 cm de solo orgânico retirado ao longo da faixa de domínio em leiras contínuas em frente às de material vegetal. O quadro a seguir demonstra o volume de solo vegetal acumulado;

**Quadro 5.10.2 - Localização do Material Orgânico**

Localização	Volumes (m3)
Canal 1205 – leiras contínuas ao longo do canal	37.440,00
Canal 1206 – leiras contínuas ao longo do canal	31.080,00
Canal 1207 – leiras contínuas ao longo do canal	15.480,00
Canal 1208 – leiras contínuas ao longo do canal	26.520,00
Canal 1209 - leiras contínuas ao longo do canal	17.600,00
<b>Total</b>	<b>128.120,00</b>

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

**Obs.:** A metodologia usada no cálculo da medição do volume acima, foi à extensão do segmento do canal x 2,0 metros de largura das leiras x 1,5 de altura das leiras, nos dois lados do eixo.

- Levantamento das benfeitorias demolidas ou removidas conforme quadro abaixo.

**Quadro 5.10.3 – Levantamento das Benfeitorias Demolidas ou Removidas**

BENFEITORIA DEMOLIDADA E/OU REMOVIDA	LOCALIZAÇÃO
Cerca de arame farpado de 09 fios e estacas de mourão	ENTI – 031 na estaca 745
Cerca de arame farpado de 09 fios e estacas de mourão	ENTI – 031 na estaca 760
Cerca de arame farpado de 09 fios e estacas de mourão	ENTI – 038 na estaca 773
Cerca de arame farpado de 09 fios e estacas de mourão	ENTI – 038 na estaca 810
Cerca de arame farpado de 05 fios e estacas de mourão	ENTI – 065 na estaca 1397
Cerca de arame farpado de 05 fios e estacas de mourão	ENTI – 065 na estaca 1410
Cerca de arame farpado de 05 fios e estacas de mourão	ENTI – 065.1 na estaca 1522

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009



**Quadro 5.10.4 – Lista das Espécies Suprimidas**

<b>Espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Família</b>
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae
Baraúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	Apocynaceae
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleas</i>	Burseraceae
Mandacará	<i>Cereus Jamacuru DC</i>	Cactaceae
Xiquexique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>	Cactaceae
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i>	Cactaceae
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	<b>bromeliáceae</b>
Macambira	<i>Bomelia laciniosa Mart</i>	<b>bromeliáceae</b>
Faveleira	<i>Cnidoscopus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Cansação	<i>Cnidoscopus urens L.</i>	Euphorbiaceae
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae
Pinhão	<i>Jatropha mutabilis L.</i>	Euphorbiaceae
Mandiocão	<i>Manihot glaziovii Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae
Burra-leiteira	<i>Sapium SP.</i>	Euphorbiaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>	Fab. Caesalpinioideae
Catingueira Miuda	<i>Caesalpinia microphylla Mart.</i>	Fab. Caesalpinioideae
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema Branca	<i>Mimosa malacocentra Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema	<i>Mimosa SP.</i>	Fab. Mimosoideae
Mulungu	<i>Erythrina velutina Willd</i>	Fab. Papilionoideae

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

*Lote 02*

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal quanto ao atendimento do plano proposto pela construtora e cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;
- Realizadas as atividades de desmatamento, destocamento e limpeza do Segmento 2 (Entre o Reservatório Terra Nova e EBI-2);
- Cumprimento do Plano de Supressão Vegetal aprovado pela Supervisora e nota técnica do MI;
- Conclusão das atividades de Supressão Vegetal do segmento de canal CN-1214/CN-10, CN-1213/CN-09 e Reservatório Serra do Livramento;
- Realizados os serviços de Supressão Vegetal no segmento de canal CN-1215/CN-11;
- Aproveitamento do material lenhoso na forma de estacas e mourões, com empilhamento disposto ao longo da faixa limite dos 90 metros a partir do eixo do canal.



- Acompanhamento dos serviços de Supressão Vegetal no segmento de canal CN-1213/CN-09 (conclusão), parte do canal CN-1212/CN-08 (entre estacas 2581 e 2580) e conclusão dos CN-1215/CN-11 e CN-1216/CN-12;
- Disposição do material orgânico em leiras ao longo de toda faixa limite dos 90 metros a partir do eixo do canal;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;
- Levantamento das benfeitorias demolidas ou removidas conforme quadro abaixo;

**Quadro 5.10.5 – Levantamento das Benfeitorias Demolidas ou Removidas**

BENFEITORIA DEMOLIDA E/OU REMOVIDA	LOCALIZAÇÃO
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 152 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 156 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 160 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 161 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 163 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 165 – CN 1214
Cerca de arame e estacas de mourão	ENTI – 166 – CN 1214

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

**Quadro 5.10.6 - Lista das Espécies Suprimidas**

Espécies	Nome científico	Família
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae
Baraúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	Apocynaceae
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleas</i>	Burseraceae
Xiquexique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>	Cactaceae
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i>	Cactaceae
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	<b>bromeliaceae</b>
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Cansção	<i>Cnidoscolus urens L.</i>	Euphorbiaceae
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae
Pinhão	<i>Jatropha mutabilis L.</i>	Euphorbiaceae
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema Branca	<i>Mimosa malacocentra Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema	<i>Mimosa sp.</i>	Fab. Mimosoideae

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

Lote 03

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** MWH Brasil



- Realizada a Supressão Vegetal da área do canteiro de obras inserido dentro da poligonal da VPR Uri com limpeza e armazenamento do material resultante da raspagem da camada orgânica do solo na parte central do referido canteiro;
- Monitoramento das atividades de supressão vegetal quanto ao atendimento do plano proposto pela construtora e cumprimento das condicionantes das ASV's para a área do canteiro de obras;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;
- Finalizada a supressão vegetal da faixa de domínio do segmento canal CN-1218 e iniciada no segmento CN-1219 no sentido BR-116 ao reservatório Milagres;
- Finalizada a supressão vegetal no segmento de canal CN-1218 a partir da Estaca 4323, com as atividades de desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio da frente de obras;
- Em realização a supressão vegetal no segmento de canal CN-1219 da est. 4770 a est. 4827 e da est. 5326 à est. 5290, seguindo às orientações do plano ambiental de construção, conforme o que preconiza o SSMA (segurança, saúde e meio ambiente);
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;
- Levantamento das Benfeitorias Demolidas e/ou Removidas conforme quadro abaixo:

**Quadro 5.10.7 – Levantamento das Benfeitorias Demolidas ou Removidas**

BENFEITORIA DEMOLIDADA E/OU REMOVIDA	LOCALIZAÇÃO	Coordenada	
		N	E
Residência	Km 87 + 820	N 9109103269	E 481261,710
Residência	Km 87 + 675	N 9108977910	E 481295,910

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

#### 5.10.8 – Lista das Espécies Suprimidas

Espécies	Nome científico	Família
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae
Baráúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	Apocynaceae
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleos</i>	Burseraceae
Mandacarú	<i>Cereus Jamacuru DC</i>	Cactaceae
Xiquexique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>	Cactaceae
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i>	Cactaceae
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	Bromeliaceae
Macambira	<i>Bomelia laciniosa Mart</i>	Bromeliaceae
Faveleira	<i>Cnidocolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae



<b>Espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Família</b>
Cansanção	<i>Cnidoscolus urens L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Pinhão	<i>Jatropha mutabilis L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Mandiocão	<i>Manihot glaziovii Muell. Arg.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Burra-leiteira	<i>Sapium sp.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>	<i>Fab. Caesalpinioideae</i>
Catingueira Miuda	<i>Caesalpinia microphylla Mart.</i>	<i>Fab. Caesalpinioideae</i>
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa Benth</i>	<i>Fab. Mimosoideae</i>
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	<i>Fab. Mimosoideae</i>
Jurema Branca	<i>Mimosa malacocentra Benth</i>	<i>Fab. Mimosoideae</i>
Jurema	<i>Mimosa sp.</i>	<i>Fab. Mimosoideae</i>
Mulungu	<i>Erythrina velutina Willd</i>	<i>Fab. Papilionoideae</i>

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

#### Lote 04

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** ENGEVIX

- Análise e Emissão de Parecer Técnico referente ao Plano de Corte do Lote 04 apresentado pelo Consórcio Construtor;
- Realizada a supressão vegetal na área do canteiro de obras;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;

#### Lote 06

**Execução:** Consórcio Nordeste - EIT / DELTA / GETEL

**Supervisão:** MAGNA Engenharia Ltda.

- Análise e Emissão de Parecer Técnico referente ao Plano de Corte do Lote 06 reapresentado pelo Consórcio Construtor;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;
- Vistoria Técnica no Canteiro de obras do Lote 6, Trecho II, Eixo Norte, localizado na VPR Descanso;
- Realizado o acompanhamento do desmatamento manual na faixa de domínio entre as estacas 2452 a 2470, 2490 a 2625 e 2685 a 2890;
- Realizado o acompanhamento do desmatamento mecânico na faixa de domínio entre as estacas 2325 a 2385, 2420 a 2430, 2445 a 2450 e 2625 a 2685;
- Acompanhamento da liberação, pela UNIVASF, para supressão manual da faixa de domínio do canal, atendendo o PBA 10 - Programa de Supressão de Vegetação das Áreas de Obra e Limpeza;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;



- Levantamento das Benfeitorias Demolidas e/ou Removidas conforme quadro abaixo:

**Quadro 5.10.9** – Levantamento das Benfeitorias Demolidas ou Removidas

BENFEITORIA DEMOLIDADA E/OU REMOVIDA	LOCALIZAÇÃO	Coordenadas (UTM)	
		L	N
Casa de adobe/barro	Comunidade de Quixabinha	0527271	9171091
Casa de tijolo	"	0527359	9171138
Casa de tijolo	"	0527388	9171190
Casa de tijolo	"	0527836	9171748
Casa de adobe/barro	"	0527287	9171088
Casa de adobe/barro	"	0527281	9171096
Casa de adobe/barro	"	0527292	9171086
Casa de adobe/barro	"	0527300	9171080
Casa de adobe/barro	"	0527300	9171074
Casa de adobe/barro	"	0527297	9171074
Casa de adobe/barro	"	0527308	9171066
Casa de adobe/barro	"	0527325	9171064
Casa de adobe/barro	"	0527322	9171062
Casa de adobe/barro	"	0527332	9171070
Casa de tijolo	"	0527372	9171144
Casa de tijolo	"	0527395	9171172
Casa de tijolo	"	0527478	9171118
Casa de adobe/barro	"	0527377	9171194
Casa de tijolo	"	0527599	917138

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

**Quadro 5.10.10** - Lista das Espécies Suprimidas

Espécies	Nome científico	Família
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae
Baraúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Joazeiro	<i>Zizypus joazeiro</i>	Rhamnaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	Apocynaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia micraphylla mart ex g.don.</i>	Fab. caefalpinoideae
Faveleira	<i>Cnidocolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Pinhão	<i>Jatropha mutabilis L.</i>	Euphorbiaceae
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema	<i>Mimosa sp.</i>	Fab. Mimosoideae
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru DC</i>	Cactaceae

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

A seguir, apresenta-se o Quadro 5.10.11, referente à quantificação das áreas suprimidas por ASV e estrutura, bem como a localização e o volume do rendimento lenhoso.



**Quadro 5.10.11** - Quantificação das Áreas Suprimidas por Estrutura/ASV/Localização e Volume de Material Lenhoso no Eixo Norte.

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	ESTIMADO		ATUAL	
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )
156/2007	Ponte	01	Cabrobó-PE	9,41	9,419,41	100	10558,53	3984,35	8264,29	3118,60
156/2007	Canal de Aproximação	01	Cabrobó-PE	12,62	12,62	100				
156/2007	Canal - EBI 1 ao Reservatório Tucutu	01	Cabrobó-PE	34,54	34,54	100				
156/2007	Reservatório Tucutu	01	Cabrobó-PE	348,55	206,09	59,13				
156/2007	EBI - 1	08	Cabrobó-PE	20,82	7,48	35,9	811,03	306,05	114,40	43,17
173/2007	Segunda Área de Canteiro	01	Cabrobó-PE	3,23	0	0	333,43	125,82	0,00	0,00
173/2007	Área de Britador	01	Cabrobó-PE	13,41	13,41	100	1384,28	522,37	0,00	0,00
220/2007	Segmento 1 - Res. Tucutu a Res.Terra Nova	01	Cabrobó-PE	681,20	409,36	60,09	22956,05	8662,66	15294,45	5771,49
220/2007	Canteiro de Obras 1	01	Cabrobó-PE	6,00	0	0	280,05	105,68	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 2	01	Cabrobó-PE	6,00	0	0	46,67	17,61	0,00	0,00
220/2007	Segmento 2 - Res. Terra Nova a EBI-2 - CN08	02	Cabrobó-PE	31,00	0	0	1011,29	381,62	0,00	0,00
220/2007	Segmento 3 - EBI - 2 a Res. Serra do Livramento - CN09	02	Cabrobó-PE	21,00	21	100	707,89	267,13	0,00	0,00
220/2007	Segmento 4 - Res. Serra do Livramento a Res.Mangueira - CN10 ao CN11	02	Salgueiro-PE	345,40	345,4	100	11643,20	4393,66	0,00	0,00
220/2007	Segmento 5 - Res. Mangueira a EBI - 3	02	Salgueiro-PE	49,40	0	0	1681,85	634,66	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 3	02	Cabrobó-PE	6,00	0	0	62,22	23,48	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 4	02	Salgueiro-PE	6,00	0	0	15,56	5,87	0,00	0,00
220/2007	Segmento 6 - Res. Negreiros a Res. Milagres	03	Salgueiro-PE	399,80	128,52	32,15	13477,00	5085,66	276,18	104,22

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	ESTIMADO		ATUAL	
							(st)	(m³)	(st)	(m³)
220/2007	Segmento 7 - Res. Milagres a Res. Jati	04	Salgueiro-PE/Pena Forte/Jati-CE	425,20	0	0	14333,21	5408,76	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 5	04	Pena Forte-CE	6,00	0	0	93,36	35,23	0,00	0,00
220/2007	EBI - 2	08	Cabrobó-PE	30,27	0	0	683,01	257,74	0,00	0,00
220/2007	EBI - 3	08	Salgueiro-PE	43,74	0	0	2101,90	793,17	0,00	0,00
221/2007	Bota-fora BF 05 CN	01	Cabrobó-PE	1,55	0,28	18,1	54,14	20,43	10,92	4,12
221/2007	Bota-fora BF 06 CN	01	Cabrobó-PE	48,14	48,14	100	750,27	283,12	750,27	283,12
221/2007	Aterro Compactado 02	01	Cabrobó-PE	1,70	1,70	100	81,01	30,57	66,22	24,99
221/2007	Aterro Compactado 03	01	Cabrobó-PE	3,51	3,51	100	54,54	20,58	54,54	20,58
221/2007	Bota-fora BF 09 BT	01	Cabrobó-PE	13,37	10,53	78,8	318,16	120,06	250,58	94,56
221/2007	Bota-fora BF 10 BT	01	Cabrobó-PE	2,69	0	0	64,00	24,15	0,00	0,00
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 01 CN	01	Cabrobó-PE	6,86	6,86	100	110,61	41,74	110,61	41,74
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 02 CN	01	Cabrobó-PE	5,32	5,32	100	160,88	60,71	160,88	60,71
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 03 CN	01	Cabrobó-PE	0,81	0,81	100	0	0,00	0	0,00
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 04 CN	01	Cabrobó-PE	0,59	0,59	100	22,98	8,67	22,98	8,67
Ofício 121/2008	Aterro Compactado	01	Cabrobó-PE	1,92	1,92	100	0	0,00	0	0,00
Ofício 121/2008	Área de Estoque	01	Cabrobó-PE	2,18	2,18	100	66,22	24,99	66,22	24,99
Ofício	Bota-fora BF 04 BT	01	Cabrobó-PE	0,82	0,82	100	0	0,00	0	0,00

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME				
				Prevista	Realizada	%	ESTIMADO		ATUAL		
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )	
121/2008											
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 05 BT	01	Cabrobó-PE	1,82	1,82	100	0	0,00	0	0,00	
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 06 BT	01	Cabrobó-PE	0,18	0,18	100	0	0,00	0	0,00	
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 07 BT	01	Cabrobó-PE	0,13	0,13	100	0	0,00	0	0,00	
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 08 BT	01	Cabrobó-PE	1,50	1,50	100	0	0,00	0	0,00	
Ofício 121/2008	Tanque D'água	01	Cabrobó-PE	0,70	0,70	100	0	0,00	0	0,00	
Ofício 121/2008	Tomada D'água	01	Cabrobó-PE	0,95	0,95	100	2,52	0,95	2,52	0,95	
Ofício 121/2008	Vertedouro	01	Cabrobó-PE	2,85	2,85	100	7,55	2,85	7,55	2,85	
274/2008	Reservatório Terra Nova	02	Cabrobó-PE	390,45	0	0	59,36	22,40	0,00	0,00	
274/2008	Reservatório Serra do Livramento	02	Cabrobó-PE	230,33	230,33	100	39,75	15,00	0,00	0,00	
274/2008	Reservatório Mangueira	02	Salgueiro-PE	420,25	0	0	59,62	22,50	0,00	0,00	
274/2008	Reservatório Negreiros	03	Salgueiro-PE	335,65	0	0	52,73	19,90	0,00	0,00	
295/2008	VPR Junco	02	Cabrobó-PE	430,22	45,50	10,6	15307,14	5776,28	912,00	344,15	
296/2008	VPR Captação	01	Cabrobó-PE	190,65	8,50	4,5	9887,20	3731,02	166,10	62,68	
310/2008	VPR Negreiros	02	Salgueiro-PE	254,22	0	0	8721,89	3291,28	0,00	0,00	
310/2008	VPR Uri	03	Salgueiro-PE	426,31	5,76	1,4	7737,58	2919,84	5,78	2,18	
310/2008	VPR Queimada Grande	03	Salgueiro-PE	248,88	0	0	1677,16	632,89	0,00	0,00	

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	ESTIMADO		ATUAL	
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )
310/2008	VPR Malícia	04	Salgueiro-PE	203,44	0	0	5451,05	2057,00	0,00	0,00
310/2008	VPR Pilões	04	Verdejante-PE	158,67	63,47	40	5183,45	1956,02	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Milagres	04	Salgueiro-PE	1840,68	0	0	34358,47	12965,46	0,00	0,00
324/2009	Segmento 1 – Res. Jatí e Res. Atalho	05	Jati-CE	47,00	0	0	1584,33	597,86	0,00	0,00
324/2009	Segmento 2 – Res. Boi ao Túnel Cuncas	06	Mauriti-CE	811,40	0	0	27351,74	10321,41	0,00	0,00
326/2009	VPR Retiro	04	Pena Forte-CE	134,70	0	0	919,68	347,05	0,00	0,00
326/2009	VPR Ipê	05	Jati-CE	123,90	0	0	1749,53	660,20	0,00	0,00
326/2009	VPR Vassouras	05	Brejo Santo-CE	750,66	0	0	23407,32	8832,95	0,00	0,00
326/2009	VPR Descanso	06	Mauriti-CE	267,40	0	0	2272,77	857,65	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Jati	05	Jati-CE	233,84	0	0	4810,47	1815,27	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Atalho	05	Jati-CE	16,00	0	0	405,85	153,15	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Porcos	05	Brejo Santo-CE	1087,87	0	0	27589,60	10411,17	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Cana Brava	05	Brejo Santo-CE	155,37	0	0	6918,09	2610,60	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Cipó	05	Brejo Santo-CE	108,09	0	0	2233,92	842,99	0,00	0,00
327/2009	Reservatório Boi I e II	05	Brejo Santo/ Mauriti-CE	285,86	0	0	15998,13	6037,03	0,00	0,00
327/2009	Canteiro de Obras 6	05	Mauriti-CE	6,00	0	0	77,80	29,36	0,00	0,00
329/2009	Segmento 3 - Desemboque do Tunel Cuncas I ao Res. Morros	07	São José de Piranhas-PB	30,60	0	0	1031,51	389,25	0,00	0,00
329/2009	Reservatório Morros	07	São José de Piranhas-PB	127,48	0	0	3739,65	1411,19	0,00	0,00
329/2009	Segmento 4 - Reservatório Morros ao Res. Cuncas (Boa Vista)	07	São José de Piranhas-PB	83,00	0	0	2797,87	1055,80	0,00	0,00

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	ESTIMADO		ATUAL	
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )
329/2009	Reservatório Cuncas (Boa Vista)	07	São José de Piranhas-PB	2009,94	0	0	29428,33	11105,03	0,00	0,00
329/2009	Reservatório Caiçara	07	Cajazeiras-PB	120,20	0	0	5852,00	2208,30	0,00	0,00
329/2009	Segmento 5 - Res. Caiçara ao Res. Eng. Ávidos	07	Cajazeiras/S. J. de Piranhas-PB	156,00	0	0	5258,66	1984,40	0,00	0,00
329/2009	VPR Bartolomeu	07	Cajazeiras/S. J. de Piranhas-PB	64,35	0	0	1956,36	738,25	0,00	0,00
329/2009	Canteiro de Obras 11	07	Cajazeiras-PB	6,00	0	0	31,11	11,74	0,00	0,00
329/2009	Canteiro de Obras 12	07	São José de Piranhas-PB	6,00	0	0	186,69	70,45	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>14.358,59</b>	<b>1632,599</b>	<b>-</b>	<b>338.010,22</b>	<b>127.551,03</b>	<b>26.536,49</b>	<b>10013,77</b>

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

**EIXO LESTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A..

- Remoção dos resíduos de Supressão Vegetal do interior do Reservatório Areias em atendimento à recomendação de ação corretiva;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;

**Quadro 5.10.12 - Localização do Material Orgânico**

Localização	Volumes (m3)
Reservatório Areias	3.138,156
<b>Total</b>	<b>3.138,156</b>

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

*Lote 09*

**Execução:** Consórcio Transposição - CAMTER-EGESA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto pela construtora e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Demarcação por topografia e materialização em campo por bandeirolas das áreas a serem suprimidas;
- Empilhamento, cadastro e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal;
- Acompanhamento da estocagem de material orgânico a ser utilizado na recuperação de áreas degradadas;
- Desmatamento, destocamento e limpeza do segmento de canal entre a EBV 02 e o Reservatório Braúnas;
- Desmatamento, destocamento e limpeza do Reservatório Braúnas, do segmento de canal CL 2208, entre o Reservatório Braúnas e o Reservatório Mandantes;
- Iniciada a supressão vegetal nos segmentos de canal entre os reservatórios de Salgueiro e Muquém;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;



**Quadro 5.10.13** - Lista das Espécies Suprimidas

<b>Espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Família</b>
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	Apocynaceae
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleos</i>	Burseraceae
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Marmeleiro	<i>Cróton sonderianus Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>	Fab. Caesalpinioideae

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

*Lote 10*

**Execução:** Consórcio EMSA / Mendes Júnior

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto pela construtora e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Acompanhamento da estocagem do volume de material orgânico a ser utilizado na recuperação de áreas degradadas;
- Empilhamento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal;
- Extração e armazenamento do solo orgânico para utilização na recuperação das áreas;
- Corte, destocamento e limpeza dos segmentos de canal entre:
  - Reservatório Muquém e Aqueduto Jacaré – estacas 350 a 498.
  - Aqueduto Jacaré e Res. Cacimba Nova – estacas 950+0,00 a 1045+0,00.
  - Res. Cacimba Nova e a EBV 04 – estacas 1260+0,00 a 1300+0,00.
  - EBV 04 e o Reservatório Bagres – estacas 1354+0,00 a 1369+0,00.
- Locação topográfica para Supressão Vegetal, identificando o limite da faixa de Supressão (50,00 m) e nivelando o terreno a cada 10,00 m, entre as estacas 4479+0,00 e 5222+0,00 – Segmentos de Canal CL 2213, CL 2214, CL 2215 e CL 2216;
- Realizada Supressão de Vegetação manual seguindo a locação topográfica do limite da faixa de 50,00 m para cada lado do eixo e a seqüência entre as estacas 4479+0,00 e 5222+0,00 – Segmentos de Canal CL 2213, CL 2214, CL 2215 e CL 2216;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;



**Quadro 5.10.14 – Lista das Espécies Suprimidas**

Espécies	Nome científico
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleos</i>
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

Lote 11

**Execução:** Consórcio OAS / GALVÃO / BARBOSA MELLO / COESA

**Supervisão:** TENOSOLO Engenharia e Tecnologia de Solo

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto pela construtora e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Acompanhamento da extração e do armazenamento solo orgânico a ser utilizado na recuperação de áreas degradadas;
- Empilhamento, cadastramento e cubagem da madeira oriunda da supressão vegetal;
- Protocolado no IBAMA nota técnica de solicitação de ASV para área de Jazida de solo localizada na região do Reservatório Moxotó;
- Finalização do Relatório Conclusivo da ASV 297/2008;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;

**Quadro 5.10.15 – Lista das Espécies Suprimidas**

Espécies	Nome científico	Família
Baraúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Mandacarú	<i>Cereus Jamacuru DC</i>	Cactaceae
Xique xique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>	Cactaceae
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	Mimosoideae
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>	Fab. Caesalpinioideae
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema	<i>Mimosa sp.</i>	Fab. Mimosoideae

Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

Lote 12

**Execução:** Consórcio COESA / BARBOSA MELLO / GALVÃO / OAS

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia



- Aprovação do Plano de Supressão Vegetal;
- Apresentação das licenças de operação das motosserras antes de iniciar a supressão;
- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto pela construtora e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Monitoramento das atividades de corte manual, destocamento e limpeza realizadas nos segmentos de canal 2224, entre a EBV-6 e o Reservatório Campos, 2225, entre a Fazenda Boa Vista e o Reservatório Barro Branco, e 2226, entre Reservatório Barro Branco e Ponte da BR-110;
- Empilhamento, cadastramento e cubagem do material lenhoso resultante da supressão vegetal em áreas do PISF;
- Demarcação e materialização em campo das áreas passíveis de Supressão Vegetal;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;

**Quadro 5.10.16** – Lista das Espécies Suprimidas

<b>Espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Família</b>
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae
Baraúna	<i>Schinopsis brasilienses</i>	Anacardiaceae
Facheiro	<i>Pilosocereus glaucescens</i>	Cactaceae
Mulungu	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Leguminosa
Mandacará	<i>Cereus Jamacuru DC</i>	Cactaceae
Umburana de Cambão	<i>Bursera leptophleos</i>	
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Xique xique	<i>Pilosocereus Gounellei</i>	Cactaceae
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i>	Cactaceae
Macambira	<i>Bomelia laciniosa Mart</i>	Bromeliaceae
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus pax ET Hoff.</i>	Euphorbiaceae
Cansação	<i>Cnidoscolus urens L.</i>	Euphorbiaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia bracteosa Tul.</i>	Fab. Caesalpinioideae
Umbuzeiro	<i>Spondias Tuberosa</i>	Anacardiaceae
Marmeleiro	<i>Croton sonderisnud Muell. Arg.</i>	Euphorbiaceae
Catingueira Miuda	<i>Caesalpinia microphylla Mart.</i>	Fab. Caesalpinioideae
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis Benth</i>	Fab. Mimosoideae
Jurema Branca	<i>Mimosa malacocentra Benth</i>	Fab. Mimosoideae

**Fonte:** Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

Lote 13

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** DUCOR Implantação de Projetos



- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto pela construtora e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Extração e armazenamento do solo orgânico para utilização na recuperação das áreas;
- Empilhamento, cadastramento e cubagem da madeira oriunda da supressão vegetal;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;
- Realizadas atividades de corte, destoca e limpeza nas áreas das EBV-05 e EBV-06;
- Realizada Supressão vegetal na área do canteiro 07 em localizado em Sertânia – PE.

#### *Vilas Produtivas Rurais*

**Execução:** Exército – Comissão de Regional de Obras da 7º RM – CRO/7

Vilas Produtivas Rurais Fazenda Captação, Fazenda Junco, Fazenda Uri, Fazenda Negreiros, Fazenda Pilões e Fazenda Descanso

- Monitoramento das atividades de supressão vegetal verificando o atendimento do plano de corte proposto e o cumprimento das condicionantes das ASV's;
- Monitoramento do afugentamento e do resgate de fauna e coleta de germoplasma, atividades realizadas pela UNIVASF;
- Empilhamento e cubagem da madeira oriunda da supressão vegetal.;

#### VPR Fazenda Salão – Exército CRO 7

- Emissão de ASV 326/2009 para a área da VPR.



**Quadro 5.10.17 - Quantificação das Áreas Suprimidas por Estrutura/ASV/Localização e Volume de Material Lenhoso no Eixo Leste**

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	Estimado		Atual	
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )
156/2007	Canal de Aproximação	09	Floresta-PE	29,163	29,14	100	1262,27	76,33	628,90	992,04
156/2007	Reservatório Areias	09	Floresta-PE	144,40	144,40	100	2831,29	1068,41		
156/2007	Canal - EBV 1 ao Res. Areias	09	Floresta-PE	33,84	33,84	100	1464,87	552,78	911,20	343,85
156/2007	EBV 1	13	Floresta-PE	17,66	9,14	51,8	764,45	288,47	179,99	67,92
173/2007	Canteiro Original	09	Floresta-PE	4,22	0	0	182,24	68,77	0,00	0,00
173/2007	Primeira Locação de Britador	09	Floresta-PE	19,38	0	0	838,91	316,57	0,00	0,00
173/2007	Segunda Locação de Britador	09	Floresta-PE	10,61	0	0	459,27	173,31	0,00	0,00
173/2007	Área de Acampamento	09	Floresta-PE	3,75	0	0	162,34	61,26	0,00	0,00
220/2007	Segmento 1 - Res. Areias a EBV - 2	09	Floresta-PE	27,80	17,28	62,16	846,62	319,48	1630,55	615,12
220/2007	Segmento 2 - EBV - 2 a Res. Braúnas	09	Floresta-PE	33,60	26,40	78,57	1023,24	386,13		
220/2007	Segmento 3 - Res. Braúnas a Mandantes	09	Floresta-PE	224,60	142,34	63,37	6839,92	2581,10		
220/2007	Segmento 4 - Res. Mandantes a EBV - 3	09	Floresta-PE	20,20	12,85	63,61	619,86	233,91		
220/2007	Segmento 5 - EBV - 3 a Res. Salgueiro	09	Floresta-PE	20,60	11,17	54,22	627,36	236,74		
220/2007	Segmento 6 - Res. Salgueiro a Muquém	09	Floresta-PE	236,60	136,37	57,64	7205,38	2719,01		
220/2007	Canteiro de Obras 1	09	Floresta-PE	6,00	0	0	224,88	84,86		
220/2007	Canteiro de Obras 2	09	Floresta-PE	6,00	0	0	28,12	10,61	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 3	09	Floresta-PE	6,00	0	0	14,05	5,30	0,00	0,00
220/2007	Segmento 7 - Res. Muquém a Cacimba Nova	10	Floresta/Custódia	400,8	132,38	33,03	12205,87	4605,99	1018,0	384,14
220/2007	Segmento 8 - Cacimba Nova a EBV-4	10	Custódia-PE	15,60	8,0	51,3	475,09	179,28	91,22	34,42
220/2007	Canteiro de Obras 4	10	Custódia-PE	6,00	0	0	267,07	100,78	0,00	0,00

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	Estimado		Atual	
							(st)	(m³)	(st)	(m³)
220/2007	Segmento 9 – EBV- 4 a Res. Bagres	10	Custódia-PE	99,80	3,0	0,75	3039,29	1146,90	0,00	0,00
220/2007	Segmento 10 – Res. Bagres a Res. Copiti	10	Custódia-PE	258,80	0	0	7881,44	2974,13	0,00	0,00
220/2007	Segmento 11 – Res. Copiti a Res. Moxoto	11	Custódia/Sertânia-PE	771,40	270	35	23492,06	8864,93	0,00	0,00
220/2007	Segmento 12 – Res. Moxotó a EBV-5	11	Sertânia-PE	18,20	0	0	554,25	209,15	0,00	0,00
220/2007	Segmento 13 – EBV-5 a Res. Barreiro	11	Sertânia-PE	47,40	0	0	1446,32	545,78	0,00	0,00
220/2007	Segmento 14 – Res. Barreiro a EBV-6	12	Sertânia-PE	32,20	0	0	983,42	371,10	0,00	0,00
220/2007	Segmento 15 – EBV-6 a Res. Campos	12	Sertânia-PE	117,60	52	44,2	3581,37	1351,46	453,11	170,98
220/2007	Segmento 16 – Res. Campos a Res. Barro Branco	12	Sertânia-PE	99,80	13	13,8	3039,29	1146,90		
220/2007	Segmento 17 – Res. Barro Branco a Entrada Túnel Monteiro	12	Sertânia/Monteiro-PE	194,60	8,2	4,2	5926,30	2236,34		
220/2007	Segmento 18 – Desemboque Túnel Monteiro a Adutora	12	Monteiro-PE	94,60	0	0	2880,92	1087,14	0,00	0,00
220/2007	EBV 2	13	Floresta-PE	31,39	15,50	49,4	955,78	360,67	240,01	90,57
220/2007	EBV 3	13	Floresta-PE	43,74	0	0	1332,00	502,64	0,00	0,00
220/2007	EBV 4	13	Custódia-PE	30,89	0	0	940,33	354,84	0,00	0,00
220/2007	EBV 5	13	Sertânia-PE	20,30	0	0	617,98	233,20	0,00	0,00
220/2007	EBV 6	13	Sertânia-PE	33,20	0	0	1011,05	381,53	81	30,57
220/2007	Canteiro de Obras 4	10	Custódia-PE	6,00	0	0	267,07	100,78	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 5	11	Custódia-PE	6,00	0	0	42,16	15,91	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 6	11	Sertânia-PE	6,00	0	0	210,83	79,56	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 7	12	Sertânia-PE	6,00	0	0	224,88	84,86	0,00	0,00



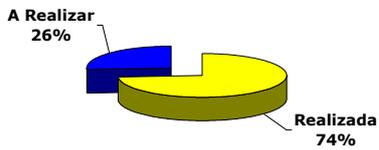
ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	Estimado		Atual	
							(st)	(m³)	(st)	(m³)
220/2007	Canteiro de Obras 8	12	Sertânia-PE	6,00	0	0	42,16	15,91	0,00	0,00
220/2007	Canteiro de Obras 9	12	Monteiro-PE	6,00	0	0	14,05	5,30	0,00	0,00
220/2007	Aduora Monteiro	12	Monteiro-PE	49,44	0	0	1505,84	568,24	0,00	0,00
221/2007	Bota-fora BF 04 CL	09	Floresta-PE	84,02	84,02	100	1451,70	547,81	706,78	266,71
221/2007	Bota-fora BF 05 CL	09	Floresta-PE	25,48	25,48	100	990,54	373,79	214,33	80,88
221/2007	Jazidas JS 03 BA	09	Floresta-PE	14,60	6	41,1	286,31	108,04	0,00	0,00
221/2007	Estradas de Serviço N 01	09	Floresta-PE	0,53	0,53	100	6,86	2,59	6,86	2,59
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 01 BA	09	Floresta-PE	5,93	5,93	100	46,45	17,53	46,45	17,53
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 02 BA	09	Floresta-PE	1,30	1,30	100	17,83	6,73	17,83	6,73
Ofício 121/2008	Bota-fora BF 03 CL	09	Floresta-PE	1,04	1,04	100	44,92	16,95	44,92	16,95
Ofício 121/2008	Vertedouro	09	Floresta-PE	2,47	2,47	100	38,74	14,62	38,74	14,62
Ofício 121/2008	Dique	09	Floresta-PE	0,92	0,92	100	18,02	6,80	18,02	6,80
Ofício 121/2008	Jazida JS 02 BA	09	Floresta-PE	5,68	5,68	100	111,38	42,03	111,38	42,03
274/2008	Reservatório Braúnas	09	Floresta-PE	170,3	120,56	70,8	4361,61	1645,89	1366,29	515,58
274/2008	Reservatório Mandantes	09	Floresta-PE	129,55	12,64	9,75	3554,23	1341,22	0,00	0,00
274/2008	Reservatório Salgueiro	09	Floresta-PE	115,41	4,95	4,29	1247,83	470,88	0,00	0,00
274/2008	Reservatório Muquém	10	Floresta-PE	122,21	0	0	2474,49	933,77	0,00	0,00
274/2008	Canteiro - EXÉRCITO / ECAR / CAMTER-EGESA	13	Floresta-PE	3,36	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

ASV	ESTRUTURA	LOTE	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)			VOLUME			
				Prevista	Realizada	%	Estimado		Atual	
							(st)	(m <sup>3</sup> )	(st)	(m <sup>3</sup> )
297/2008	Canteiro de Obra - OAS / GALVÃO	11	Custódia-PE	7,73	4	52	6,31	2,38	6,31	2,38
323/2009	Reservatório Cacimba Nova	10	Custódia-PE	178,58	0	0	1487,23	561,22	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Bagres	10	Custódia-PE	107,12	0	0	1322,77	499,16	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Copití	10	Custódia-PE	197,22	0	0	3635,85	1372,02	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Moxotó	11	Sertânia-PE	210,5	0	0	488,40	184,30	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Barreiro	12	Sertânia-PE	100,57	0	0	554,12	209,10	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Campos	12	Sertânia-PE	87,83	0	0	523,19	197,43	0,00	0,00
323/2009	Reservatório Barro Branco	12	Sertânia-PE	26,90	0	0	4,90	1,85	0,00	0,00
326/2009	VPR Salão	12	Sertânia-PE	787,85	0	0	3219,38	1214,86	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>5633,28</b>	<b>1340,53</b>	<b>-</b>	<b>124.224,95</b>	<b>46.877,33</b>	<b>9.811,89</b>	<b>3.702,41</b>

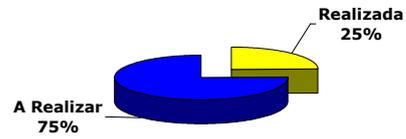
Fonte: Relatório de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009

Os gráficos a seguir demonstram a evolução da da supressão vegetal por ASV.

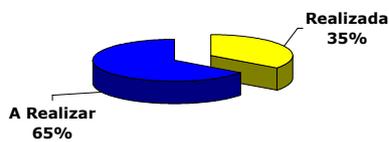
**ASV 156/2007**



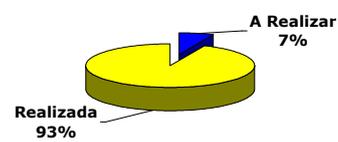
**ASV 173/2007**



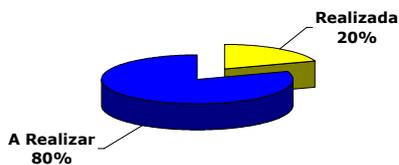
**ASV 220/2008**



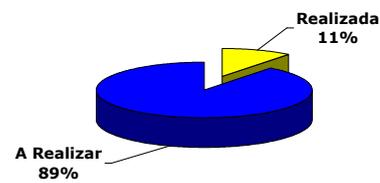
**ASV 221/2008**



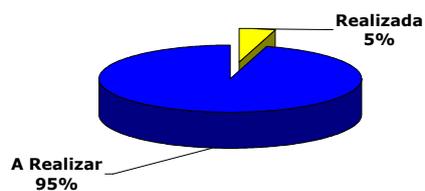
**ASV 274/2008**



**ASV 295/2008**



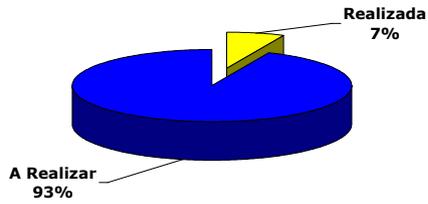
**ASV 296/2008**



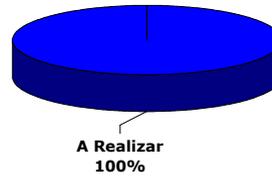
**ASV 297/2008**



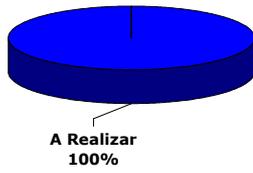
**ASV 310/2008**



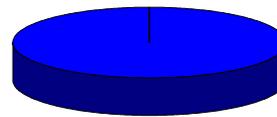
**ASV 323/209**



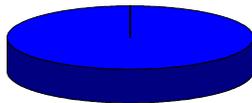
**ASV 324/2009**



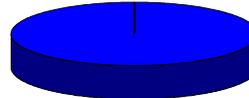
**ASV 326/2009 -  
100% a Realizar**



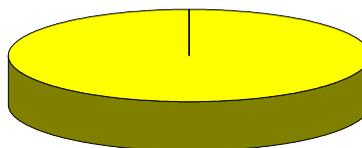
**ASV 327/2009  
100% a Realizar**



**ASV 329/2009  
100% a Realizar**



**Of. 121/2008  
100% Realizada**



A seguir apresenta-se o registro fotográfico demonstrando as atividades executadas no período.



**Foto 1**– Reservatório Tucutu – Área desmatada.



**Foto 2** – Canal de adução -Área desmatada  
Desmatamento – Lote 02



**Foto 03** – Reservatório Serra do Livramento – Área Desmatada.



**Foto 04** –“Cutt – off” reservatório Tucutu.



**Foto 05** – WBS 1219 – Armazenamento de material lenhoso – Lote 03



**Foto 06** - Licenças para utilização de moto serras Lote 03





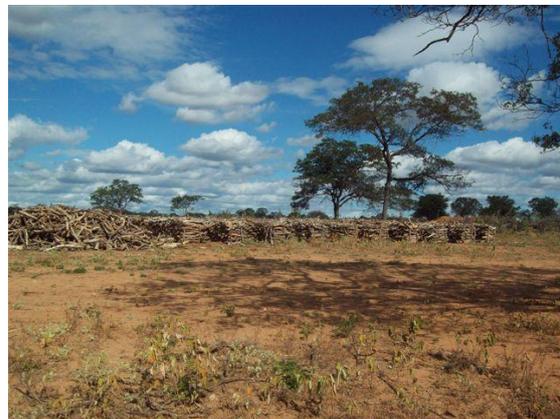
**Foto 07** – Supressão vegetal – estaca 2580 e acompanhamento da equipe de Resgate de Fauna – Lote 02



**Foto 08** – Supressão vegetal e remoção de expurgo – EBV 06 com acompanhamento da equipe de resgate de fauna – Lote 13



**Foto 09** – Armazenamento de madeira proveniente da supressão vegetal da área da EBV 6 – Lote 13



**Foto 10** – Armazenamento de material lenhoso – VPR Junco

### 5.10.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Solicitar junto ao IBAMA e acompanhar a emissão das ASVs para novas áreas passíveis de supressão vegetal;
- Redefinição dos mapas das solicitações de Autorização de Supressão Vegetal (ASV) com emissão das respectivas Notas Técnicas para as VPR's Zé Pedro (PB), Quixeramobim (PB), Irapuá (PB) e Jurema (PB);
- Acompanhar o processo de destinação do material lenhoso oriundo da supressão vegetal, junto ao IBAMA;
- Continuar o monitoramento das atividades de Supressão Vegetal nas áreas dos canais, reservatórios, VPRs, áreas de jazidas, de bota-fora, de canteiros de obras e instalação de britadores, quanto ao atendimento do plano proposto pela construtora e cumprimento das condicionantes das ASV's;



- Continuar o controle do estoque e armazenamento de material vegetal originado da Supressão Vegetal nas áreas do PISF;
- Continuar o monitoramento da separação do solo orgânico das áreas destinadas a canais de adução;
- Continuar o monitoramento do processo de remoção dos resíduos Florestais do interior dos Reservatórios.

### 5.10.3 Comentários e observações

- A demarcação por topografia e materialização em campo das áreas passíveis de Supressão Vegetal foi realizada em todos os Lotes que se encontram em fase de desmatamento. O mesmo procedimento continuará sendo realizado nas demais áreas a serem suprimidas;
- Todo o solo orgânico extraído nas áreas suprimidas do canal de adução, para ser utilizado na recuperação das áreas está sendo armazenado paralelamente ao eixo do canal no limite dos 100 m do off set. Nas estações de bombeamento e nos reservatórios o solo orgânico retirado encontra-se no interior dos mesmos ou em suas laterais;
- Não houve empilhamento e cubagem de madeira oriunda da Supressão Vegetal na VPR Negreiros por se tratar de uma área antropizada e apresentar apenas vegetação arbustiva;
- As informações solicitadas no Parecer Técnico nº. 45/2009, referente à Supressão Vegetal, estão apresentados nos Quadros 3 e 4 e gráficos constantes deste Programa;
- Até o presente momento toda a madeira permanece estocada ao longo da obra e o trâmite legal para emissão do DOF, para que a mesma seja liberada e destinada, encontra-se aguardando posicionamento do IBAMA;
- As ações de orientação, reuniões e esclarecimento de dúvidas solicitadas estão atribuídas ao Programa de Treinamento de Técnicos em Questões Ambientais (PBA-5) que vem sendo executado pelas Empresas Construtoras;
- As ações de afugentamento de fauna e resgate de germoplasma, e o relatório detalhado das ações planejadas e executadas pela UNIVASF estão sendo desenvolvidas pelo Programa de Conservação da Fauna e Flora (PBA-23);
- O gráfico relacionado a ASV-297/2008 apresenta 100% da supressão realizada e 0% a ser realizada, pois a área prevista para supressão era de 7.7285 ha, mas foi utilizado apenas 2,5541 há., ou seja, apenas 32,9% da área foi suprimida.



---

#### 5.10.4 Cumprimento das Condicionantes

O atendimento à condicionante 2.48, associada a este Programa, está sendo consolidado por meio do conjunto das ações já executadas no âmbito do Programa de Conservação da Fauna e da Flora (PBA-23).

#### 5.10.5 Anexos

- ANEXO 5.10.5.1 - Mapa de Supressão de Vegetação, Eixo Norte.
- ANEXO 5.10.5.2 - Mapa de Supressão de Vegetação, Eixo Leste.



## 5.11 Apoio Técnico às Prefeituras

A implementação deste Programa decorre da intenção de compensar, por um lado, os impactos (ainda que difusos) causados pelo empreendimento sobre a estrutura dos municípios diretamente envolvidos e, conseqüentemente, sobre sua respectiva população e, por outro, promover a inserção regional harmônica da ação pública.

O objetivo geral do Programa de Apoio Técnico às Prefeituras consiste na criação de ações estratégicas que deverão ser implementadas pelo Poder Público visando o reforço da infra-estrutura, serviços e dos instrumentos de gestão administrativa nas municipalidades consideradas, de modo a equipá-las para responder às possíveis demandas que advirão com a implantação do empreendimento, garantindo-se que as mesmas não afetem prejudicialmente a estabilidade dos centros urbanos/ núcleos rurais envolvidos, assim como o bom desenvolvimento das atividades concernentes às obras.

Destina-se às Populações das sedes municipais e dos núcleos rurais contemplados pelos investimentos propostos.

### 5.11.1 Ações Executadas no Período

- Acompanhamento das publicações referentes aos processos de Licitação do sub-programa de Saneamento Básico para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para os municípios inseridos na Área Diretamente Afetada (ADA), compreendendo os dos Estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco. Esse acompanhamento é feito junto aos órgãos competentes nos referidos Estados para garantia da qualidade das informações e monitoramento do cronograma de execução dos serviços. O Quadro 5.11.1 apresenta as informações sobre o andamento dos processos licitatórios nos respectivos municípios e faz referência documentação oficial disponível;
- A Secretaria das Cidades do Estado do Ceará publicou edital para contratação de consultoria para formação de consórcios públicos regionais de resíduos sólidos a fim de viabilizar a execução dos aterros regionalizados. Dentre os municípios contemplados estão os pertencentes a ADA (Pena Forte, Jati, Brejo Santo, Mauriti e Barro) inseridos no consórcio Milagres, conforme anexo VI.



**Quadro 5.11.1** – Acompanhamento dos Processos de Licitação nos municípios da ADA.

<b>SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO (Condicionantes 2.23, 2.27 e 2.28)</b>				
<b>UF</b>	<b>Municípios Contemplados</b>	<b>Escopo dos Serviços</b>	<b>Documentação</b>	<b>Observação</b>
CE (5)	Penaforte, Brejo Santo, Jati, Mauriti e Barro	Estudos de Concepção e Elaboração de Projetos Executivos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.	Contrato nº 25/cidades/2009 da Secr. das Cidades do Ceará.	Extrato do contrato publicado no D.O.E em 15/05/09 Em andamento.
		Consultoria para formação de consórcios públicos regionais de resíduos sólidos	Edital nº 006/2009/cidades/ccc	Publicado em 18/09/09 no site da Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará
PB (4)	Monte Horebe, Monteiro, São José de Piranhas	Contratação de Projeto de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Contrato nº. 007/2008, de 17/11/08 – Secr. de Estado de Planejamento e Gestão	Em andamento
	Cajazeiras			Min. das Cidades (solicitada cópia do contratos)
PE (8)	Cabrobó, Sertânia, Terra Nova, Verdejante, Floresta, Betânia e Custódia	Contratação de Projeto de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Apresentada no PBA 32	Ver item 5.32 deste relatório
	Salgueiro (Min. das Cidades)			

### 5.11.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Encontra-se em andamento a elaboração de Edital com vistas a contratação de empresa para, dentre outros objetivos, apoiar a elaboração dos Planos Diretores Municipais (PDM). O processo referente ao Edital encontra-se em análise na consultoria jurídica deste Ministério;
- Encontra-se em fase contratação de empresa para, dentre outros objetivos, apoiar a elaboração dos Planos Diretores Municipais (PDM). O edital referente à essa contratação foi homologado em 10 de agosto de 2009 e o contrato encontra-se em processo de formalização;



- Dar continuidade ao acompanhamento dos projetos de Infra-estrutura de Saneamento Básico junto aos Estados;
- Proceder à revisão e detalhamento dos demais subprograma dos municípios inseridos na Área de Influência Direta (AID) em conjunto com o IBAMA.;
- Realizar a contratação de empresa para elaboração dos Planos Diretores dos municípios relacionados ao projeto, conforme o Quadro 5.11.2 a seguir:

**Quadro 5.11.2 - Municípios que terão seus Planos Diretores elaborados**

EIXO	TRECHO	ESTADO	MUNICÍPIO
Norte	I	PERNAMBUCO	Serrita e Mirandiba
	II	CEARÁ	Aurora e Missão Velha
	II	PARAÍBA	Aparecida, Cachoeira dos Índios, Coremas, Marizópolis, Nazerinho, Paulista, , São João do Rio do Peixe, Santa Helena Poço José de Moura, Riacho dos Cavalos, Triunfo e Uiraúna
	II	RIO GRANDE DO NORTE	Itajá, Jardim de Piranhas, Jucurutu, Santana do Matos, São Fernando e São Rafael
Leste	V	PARAÍBA	Barra de São Miguel, Boqueirão, Cabaceiras, Camalaú, Caraúbas, Congo, São Domingos do Cariri, Aguiar e Bom Jesus

- Organizar logística do processo de participação da sociedade visando à apresentação técnica dos Planos Diretores elaborados junto às instâncias representativas para a sua ampla discussão, revisão e posterior aprovação junto aos legislativos municipais.

### 5.11.3 Comentários e Observações

- Observa-se que as ações, inerentes ao subprograma de Infra-estrutura de Saneamento Básico do Programa de Apoio Técnico às Prefeituras, estão inseridas no contexto do Programa 32. Ressalta-se, ainda, que a estrutura relativa à saúde está sendo discutida com o Ministério da Saúde, juntamente com os demais PBA que estão afetos ao referido Ministério.

### 5.11.4 Cumprimento das Condicionantes

- A Condicionante 2.6 da LI está sendo cumprida com a continuidade das ações para elaboração dos Planos Diretores Municipais inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento. Assim, para os municípios que ainda não possuem este instrumento de gestão, o MI está apoiando a sua elaboração e aprovação.



- Para o atendimento a condicionante 2.20 da LI, é necessário elaborar um diagnóstico para determinar quais as ações necessárias frente à realidade de cada município. A forma encontrada para determinar as ações adequadas foi analisar os Planos Diretores Municipais (PDM) dos municípios envolvidos ou afetados pelo empreendimento. De acordo com esta diretriz, já foram elaborados pelo MI através de suas equipes técnicas ou equipes técnicas de parceiros intervenientes, 14 PDM e está em processo de contratação a elaboração de mais 33 PDM, conforme apresentado anteriormente. Tão logo estes planos estejam disponíveis e com suas versões finais aprovadas, será possível elaborar um planejamento adequado à realidade local de cada município atingido.
- As condicionantes 2.23, 2.27 e 2.28 são atendidas com as ações executadas neste programa conforme Quadro 5.11.1 e no âmbito do Programa Básico Ambiental 32 referentes a esgotamento sanitário e resíduos sólidos.
- A Secretaria das Cidades do estado do Ceará está em vias de publicação de edital para contratação de consultoria para formação de consórcios públicos regionais de resíduos sólidos a fim de viabilizar a execução dos aterros regionalizados. Dentre os municípios contemplados estão os municípios nos quais a ADA encontra-se inserida.



## 5.12 Programa de Desenvolvimento das Comunidades Indígenas

A manutenção da cultura e tradições das comunidades indígenas, diretamente afetadas na implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, corresponde a um elenco de esforços concentrados voltados à garantia das suas integridades territoriais e culturais.

O principal objetivo desse programa se traduz na possibilidade de promover uma convivência sadia e proveitosa entre a população indígena, o empreendimento e o meio ambiente, permitindo que estas comunidades indígenas possam garantir seu território, melhorar as condições de sua sobrevivência e manter sua cultura e tradições, beneficiando-se do empreendimento, assim como o restante da população (não-indígena) da região.

### 5.12.1 Ações Executadas no Período

Contratação pela FUNASA de empresas vencedoras do processo licitatório para construção das casas de alvenaria em substituição às de taipa, conforme quadro 5.12.1 a seguir.

- Apoio à FUNASA, no que se refere ao desenvolvimento da ação de construção de casas de taipas por casas de alvenaria e construção de postos de saúde dentro das Comunidades Indígenas Kambiwá, Pipipan, Truká e Tumbalá. Enfatiza-se que esta ação encontra-se em implementação através da contratação de empresas vencedoras do processo de licitação, conforme o quadro a seguir.

**Quadro 5.12.1** - Contratos Firmados.

CONTRATOS	Valor do Contrato (R\$)	Data Ordem de Serviço
Contrato - 16/2008	192.825,45	
Iniciada a construção de 03 Postos de Saúde nas Comunidades Indígenas de Pipipã e Kambiwá nos Municípios de Floresta e Ibimirim/PE		
Contrato - nº 015/2008	1.418.499,13	26/09/2008
Iniciada a construção de 58 casas nas Comunidades Indígenas Kambiwá, localizadas nos		



<b>CONTRATOS</b>	<b>Valor do Contrato (R\$)</b>	<b>Data Ordem de Serviço</b>
municípios de Ibimirim e Inajá/PE.		
Contrato - 17/2008	1.754.460,22	01/10/2008
Iniciada a construção de 72 casas nas Comunidades Indígenas de Pipipã, no Município de Floresta e Inajá/PE.		
Contrato - 19/2008	1.145.711,63	01/10/2008
Iniciada a construção de 60 Casas e 01 Posto de Saúde nas Comunidades Indígenas Truká para as Aldeias Urubu, Jibóia, Umbuzeiro, Assunção Velho, Lagoa Branca, Cajueiro, Alto Gavião, Camaleão, Ponta da Ilha e Nossa Senhora dos Anjos, no município de Cabrobó - PE.		
Contrato - 20/2008	1.216.251,60	01/10/2008
Iniciada a construção de 69 casas nas Comunidades Indígenas Truká das Aldeias Caatinga Grande, Jatobazeiro, Sabonete, Pambuzinho, Panelas e Lama no município de Cabrobó - PE.		
Contrato - 31/2008	1.607.149,18	01/10/2008
Iniciada construção de 68 casas, das quais 56 estão localizadas nas Comunidades Indígenas de Truká e 12 na Comunidade Quilombola que vivem na Ilha Bela vista, junto aos Trukás e fazem parte do mesmo contrato, no município de Cabrobó - PE.		
Contrato - 34/2008	940.259,89	01/10/2008
Em processo de licitação a retomada da construção de 62 casas e 01 posto de saúde nas Comunidades Indígenas Tumbalalá/BA nos municípios de Abaré e Curaçá na bahia. Vale ressaltar que o contrato realizado anteriormente necessitou ser suspenso em virtude da empresa ganhadora do contrato não ter suporte técnico para conclusão das obras.		

- Realizada reunião com FUNAI/Sede para discussão e construção dos projetos arquitetônicos dos Centros de Capacitação e Treinamento Cultural (Casa da Cultura, Centro Cultural e Cozinha Étnica), visando atender as atividades artesanais nas Comunidades Indígenas Kambiwá, Pipipã, Truká e Tumbalalá;



- Realizada reunião de articulação e negociação com FUNAI para a implementação das ações propostas no programa, visando o desenvolvimento das Comunidades Indígenas das etnias Kambiwá, Pipipan, Truká e Tumbalalá;
- Realizadas reuniões periódicas com lideranças indígenas e empresas executoras para acompanhamento das ações que estão sendo desenvolvidas no âmbito do Programa - 12 (vide relatório da reunião com a comunidade indígena Truká);



**Foto 1** - Aldeia Caatinginha – TI Truká – Reunião com representantes da Comunidade, FUNASA, MI e empresas contrutoras para acompanhamento das obras de construção das casas.



**Foto 2** - Aldeia Caatinginha – TI Truká – Reunião com representantes da Comunidade, FUNASA, MI e empresas contrutoras para acompanhamento das obras de construção das casas.



**Foto 3** - Acompanhamento da construção das casas – Tribo Indígena Truká



**Foto 4** - Acompanhamento da construção das casas – Tribo Indígena Truká





**Foto 5** - Acompanhamento da construção das casas – Tribo indígena Pipipan



**Foto 6** - Acompanhamento da construção das casas – Tribo indígena Truká

- Realizadas reuniões com as comunidades indígenas Kambiwá, Pipipã, truká e Tumbalalá para apresentação e aprovação das plantas baixas dos projetos arquitetônicos dos Centros de Capacitação e Treinamento Cultura e definição da estrutura a ser implantada (vide relatórios em anexos);
- Realizadas reuniões com as Comunidades Indígenas Kambiwá, Pipipã, truká e Tumbalalá para discussão e definição do sistema de comunicação a ser implantando nas aldeias;



**Foto 7** - Reunião para discussão e aprovação da Planta Baixa do Projeto Arquitetônico dos Centros Culturais e Cozinha Etnica – TI Pipipã-Floresta/PE



**Foto 8** - Reunião para discussão e aprovação da Planta Baixa do Projeto Arquitetônico dos Centros Culturais e Cozinha Etnica – TI Tumbalalá -Abaré e Curaçá/BA.



- Repasse de recursos à FUNAI para implementação dos projetos arquitetônicos dos Centros de Capacitação e Treinamento Cultural e dos sistemas de comunicação das aldeias indígenas;
- Acompanhamento e apoio ao processo licitatório a ser lançado pela FUNAI para construção dos projetos arquitetônicos dos Centros de Capacitação e Treinamento Cultural e dos sistemas de comunicação das aldeias indígenas e acompanhar processo de execução das obras;
- Articulação de parceria com equipe de Meio ambiente da FUNASA para implementação de ações nas Comunidades Indígenas e acompanhamento sistemático das ações de construção das casas e postos de saúde (vide no quadro abaixo a situação atual das obras).

**Quadro 5.12.2 - Monitoramento da Construção das Casas – Comunidades Indigenas**

Nº DE EDITAL	DATA DE ABERTURA	ETNIA	MUNICÍPIO	AÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL	
				Posto de Saúde	Casa			
					02 quartos	04 Quartos		Total
01/2008	29/8/2008	kambiwá	Ibimirim/PE e Inajá/PE	2	-	-	-	Em obras
02/2008	1/9/2008			-	29	29	58	21 Casas Concluídas e 16 em execução.
01/2008	29/8/2008	Pipipan	Floresta/PE e Inajá/PE	1	-	-	-	Em obras
03/2008	3/9/2008			-	37	35	72	48 casas em obras.
05/2008	5/9/2008	Truká	Cabrobó/PE	1	34	26	60	30 casas em obras.
06/2008	5/9/2008			-	54	14	68	14 casas em obras.
xx/2008	30/2008			-	47	22	69	55 casas em obras



Nº DE EDITAL	DATA DE ABERTURA	ETNIA	MUNICÍPIO	AÇÃO			SITUAÇÃO ATUAL	
				Posto de Saúde	Casa			
					02 quartos	04 Quartos		Total
Contrato 34/2007		Tubalalá	Abaré/BA e Curaçá/BA	1	25	15	40	07 Casas Concluídas. Em processo de licitação de outra empresa, uma vez que a primeira não deu continuidade à ação.
<b>Resultado Final</b>				<b>05</b>	<b>226</b>	<b>141</b>	<b>367</b>	<b>21 Casas Concluídas</b> <b>03</b> Posto Saúde com Estrutura Levantada <b>155</b> Casas em processo de construção

### 5.12.2 Ações em Execução

- Acompanhamento das obras de construção de casas em substituição as casas de taipas em andamento nas Comunidades Indígenas Truká, Pipipan, Kambiwá em Pernambuco e Tumbalalá na Bahia;

### 5.12.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Elaborar o planejamento para efetivação das ações negociadas e que estão previstas para os meses subseqüentes.
- Elaboração de caderno de especificações e de Edital de Licitação das obras para as Aldeias dos Truká, Pipipan, Kambiwá em Pernambuco e Tumbalalá na Bahia;
- Previsão de início do processo licitatório das obras do "Centro Cultural" e "Venda de Artesanato" que serão construídas nas aldeias dos Truká, Pipipan, Kambiwá em Pernambuco e Tumbalalá na Bahia;
- Elaborar o planejamento para efetivação das ações negociadas e que estão previstas para os meses subseqüentes;
- Manter a realização de reuniões com as lideranças e comunidades para que as mesmas possam expressar suas observações e expectativas;



- Realização de ação social na Comunidade Indígena Truká, através do desenvolvimento de várias atividades, dentre elas o multirão para atendimento médico (realização de exames, consultas médicas, odontológicas e oftalmológicas), além do desenvolvimento de atividades recreativas para as crianças da comunidade (ação a ser implementada pelo exército);
- Planejar atividades para efetivação das seguintes ações:
  - Elaboração de estudos sobre potencialidades locais e de mercado, visando atender as atividades artesanais desenvolvidas na Comunidade Indígena Tumbalalá;
  - Elaboração de projeto para promover o aumento do nível de renda a partir do desenvolvimento do artesanato com sementes e fibras, e cultura em madeira na Comunidade Indígena kambiwá – Ibimirim e Inajá/PE.

#### 5.12.4 Atendimentos às Condicionantes

Com referência a condicionante 5.12, foi elaborado o Plano de Ação, também está sendo concluído a solicitação para o destaque orçamentário para a FUNAI, objetivando a implantação dos "Centros de Capacitação e Treinamento Cultural" nas Comunidades Indígenas Truká, Tumbalalá, Pipipã e Kambiwá. Também está em processo de discussão com a FUNAI/sede a implantação do sistema de comunicação radiofônico. Até o momento está em construção 202 casas e posto de saúde, das quais 43 estão concluídas, conforme detalhamento nos quadros, acima, apresentados por comunidade.



---

## 5.13 Programa de Compensação Ambiental

O Programa de Compensação Ambiental visa atender à Resolução CONAMA nº 002/96, e ainda garantir a implementação de medidas compensatórias por perdas ambientais, em conformidade ao que determina Lei nº. 9.985, de 18 de junho de 2000, e demais diplomas legais que a apóiam.

### 5.13.1 Ações Executadas no Período

- Regularizados os procedimentos necessários para o repasse financeiro destinado ao cumprimento das obrigações estabelecidas pela lei 9.985/2000.

### 5.13.2 Ações Planejadas para Próximo Período

- Repasse do valor integral, devido a título de compensação ambiental.



---

## **5.14 Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios**

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais que serão formados no Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional visa atender às determinações da legislação atual, incorporando as exigências da Resolução CONAMA nº. 302/02, a qual dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno. Isto a partir de conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, a recuperação, o uso e a ocupação da área do entorno dos reservatórios

Este Programa tem como público-alvo direto as comunidades dos municípios onde se localizam os reservatórios, e indireto, todas as pessoas que serão beneficiadas com a Integração de Águas do São Francisco. As Secretarias Estaduais e Municipais, Centros e Empresas de Pesquisa e Extensão Rural, Universidades, Institutos Estaduais de Proteção ao Meio Ambiente e instituições de pesquisa, também fazem parte do público-alvo do projeto.

### **5.14.1 Comentários e Observações**

De acordo com o cronograma original do PBA, as atividades desse programa estão com início previsto para o 3º ano de obras.

Conforme condicionante 2.51 da LI o IBAMA fará um termo de referência para nortear a execução do Programa.



## **5.15 Programa de Implantação de Infra-Estruturas de Abastecimento de Águas ao Longo dos Canais**

A abrangência espacial deste Programa foi definida como uma faixa de e 10 km, tendo como eixo, o traçado dos canais, o que corresponde, para a primeira etapa, a uma superfície total da ordem de 4.470km<sup>2</sup>, sendo 2.350km<sup>2</sup> no Eixo Norte e 2.120 km<sup>2</sup> no Leste.

O Programa atenderá o universo das localidades situadas na sua região de abrangência. Desta forma serão beneficiadas pelo Programa cerca de 45 mil habitantes residentes nas cercanias dos canais e reservatórios da 1º etapa do empreendimento.

### **5.15.1 Ações Executadas no Período**

- Acompanhamento das publicações referentes aos Sistemas de Abastecimento de Água em diversas localidades inseridas na Área de Diretamente Afetada (ADA) compreendendo vilarejos, povoados e distritos através de convênios firmados entre os municípios e a CODEVASF. Algumas localidades estão contempladas no programa Água para Todos, com ações no Povoado Caraíbas e Roça Velha no município de Cabrobó e Povoado Manguinha no município de Floresta.
- Elaborada Nota Técnica com a definição dos Pontos de captação e encaminhada às projetistas, para elaboração dos Projetos Executivos da Tomadas D'água.

### **5.15.2 Ações em execução**

- Acompanhamento das informações e monitoramento do cronograma de execução de ações para abastecimento da população junto a CODEVASF. O Anexo I (item 5.15.6) apresenta as informações sobre o andamento das ações nas localidades;
- Encontra-se em processo de contratação de empresa para assessorar o Ministério da Integração Nacional na elaboração de Termos de Referência necessários à elaboração dos projetos executivos, supervisão e implantação de infra-estrutura de abastecimento de água. Além disso, a empresa contratada deverá também assessorar o Ministério da Integração Nacional na negociação e formalização de acordos entre o empreendedor e as prefeituras que estabelecerão as bases de cooperação visando à futura operação e manutenção dos sistemas de abastecimento rural a serem disponibilizados



### 5.15.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Contratação de empresa para execução das ações previstas neste programa. Sendo assim, o Ministério da Integração Nacional irá atuar na segunda fase do PBA, o que envolve negociação junto às prefeituras para viabilizar a implantação deste programa; e continuar o acompanhamento das ações junto a CODEVASF.

### 5.15.4 Comentários e Observações

O Edital em elaboração prevê, dentre outros serviços, a revisão e complementação dos projetos básicos dos sistemas de abastecimento das comunidades situadas ao longo dos eixos do PISF e elaboração dos Termos de Referência necessários à implantação das obras dos sistemas de abastecimento, realização de treinamento institucional dos órgãos municipais para o repasse da operação do sistema. O processo referente ao Edital encontra-se em fase final de análise para efeitos de publicação.

### 5.15.5 Atendimento às Condicionantes

- As ações estão sendo executadas com o objetivo de implantação de sistemas de abastecimento de modo a contemplar todas as recomendações da condicionante 2.23.

### 5.15.6 Anexo

- ANEXO 5.15.6.1 – Nota Técnica Programa de Implantação Infraestrutura de Abastecimento de Água ao Longo dos Canais Programa Ambiental 15 – Em CD.



## 5.16 Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico para pequenas Atividades de Irrigação ao Longo dos Canais para as Comunidades Agrícolas

Este Programa visa melhorar as condições socioeconômicas e culturais da região, tendo como base a implementação da irrigação de pequeno porte, associada a assistência técnica, como forma de garantir a diversificação e a elevação da produção, bem como da produtividade das culturas nas pequenas propriedades que se encontram ao longo dos canais a serem construídos. De modo geral este Programa objetiva o crescimento econômico e social da região

Prevê-se, em uma primeira fase, o desenvolvimento de aproximadamente 2.600 hectares de terra, a serem selecionados mediante os estudos básicos do meio natural e dos aspectos socioeconômicos das populações beneficiadas. Esse montante de áreas poderá beneficiar, em termos médios, 500 famílias. As famílias a serem beneficiadas, serão as que realmente trabalham a terra, irrigam, plantam e exercem atividades nas várzeas delimitadas previamente.

### 5.16.1 Ações Executadas no Período

- Elaborada Nota Técnica com a definição dos Pontos de captação e encaminhada às projetistas, para elaboração dos Projetos Executivos da Tomadas D'água.

### 5.16.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Elaboração dos editais e termos de referência, necessários à consecução dos projetos de irrigação e implantação das obras para as áreas pré-selecionadas apresentadas no Quadro a seguir:

**Quadro 5.16.1 - Áreas Pré-Selecionadas**

Localidade	Reservatório	Município	UF
Riacho Tucutu	Tucutu	Cabrobó	PE
Riacho Terra Nova	Terra Nova	Terra Nova	PE
Riacho do Boi	do Boi 1	Brejo Santo	CE
Riacho Tamanduá	dos Morros	São José das Piranhas	PB
Riacho dos Mandantes	Mandantes	Petrolândia	PE
Salgueiro	Salgueiro	Salgueiro	PE
Rio Moxotó	Moxotó	Custódia	PE



Localidade	Reservatório	Município	UF
Riacho do Muquém	Muquém	Floresta	PE
Riacho Caçimba	Nova Barragem de Caçimba	Nova Betânia	PE
Riacho do Mel	de Bagres	Custódia	PE
Riacho Copiti	Copiti	Custódia	PE
Riacho Barreiro	Barreiro	Sertânia	PE
Riacho de Caldeirão	de Campos	Sertânia	PE

### 5.16.3 Atendimento às Condicionantes

As ações previstas no item 5.16.3 objetivam o atendimento das condicionantes 2.21 e 2.22, relativas a este programa, conforme descrito adiante:

#### **Condicionante 2.21:**

Esta condicionante está relacionada diretamente ao Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico para Pequenas Atividades de Irrigação, e conforme seu cronograma de execução está sendo atendida de duas formas distintas:

- Para o desenvolvimento das ações de monitoramento e assistência técnica deve-se considerar o prazo que envolve as negociações com parceiros intervenientes que deverão assumir as ações executivas de monitoramento e assistência técnica. Assim, ainda é prematuro falar em atendimento a esta condicionante, já que as condições específicas de cada Estado e suas empresas de extensão rural deverão ser consideradas. Porém, conforme as tratativas avancem, o IBAMA será comunicado quando das discussões, bem como será informado através dos relatórios semestrais.
- O atendimento à esta condicionante será inserido a partir do terceiro mês do segundo ano de obras, ou seja, outubro de 2009. Este planejamento, aprovado pelo IBAMA, não significa que as ações estão sendo preteridas. Durante a elaboração do PBA já foi realizado um pré-estudo das áreas, que embasou a escolha dos locais das futuras Vilas Rurais Produtivas. Porém, não é possível discutir com os beneficiários neste momento, porque ainda não há definição de quem será beneficiado, apenas negociações em andamento.

Assim, entende-se que a condicionante, em parte, está sendo cumprida ao se decidir pelo atendimento da recomendação quanto ao fornecimento de assistência técnica e monitoramento; e em parte, como no caso da discussão com os beneficiários, a recomendação não é exigível neste momento, em função das justificativas anteriores.



---

### **Condicionante 2.22:**

Da mesma forma que na condicionante anterior, esta condicionante será atendida de acordo com o cronograma do PBA, a partir do terceiro mês do segundo ano de obras, ou seja, outubro de 2009. Pelos mesmos motivos, não é possível propor a adoção de Boas Práticas Agrícolas pelos beneficiários neste momento, porque ainda não há definição de quem será beneficiado, apenas negociações em andamento.

#### **5.16.4 Anexo**

- ANEXO 5.16.6.1 – Nota Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico para Pequenas Atividades de Irrigação ao Longo dos Canais para as Comunidades Agrícolas – Programa Ambiental 16 – Em CD.



## 5.17 Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas

O Programa de Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas é constituído por dois subprogramas: Regularização das Terras Quilombolas e Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas.

O presente programa apresenta diretrizes que norteiam ações conjuntas entre várias áreas da administração pública na perspectiva de ampliar o número de comunidades quilombolas com seus territórios regularizados. A regularização fundiária consiste no elemento fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental e alimentar dessas comunidades, ao assegurar o espaço físico e simbólico suficiente para a sua sobrevivência.

Configura-se como principal objetivo do Programa, o apoio ao processo de reconhecimento e garantia territorial das comunidades, além da promoção do desenvolvimento das mesmas, através da implantação de infra-estrutura de saneamento básico, educação, saúde, transportes, dentre outras ações.

### 5.17.1 Ações Executadas no Período

#### **Subprograma de Regularização das Terras Quilombolas**

- Aprovado pelo INCRA o Relatório Antropológico da Comunidade Quilombola de Massapé, município de Carnaubeira da Penha/PE;
- Concluído os Relatórios Antropológicos das comunidades de Santana, no Município de Salgueiro/PE, e Buenos Aires, no Município de Custódia/PE, e encaminhados ao INCRA para aprovação, nas versões finais, após o ajustamento realizado no texto, acatando as observações interpostas pela equipe de análise daquela Instituição, quando do primeiro encaminhamento, e assim possibilitar a continuidade do processo de regularização fundiária e titulação do território destas comunidades (ANEXOS 5.17.6.1 e 5.17.6.2);
- Realizadas reuniões com equipe do INCRA e UNIVASF objetivando encaminhar o processo de construção dos relatórios antropológicos e discutir a regularização das terras quilombolas das Comunidades Quilombolas contempladas pelo programa;
- Capacitação em Antropologia das Populações Afro-brasileiras para a equipe técnica responsável pelo Programa de Educação Ambiental, visando à execução conjunta de ações previstas na inter-relação entre este Programa com o de Educação Ambiental.

#### **Subprograma de Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas**

- Inauguradas as casas das Comunidades Quilombolas de Bueno Aires, Cachoeira da Onça e São José, município de Custódia/PE;





**Foto 1:** Cerimônia de entrega das Casas



**Foto 2:** Casa 02 quartos

- Realização de reunião na Comunidade Quilombola de Santana, município de Salgueiro/PE, para socialização do andamento das ações propostas no PISF, a reunião contou com a participação de representantes das Comunidades Quilombolas de Conceição das Crioulas, Jatobá;
- Realização de reunião com Prefeito e equipe gestora do município de custódia/PE para socialização do andamento das ações propostas no PISF e articulação de parcerias para execução das ações de saneamento básico, educação e saúde nas Comunidades Quilombolas de Bueno Aires, Cachoeira da Onça e São José;
- Realização de reunião com Prefeito do município de Salgueiro/PE para atualização das ações propostas no PISF e articulação de parcerias para implementação das ações nas Comunidades Quilombolas de Conceição das Crioulas, Contendas e Santana;
- Realização de reunião com poder público e lideranças quilombolas do município de Mirandiba, objetivando atualizar as ações propostas para o apoio ao desenvolvimento das Comunidades Quilombolas, visando compatibilizá-las com a capacidade de gestão do município (vide relatório em anexo);





**Foto 04:** Reunião com representantes das comunidades Quilombolas e gestores municipais de Mirandiba/PE.

**Foto 04:** Reunião com representantes das comunidades Quilombolas e gestores municipais de Mirandiba/PE.

- Articulação de parceria com equipe de Meio ambiente da FUNASA para implementação de ações nas Comunidades Quilombolas e acompanhamento sistemático das ações de construção das casas.



**Foto 5:** Acompanhamento do processo de construção das Casas – Comunidade Quilombola Serra do Talhado-Mirandiba/PE



**Foto 6:** Acompanhamento do processo de construção das Casas – Comunidade Quilombola Cajueiro Grande -Mirandiba/PE





**Foto 7:** Acompanhamento do processo de construção das Casas – Comunidade Quilombola Serra do Talhado-Mirandiba/PE



**Foto 8:** Acompanhamento do processo de construção das Casas – Comunidade Quilombola Cajueiro Grande -Mirandiba/PE

**Quadro 1:** Monitoramento da Construção das Casas – Comunidades Quilombolas

Nº Edital	Data de abertura	Município	Comunidades	02 quartos	04 quartos	Total	Situação atual/nº de Casas Concluídas
Concorrência 08/2008	7/11/2009	Cabrobó/PE	Jatobá	22	13	35	14 casas concluídas
			Santana C	17	12	29	
<b>Total</b>				<b>39</b>	<b>25</b>	<b>64</b>	
Concorrência 04/2008	4/9/2008	Custódia/PE	Bueno Aires	20	8	28	<b>38 casas Concluídas</b> Cerimônia de Inauguração realizada em 19/07/2009.
			Cachoeira da Onça	5	4	9	
			São José	6	1	7	
<b>Total</b>				<b>31</b>	<b>13</b>	<b>44</b>	
Concorrência 07/2008	3/11/2008	Mirandiba-PE	Araçá	1	3	4	Previsão de início das obras para novembro/2009
			Juazeiro Grande	8	4	12	<b>06 casas concluídas.</b>
			Pedra Branca	11	1	12	Previsão de início das obras para novembro/2009
			Queimadas	5	6	11	<b>11 casas Concluídas</b> Inauguração e entrega das casas ocorreu na primeira semana de julho/2009
			Serra do Talhado	10	8		Previsão de início das obras para dezembro/2009.
			Feijão/Posse/Cajueiro	15	22	37	<b>15 casas concluídas</b>



		Carnaubeira /PE	Massapê	2	7	9	Previsão de início das obras para novembro/2009
<b>Total</b>				<b>52</b>	<b>51</b>	<b>103</b>	<b>-</b>
Recurso já liberado		Salgueiro/PE	Conceição das Crioulas	57	25	82	Abertura da licitação prevista para outubro/2009.
			Contendas/Tamboril do Padre/Cacimba Velha	10	6	16	
			Santana	3	5	8	
<b>Total</b>				<b>70</b>	<b>36</b>	<b>106</b>	<b>-</b>
<b>Total Geral</b>				<b>192</b>	<b>125</b>	<b>317</b>	<b>70</b>

Fonte: FUNASA – Set/09

- Inauguradas as casas das Comunidades Quilombolas de Queimadas e Cajueiro, município de Mirandiba/PE.



**Foto 09 e 10:** Casas entregues as famílias das comunidades de Queimadas e Serra do Talhado, município de Mirandiba/PE.

- Visita à Comunidade Quilombola de Feijão, município de Mirandiba/PE, para acompanhamento da equipe de Sócio-economia do IBAMA.





**Foto 11:** Visita à comunidade de Feijão, município de Mirandiba/PE.



**Foto 12:** Visita à comunidade Quilombola de Bueno Aires, município de Custódia/PE.

- Realização de Oficinas de Capacitação para moradores da Comunidade Quilombola de Queimada, município de Mirandiba/PE. Ação desenvolvida pela equipe de Educação Ambiental da FUNASA.



**Foto 13:** Oficina de Capacitação - Comunidade Queimadas/PE.



**Foto 14:** Apresentação Cultural, durante oficina de capacitação em Educação Social.

- Realização de reunião com Prefeito do município de Salgueiro/PE para socialização do andamento das ações propostas no PISF e articulação de parcerias para execução das ações de saneamento básico, educação e saúde, a serem desenvolvidas nas Comunidades Quilombolas de Conceição das Crioulas, Contendas e Santana.

### 5.17.2 Ações em Execução

#### Subprograma de Regularização das Terras Quilombolas



- Acompanhamento da tramitação dos processos de aprovação dos Relatórios Antropológicos das Comunidades Quilombolas de Buenos Aires, Município de Custódia – PE, e Santana, Município de Salgueiro – PE;

### **Subprograma de Desenvolvimento das Comunidades Quilombolas**

- Visitas às Comunidades Quilombolas para socialização do andamento das ações referentes ao PISF;
- Acompanhamento sistemático das atividades executadas pela Funasa, na substituição de casas de taipa e construção de postos de saúde e outros equipamentos públicos especificados no Plano de Trabalho

#### **5.17.3 Ações Planejadas para o Próximo Período**

- Continuidade da atividade de elaboração de relatórios antropológicos necessários ao reconhecimento formal das comunidades para demarcação de áreas etnicamente Quilombolas, nas demais comunidades situadas na área de influência do PISF;
- Acompanhamento do processo de aprovação dos relatórios antropológicos junto ao INCRA;
- Acompanhamento e monitoramento das ações de construção das casas nas Comunidades Quilombolas nos municípios de Cabrobó, Carnaubeira da Penha e Mirandiba;
- Conclusão e entrega das casas nas Comunidades Quilombolas nos municípios de Cabrobó, Carnaubeira da Penha e Mirandiba;
- Realização de oficinas de identidade Étnica Afro-Brasileira na Comunidade Quilombola de Santana e Conceição das Crioulas, no município de Salgueiro, PE e em Custódia, na Comunidade Quilombola de Buenos Aires, em cumprimento às atividades previstas neste subprograma;
- Visitas às Comunidades Quilombolas para socialização do andamento das ações referentes ao PISF;
- Realizar reuniões com os gestores dos municípios onde se localizam as Comunidades Quilombolas atendidas pelo programa para socialização do andamento das ações propostas no PISF e articulação de parcerias para execução das ações de saneamento básico, educação e saúde;
- Continuidade do intercâmbio com a Equipe de Meio Ambiente da FUNASA, objetivando integrar os trabalhos desenvolvidos pela FUNASA e pelo MI;
- Realização de oficinas de Identidade Étnica Quilombola nas Comunidades Quilombolas;
- Promover atividades de capacitação nas áreas de organização, produção, gestão e comercialização de produtos e serviços para pessoas dessas comunidades;



- Fomentar a criação de empreendimentos coletivos que tenham viabilidade econômica, e que respeitem a vocação e o potencial destas comunidades

#### 5.17.4 Comentários e Observações

Das 16 comunidades identificadas na área do Projeto, duas comunidades têm sua área regularizada, sendo estas, Conceição das Crioulas e Contendas, ambas no município de Salgueiro/PE. O mapa constante do anexo 02 apresenta a localização das áreas das comunidades quilombolas abrangidas pelo PISF.

#### 5.17.5 Anexos

- ANEXO 5.17.6.1 - Relatório Antropológico da Comunidade de Buenos Aires, no município de Custódia – PE. Em CD.
- ANEXO 5.17.6.2 - Relatório Antropológico da Comunidade de Santana, no município de Salgueiro – PE. Em CD.
- ANEXO 5.17.6.3 - Mapa de Localização das Áreas das Comunidades Quilombolas.



## **5.18 Programa de Apoio e Fortalecimento dos Projetos de Assentamentos Existentes ao Longo do Canal**

Os projetos de assentamento que serão beneficiados por este programa são ocupados por famílias de pequenos produtores que habitam esta região há muitas gerações, como posseiros e meeiros, trabalhando nas fazendas mais tarde desapropriadas com o intuito de assentá-las.

Dentre os objetivos destaca-se, o suporte ao desenvolvimento dos projetos de assentamento de famílias existentes nas proximidades das obras (ADA). A garantia do fornecimento de água para o consumo doméstico e a dessedentação dos animais, bem como, a infra-estrutura mínima necessária ao saneamento básico e à pequena irrigação.

### **5.18.1 Ações Executadas no Período**

- Definição, em conjunto com a equipe do INCRA, das áreas dos assentamentos a serem beneficiadas com o Programa;
- Iniciadas as negociações com vistas a estabelecer procedimentos para a execução do Termo de compromisso, celebrado entre o MI e o INCRA para a implantação das ações de fortalecimento dos projetos de assentamentos beneficiados.
- Elaborada Nota Técnica com a definição dos Pontos de captação e encaminhada às projetistas, para elaboração dos Projetos Executivos da Tomadas D'água.

### **5.18.2 Ações Planejadas para o Próximo Período**

- Elaborar os termos de referência para contratação da elaboração dos estudos e projetos e detalhamento das obras a serem implantadas, incluindo:
  - Levantamentos topográficos e planialtimétricos nas faixas de traçado das adutoras;
  - Dimensionamento das unidades elevatórias responsáveis pela captação de água no canal, das adutoras e das estruturas de tratamento e de armazenamento de água;
  - Projetos geométricos, de terraplanagem, de pavimentação, de drenagem, relacionados à implantação dos acessos, de contenção e obras de arte especiais.



---

### 5.18.3 Anexos

- ANEXO 5.18.3.1 – Nota Técnica “Programa de Apoio e Fortalecimento dos Projetos de Assentamentos Existentes ao Longo do Canal – Assentamentos do INCRA” – Programa Ambiental 18. – Em CD.



## 5.19 Regularização Fundiária nas Áreas do Entorno dos Canais

O Programa está sendo desenvolvido pelas Superintendências Regionais do Incra dos estados de Pernambuco, Ceará e Paraíba em estágios diferenciados de desenvolvimento.

Este Programa tem por objetivo básico promover a regularização fundiária dos municípios cortados pelas obras da 1ª etapa do projeto, com destaque para as áreas potencialmente irrigáveis localizadas nas várzeas da ADA e, desta forma, fortalecer a posição dos pequenos produtores locais em situação irregular dominial frente às pressões dos agentes do mercado de terras.

O público alvo do Programa é constituído principalmente pelos pequenos produtores posseiros das terras dos municípios cortados pelas obras da 1ª etapa do empreendimento, com destaque para os ocupantes das várzeas irrigáveis.

### 5.19.1 Ações Executadas no Período

- Do total de 1.249 propriedades a indenizar, 722 (58%) possuem Título de Domínio e 527 (42%) não possuem Título de Domínio, conforme demonstrado no quadro a seguir – por Eixo:
- No decorrer destes cinco anos de vigência do Decreto de Desapropriação, tais como, publicação de Edital de Convocação dos proprietários, anúncios nas rádios locais, divulgação em Igrejas e Prefeituras locais, instalação dos setes escritórios de atendimento ao expropriado na região desde 2005, não foi possível reunir toda a documentação complementar de comprovação dos dados de identificação dos proprietários, principalmente em relação ao Estado de Pernambuco, apesar dos esforços envidados pelo MI e pelo DNOCS (entidade conveniada na execução do programa);
- As dificuldades foram de toda ordem, mas principalmente:
  - Não se conseguia localizar o proprietário e ou o seu cônjuge, ou até mesmo os seus herdeiros;
  - Localiza-se o proprietário, mas o mesmo se recusa a fornecer cópia de seus documentos pessoais e ou de seu cônjuge;
  - O Cartório não fornecia em tempo hábil os registros imobiliários requeridos;
  - Não se identificava na base de dados do INCRA, os registros dos proprietários relacionados no Cadastro Fundiário;
  - O proprietário não dispunha de registros pessoais (Registro de Identidade, CPF, Título de Eleitor, Certidão de Nascimento, Casamento ou Óbito).



- Conforme o cadastro fundiário havia 839 propriedades que possuíam títulos de domínio em caráter parcial e 685 propriedades – representando 45% do total – sem título de propriedade. Deste universo de 685 propriedades sem título, 89% estão situadas no estado de Pernambuco, onde se localiza 2/3 das obras do projeto São Francisco;

**Quadro 5.19.1.** - Situação por Estado / por eixo do projeto

<b>ESTADO</b>	<b>Possui Título</b>	<b>%</b>	<b>Sem Título</b>	<b>%</b>	<b>EIXO</b>	<b>Possui Título</b>	<b>%</b>	<b>Sem Título</b>
<b>Ceará</b>	161	19,2	36	5,3	<b>Leste</b>	245	29,2	356
<b>Pernambuco</b>	44	41,0	610	89,2	<b>Norte</b>	594	70,8	325
<b>Paraíba</b>	34	39,8	38	5,5				
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100,00</b>	<b>684</b>	<b>100,00</b>	<b>Total</b>	<b>839</b>	<b>100,00</b>	<b>684</b>

- Particularmente em Pernambuco, há uma situação muito específica, tanto em termos de proprietários sem o título de domínio dos imóveis, quanto da localização de 2/3 das obras do projeto São Francisco. Em função destas duas circunstâncias, há a necessidade de priorizar os esforços para a regularização fundiária das áreas localizadas ao longo do Eixo Leste;
- Do total geral de propriedades sem título, Pernambuco responde por 89,2%, ou seja, são 610 propriedades sem documentação legal que não permitiu realizar o acordo administrativo das desapropriações pretendidas. Deste total, 356 (58%) estão localizadas no Eixo Leste e 254 (42%) propriedades se localizam no Eixo Norte;
- Do total de 1.142 propriedades a indenizar, só foi possível realizar acordos administrativos com 188 proprietários durante todo o período das atividades de campo em Pernambuco, ou seja, menos de 1/5 das desapropriações necessárias quantitativamente e 58% do valor a ser indenizado;
- Como pode ser comprovado nesta tabela, 2/3 das propriedades não possuíam a documentação de domínio, sendo verificado também que, em muitos casos, 1/3 das propriedades que alegavam possuir o título e tinham dificuldades em comprovar tal documentação, dificultando a realização dos acordos administrativos.

**Quadro 5.19.2** - Evolução da situação em Pernambuco (de 2005 até o início das ações judiciais)

<b>INDICADORES</b>	<b>QUANTITATIVO</b>
Número de municípios (*)	6
Número de propriedades	1.142
Com Título (34,4%)	332
Sem Título (65,6%)	634
Número de desapropriados	1.332
Acordos administrativos realizados (16,5%)	188



---

Total das Indenizações a pagar	R\$ 24.758.794,58
Total das Indenizações pagas (58%)	R\$ 14.321.327,18

(\*) Municípios em Pernambuco: Cabrobó, Custódia, Floresta, Salgueiro, Sertânia e Verdejante.

### 5.19.2 Ações em Execução

- O FUNTEPE está em fase de conclusão para a emissão dos títulos de domínio na medida em que são liberadas as peças técnicas pela Superintendência INCRA – Recife.

### 5.19.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Prosseguir o trabalho do FUNTEPE, concomitante ao ajuizamento das Desapropriação pelo DNOCS, de maneira a atender as solicitações dos Juizes nos prazos estipulados. Dessa forma, com a regularização da titulação os interessados poderão estar habilitados diante da Justiça ao recebimento de suas respectivas indenizações.

### 5.19.4 Atendimento às Condicionantes

A condicionante 2.16, associada a este programa está sendo cumprida integralmente.



## 5.20 Programa de Monitoramento de Vetores e Hospedeiros de Doenças

Este Programa busca identificar através do monitoramento, vetores que podem hospedar principalmente agentes etiológicos da esquistossomose e ainda outras, que possam transmitir outras doenças, como os mosquitos da família culicídea, transmissores da malária, da filariose, da febre amarela, da dengue e de vários tipos de arboviroses. Como medida preventiva, irá se monitorar também as populações de *Melanoides tuberculatus*, molusco introduzido com potencial de transmitir algumas verminoses ainda não identificadas no Brasil.

A justifica para realização deste Programa se dá pela necessidade de acompanhar as alterações ambientais, visando contribuir para o conhecimento dos seus efeitos sobre o ambiente e deste modo, causar o mínimo impacto possível.

### 5.20.1 Comentários e Observações

O MI vem direcionando esforços no sentido de estabelecer estratégias de integração das atividades de outros Programas que guardam interface direta com as ações previstas para o mesmo. São estes os Programas 21 - Controle de Saúde Pública e 30 - Programa de Apoio às Ações de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano e 23 - Programa de Conservação de Fauna e Flora. Dentre as possibilidades para a integração das ações destes Programas, destaca-se a necessidade de articulação com o Ministério da Saúde, Secretárias e Municipais de Saúde dos municípios da Área Diretamente Afetada - ADA.

Neste sentido, a partir de discussões técnicas com representantes do Ibama, mais especificamente em 30 de março de 2009, , discutiu-se a possibilidade de reestruturação destes programas, como forma de que os mesmos sejam executados de forma articulada.

Considerando que esse programa tem início das atividades previstas para o final do 2º ano de obras, de acordo com o cronograma original do PBA, seu cronograma encontra-se dentro do prazo. No âmbito do mesmo, foi elaborado um Plano de Ação a ser desenvolvido juntamente com o Ministério da Saúde, Sec. Estaduais e Municipais de Saúde. Aliado a isso, encontra-se em processo de discussão com a UNIVASF a incorporação do monitoramento de vetores, no âmbito do Programa 23.



## 5.21 Programa de Controle de Saúde Pública

O Programa de Controle de Saúde Pública destina-se a controlar, evitar ou minimizar os efeitos do conjunto de problemas associados ao Projeto que de alguma forma pode contribuir para o agravamento da situação de saúde da região.

Constituem o público-alvo do Programa de Controle da Saúde Pública os trabalhadores a serviço das obras de implantação do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, as comunidades das localidades que serão mais afetados com as obras, ou seja, aquelas que estão situadas na faixa de 500 metros ao longo do traçado dos canais, que totalizam uma população de cerca de 12.000 pessoas e a população dos municípios da Área de Influência Direta (AID), que sofrerão pressões pelo aumento da demanda por serviços de saúde.

### 5.21.1 Ações Executadas no Período

- Elaboração e aprovação dos instrumentos de verificação para as ações de acompanhamento do desenvolvimento do tema saúde junto aos trabalhadores das obras e para o diagnóstico da situação de saúde junto aos municípios da ADA;
- Finalização dos instrumentos de verificação, bem como dos cronogramas de execução, para as ações de acompanhamento do desenvolvimento do tema saúde junto aos trabalhadores das obras, de responsabilidade das construtoras e para o diagnóstico da situação de saúde dos municípios da Área Diretamente Afetada (ADA);
- Continuidade da negociação entre os Ministérios da Integração e da Saúde para execução das ações referentes ao mesmo;
- Início da execução do Plano Emergencial para Ações de Saúde com a realização de reuniões com gestores e técnicos do setor saúde dos municípios de Cabrobó, Floresta e Salgueiro, com a participação de representantes do Ministério da Saúde (Saúde do Trabalhador, Vigilância Ambiental em Saúde e da Assistência à Saúde) e da Secretária Estadual de Saúde de Pernambuco;
- Realização de palestras para 209 funcionários dos lotes 01 sobre os temas relativos ao subprograma de Prevenção de Violência e Acidentes de Trânsito com duração de 02 horas;
- Acompanhamento sistemático das ações executadas no âmbito dos programas 2 e 5 de responsabilidade das Empresas Construtoras, no que se refere ao tema saúde com avaliação da implementação dos seguintes planos:
  - Plano de Ações Emergenciais (PAE);



- Plano de Ações Emergências;
- Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional (PCMSO);
- Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT);
- Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Plano e Cronograma de Treinamento dos funcionários.

### 5.21.2 Ações em Execução

- Continuidade da implementação do Plano Emergencial para Ações de Saúde com a realização de reuniões com gestores e técnicos do setor saúde dos demais (14) municípios da ADA, com a participação de representantes do Ministério da Saúde (Saúde do Trabalhador, Vigilância Ambiental em Saúde e da Assistência à Saúde) e das Secretarias Estaduais de Saúde (PE, CE, PB e RN);
- Continuidade do acompanhamento sistemático das ações executadas no âmbito dos programas 2 e 5 de responsabilidade das Empresas Construtoras, no que se refere ao tema saúde;

### 5.21.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Reestruturação do Programa de modo a contemplar a execução articulada das ações de saúde constantes nos Planos e Programas do PBA;
- Revisar e finalizar a proposta de Reestruturação do Plano de Ação, que possui inter-relação com os PBA 3, 4, 20, 21, 22, 23 e 30, e objetiva substituir a estratégia das Oficinas de Formação dos Profissionais do Setor Saúde realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental – PBA 4, pela realização do Curso Básico de Vigilância Ambiental e Epidemiológica;
- Continuar a execução do Plano de Ação Emergencial aprovado pelo MI.

### 5.21.4 Comentários e Observações

De acordo com o preconizado no Plano de Ação Emergencial (Anexo I), para as questões de saúde no âmbito do PISF está sendo considerada a relação entre a saúde humana e o meio ambiente na produção do cuidado em saúde.

As articulações realizadas entre os Ministérios da Integração Nacional e da Saúde, atendendo o objeto do Aviso Ministerial nº 37/MI, visam otimizar as ações e desenvolvê-las de forma conjunta, mais especificamente para o referido Plano de Ação, a partir da interrelação entre os programas 2, 5 e 21.

A articulação com outros Programas vem ocorrendo a exemplo do Programas 4 (Educação Ambiental) através da capacitação de profissionais de saúde - Agentes



---

de Endemias, Enfermeiros Chefes do Programa de Saúde da Família e Agentes Comunitários de Saúde. Durante as oficinas de capacitação, dentre outros temas pertinentes destaca-se:

*“... os impactos destacados no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA, 2004), a partir dos quais os participantes propõem medidas de intervenção por meio da construção e implementação de planos de ação executados por estes profissionais junto à comunidade e acompanhados pelas Secretarias Municipais de Saúde e equipe de educação ambiental do PISF (Relatório de Execução 4 – PBA 4).”*

Em relação ao acompanhamento das ações desenvolvidas pelas Empresas Construtoras referentes à saúde, a partir da execução dos programas 2 (Plano Ambiental de Construção), 5 (Treinamento em Questões Ambientais para os Trabalhadores das Obras) e 21 (Controle da Saúde Pública), planeja-se avançar no estabelecimento desta rotina a partir da reestruturação dos instrumentos de verificação.



## 5.22 Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia

O Programa de Monitoramento de Qualidade da Água tem como objetivos, o aprofundamento do conhecimento sobre a qualidade da água dos rios e açudes existentes e receptores de águas aduzidas pelo Projeto de Integração, o acompanhamento da evolução da qualidade da água nesses rios e açudes existentes receptores, assim como nos reservatórios projetados e proporcionar a evidências para situações onde houver risco para a saúde humana e dos animais, viabilizando ações de correção sempre que os padrões de qualidade estabelecidos na legislação estejam ameaçados.

A área de atuação do Programa abrange o estirão do rio São Francisco onde estarão localizadas as estruturas de captação, assim como o conjunto das bacias hidrográficas receptoras de águas aduzidas pelo Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

O público alvo do presente Programa de Monitoramento será, indiretamente, toda a população da área de influência do Projeto de Integração, pelo maior conhecimento sobre as condições de qualidade das águas da região. Diretamente o Programa beneficiará as equipes técnicas das entidades federais, estaduais e municipais relacionadas com o meio ambiente e a gestão dos recursos hídricos.

### 5.22.1 Ações Executadas no Período

- Finalizadas as atividades relativas à execução da 1ª Campanha de Coleta do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano de 2009, com a execução de amostragens em 5 (cinco) pontos, Q3, Q54, Q84, Q85 e Q86. As coordenadas e identificação dos pontos de amostragens são apresentadas no Quadro 5.2.1 e sua localização indicada na Figura 5.22.1;
- Aprovação do Plano de Trabalho da Universidade Federal de Pernambuco, com o consequente repasse de recursos via destaque orçamentário, para realizar a caracterização físico-química e biológica de amostras de água, análises de fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas aquáticas, zoobentos associados a sedimentos de margem e fundo, macroinvertebrados associados a macrófitas e granulometria de sedimentos, com previsão de realização de 3 (três) campanhas de monitoramento;
- Realização da 2ª Campanha de coletas do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, no período de 27 de julho a 19 de agosto, com amostragem de 32 (trinta e duas) estações, situadas nos principais rios e açudes que integram os trechos I, II e V do PISF, além da bacia receptora do Rio Paraíba. As localização e identificação dos 32 pontos são apresentadas no Quadro 5.22.1 e Figura 5.22.1;
- Recebimento do Relatório Final da 1ª Campanha de Coleta do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do ano de 2009, encaminhado pela UFPE, conforme ANEXO 5.22.6.1;



- Recebimento, pela UFPE dos resultados das análises físico-químicas e microbiológicas das amostras de água coletadas na 2ª Campanha do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, analisados pelo laboratório do SENAI de Petrolina (PE);
- Encaminhado pela UFPE ao MI, no âmbito da 2ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano de 2009, os seguintes produtos:
  - Relatório parcial de zoobentos associados a sedimentos de margem e fundo, invertebrados associados à macrófitas aquáticas e análise granulométrica dos sedimentos, ANEXO 5.22.6.2;
  - Relatório parcial das análises de zooplâncton, ANEXO 5.22.6.3;
  - Relatório parcial de macrófitas aquáticas, ANEXO 5.22.6.4.

**Quadro 5.22.1** – Localização e identificação dos pontos de coleta.

Ponto	Zona	Coordenadas UTM		Bacia	Localização
		E	N		
Q2	24L	0439095	9051404	Brígida	Rio Brígida, próximo a foz.
Q3	24L	0449878	9055492	GI 5	Rio São Francisco, captação do eixo norte, à montante da Ilha Assunção.
Q6	24L	0458862	9090348	Terra Nova	Açude Terra Nova, eixo da barragem.
Q7	24L	458901	9090632	Terra Nova	Rio Terra Nova, à jusante do açude Terra Nova.
Q13	24M	0505687	9153728	Jaguaribe	Açude Atalho, no remanso.
Q14	24M	0511814	9155448	Jaguaribe	Açude Atalho.
Q36	24M	0556241	92146554	Piranhas	Montante do remanso do açude Eng. Ávidos.
Q37	24M	0560442	9227740	Piranhas	Açude Eng. Ávidos.
Q38	24M	0560413	9228194	Piranhas	Açude Eng. Ávidos jusante.
Q39	24M	571025	9240488	Piranhas	Remanso do Açude São Gonçalo.
Q40	24M	0576314	9243284	Piranhas	Açude São Gonçalo (Eixo).
Q54	24L	0565518	9024768	GI 3	Rio São Francisco, na zona de captação do eixo leste, no Lago da Barragem de Itaparica.
Q67	24M	0702983	9125474	Paraíba	Rio do Meio a montante do Açude Poções.
Q68	24M	0720790	9127416	Paraíba	Açude Poções, no eixo da barragem.
Q69	24M	0733014	9129378	Paraíba	Rio Paraíba, a montante do remanso do açude Camalaú.
Q70	24M	0738913	9127554	Paraíba	Açude Camalaú, no eixo.
Q71	24M	0775793	9146108	Paraíba	Rio Paraíba, em Caraúbas.
Q72	24M	0796969	9168076	Paraíba	Rio Paraíba, a montante do remanso do Açude Boqueirão.
Q73	24M	0815373	9171362	Paraíba	Açude Boqueirão, no eixo da barragem.
Q74	24M	0831145	9171410	Paraíba	Rio Paraíba, a jusante da barragem do Açude Boqueirão, antes do açude Acauã.
Q75	25M	0168916	9166705	Paraíba	Rio Paraíba – Bodocongó.
Q76	25M	0922932	9204021	Paraíba	Rio Paraíba, a jusante do açude Acauã.
Q77	24L	0606658	9084922	Pajeú	Riacho do Navio, afluente do Açude Barra do Juá.

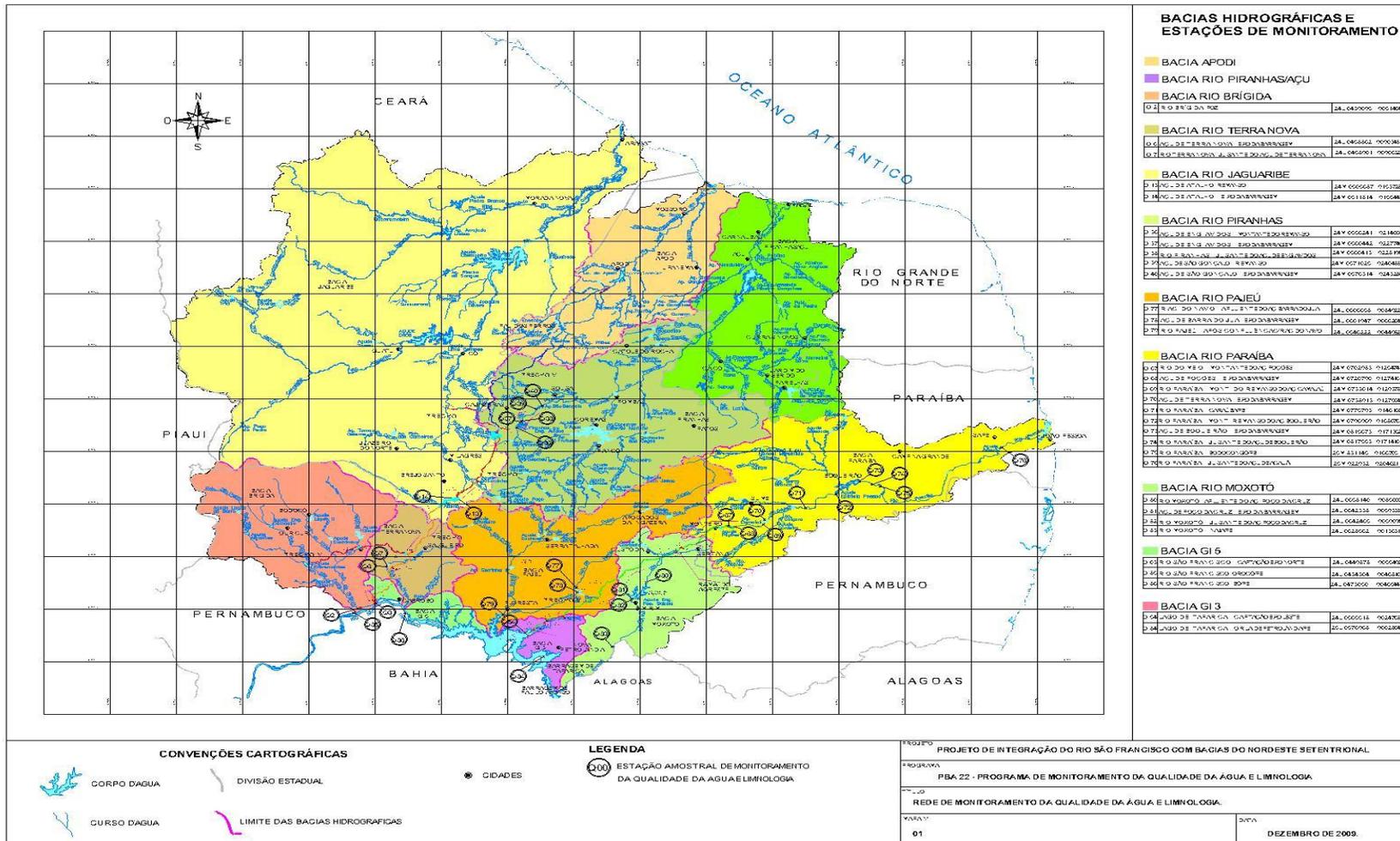


Q78	24L	0601947	9066264	Pajeú	Açude Barra do Juá, no eixo da barragem.
Q79	24L	0546222	9044982	Pajeú	Rio Pajeú após a confluência com o riacho do Navio.
Q80	24L	0658140	9085006	Moxotó	Afluentes do rio Moxotó e do açude Poço da Cruz.
Q81	24L	0642338	9059338	Moxotó	Açude Poço da Cruz no eixo da barragem.
Q82	24L	0642465	9059094	Moxotó	Rio Moxotó a jusante do açude Poço da Cruz.
Q83	24L	0628562	9013631	Moxotó	Rio Moxotó em Inajá.
Q84	25L	0576968	9002854	GI 3	Reservatório de Itaparica, em Petrolândia, a jusante da captação do eixo leste.
Q85	24L	0434304	9046810	GI 5	Rio São Francisco, em Orocó, a montante da captação do eixo norte.
Q86	24L	0473050	9046544	GI 5	Rio São Francisco, em Ibó, a jusante da captação do eixo norte.





Figura 5.22.1- Mapa da Rede de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Projeto de Integração do São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.



- A seguir, apresenta-se o registro fotográfico que demonstra as atividades de campo realizadas durante a 2ª campanha de coletas.



**Foto 01:** Participação de professor especialista em zoobentos da UFRPE, nas coletas na estação amostral Q70.



**Foto 02:** Participação de professor especialista em macrófitas da UFPE, nas coletas na estação amostral Q70.



**Foto 03:** Calibração de aparelho de medição de pH Q70.



**Foto 04:** Medição do pH na estação amostral Q86.



**Foto 05:** Coleta de amostras na estação amostral Q83.

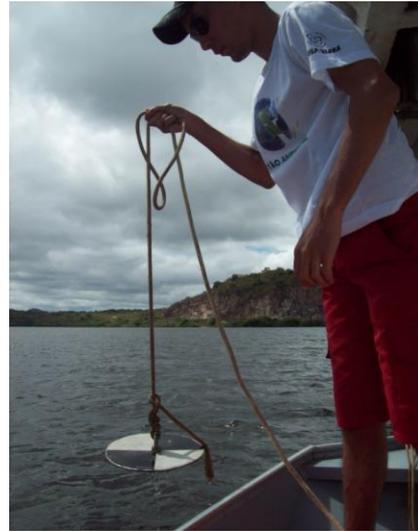


**Foto 06:** Coleta de amostras de meia-água na estação amostral Q78, com o uso de garrafa de Van Dor de 3L.





**Foto 07:** Coleta de zooplâncton de arrasto na estação amostral Q81.



**Foto 08:** Uso do Disco de Secchi para medir a transparência da água na estação amostral Q81.



**Foto 09:** Coleta de zooplâncton através de filtragem de volume conhecido e medição de pH, na estação amostral Q71.



**Foto 10:** Uso da Draga para coleta de sedimentos de fundo para análises de zoobentos e granulométrica, na estação amostral Q02.



**Foto 11:** Coleta de macrófitas, através do método de amostragem do quadrado, na estação amostral Q03.



**Foto 12:** Coleta de macroinvertebrados associados a macrófitas na estação amostral Q03.





**Foto 13:** Coleta de zoobentos associados a sedimento de margem na estação amostral Q86.



**Foto 14:** Preservação e identificação das amostras.



**Foto 15:** Amostra de sedimento para análises de zoobentos associados a sedimento de fundo e de granulometria.



**Foto 16:** Amostras de moluscos coletados na margem da estação amostral Q73.



**Foto 17:** Amostra de material para análise de zooplâncton na estação amostral Q37, que apresentava floração de algas.



**Foto 18:** Macrófita *Niphea sp.*, encontrada na estação amostral Q39.





**Foto 19:** Macrófita *Salvinia auriculata*, encontrada na estação amostral Q39.



**Foto 20:** Macrófita *Eichhornia sp.*, encontrada na estação amostral Q84.



**Foto 21:** Macrófita *Cabomba sp.*, encontrada na estação amostral Q02.



**Foto 22:** Macrófita *Pistia stratiotes*, encontrada na estação amostral Q07.



**Foto 23:** Macrófita submersa *Egeria densa*, encontrada na estação amostral Q40.



**Foto 24:** Macrófita *Eichhornia azurea*, encontrada na estação amostral Q03.





**Foto 25:** Tapete de macrófitas, *Eichhornia azurea* encontrada na estação amostral Q03.



**Foto 26:** Estrutura e apoio para a realização da Campanha de coletas.

### 5.22.2 Ações em Execução

- Compilação e análise dos resultados e relatórios apresentados pela Universidade Federal Pernambuco e composição de relatório sobre a qualidade ambiental dos corpos d'água amostrados nas primeiras Campanhas do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009.

### 5.22.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Realização da 3ª Campanha do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia;
- Recebimento pela Universidade Federal de Pernambuco do Relatório Final da 2ª Campanha do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do ano de 2009;
- Complementação do levantamento de informações, junto aos órgãos estaduais de recursos hídricos dos Estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, para identificação de pontos de monitoramento já implementados pelos órgãos estaduais;

### 5.22.4 Comentários e Observações

- A 1ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia ocorreu nos meses de março e abril de 2009 e a 2ª Campanha nos meses de junho e agosto de 2009. De acordo com a sazonalidade hidrológica local a 1ª campanha ocorreu dentro do período chuvoso e a 2ª no início da estação seca, evidenciado pela constatação de um maior volume de água nos corpos hídricos amostrados. Assim, na segunda campanha foram coletadas



amostras dos 32 pontos previstos, ao passo que na primeira campanha dos pontos monitorados em feitas coletas e cinco se encontravam secos.

- A 2ª campanha do programa de monitoramento foi executada em parceria com UFPE que forneceu os equipamentos e materiais de campo necessários para a realização das coletas, além de providenciar a contratação de laboratórios e especialistas para a realização das análises. Os laboratórios e suas respectivas análises estão listados no Quadro 5.22.2.

**Quadro 5.22.2 – Lista de Laboratórios com suas respectivas análises.**

LABORATÓRIO	ANÁLISE
Laboratório de Água e Efluentes do SENAI – Petrolina/PE	Físico-químicas Bacteriológicas (colimetria)
Laboratório de Oceanografia da UFPE	Macrófitas Aquáticas
Laboratório de Malacologia da UFRPE	Zoobentos associados a sedimentos de margem e fundo; Macroinvertebrados associados a macrófitas; e Análise granulométrica de sedimento.
Laboratório de Biologia da UNEB/BA	Fitoplâncton e Zooplâncton

- Para rios e riachos as coletas foram realizadas na superfície (cerca de 30 cm) e para açudes, superfície e meia-água, empregando-se o profundímetro para medir as profundidades. Já para as coletas em maiores profundidades, utilizou-se uma garrafa de Van Dornn, de 3 litros.
- As coletas de dados sobre temperatura do ar, temperatura da água, transparência, pH e oxigênio dissolvido foram realizadas in loco.
- A conservação das amostras seguiu normas do “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” (APHA, 1998) para cada variável a ser analisada. As amostras não preservadas quimicamente foram conservadas refrigeradas até o recebimento pelo laboratório.
- Todas as amostras de água para análises físico-químicas e microbiológicas chegaram antes de 24 (vinte e quatro) horas da coleta no laboratório do SENAI, em Petrolina (PE), a fim de assegurar maior confiabilidade e qualidade dos resultados.
- Na 2ª Campanha do Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia, foram analisados os seguintes parâmetros físico-químicos e microbiológicos (colimetria): temperatura do ar, temperatura da água, transparência, turbidez, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, condutividade elétrica, salinidade, pH, alcalinidade bicarbonato, alcalinidade carbonato, alcalinidade hidróxido, alcalinidade total, dureza total, cálcio total, magnésio total, sulfato, cloreto, sódio total, potássio total, sílica, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, cádmio total, chumbo total, cobre dissolvido, níquel total, zinco total, DBO5, DQO, carbono orgânico total, nitrogênio amoniacal,



nitratos, nitritos, nitrogênio total, fósforo total, ortofosfato, índice de fenóis, clorofila-a, feofitina-a, coliformes termotolerantes e coliformes fecais (*Escherichia coli*).

- Os resultados dos parâmetros analisados nas duas campanhas de monitoramento da qualidade da água estão listados no ANEXO 5.22.5, fazendo referência, ainda, aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05, para águas de Classe 2;
- A partir destes resultados foram gerados gráficos que mostram o comportamento de cada variável nas estações monitoradas, que são apresentados no Anexo VI.
- Cabe ressaltar que:
  - Foram feitas análises de ortofosfato e não de fosfato total como previsto no Plano de Trabalho, o que deverá ser corrigido para as próximas campanhas;
  - Os valores de oxigênio dissolvido da 2ª campanha de monitoramento foram descartados em virtude da descalibração do aparelho de medição em campo (oxímetro);
  - Foram acrescentados os componentes da alcalinidade: bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos nas análises da 2ª Campanha;
  - A alteração das análises de ferro total, alumínio total e cobre total para as análises de ferro dissolvido, alumínio dissolvido e cobre dissolvido ocorreu em virtude da referência da Resolução CONAMA 357/05;
  - Através da análise dos resultados físico-químicos e microbiológicos (colimetria), das duas campanhas de monitoramento ocorridas no ano de 2009, observa-se que:

#### **Estações Amostrais do Rio São Francisco:**

- A qualidade da água apresentou-se melhor no período da segunda campanha do monitoramento, pois verifica-se a redução:
  - a. da turbidez, das concentrações de sólidos suspensos totais e sólidos dissolvidos totais, e conseqüentemente, maior transparência da água;
  - b. nas concentrações de metais, sendo que na primeira campanha, com exceção na estação Q85, as demais apresentaram teores de chumbo acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
  - c. de zinco e níquel nas estações Q54 e Q84, que apresentaram valores acima do limite aceitável pela Resolução CONAMA 357/05 na primeira campanha;
- Outra variável que apresentou valores em desconformidade com a Resolução CONAMA, na primeira campanha, foi o pH que variou, entre valores maiores que 9 e menores que 5, sendo que na segunda campanha os valores se mantiveram em padrões adequados;



- No período da segunda campanha não foram detectados chumbo, cádmio e cobre dissolvido. E quanto aos demais metais apenas o alumínio dissolvido foi registrado na estação Q84 acima do limite aceitável pela Resolução CONAMA 357/05;
- A estação amostral Q85 apresentou na 1ª campanha concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais acima dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05, e também a maior concentração de nitrogênio amoniacal das estações do rio São Francisco, tendo normalizado na segunda;
- A condutividade elétrica aumentou um pouco no período da 2ª campanha na maioria das estações amostrais, com exceção da na Q84 que houve uma redução, pois na 1ª campanha apresentou um valor elevado;
- O Rio São Francisco apresenta baixa salinidade o máximo registrado durante as campanhas foi de 0,05 e a mínimo 0,01;
- O nitrato foi detectado em 3 estações no período da 2ª campanha Q84, Q85 e Q54, mas os valores encontrados foram menores do que a maior concentração diagnosticada, na Q54 na 1ª campanha. Mesmo assim, os valores estão dentro dos limites aceitáveis;
- As concentrações de cloreto e de sulfato diminuíram na segunda campanha em relação a primeira e em todas as estações amostrais encontram-se bem abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- As concentrações de sódio, magnésio e cálcio aumentaram durante a 2ª campanha, mas a estação Q85 que apresentou valores mais elevados em comparação ao resultado da 1ª campanha;
- As concentrações de Nitrito aumentaram nas estações Q84 e Q86, nas demais houve um decréscimo, mas todos os valores encontram-se dentro do padrão CONAMA;
- As concentrações de clorofila-a aumentaram na 2ª Campanha, em todas as estações, a estação amostral Q84 foi a que registrou maior valor, 5,47 µg/L, muito abaixo do limite da Resolução CONAMA 357/2005, que é de 30 µg/L.

A Tabelas 5.22.3 e 5.22.4 abaixo demonstram os valores resultantes das análises realizadas.



**Tabela 5.22.3 - Resultados das variáveis - Estações Amostrais do Rio São Francisco – 1ª Campanha.**

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q85	Q3	Q86	Q54	Q54'	Q84	Q84'
Data			14/4/09	1/4/09	1/4/09	13/4/09	13/4/09	13/4/09	13/4/09
Hora			10:40	10:22	14:05	09:45	10:10	15:20	15:30
Profundidade	m		3,3	5	15	6	6	7	7
Temperatura do Ar	°C		28	32	34	31	31	32,5	32,5
Temperatura da Água	°C		27,2	29,2	30,4	29	28,9	29,7	28,7
Transparência	m		0,23	0,74	0,75	1,3	1,3	1,2	1,2
Turbidez	NTU	Máximo 100	71,4	18,4	17,9	8,15	8,43	8,73	10,9
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		192	42	72	221	166	131	223
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	Máximo 500	620	70	130	60	70	70	50
Condutividade Elétrica	µS/cm		90	70	70	70	60	960	660
pH		Entre 6 e 9	5,85	7,2	6,62	8,61	10	7,55	7,7
Alcalinidade Total	mg/L		60	90	90	80	90	80	80
Dureza Total	mg/L		45	75	70	40	50	50	45
Salinidade	‰		0,03	0,05	0,05	0,01	0,02	0,02	0,03
Cálcio Total	mg/L		8,3	5,7	4,05	6,6	6,5	4,58	3,34
Magnésio Total	mg/L		2,64	1,29	1,5	1,53	1,5	1,56	1,53
Sódio Total	mg/L		2,33	1,00	1,00	1,33	1,33	1,33	1,33
Potássio Total	mg/L		2,32	1,95	1,92	1,56	1,66	1,57	1,61
Sulfato	mg/L	Máximo 250	17,16	31,38	31,38	26,97	19,61	24,52	19,61
Cloreto	mg/L	Máximo 250	17,75	28,40	28,40	7,10	10,65	10,65	14,20
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		6,4	8,5	8,1	8,8	9,3	6,4	9,4
Ferro Total	mg/L		4,00	0,46	ND	0,12	0,18	0,01	ND
Cobre Total	mg/L		0,02	ND	0,00	0,01	0,05	0,00	0,03
Zinco Total	mg/L	Máximo 0,18	0,01	0,01	0,00	0,04	0,27	0,07	0,13
Níquel Total	mg/L	Máximo 0,025	ND	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03
Chumbo Total	mg/L	Máximo 0,01	ND	0,15	0,12	0,13	0,06	0,07	0,03
Cádmio Total	mg/L	Máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	0,00	ND	ND
Alumínio Total	mg/L		3,23	1,02	0,56	0,75	0,32	0,28	0,32
Oxigênio Dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5	5,36	6,5	6,13	5	3,86	4,89	3,8
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	3	2	2	2	1	1	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		23,25	5,75	8,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	0,1	0,1	0,7	1,2	0,6	0,2
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	Máximo 1	0,13	0,05	0,06	0,09	0,1	0,11	0,08
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,98	0,09	0,11	0,05	0,05	0,34	0,15
Nitrogênio Total	mg/L		30,52	20,26	35,42	35,28	38,50	32,20	44,38
Fósforo Reativo	mg/L		0,26	0,08	0,14	0,07	0,05	0,01	0,04
Fosfato Total	mg/l		0,07	0,02	0,02	ND	ND	ND	ND
Carbono Orgânico Total	mg/L		7,9	ND	6,1	10,4	1,2J	1,3J	9,9
Clorofila a	µg/L	máximo 30	1,87	ND	ND	2,08	1,5	0,8	0,75
Feofitina a	µg/L		1,87	1,13	2	0,53	0,82	1,33	2,54



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q85	Q3	Q86	Q54	Q54'	Q84	Q84'
Índice de Fenóis	mg/L		ND	ND	ND	ND	0,007	0,003 J	ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	1,7x10 <sup>2</sup>	2x10 <sup>1</sup>	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		1,7x10 <sup>2</sup>	2x10 <sup>1</sup>	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8

**Tabela 5.22.4** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais do Rio São Francisco – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q85	Q03	Q86	Q54	Q54'	Q84	Q84'
Data			4/8/09	3/8/09	13/8/09	10/8/09	10/8/09	10/8/09	10/8/09
Hora			10:10	12:00	08:50	12:35	12:55	10:28	10:35
Profundidade	m		3,5	8	16	8		8,6	
Temperatura do Ar	°C		24,5	27	25	28		27	
Temperatura da Água	°C		24	24,2	23,9	24,8	24,8	24,6	24
Transparência	m		2	2,4	2,15	2		2,4	
Turbidez	NTU	máximo 100	2,4	2,26	4,32	1,82	1,46	1,66	1,75
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		ND	30	20	50	30	10	20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	60	50	30	20	20	40	30
Condutividade Elétrica	µS/cm		147	102	167	146	119	114	129
pH		entre 6 e 9	7,79	7,98	8,16	8,23	7,88	7,72	7,74
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		68	82	72	82	92	82	92
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		68	82	72	82	92	82	92
Dureza Total	mg/L		31,1	33,1	24,9	35,2	35,2	39,4	33,2
Salinidade	‰		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Cálcio Total	mg/L		26,6	11,5	15,6	13,4	13,5	14,2	15
Magnésio Total	mg/L		16,6	3,3	5	4,63	4,54	4,64	4,57
Sódio Total	mg/L		43,8	2,1	2,3	3,6	3,6	3,2	3,1
Potássio Total	mg/L		6,6	1,4J	1,5J	1,7J	1,7J	1,7J	1,7J
Sulfato	mg/L	máximo 250	10	9	2,3	2	7	2	3
Cloreto	mg/L	máximo 250	6,2	1,3	0,9	5,3	5,3	4,9	4,4
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		15,5	13,1	11,6	11,4	7	9,1	10,4
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	0,12	0,02J	0,02J	ND	0,02J	0,05J	ND
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,03J	0,02J	0,04J	0,03J	0,04J	0,04J	0,04J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,013	0,01	0,009J	0,008J	0,009J	0,008J	0,008J
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	0,08	0,04J	0,06J	0,05J	0,05J	0,12	0,11
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	2	1	1	1	1	1	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		4,75	4,75	19,75	4,75	22,25	4,75	9,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	0,6	ND	ND	0,3	ND	0,7	ND



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q85	Q03	Q86	Q54	Q54'	Q84	Q84'
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,09	0,04	0,09	0,05	0,06	0,1	0,35
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,1	0,12	ND	0,03	0,05	0,03	0,03
Nitrogênio Total	mg/L		0,79	0,16	0,09	0,38	2,11	0,83	0,65
Fósforo Reativo	mg/L		2,6	1,9	3,6	1,4	1,1	1,6	1,4
Ortofosfato	mg/L		3,4	2	4,7	4,2	2	4,8	4,2
Carbono Orgânico Total	mg/L		0,08	8,6	6,9	8,7	9	8,4	8,6
Clorofila a	µg/L	máximo 30	3,47	0,93	ND	2,94	3,74	3,07	5,47
Feofitina a	µg/L		7,93	0,65	1,52	ND	ND	4,87	ND
Índice de Fenóis	mg/L		0,059	0,08	ND	ND	ND	0,0041	ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8

### Estação Amostral do Rio Brígida,

- A qualidade da água apresentou-se melhor no período da segunda campanha do monitoramento, pois houve a redução da turbidez, das concentrações de sólidos suspensos totais e sólidos dissolvidos totais, e conseqüentemente, uma maior transparência da água;
- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Salinidade variou de 0,18 a 0,22, na primeira e na segunda campanha respectivamente;
- As concentrações de cloreto e de sulfato diminuíram na segunda campanha em relação à primeira e encontram-se bem abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- Não foram detectadas concentrações de cobre dissolvido, chumbo total e cádmio total;
- As concentrações de zinco total, níquel total, alumínio dissolvido e ferro dissolvido encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- As concentrações de nitratos e nitritos encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Baixas concentrações de clorofila-a, 0,96 µg/L e 0,27 µg/L, nos períodos monitorados.

As Tabelas 5.22.5 e 5.22.6 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.



**Tabela 5.22.5** - Resultados das variáveis - Estação amostral da Bacia Hidrográfica do Rio Brígida - 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estação
			Q2
Data			9/3/09
Hora			10:45
Profundidade	m		5,3
Temperatura do Ar	°C		30
Temperatura da Água	°C		31,2
Transparência	m		0,93
Turbidez	NTU	Máximo 100	3,66
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		143
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	Máximo 500	280
Condutividade Elétrica	µS/cm		490
pH		Entre 6 e 9	7,5
Alcalinidade Total	mg/L		170
Dureza Total	mg/L		115
Salinidade	‰		0,18
Cálcio Total	mg/L		13,65
Magnésio Total	mg/L		14,34
Sódio Total	mg/L		1,67
Potássio Total	mg/L		9,44
Sulfato	mg/L	Máximo 250	43,64
Cloreto	mg/L	Máximo 250	97,63
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		5,7
Ferro Total	mg/L		0,03
Cobre Total	mg/L		0,02
Zinco Total	mg/L	Máximo 0,18	0,00
Níquel Total	mg/L	Máximo 0,025	0,02
Chumbo Total	mg/L	Máximo 0,01	ND
Cádmio Total	mg/L	Máximo 0,001	ND
Alumínio Total	mg/L		0,09
Oxigênio Dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	Mínimo 5	5,02
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	Máximo 5	3
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		43,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	Máximo 10	ND
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	Máximo 1	0,09
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		ND
Nitrogênio Total	mg/L		23,59
Fósforo Reativo	mg/L		0,14
Fosfato Total	mg/l		0,03
Carbono Orgânico Total	mg/L		9,2
Clorofila a	µg/L	Máximo 30	0,96
Feofitina a	µg/L		27,8



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estação
			Q2
Índice de Fenóis	mg/L		0,009
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	Máximo 1000	7,8x10 <sup>2</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8

**Tabela 5.22.6** – Resultados das variáveis - Estação Amostral da Bacia Hidrográfica do Rio Brígida - 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estação
			Q02
Data			3/8/09
Hora			10:00
Profundidade	m		5,1
Temperatura do Ar	°C		27
Temperatura da Água	°C		25,5
Transparência	m		1,35
Turbidez	NTU	máximo 100	3,02
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		30
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	270
Condutividade Elétrica	µS/cm		193
pH		entre 6 e 9	7,3
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		184
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND
Alcalinidade Total	mg/L		184
Dureza Total	mg/L		133,2
Salinidade	‰		0,22
Cálcio Total	mg/L		10,3
Magnésio Total	mg/L		2,90J
Sódio Total	mg/L		2
Potássio Total	mg/L		1,4J
Sulfato	mg/L	máximo 250	10
Cloreto	mg/L	máximo 250	77,1
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		13
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	0,03J
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,02J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,009J
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	0,05J
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	3
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		29,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	1,9



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estação
			Q02
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,09
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,12
Nitrogênio Total	mg/L		2,11
Fósforo Reativo	mg/L		0,06
Ortofosfato	mg/L		0,08
Carbono Orgânico Total	mg/L		7,7
Clorofila a	µg/L	máximo 30	0,27J
Feofitina a	µg/L		0,67
Índice de Fenóis	mg/L		0,07
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8

### Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Terra Nova:

- Também, pode-se dizer que a qualidade da água melhorou na segunda campanha do monitoramento em relação à primeira, onde foi constatada a redução da turbidez e das concentrações de sólidos suspensos totais e sólidos dissolvidos totais, e conseqüentemente, uma maior transparência da água;
- Outro fator importante a citar é a redução de coliformes termotolerantes e coliformes fecais;
- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Salinidade variou de máximo de 0,34, registrada na segunda campanha e a mínima de 0,25 registrada na primeira campanha;
- As concentrações de cloreto e de sulfato diminuíram na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação a primeira, e encontram-se bem abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- Não foram detectadas concentrações de cádmio nos períodos monitorados;
- As concentrações de chumbo total que registraram valores acima do limite da resolução CONAMA 357/2005, na primeira campanha, não foram detectadas no monitoramento da 2ª campanha;
- As concentrações de zinco encontram-se abaixo do limite (0,18) estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- As concentrações de níquel total registraram valores acima do limite (0,025) da resolução CONAMA 357/2005, na primeira campanha, sendo verificada redução com concentrações abaixo de 0,016 na segunda campanha;
- Não foram detectadas concentrações de cobre dissolvido, alumínio dissolvido e ferro dissolvido;



- Índice de fenóis detectado apenas na 1ª campanha;
- Concentrações de Clorofila-a bem abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Concentrações de Feofitina-a só foram detectados na primeira campanha.

As Tabelas 5.22.7 e 5.22.8 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.

**Tabela 5.22.7** - Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Terra Nova - 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q6	Q6'	Q7
Data			4/3/09	4/3/09	9/3/09
Hora			11:15	11:40	
Profundidade	m		8,7	8,7	0,67
Temperatura do Ar	°C		27	27	34
Temperatura da Água	°C		29		31,8
Transparência	m		0,63	0,63	0,32
Turbidez	NTU	máximo 100	16,2	13,7	8,2
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		222	428	320
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	440	420	470
Condutividade Elétrica	µS/cm		660	660	770
pH		entre 6 e 9	7,92		7,5
Alcalinidade Total	mg/L		230	240	250
Dureza Total	mg/L		160	165	170
Salinidade	‰		0,25	0,25	0,26
Cálcio Total	mg/L		25,75	25,95	26,2
Magnésio Total	mg/L		17,76	17,67	16,98
Sódio Total	mg/L		3,00	3,00	2,50
Potássio Total	mg/L		9,08	9,23	9,57
Sulfato	mg/L	máximo 250	61,78	56,87	65,70
Cloreto	mg/L	máximo 250	140,23	140,23	142,36
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		13,4	2,8	8
Ferro Total	mg/L		0,67	0,74	0,77
Cobre Total	mg/L		0,03	0,01	0,04
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,01	0,02	0,00
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,03	0,02	0,01
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	0,05	0,17	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND
Alumínio Total	mg/L		0,85	1,49	0,47
Oxigênio Dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5	7,9		2,42
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	2	1	7
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		13,25	20,75	78,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	ND	2,5



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q6	Q6'	Q7
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,14	0,12	0,43
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,11	0,1	ND
Nitrogênio Total	mg/L		27,23	26,67	29,12
Fósforo Reativo	mg/L		0,39	0,38	1,32
Fosfato Total	mg/l		0,12	0,09	0,29
Carbono Orgânico Total	mg/L		14,6	10,2	18,6
Clorofila a	µg/L	máximo 30	1,5	3,68	6,2
Feofitina A	µg/L		8,82	4,02	20,9
Índice de Fenóis	mg/L		ND	0,004J	0,006 J
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	7,8x10 <sup>2</sup>	<1,8	1,3x10 <sup>5</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	1,4x10 <sup>3</sup>

**Tabela 5.22.8** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Terra Nova – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q06	Q06'	Q07
Data			17/8/09	17/8/09	17/8/09
Hora			16:45	16:50	15:55
Profundidade	m		10		0,7
Temperatura do Ar	°C		30,3	30,3	31,5
Temperatura da Água	°C		24,3	23,9	25,2
Transparência	m		1,1		0,6
Turbidez	NTU	máximo 100	6,91	6,99	7,58
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		49	40	39
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	341	310	343
Condutividade Elétrica	µS/cm		150	148	180
pH		entre 6 e 9	8,28	8,34	8,32
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		246	306	184
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		246	306	184
Dureza Total	mg/L		138,9	134,8	155,5
Salinidade	‰		0,34	0,34	0,29
Cálcio Total	mg/L		27,2	27,5	26,2
Magnésio Total	mg/L		17,4	17,7	17,6
Sódio Total	mg/L		65,3	64,7	52
Potássio Total	mg/L		8,5	8,4	8,4
Sulfato	mg/L	máximo 250	2,4	2,4	2,4
Cloreto	mg/L	máximo 250	97,5	100,2	97,5
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		14,2	13,2	13,9
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	ND	ND
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND	ND	ND



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q06	Q06'	Q07
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,05J	0,07	0,05J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,016	0,016	0,016
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	ND	ND	ND
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	1	2	2
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		29,75	44,75	34,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	2	ND
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,12	0,06	0,1
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,06	0,12	0,16
Nitrogênio Total	mg/L		0,18	2,2	0,26
Fósforo Reativo	mg/L		0,1	0,1	2
Ortofosfato	mg/L		2,1	2,2	2,1
Carbono Orgânico Total	mg/L		15,5	19,6	22,5
Clorofila a	µg/L	máximo 30	2,67	2,78	1,5
Feofitina a	µg/L		ND	ND	ND
Índice de Fenóis	mg/L		ND	ND	ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	4,5x10 <sup>2</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8

### Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Jaquaribe:

- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Salinidade variou de máximo de 0,19 na segunda campanha e a mínimo de 0,08 na primeira;
- Todas as estações apresentaram Alcalinidade por Bicarbonatos;
- As concentrações de cloreto e de sulfato diminuíram na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação à primeira, e encontram-se bem abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2 (Gráficos 101 e 102);
- Não foram detectadas concentrações de cobre dissolvido e cádmio total;
- As concentrações de zinco total, ferro dissolvido e alumínio dissolvido encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- As concentrações de níquel total registraram valores acima do limite (0,025) da resolução CONAMA 357/2005 em todas as estações amostrais na primeira campanha;
- As concentrações de chumbo total registraram valores acima do limite (0,01) da resolução CONAMA 357/2005, na estação amostral Q13 na primeira campanha, já na segunda campanha o metal não foi detectado;



- Redução das concentrações de Coliformes Termotolerantes e Fecais na 2ª Campanha;
- Concentrações de Clorofila-a bem abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- As concentrações de Feofitina-a foram maiores no período da 1ª campanha, apresentando a máxima de 4,28 µg/L e mínima de 0,78 µg/L.

As Tabelas 5.22.9 e 5.22.10 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.

**Tabela 5.22.9** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe - 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q13	Q14	Q14'
Data			17/3/09	18/3/09	18/3/09
Hora			16:25	10:45	10:55
Profundidade	m		12	28	28
Temperatura do Ar	°C		30	32	32
Temperatura da Água	°C		29,5	29,8	29,8
Transparência	m		1,63	1,89	1,89
Turbidez	NTU	máximo 100	1,64	1,11	2
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		27	88	142
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	210	210	180
Condutividade Elétrica	µS/cm		320	320	280
pH		entre 6 e 9	7,75	6,2	6,47
Alcalinidade Total	mg/L		220	230	225
Dureza Total	mg/L		120	135	120
Salinidade	‰		0,09	0,08	0,08
Cálcio Total	mg/L		19,5	20,45	17,75
Magnésio Total	mg/L		12,18	11,58	9,51
Sódio Total	mg/L		1,00	0,83	1,00
Potássio Total	mg/L		7,65	7,52	6,8
Sulfato	mg/L	máximo 250	61,78	59,33	59,82
Cloreto	mg/L	máximo 250	47,93	42,60	42,60
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		6,4	6,7	9,4
Ferro Total	mg/L		ND	ND	0,86
Cobre Total	mg/L		0,06	0,03	0,04
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,06	0,01	0,02
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,05	0,11	0,03
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	0,01	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND
Alumínio Total	mg/L		0,04 J	ND	ND
OD	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5	5,08	6,06	0,5
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	1	3	5



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q13	Q14	Q14'
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		1	20,75	15,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	ND	1,2
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,09	0,06	0,08
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,05	0,04	0,45
Nitrogênio Total	mg/L		23,80	27,86	25,55
Fósforo Reativo	mg/L		0,05	0,09	0,86
Fosfato Total	mg/l		ND	0,03	0,24
Carbono Orgânico Total	mg/L		26	17,3	16
Clorofila a	µg/L	máximo 30	ND	ND	1,93
Feofitina a	µg/L		3,26	0,78	4,28
Índice de Fenóis	mg/L		ND	ND	ND
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	4,5x10 <sup>2</sup>	<1,8	2x10 <sup>2</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		4,5x10 <sup>2</sup>	<1,8	<1,8

**Tabela 5.22.10** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q13	Q14	Q14'
Data			18/8/09	19/8/09	19/8/09
Hora			17:20	17:20	17:30
Profundidade	m		14,5	24	
Temperatura do Ar	°C		30	29	29
Temperatura da Água	°C		27,5	27,2	25,4
Transparência	m		1,3	1,9	
Turbidez	NTU	máximo 100	3,06	2,62	2,17
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		104	103	93
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	135	116	119
Condutividade Elétrica	µS/cm		289	313	274
pH		entre 6 e 9	8,23	8,25	7,79
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		224	224	214
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		224	224	214
Dureza Total	mg/L		118,2	109,9	105,7
Salinidade	‰		0,18	0,162	0,19
Cálcio Total	mg/L		32,4	29,4	28,9
Magnésio Total	mg/L		15,7	14,4	14,5
Sódio Total	mg/L		23,7	20,3	20
Potássio Total	mg/L		8,3	7,9	7,8
Sulfato	mg/L	máximo 250	2,3	2,4	2,4
Cloreto	mg/L	máximo 250	36,8	36,3	35,5



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações		
			Q13	Q14	Q14'
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		9,8	8,8	8,4
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	ND	0,04J
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND	ND	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,03J	0,03J	0,04J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,012	0,009J	0,009J
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	ND	ND	0,02J
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	3	2	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		13,25	13,75	28,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	3,4	5,6
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,07	0,17	0,26
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,05	0,09	0,03
Nitrogênio Total	mg/L		0,12	3,66	5,89
Fósforo Reativo	mg/L		1,4	2,5	3
Ortofosfato	mg/L		1,7	2,5	4,2
Carbono Orgânico Total	mg/L		16,9	15,9	14,3
Clorofila a	µg/L	máximo 30	2,03	1,87	0,75
Feofitina a	µg/L		1,63	0,49	1,94
Índice de Fenóis	mg/L		0,022	0,004J	0,01
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,1	<1,8
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,1	<1,8

### Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas

- Foi constatada em campo, a floração de algas na estação amostral Q37, Açude Engenheiro Ávidos (ver foto 17). As concentrações de clorofila, feofitina, fósforo reativo, compostos nitrogenados e os teores de Carbono Orgânico Total, pH e DBO aumentaram em relação aos resultados mensurados na primeira campanha, entretanto nenhuma das variáveis encontram-se em desconformidade com os padrões da Resolução CONAMA;
- Na segunda campanha a estação amostral Q36, registrou valores de pH, DBO e níquel acima dos limites da resolução CONAMA;
- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- Os valores de Salinidade mensurados variaram de no máximo 0,22 e mínimo 0,04, durante os períodos de monitoramento;
- A estação amostral Q36 apresentou Alcalinidade por Bicarbonatos e Carbonatos diferente das demais que apresentaram Alcalinidade apenas por Bicarbonatos;



- As concentrações de sulfato diminuíram na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação à primeira, e encontram-se bem abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- As concentrações de cloreto, com exceção da estação Q36, registraram valores menores na segunda campanha. Todas as concentrações mensuradas encontram-se abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- As concentrações de Clorofila-a aumentaram no período da segunda campanha onde a estação Q36 obteve a maior concentração, de 23,8 µg/L, abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

As Tabelas 5.22.11 e 5.22.12 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.

**Tabela 5.2.11** - Resultados das variáveis mensuradas nas Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas - 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q36	Q37	Q37'	Q38	Q39	Q40	Q40'
Data			16/3/09	16/3/09	16/3/09	16/3/09	15/3/09	15/3/09	15/3/09
Hora			17:18	10:00	10:10	13:20	14:25	09:50	10:10
Profundidade	m		0,89	15	15	1,3	4,3	17	17
Temperatura do Ar	°C		31	29,5	29,5	33	33,5	33	33
Temperatura da Água	°C		32,9	29,2	29,7	29,4	31,8	30,6	29,5
Transparência	m		0,4	2,3	2,3	1,32	1,35	1,46	1,46
Turbidez	NTU	máximo 100	9,58	0,87	0,72	0,99	1,56	1,15	4,51
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		175	18	58	63	30	85	95
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	230	90	80	120	240	130	160
Condutividade Elétrica	µS/cm		400	150	150	150	370	170	190
pH		entre 6 e 9	8	8,2	8,2	8,2	7,4	7,9	7
Alcalinidade Total	mg/L		270	180	130	160	300	150	170
Dureza Total	mg/L		100	75	75	70	130	60	75
Salinidade	‰		0,1	0,06	0,04	0,04	0,07	0,05	0,04
Cálcio Total	mg/L		19,6	11,75	9,5	11,45	20,06	10	11,5
Magnésio Total	mg/L		7,86	3,87	3,45	4,68	10,14	4,65	4,59
Sódio Total	mg/L		1,67	0,50	0,50	0,50	1,50	0,57	0,57
Potássio Total	mg/L		7,22	4,45	4,46	4,59	6,46	4,5	4,62
Sulfato	mg/L	máximo 250	95,61	62,76	57,86	56,38	50,99	27,46	29,42
Cloreto	mg/L	máximo 250	53,25	35,50	24,85	24,85	39,05	26,63	24,85
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		13,6	12,3	14,2	12,2	13,4	9,4	14
Ferro Total	mg/L		0,89	ND	0,04	ND	0,09	ND	1,29
Cobre Total	mg/L		0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,02	0,04
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,01	0,01	0,01	0,05	0,00	ND	0,01
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,07	0,03	0,03	0,06	0,03	0,01	0,05
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q36	Q37	Q37'	Q38	Q39	Q40	Q40'
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alumínio Total	mg/L		0,35	ND	ND	0,03 J	0,03 J	0,03 J	0,04 J
OD	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5	8,87	6,62	6,54	7,27	3,17	6,76	1,2
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	4	1	1	1	3	1	5
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		55,75	23,25	5,75	63,25	45,75	35,75	48,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	1	ND	ND	1	ND	0,6	0,2
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,55	0,06	0,07	0,09	0,06	0,06	0,09
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		1,16	0,06	0,04	0,07	0,65	0,27	0,61
Nitrogênio Total	mg/L		29,05	26,60	30,38	30,80	27,86	26,88	31,22
Fósforo Reativo	mg/L		2,47	0,01	0,02	0,02	0,15	0,11	0,90
Fosfato Total	mg/l		0,45	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,12
Carbono Orgânico Total	mg/L		28	12,2	11,2	14,4	21,2	17	12,4
Clorofila a	µg/L	máximo 30	8,38	0,53	0,43 J	0,37 J	1,77	ND	1,76
Feofitina a	µg/L		21,1	2,12	1,63	1,08	1,61	6,39	5,71
Índice de Fenóis	mg/L		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,003
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	1,3x10 <sup>3</sup>	<1,8	<1,8	4,5x10 <sup>2</sup>	1,4x10 <sup>2</sup>	2x10 <sup>1</sup>	2x10 <sup>1</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	4,5x10 <sup>2</sup>	<1,8	<1,8	<1,8

**Tabela 5.22.12** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q36	Q37	Q37'	Q38	Q39	Q40	Q40'
Data			17/8/09	18/8/09	18/8/09	17/8/09	18/8/09	18/8/09	18/8/09
Hora			09:10	13:10	13:20	10:45	11:05	09:12	09:20
Profundidade	m		1,0	13		1,3	5,5	14	
Temperatura do Ar	°C		29	34		29	32	29	
Temperatura da Água	°C		27	27,5	27,4	27,7	26,1	27	26,7
Transparência	m		0,35	0,5		1,3	0,8	2,3	
Turbidez	NTU	máximo 100	12,1	1,53	3	15,6	5,91	2,07	2,01
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		71	4	29	101	47	83	7
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	331	145	121	35	86	133	130
Condutividade Elétrica	µS/cm		229	711	681	933	292	531	848
pH		entre 6 e 9	9,87	8,94	8,49	5,84	7,25	7,91	7,79
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		358	144	144	132	296	164	184
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		224	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		582	144	144	132	296	164	184
Dureza Total	mg/L		134,8	45,6	45,5	47,7	103,7	56	58,1
Salinidade	‰		0,22	0,07	0,08	0,05	0,07	0,1	0,06
Cálcio Total	mg/L		28,5	18,2	17,4	13,8	30,9	19,1	17,5
Magnésio Total	mg/L		14,9	6,59	6,31	4,99	12,2	7,06	6,41
Sódio Total	mg/L		82,7	13,7	13,6	12,1	25,5	15,8	13,4



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações						
			Q36	Q37	Q37'	Q38	Q39	Q40	Q40'
Potássio Total	mg/L		11,8	5,3	4,8	4,2	4,6	4,4	4,8
Sulfato	mg/L	máximo 250	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4
Cloreto	mg/L	máximo 250	74,5	13,3	10,2	9,3	17,3	10,6	13,3
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		24,8	14,5	14	14,2	16,4	14,1	14
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	ND	ND	ND	0,56	ND	ND
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,05J	0,03J	0,05J	0,04J	0,04J	0,03J	0,05J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,028	0,013	0,013	0,015	0,015	0,013	0,013
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	8	3	2	2	6	2	3
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		112,25	13,25	12,25	44,75	42,25	16	8,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	2,5	0,7	1,6	1,8	ND	ND	ND
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,79	0,42	0,12	0,11	0,12	0,12	0,22
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,16	0,44	0,24	0,76	0,41	0,22	0,11
Nitrogênio Total	mg/L		3,5	1,56	1,96	2,67	0,53	0,34	0,33
Fósforo Reativo	mg/L		2,7	1	1	3,5	1,7	1,4	4,2
Fósforo Total - Ortofosfato	mg/L		4,4	4,2	1,4	3,6	4	1,6	4,3
Carbono Orgânico Total	mg/L		49,5	50,9	16,3	17,2	17,4	13,6	14,6
Clorofila a	µg/L	máximo 30	23,8	17,6	1,55	8,97	2,67	0,96	2,35
Feofitina a	µg/L		ND	6,3	0,48	ND	2,64	1,8	1,54
Índice de Fenóis	mg/L		ND	0,014	ND	ND	0,003J	ND	0,003J
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8

### Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba

- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais apresentaram valores em desconformidade com a Resolução CONAMA 357/05, nas estações amostrais Q74, Q75 e Q76, no período da primeira campanha e nas estações Q71 e Q72 no período da segunda campanha;
- Salinidade acima de 0,5‰ nas estações amostrais Q71, Q74 e Q75. As concentrações de sulfato diminuíram bastante na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação à primeira, estando abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2;
- As estações Q74 e Q75 que apresentaram valores elevados de cloreto na primeira campanha, fora do limite preconizado pela resolução CONAMA 357/2005, reduziram significativamente estes valores na segunda



campanha. Porém as estações amostrais 67, Q69 e Q71 e Q72 apresentaram valores acima do limite estabelecido pela resolução CONAMA 357/2005;

- Não foram detectadas concentrações de cobre dissolvido em nenhuma das estações amostrais;
- As concentrações de alumínio dissolvido e ferro dissolvido mensuradas na segunda campanha apresentaram valores abaixo do limite da resolução CONAMA 357/2005;
- As concentrações de zinco total encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005;
- As concentrações de níquel total registraram valores acima do limite (0,025) da resolução CONAMA 357/2005 em todas as estações amostrais, no período da primeira campanha e na segunda todos os valores registrados encontram em conformidade com a referida resolução;
- Na primeira campanha foi detectado chumbo total, na estação amostral Q76 acima do limite da resolução CONAMA 357/2005;
- As estações amostrais Q74 e Q75 apresentaram, durante o período da 1ª campanha, valores elevados de nitratos, nitritos, fósforo, DBO5, DQO e clorofila-a, indicando que o ambiente encontrava-se eutrofizado. Porém os resultados obtidos na segunda campanha indicaram uma significativa redução destes teores, entretanto a estação Q74 apresentou altos teores de coliformes termotolerantes, em desacordo com a Resolução;
- Na segunda campanha houve um aumento do Carbono Orgânico Total em todas as estações amostrais da bacia hidrográfica do rio Paraíba;
- Concentrações de fósforo reativo foram registradas nas estações amostrais Q70, Q71 e Q72, durante o período da segunda campanha;
- As concentrações de nitratos mensuradas encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05;
- A estação amostral Q69 apresentou DBO5, no período da segunda campanha, acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005;
- As concentrações de Clorofila-a apresentaram-se acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05, nas estações Q74 e Q75 no período da 1ª campanha, reduzindo bastante os valores no período da segunda, que teve a estação Q69 também fora do limite da resolução;
- As concentrações de feofitina-a, que apresentaram altos teores na 1ª campanha não foram detectadas durante o período da segunda campanha.

As Tabelas 5.22.13 e 5.22.14 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.



**Tabela 5.22.13** - Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba – 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações											
			Q68	Q68'	Q69	Q70	Q70'	Q71	Q72	Q73	Q73'	Q74	Q75	Q76
Data			22/3/09	22/3/09		23/3/09	23/3/09	24/3/09		25/3/09	25/3/09	25/3/09	25/3/09	30/3/09
Hora			09:25	10:25		10:50	11:00	14:30		10:30	10:40	13:34	15:35	09:35
Profundidade	m		8	8	0	13	13	1,15	0	31	31	1,24	0,81	1,5
Temperatura do Ar	°C		29,5	31		32	32	34,5		31	31	30	29	30
Temperatura da Água	°C		27,3	28		27,4	26,5	31		29	27	32	31,5	28,5
Transparência	m		1,13	1,13		2,95	2,95	0,46		1,2	1,2	0,22	0,34	1,2
Turbidez	NTU	máximo 100	3,33	2,74		1,07	0,27	8,17		0,02	0,02	19,2	11,3	0,9
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		92	82		7	22	126		158	190	142	1035	169
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	470	440		310	300	460		350	380	1370	1450	520
Condutividade Elétrica	dS/m		740	750		510	550	700		590	560	2220	2490	900
pH		entre 6 e 9	8,2	8,2		7,6	8,4	8,24		8,05	8,6	8,2	9,8	8,05
Alcalinidade Total	mg/L		350	380		240	210	200		120	240	560	640	220
Dureza Total	mg/L		150	150		155	120	160		125	140	435	450	190
Salinidade	‰		0,21	0,22		0,13	0,19	0,27		0,25	0,3	0,97	1,07	0,37
Cálcio Total	mg/L		23,9	24,15		18,55	19,6	19,7		20,4	19,45	40	30,25	30
Magnésio Total	mg/L		14,25	14,52		10,2	10,11	10,56		14,31	12,36	60	25,74	25,65
Sódio Total	mg/L		2,83	2,67		3,00	2,83	2,67		2,67	2,67	12,00	100,00	37,33
Potássio Total	mg/L		18,4	18,3		9,8	9,71	3,89		4,9	4,92	13,8	26	7,52
Sulfato	mg/L	máximo 250	80,41	77,96		49,52	65,21	76,98		63,74	92,18	135,81	157,88	55,40
Cloreto	mg/L	máximo 250	117,15	120,70		71,00	106,50	149,10		137,03	166,85	536,05	592,85	204,13
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		4	4,8		2,5	3,3	11,9		7,3	7,1	3,9	10,6	6,5
Ferro Total	mg/L		0,12	0,31		ND	ND	0,93		0,88	0,87	1,09	0,84	0,26
Cobre Total	mg/L		0,04	0,14		0,04	0,02	0,00		0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,02	0,05		0,02	0,03	0,00		0,01	0,01	0,00	0,00	0,00



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações											
			Q68	Q68'	Q69	Q70	Q70'	Q71	Q72	Q73	Q73'	Q74	Q75	Q76
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,06	0,05		0,04	0,02	0,09		0,12	0,12	0,14	0,12	0,06
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND		ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	0,03
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND		ND	ND	0,02		0,01	0,02	0,02	0,03	0,01
Alumínio Total	mg/L		0,09	0,11		ND	0,11	1,32		0,05J	ND	0,27	0,39	0,12
Oxigênio Dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5	5,45	2,85		5,3	4,5							
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	3	2		1	1	4		2	1	16	15	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		28,25	58,25		53,25	3,25	25,75		25,75	33,25	118,25	148,25	20,75
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	ND	ND		ND	ND	ND		0,3	ND	1,7	26,1	0,4
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,1	0,05		0,05	0,05	0,2		0,11	0,1	0,28	0,52	0,04
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,03	0,05		0,03	0,03	0,15		ND	ND	0,11	0,04	0,84
Nitrogênio Total	mg/L		22,96	20,16		27,30	20,65	22,54		17,85	25,76	18,62	24,78	33,04
Fósforo Reativo	mg/L		0,35	0,37		0,06	0,11	0,17		0,07	0,09	3,18	9,64	1,24
Fosfato Total	mg/l		0,07	0,05		ND	ND	0,03		ND	0,01	0,82	0,71	0,33
Carbono Orgânico Total	mg/L		12,5	1,2 J		13	11,2	8,4		11,9	ND	19,2	11,9	5,2
Clorofila a	µg/L	máximo 30	0,59	0,37 J		0,48	ND	3,05		5,45	1,87	168	41,6	1,28
Feofitina a	µg/L		4,09	4,82		2,1	5,04	5,48		4,46	0,86	205	95,9	3,62
Índice de Fenóis	mg/L		0,005 J	ND		ND	0,002 J	0,011		0,006	0,007	0,011	0,021	0,022
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8		<1,8	<1,8	1,5x10 <sup>3</sup>		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	7,8x10 <sup>1</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8		<1,8	<1,8	1,5x10 <sup>3</sup>		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	7,8x10 <sup>1</sup>





**Tabela 5.22.14 – Resultados das variáveis nas Estações Amostrais da Bacia do Rio Paraíba – 2ª Campanha.**

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações												
			Q67	Q68	Q68'	Q69	Q70	Q70'	Q71	Q72	Q73	Q73'	Q74	Q75	Q76
Data			11/8/09	11/8/09	11/8/09	11/8/09	27/7/09	27/7/09	12/8/09	12/8/09	28/7/09	18/7/09	29/7/09	28/7/09	29/7/09
Hora			10:00	11:30	11:35	15:30	13:43	14:09	14:20	12:33	15:30	15:45	13:52	11:30	09:50
Profundidade	m		0,35	10		0,43	11		0,45	0,2	16		1,8	1,1	1,14
Temperatura do Ar	°C		29	30		28,8	33	33	32	29	29,5		29	29	28,5
Temperatura da Água	°C		24,7	26,7	26	27,5	25	25	29,3	27,4	25,6	25,5	27,2	25,7	25,9
Transparência	m		0,35	1,2		0,43	1,15		0,45	0,2	0,93		1,3	1,3	1,14
Turbidez	NTU	máximo 100	2,46	2,28	1,36	2,89	0,9	1,31	4,42	3,21	3,66	3,51	4,82	2,45	2,5
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		5	40	30	15	10	ND	70	40	10	30	10	40	10
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	125	240	200	160	140	150	770	660	240	230	310	450	400
Condutividade Elétrica	µS/cm		428	227	232	337	119	131	720	868	113	867	114	468	858
pH		entre 6 e 9	8,3	8,2	7,75	8,07	7,44	7,6	8,62	8,31	8,67	8,6	8,78	8,25	8,43
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		444	224	246	562	110	124	286	276	96	86	102	118	112
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		32	20	ND	ND	ND	ND	40	40	12	12	ND	12	ND
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		476	244	246	562	110	124	326	316	108	98	102	130	112
Dureza Total	mg/L		409,6	143,4	163	1351,7	88,1	105,7	296,4	261,3	132,6	120,2	114,7	207,3	153,4
Salinidade	‰		1,3	0,23	0,2	1,5	0,19	0,18	0,7	0,6	0,24	0,24	0,24	0,46	0,35
Cálcio Total	mg/L		77,6	35,2	30,8	105	17,7	18,4	67	61,8	26,4	23,9	32,8	38,9	32,8
Magnésio Total	mg/L		49,7	13,3	13,1	64,3	8,47	7,73	36,7	34,7	13,6	13,1	13,9	24	18,3
Sódio Total	mg/L		338	41,4	41,5	368	37,1	33,9	179	143	51,2	50,8	53	105	76,6
Potássio Total	mg/L		7,4	11,1	10,8	13,9	7,6	7,7	6,8	6,4	5,3	5,5	5,3	9,4	6,6
Sulfato	mg/L	máximo 250	2,4	2,4	2,4	2,4	7	6	5	5,1	9	8	11	22	17
Cloreto	mg/L	máximo 250	698,4	67,8	67	436	58,5	58,4	299,1	254,8	86,4	85	88,9	181,6	124
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		15,8	5,3	9,8	8,5	10,6		12,8	12,7	19,1	19,8	20,9	19	18,9



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações													
			Q67	Q68	Q68'	Q69	Q70	Q70'	Q71	Q72	Q73	Q73'	Q74	Q75	Q76	
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,06J	ND	0,02J	0,05J	ND	ND	ND	
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,03J	0,04J	0,04J	0,05J	ND	ND	0,05J	0,05J	0,11	0,07	0,07	0,12	0,11	
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,022	0,009J	0,008J	0,015	0,008J	ND	0,012	0,011	0,015	0,012	0,018	0,016	0,017	
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0,0005J	ND	ND	0,0006J	ND	ND	ND	ND	
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	0,03J	ND	ND	0,04J	ND	ND	0,07	0,03J	0,04J	0,05J	0,03J	ND	0,05J	
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	1	1	1	8	3	2	1	1	2	2	2	2	1	
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		69,75	9,75	29,75	152,25	22,25	17,25	109,75	99,75	12,25	132,25	2,25	24,75	64,75	
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	1,1	ND	1	ND	1,3	1,8	ND	ND	1	2,4	2,8	4,9	3	
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,11	0,09	0,07	0,13	0,08	0,1	0,09	0,1	0,09	0,1	0,12	0,13	0,09	
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,11	0,08	0,07	0,11	0,18	0,13	0,03	0,03	0,14	0,11	0,32	0,12	0,09	
Nitrogênio Total	mg/L		1,32	0,17	1,14	0,24	1,56	2,03	0,12	0,13	1,23	2,61	3,24	5,15	3,18	
Fósforo Reativo	mg/L		0,3	0,2	0,3	0,1	4,2	0,05	2,8	3,6	0,1	0,1	1,8	0,6	0,2	
Ortofosfato	mg/L		0,3	0,3	0,4	1,8	14,1	3,2	4,2	4,2	0,1	0,1	4	0,7	0,26	
Carbono Orgânico Total	mg/L		21,3	15,9	17,7	22,8	15,3	13,6	13,2	14,4	20,9	20,2	21,3	26,8	23,9	
Clorofila a	µg/L	máximo 30	8,54	5,74	8,68	33,3	20	11,4	0,93	2	20,2	3,1	9,72	1,76	0,64	
Feofitina a	µg/L		ND	0,15J	3,84	3,98	ND	0,86	1,31	1,36	2,94	4,53	1,38	2,27	2,69	
Índice de Fenóis	mg/L		ND	ND	0,005J	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,003J	ND	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	5,4x10 <sup>4</sup>	7,8x10 <sup>1</sup>	4,5x10 <sup>1</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	5,6x10 <sup>2</sup>	<1,8	<1,8



## Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú:

- A estação amostral Q77 apresentou concentração de Sólidos Dissolvidos Totais bem acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05, no período da 2ª campanha;
- As concentrações de sulfato diminuíram na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação a primeira, e encontram-se abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2 (Gráfico 185);
- A estação Q77 apresentou valor elevado de cloreto na segunda campanha fora do limite preconizado pela resolução CONAMA 357/2005 (gráfico 186), as demais estações encontram dentro do padrão;
- Não foi detectado concentrações de cobre dissolvido, chumbo total e cádmio total;
- As concentrações de alumínio dissolvido analisadas na segunda campanha apresentaram valores acima do limite (0,1) da resolução CONAMA 357/2005, nas estações Q78 e Q79;
- As concentrações de níquel total registraram valores acima do limite (0,025) da resolução CONAMA 357/2005 na estação amostral Q78 na primeira campanha e Q77 na segunda campanha;
- As concentrações de zinco total encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005;
- Os teores de DBO5 encontram-se abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005;
- Na segunda campanha foram registrados valores maiores de Carbono Orgânico Total;
- As concentrações de nitratos aumentaram no período da 2ª campanha, mas em todas as estações os valores estão abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005;
- A estação amostral Q77 apresenta valores altos de Sólidos Dissolvidos Totais, condutividade elétrica, alcalinidade total, dureza total, DQO, cloretos, salinidade e as maiores concentrações de cálcio, magnésio, sódio, potássio, sílica, , nitritos, nitrogênio amoniacal, fósforo reativo e clorofila indicando uma provável eutrofização;
- As concentrações de clorofila-a aumentaram no período da 2ª campanha registrando na estação Q77 valor acima do limite da resolução CONAMA 357/2005 (Gráfico 195).

As Tabelas 5.22.15 e 5.22.16 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.

**Tabela 5.22.15** - Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Pajeú - 1ª Campanha.



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações			
			Q77	Q78	Q78'	Q79
Data				8/3/09	8/3/09	8/3/09
Hora				11:40	12:00	17:10
Profundidade	m		0	8,2	8,2	1,22
Temperatura do Ar	°C			31,5	33	30
Temperatura da Água	°C			29,9	29	28
Transparência	m			0,43	0,43	1,1
Turbidez	NTU	máximo 100		30,6	34	2,75
Sólidos Suspensos Totais	mg/L			245	60	93
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500		220	210	280
Condutividade Elétrica	µS/m			340	340	440
pH		entre 6 e 9		8,3	7,9	9,3
Alcalinidade Total	mg/L			170	180	130
Dureza Total	mg/L			100	105	110
Salinidade	‰			0,09	0,09	0,10
Cálcio Total	mg/L			19,15	19,65	14,1
Magnésio Total	mg/L			6,96	7,62	10,98
Sódio Total	mg/L			1,17	1,17	1,83
Potássio Total	mg/L			7,06	7,22	4,65
Sulfato	mg/L	máximo 250		39,22	22,06	32,85
Cloreto	mg/L	máximo 250		51,48	47,93	53,61
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L			16,7	12,2	13,2
Ferro Total	mg/L			0,36	1,40	0,09
Cobre Total	mg/L			ND	0,01	0,03
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18		ND	0,01	0,01
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025		0,02	0,04	0,02
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01		ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001		ND	ND	ND
Alumínio Total	mg/L			2,14	2,29	0,16
Oxigênio Dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	mínimo 5		7,23	7	8,4
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5		1	1	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>			10,75	8,25	4
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10		0,8	ND	ND
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1		0,13	0,17	0,08
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>			0,1	0,1	0,28
Nitrogênio Total	mg/L			22,19	34,44	31,50
Fósforo Reativo	mg/L			0,09	0,10	0,07
Fosfato Total	mg/l			0,06	0,05	0,05
Carbono Orgânico Total	mg/L			15,2	14,6	5,8
Clorofila a	µg/L	máximo 30		2,35	1,12	0,59
Feofitina a	µg/L			2,17	2,5	3,56
Índice de Fenóis	mg/L			ND	ND	0,006
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL			<1,8	<1,8	2x10 <sup>2</sup>



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações			
			Q77	Q78	Q78'	Q79
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL	máximo 1000		<1,8	<1,8	<1,8

**Tabela 5.22.16** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Pajeú – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações			
			Q77	Q78	Q78'	Q79
Data			16/08/09	19/08/09	19/08/09	19/08/09
Hora			17:30	09:50	10:00	12:38
Profundidade	m		0,55	14		1
Temperatura do Ar	°C		26	28	28	32
Temperatura da Água	°C		25,5	25,4	24,6	28,5
Transparência	m		0,25	0,8		1
Turbidez	NTU	máximo 100	8,76	13,1	13,7	30,2
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		50	68	148	124
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	1890	142	225	303
Condutividade Elétrica	µS/cm		339	329	300	144
pH		entre 6 e 9	8,34	7,64	7,71	9,25
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		734	194	194	100
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		20	ND	ND	104
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		754	194	194	204
Dureza Total	mg/L		622	89,2	85	147,2
Salinidade	‰		1,54	0,15	0,17	0,35
Cálcio Total	mg/L		109	30,3	22,4	37,2
Magnésio Total	mg/L		77,2	9,38	8,9	18,3
Sódio Total	mg/L		498	30,5	29,3	77,6
Potássio Total	mg/L		8,9	5,6	5	7
Sulfato	mg/L	máximo 250	7	2,5	2,5	2,4
Cloreto	mg/L	máximo 250	624,8	53,6	45,6	110,8
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		33,6	16,3	16,3	10,6
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	0,16	0,34	18,3
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo 0,009	ND	ND	ND	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,04J	0,04J	0,04J	0,04J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,039	0,021	0,02	0,013
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	0,04J	0,2	0,36	ND
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	3	3	2	3
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		164,75	3,25	18,5	26
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	6,02	4,3	5,1	2,2
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,88	0,19	0,12	0,15
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		0,17	0,12	0,12	0,15



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações			
			Q77	Q78	Q78'	Q79
Nitrogênio Total	mg/L		7,07	4,61	5,34	2,5
Fósforo Reativo	mg/L		2,2	0,1	0,1	1,2
Ortofosfato	mg/L		2,7	0,1	1,9	2,1
Carbono Orgânico Total	mg/L		15,6	19,3	19,3	16,5
Clorofila a	µg/L	máximo 30	41,3	6,19	1,82	5,55
Feofitina a	µg/L		ND	ND	1,03	3,42
Índice de Fenóis	mg/L		0,006J	ND	ND	0,002J
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	<1,8	4,5x10 <sup>2</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	4,5x10 <sup>2</sup>

### Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó:

- As concentrações de Sólidos Dissolvidos Totais encontram-se acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05, na estação amostral Q83 no período da primeira campanha e nas estações Q81 e Q83 no período da segunda campanha;
  - As concentrações de sulfato diminuíram na segunda campanha em todas as estações amostrais em relação a primeira, e encontram-se abaixo do limite de 250 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 para Classes 1 e 2 (Gráfico 213);
  - As estações Q80 e Q83 apresentaram valores elevados de cloreto na segunda campanha fora do limite preconizado pela resolução CONAMA 357/2005 (gráfico 214);
  - A estação amostral Q83 foi qual apresentou uma depreciação maior na qualidade da água em relação as outras estações, onde registrou cloreto, níquel, alumínio dissolvido, nitrato e sólidos dissolvidos totais em desconformidade coma Resolução CONAMA 357/2005. Também apresentou teores de salinidade acima de 0,5‰;
- As Tabelas 5.22.17 e 5.22.18 demonstram os valores resultantes das análises realizadas.

**Tabela 5.22.17**- Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó – 1ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações				
			Q80	Q81	Q81'	Q82	Q83
Data				10/3/09	10/3/09	10/3/09	11/3/09
Hora				14:18	14:31	10:50	10:50
Profundidade	m		0	28	28	0,53	0,55
Temperatura do Ar	°C			35	35	33,5	33
Temperatura da Água	°C			28,7	28,2	28,4	30,8
Transparência	m			1,33	1,33	0,53	0,55
Turbidez	NTU	máximo 100		2,89	2,49	8,41	11,9



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações				
			Q80	Q81	Q81'	Q82	Q83
Sólidos Suspensos Totais	mg/L			76	151	283	610
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500		240	240	320	650
Condutividade Elétrica	µS/cm			400	390	550	1100
pH		entre 6 e 9		8,7	7,6	7,6	8,5
Alcalinidade Total	mg/L			196	200	310	320
Dureza Total	mg/L			120	125	160	230
Salinidade	‰			0,09	0,11	0,14	0,43
Cálcio Total	mg/L			20,55	19,45	26,60	38,00
Magnésio Total	mg/L			9,66	10,50	13,77	20,01
Sódio Total	mg/L			1,33	1,33	1,83	4,40
Potássio Total	mg/L			8,24	8,04	6,79	
Sulfato	mg/L	máximo 250		43,64	44,62	59,82	80,90
Cloreto	mg/L	máximo 250		51,48	62,13	79,88	236,08
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L			14,6	5,5	16,9	10,1
Ferro Total	mg/L			ND	0,11	0,03	0,19
Cobre Total	mg/L			0,04	0,05	0,04	0,04
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18		ND	0,01	0,00	0,00
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025		0,01	0,03	0,03	0,02
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01		ND	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001		ND	ND	ND	ND
Alumínio Total	mg/L			ND	0,02 J	0,31	0,3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	mínimo 5		7,9	2,02	5,59	12,61
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5		2	1	1	9
DQO	mg/L O <sub>2</sub>			75,75	25,75	30,75	173,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10		6,3	3,2	1,1	ND
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1		0,05	0,06	0,08	0,21
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>			ND	ND	ND	0,13
Nitrogênio Total	mg/L			31,64	29,05	27,65	27,02
Fósforo Reativo	mg/L			0,09	0,16	0,44	0,53
Fosfato Total	mg/l			0,03	0,03	0,08	0,15
Carbono Orgânico Total	mg/L			15,6	14,2	16,4	25,4
Clorofila a	µg/L	máximo 30		8,6	ND	2,07	98,6
Feofitina a	µg/L			3,81	6,88	5,78	41,2
Índice de Fenóis	mg/L			0,019	0,02	0,026	0,035
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	máximo 1000		2x10 <sup>2</sup>	<1,8	2x10 <sup>2</sup>	780
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL			<1,8	<1,8	<1,8	780

**Tabela 5.22.18** – Resultados das variáveis - Estações Amostrais da Bacia Hidrográfica do rio Moxotó – 2ª Campanha.

Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações				
			Q80	Q81	Q81'	Q82	Q83
Data			16/8/09	16/8/09	16/8/09	16/8/09	16/8/09



Parâmetros	Unidade	Padrão CONAMA	Estações				
			Q80	Q81	Q81'	Q82	Q83
Hora			16:05	10:15	10:25	11:45	13:10
Profundidade	m		0,18	17		0,53	0,70
Temperatura do Ar	°C		29	27		29	30
Temperatura da Água	°C		27,8	24	24	23,3	26,4
Transparência	m		0,18	1,6		0,53	0,38
Turbidez	NTU	máximo 100	2,96	2,55	2,47	2,78	26,5
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		80	10	40	70	20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	máximo 500	1100	200	170	250	1150
Condutividade Elétrica	µS/cm		561	271	127	198	604
pH		entre 6 e 9	8,55	7,85	7,96	7,67	8,43
Alcalinidade Bicarbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		398	204	194	338	338
Alcalinidade Carbonato	mg/L CaCO <sub>3</sub>		40	ND	ND	ND	40
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L CaCO <sub>3</sub>		ND	ND	ND	ND	ND
Alcalinidade Total	mg/L		438	204	194	338	378
Dureza Total	mg/L		474,8	124,4	130,6	232,2	371,1
Salinidade	‰		0,91	0,19	0,19	0,26	0,84
Cálcio Total	mg/L		72,2	25,9	25,9	36,6	81,2
Magnésio Total	mg/L		48,7	12,8	12,5	18,3	39,2
Sódio Total	mg/L		236	35,9	36,5	51,8	203
Potássio Total	mg/L		8,5	7,6	7,5	5,8	16,9
Sulfato	mg/L	máximo 250	3	2,4	2,4	2,4	4,5
Cloreto	mg/L	máximo 250	357,2	69,1	69,6	74	341,7
Sílica Total	mg SiO <sub>2</sub> /L		20,6	1,8	2	1,8	2
Ferro Dissolvido	mg/L	máximo 0,3	ND	ND	ND	ND	0,2
Cobre Dissolvido	mg/L	máximo	ND	ND	ND	ND	ND
Zinco Total	mg/L	máximo 0,18	0,03J	0,04J	0,04J	0,04J	0,04J
Níquel Total	mg/L	máximo 0,025	0,019	ND	ND	0,022	0,035
Chumbo Total	mg/L	máximo 0,01	ND	ND	ND	ND	ND
Cádmio Total	mg/L	máximo 0,001	ND	ND	ND	ND	ND
Alumínio Dissolvido	mg/L	máximo 0,1	0,03J	0,04J	0,04J	0,02J	0,19
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	máximo 5	1	1	2	2	1
DQO	mg/L O <sub>2</sub>		74,75	39,75	69,75	69,75	117,25
Nitrogênio - Nitratos	mg/L-N NO <sub>3</sub>	máximo 10	2,2	50,4	59,4	27,3	27,5
Nitrogênio - Nitritos	mg/L-N NO <sub>2</sub>	máximo 1	0,1	0,09	0,1	0,08	0,17
Nitrogênio - Amoniacal	mg/L-N NH <sub>3</sub>		ND	0,71	0,24	1,87	0,44
Nitrogênio Total	mg/L		0,3	51,2	59,4	29,3	28,1
Fósforo Reativo	mg/L		0,3	2	0,1	0,1	0,3
Fósforo Total - Ortofosfato	mg/L		0,4	3,4	0,1	1,9	0,4
Carbono Orgânico Total	mg/L		12,4	19	17,9	19,7	18,9
Clorofila a	µg/L	máximo 30	5,34	6,51	7,9	2,35	5,02
Feofitina a	µg/L		ND	2,68	1,07	ND	ND
Índice de Fenóis	mg/L		0,008	ND	0,004J	0,004J	ND
Coliformes	NMP/100mL	máximo 1000	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	7,8x10 <sup>2</sup>
Coliformes Fecais (E.Coli)	NMP/100mL		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	7,8x10 <sup>2</sup>

- Numa visão geral, verifica-se que os maiores valores de DBO5 foram registrados na 1ª Campanha;



- Os valores mensurados de condutividade elétrica demonstram uma tendência de redução no período da 2ª Campanha, em que havia mais água nos corpos d'água;
- Durante o período monitorado, os maiores valores de coliformes termotolerantes foram mensurados na estação Q07 no período da primeira campanha e na estação Q74 no período da segunda campanha. Elevados teores de coliformes fecais também na estação Q07 e na estação Q71, ambos no período da 1ª campanha.
- De um modo geral verifica-se que no período que ocorreu a 2ª Campanha de monitoramento (julho e agosto) indicam níveis de qualidade superiores aos do período que ocorreu a 1ª campanha (março e abril).
- As águas do rio São Francisco e as águas da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas são as que apresentam valores mais baixos de salinidade;
- Em nenhuma das estações amostrais foi constatada a presença de Alcalinidade por Hidróxidos;
- No Eixo Norte, apenas a estação Q36 na Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas, que foi detectada alcalinidade também por Carbonatos;
- Todas as estações amostrais que não foram amostradas na 1ª campanha apresentaram na segunda campanha uma baixa qualidade, pois se encontram com teores de sais acima 0,5‰ e cloretos, acima do limite preconizado pela resolução CONAMA 357/2005;
- As estações Q69 e Q77 também registraram valores de clorofila-a e sólidos dissolvidos totais acima do limite da Resolução CONAMA 357/2005;
- É importante mencionar que os resultados apresentados devem ser, ainda, objeto de correlacionamento com outros fatores e parâmetros como os resultados das análises de fitoplâncton e zooplâncton que ainda não foram entregues pela UFPE;
- A partir da disponibilidade de todos os resultados obtidos nas campanhas será possível realizar uma análise integrada e completa.

O ANEXO 5.22.5 contem os gráficos gerados a partir dos resultados mensurados nos períodos de monitoramento de 2009

## 5.22.5 Atendimento às Condicionantes

### Condicionante 2.34

*Marcador 1* – Atendido – Estabelecidos pontos de coleta nos locais solicitados. Porém, os reservatórios Várzea Grande, Tamboril e Parnamirim serão construídos a partir do início das obras do Trecho VI, não contemplado no período de vigência da LI 438/2007. Na mesma situação encontra-se o Açude Óros que receberá águas aduzidas somente a partir da conclusão das obras do Trecho III.



*Marcador 2* - Em atendimento - Foram realizadas duas campanhas até o período em 2009.

*Marcador 3* - Será atendida após a Licença de Operação, por se tratar de monitoramento semestral de pontos de captação de água para consumo humano viabilizados pela implantação do empreendimento.

*Marcadores 4 e 5* - Serão atendidas após a Licença de Operação. É importante citar que a portaria do MS nº 518/2004 deverá ser levada em consideração, pois cabe as empresas fornecedoras de água para consumo humano realizar o monitoramento descrito nas condicionantes: monitorar a densidade de cianobactérias na água do manancial, ponto de captação, obedecendo frequência mensal quando o número de cianobactérias não exceder 10.000 células/ml (ou 1mm<sup>3</sup>/L de biovolume) e, semestral, quando o número de cianobactérias exceder este valor; e, em situações de ocorrência de floração de cianobactérias, adicionalmente às análises de microcistinas, deverão ser previstas análises de cilindrospermopsina e saxitoxinas (STX) dependendo da espécie dominante.

*Marcador 6* - Atendida - Inclusão das análises de nitrogênio amoniacal total, concentração de carbono, DBO, coliformes termotolerantes e Escherichia coli

*Marcadores 7 e 8* - Serão atendidas em momento oportuno, ou seja, quando for diagnosticado os reservatórios que encontram-se eutrofizados para realizar, análises do perfil da coluna d'água para as variáveis, temperatura, pH, OD, condutividades, salinidade e turbidez, minimamente a cada 50 cm de profundidade, em pelo menos uma campanha de chuva e uma de seca incluindo medições de concentração de clorofila a e das formas nitrogenadas e fosfatadas de nutrientes; e, avaliação da variação semestral nictemeral, prioritariamente, através de análises da qualidade da água a cada 4 horas ao longo do ciclo de 24 hs.

*Marcador 9* - Em Atendimento - A tabela contendo os pontos de amostragem, um código que indique o conjunto de variáveis que serão analisadas em cada ponto e a frequência das amostragens será apresentada no relatório da qualidade da água.

*Marcador 10* - Será atendida após a Licença de Operação.

*Marcador 11* - Será atendida em momento oportuno, através dos dados gerados nas campanhas de monitoramento será apresentada proposta de análise estatística condizente com os objetivos do programa, não descartando o emprego de técnicas multiparamétricas com objetivo de identificar similaridade entre os pontos amostrais.

*Marcador 12* - Será atendida após as análises dos resultados das primeiras campanhas.

*Marcador 13* - Será atendida em momento oportuno. Caberá aos organismos responsáveis pela administração do sistema de fornecimento de água o alerta a respeito das ações corretivas que se fizerem necessárias. Ao MI compete atuar diretamente em ações de correção relacionadas às obras do projeto.

*Marcador 14* - Parcialmente Atendida - O Monitoramento foi iniciado na área de influencia dos trechos de obras licenciados e nas bacias hidrográficas receptoras do Trecho V, que tem previsão de término em 2010.



*Marcador 15* - Atendida - As estações de amostragem, períodos, frequências, profundidades e conjuntos de variáveis analisadas não poderão ser alteradas no decorrer do programa, sem comunicação e aprovação prévia do IBAMA.

*Marcador 16* - Será atendida após a Licença de Operação.

**Condicionante 2.35** - Atendida - As 9 (nove) recomendações contidas no documento 2255-00-ATCRL-001-00 (Modelo matemático prognóstico da qualidade da água nos reservatórios a serem construídos e demais corpos d'água que sofrerão alterações decorrentes da operação do empreendimento) foram incorporadas nos programas ambientais do projeto.

**Condicionante 2.36** - Será atendida a partir do 2º ano do monitoramento.

**Condicionante 2.37** - Atendida - Não será permitida a instalação de tanques-rede nos reservatórios construídos com o objetivo de suprir o abastecimento para consumo humano.

### 5.22.6 Anexos

- Anexo 5.22.6.1- Relatório Final da 1º Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, elaborado pela Universidade Federal de Pernambuco; Em CD.
- Anexo 5.22.6.2 – Relatório parcial de zoobentos associados a sedimento de margem e fundo, invertebrados associados à macrófitas aquáticas e análise granulométrica de sedimentos referente à 2ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, encaminhado pela UFPE; Em CD.
- Anexo 5.22.6.3 – Relatório parcial de zooplâncton, referente à 2ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, encaminhado pela UFPE; Em CD.
- ANEXO 5.22.6.4 – Relatório parcial de macrófitas aquáticas, referente à 2ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Ano 2009, encaminhado pela UFPE; Em CD.
- ANEXO 5.22.6.5 – Gráficos dos resultados da 1ª e 2ª campanhas. Em CD.



## 5.23 Programa de Conservação de Fauna e Flora

O Programa de Conservação da Fauna e da Flora é fundamental à mitigação dos impactos, decorrentes da implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

O grande legado deste programa está expresso pelo relevante incremento no conhecimento científico sobre a fauna e flora do bioma caatinga, traduzido pela descoberta e catalogação de várias espécies e pela concretização dos centros especializados designados ao estudo e preservação da fauna e flora.

A execução do Programa de Conservação da Fauna e da Flora é de vital importância para impedir a ocorrência, mitigar e compensar os impactos negativos, bem como otimizar os impactos positivos, a serem impostos ao ambiente da Caatinga, pela implantação do Projeto de Integração do Rio S. Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Esse Programa pretende fornecer diretrizes para a conservação da flora e fauna locais, bem como, fornecer subsídios para uma gestão adequada e racional, de forma que o Empreendimento seja biologicamente sustentável.

O público-alvo deste Programa são, Órgãos Públicos, Meio acadêmico, Organizações Não Governamentais ligadas à questão ambiental na região, Proprietários dos imóveis que estão situados nas Áreas dos Estudos e a comunidade local e arredores.

### 5.23.1 Ações Executadas no Período

- Instalação e aparelhamento dos containeres utilizados como Centro de Triagens Móveis, localizados nos canteiros de obras do Lote 03, 6, 9 e 11 e manutenção e aparelhamento dos já instalados;
- Conclusão das obras de construção do CEMAFUNA-CAATINGA e de ampliação do CRAD;

#### **Flora**

- Definidas as metodologias e continuidade da implantação do banco genético composto por espécimes, sementes e estacas (troncos) de espécies vegetais nativas no Centro de Referência de Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD) da UNIVASF.

#### **Inventário Florístico**

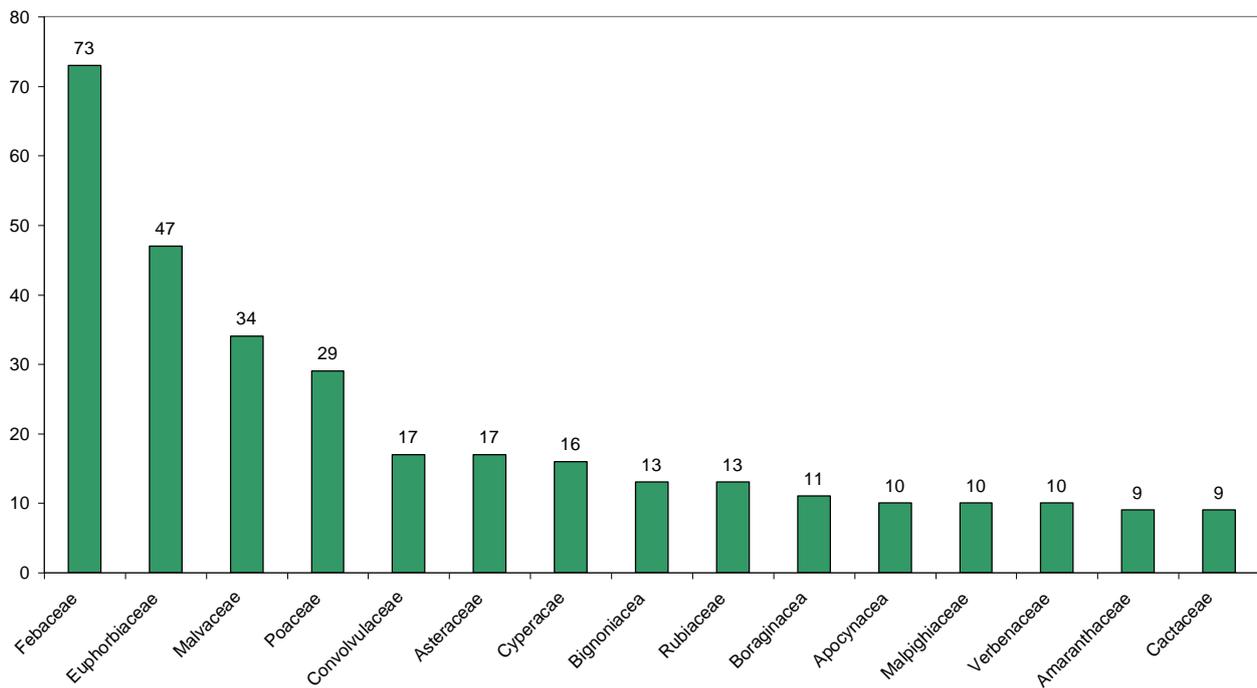
- Realizadas, no período, 15 campanhas para execução de atividades relacionadas com inventário florístico e coleta de sementes, coleta de xiloteca e monitoramento, sendo 6 campanhas no período de abril a junho de 2009 (ANEXO 5.23.6.1) e 9 campanhas no período de julho a setembro de 2009 (ANEXO 5.23.6.2);



- No primeiro Relatório (ANEXO 5.23.1) foram identificadas 473 morfoespécies de plantas vasculares, sendo que 469 pertencem a 70 famílias de angiospermas e 4 pertencem a 4 famílias de pteridófitas. Dentre as famílias mais representativas estão: Fabaceae (30 spp.), Euphorbiaceae (10), Malvaceae (9), Poaceae (7), Convolvulaceae e Convolvulaceae (6), Bromeliaceae e Cyperaceae (4), conforme Gráfico 5.23.1 abaixo.

**Gráfico 5.23.1** – Famílias mais representativas do inventário florístico, realizado no período de abril a junho de 2009, e depositadas no Herbário HVASF do CRAD/UNIVASF.

Famílias mais representativas do inventário florístico - abr a jun / 2009



**Fonte:** Oliveira, M.A.; Maciel, J.R.; Fontana, A.P.; Carvalho-Sobrinho, J.G & Siqueira-Filho, J.A. 2009.

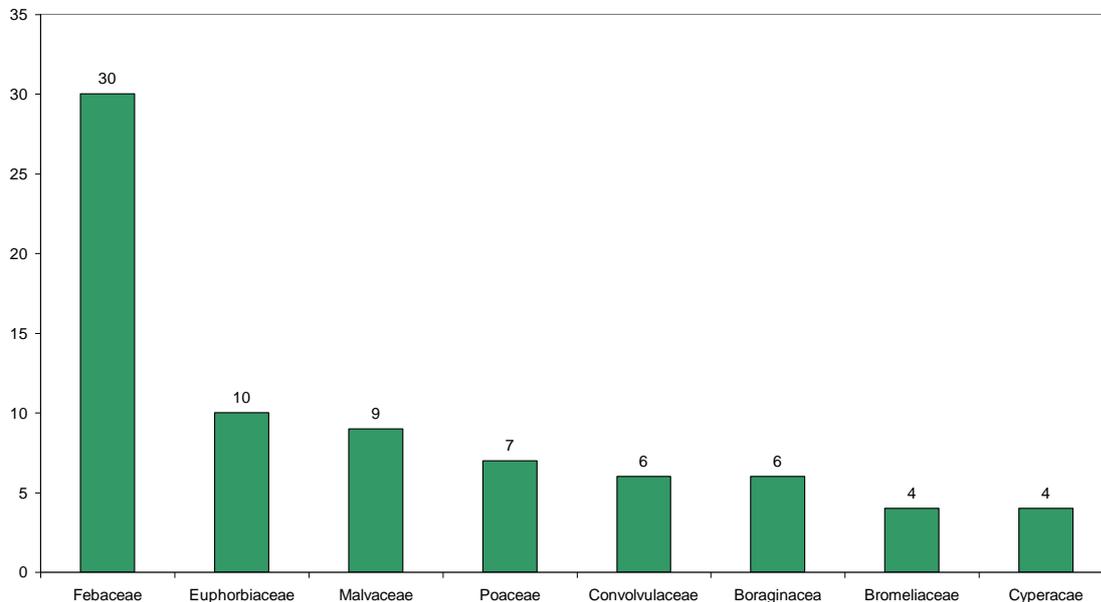
**RELATÓRIO 4: Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF.34p.

- No segundo Relatório (ANEXO 5.23.2) foram identificadas 134 morfoespécies de plantas vasculares, pertencentes a 42 famílias de angiospermas e uma pteridófitas (Selaginellaceae). Dentre as famílias mais representativas estão Fabaceae (30 spp.), Euphorbiaceae (10), Malvaceae (9), Poaceae (7), Convolvulaceae e Convolvulaceae (6), Bromeliaceae e Cyperaceae (4), conforme Gráfico 5.23.2 abaixo.



**Gráfico 5.23.2** – Famílias mais representativas do inventário florístico, realizado no período de julho a setembro de 2009, e depositadas no Herbário HVASF do CRAD/UNIVASF.

**Famílias mais representativas do inventário florístico - jul a set / 2009**



**Fonte:** Oliveira, M.A.; Maciel, J.R.; Fontana, A.P.; Carvalho-Sobrinho, J.G & Siqueira-Filho, J.A. 2009. **RELATÓRIO 5: Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF.34p.

### Coleta de sementes

- Foram coletados 10,949 kg de sementes, sendo 2,788 no período de abril a junho e 8,161 kg no período de julho a setembro. As tabelas com as listas de espécies coletadas estão nos ANEXOS 5.23.6.1 e 5.23.6.2.

### Coleta de plantas vivas

- Foram resgatados 176 indivíduos de espécies herbáceas, incluindo epífitas terrestres que estão sendo depositadas na Coleção de Plantas Vivas do CRAD/UNIVASF. A lista dos indivíduos coletados encontra-se no ANEXO 5.23.6.2.

### Xiloteca

- Início da montagem de uma coleção de amostras de madeira obtidas durante as atividades de supressão nos eixos norte e leste do PISF, contando com 23 amostras de 20 espécies nativas e não nativas da Caatinga. As listas espécies amostradas encontram-se nos ANEXOS 5.23.6.1 e 5.23.6.2.

### Monitoramento



- Continuidade das atividades de monitoramento com avaliação das áreas propostas no Programa e pelo IBAMA, por meio do Ofício 177/2007-DILIC/IBAMA, sendo realizado no período:
  - a marcação de matrizes;
  - a aplicação de sequência temporal de imagens de satélite para avaliar a modificação da cobertura vegetal, obtendo-se a sequência inicial dos lotes 10 e 11, eixo leste, compreendendo os anos de 1987, 1997, 2007, 2008 e 2009;
- Os resultados obtidos pelas atividades relatadas no item anterior estão dispostos nos Anexos ANEXOS 5.23.6.1 e 5.23.6.2.

### **Fauna**

- Manutenção e incremento da coleção científica de fauna do Projeto, a partir das espécies resgatadas no âmbito do Subprograma de Resgate de Fauna Silvestre, sob responsabilidade da UNIVASF;
- Treinamento pela equipe da UNIVASF de mateiros que executam captura e soltura dos animais na faixa de obra dos diversos lotes onde foram executadas atividades de vegetal, objetivando instruí-los quanto à importância da preservação dos animais que podem ser encontrados durante o período de implantação da obra, como devem se portar perante tal evento, a quem comunicar e os procedimentos que devem ser seguidos;
- Monitoramento das atividades de supressão vegetal nas áreas dos canais, reservatórios, áreas de jazidas, de bota-fora, de canteiros de obras e instalação de britadores, Vilas Produtivas Rurais e outras áreas com ASV;
- Continuidade das atividades de afugentamento e resgate de fauna silvestre pela UNIVASF, durante as atividades de supressão vegetal das Vilas Produtivas Rurais, dos Lotes 1, 2, 3 e 6 do Eixo Norte e 10, 11, 12 e 13 do Eixo Leste, previstas nas ações do Subprograma de Resgate de Fauna Silvestre, sendo que do início do trabalho, em julho de 2008 até o mês de setembro, foram resgatados 6759 animais que tiveram como destinação a soltura branda (SB), Coleção (CC), Descarte (DE) e para o CEMAFUNA-CAATINGA/Fazenda Experimental da UNIVASF (FEX). O quadro 5.23.1 demonstra a quantidade de animais capturados por mês, e o gráfico 5.23.3 demonstra o esforço de resgate nos eixos norte e leste.

**Quadro 5.23.1** – Quantidade de espécimes capturados por mês

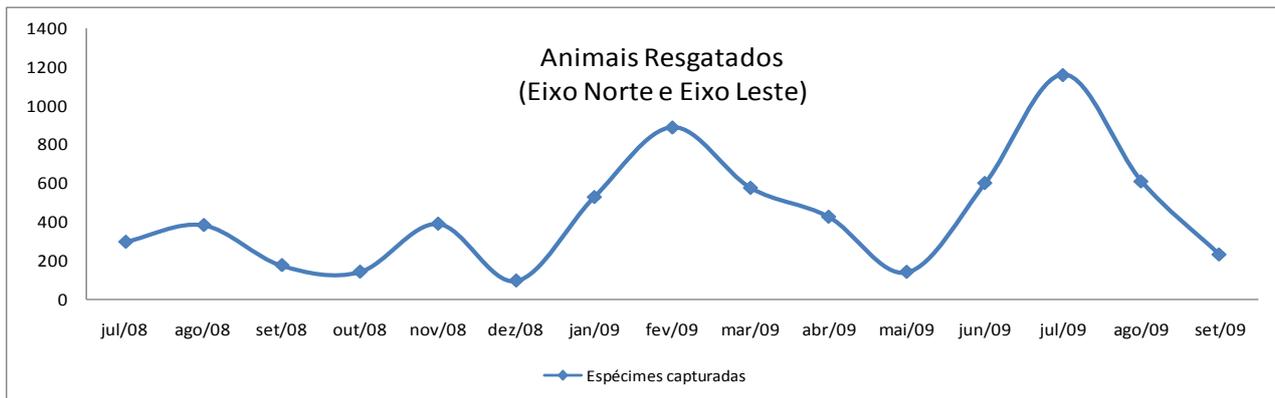
MÊS	QUANTIDADE	MÊS	QUANTIDADE
<b>Ano de 2008</b>		<b>Ano de 2009</b>	
		Janeiro	527
		Fevereiro	888
		Março	575
Julho	295	Abril	425
Agosto	382	Maio	273



Setembro	174	Junho	600
Outubro	140	Julho	1160
Novembro	389	Agosto	608
Dezembro	94	Setembro	229
TOTAL 2008	1.474	TOTAL 2009	5.285
<b>TOTAL</b>			<b>6.759</b>

**Fonte:** Relatórios Técnicos de Fauna da UNIVASF (ANEXOS 5.23.6.3/4/5/6/7 e 8)

**Grafico 5.23.3** – Capturas – esforço de resgate.

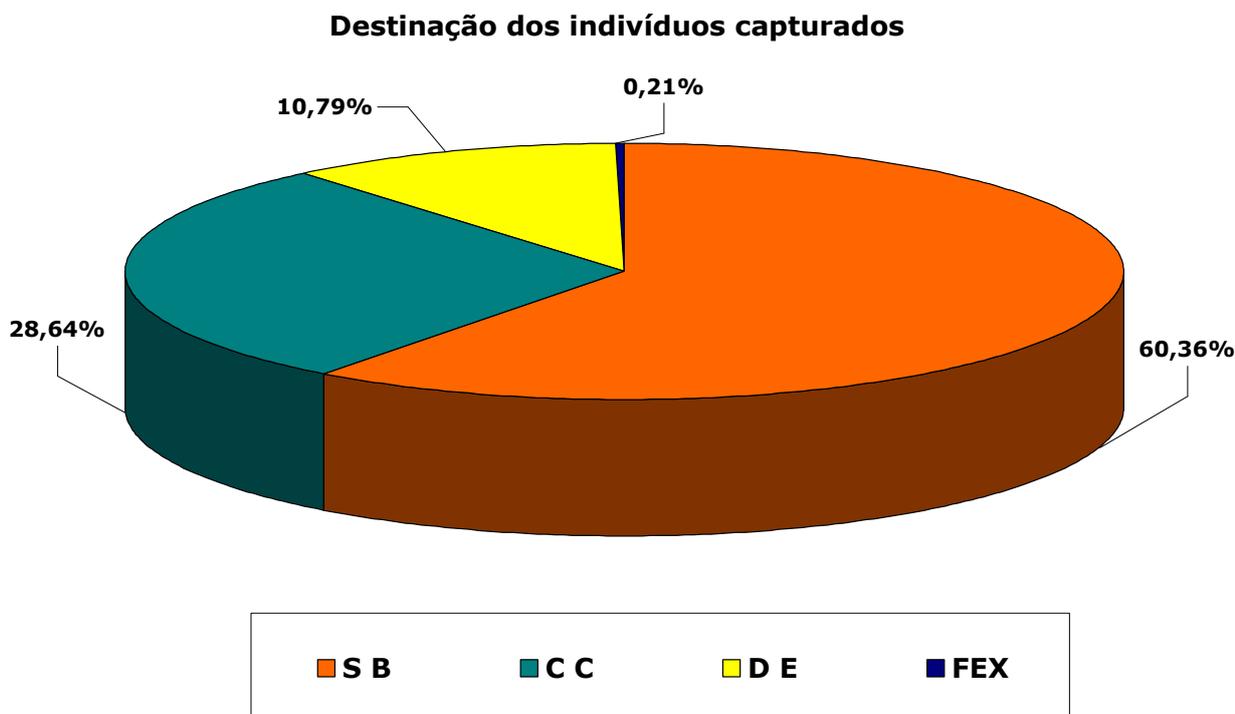


**Fonte:** Relatórios Técnicos de Fauna da UNIVASF (ANEXOS 5.23.6.3/4/5/6/7 e 8)



- No período de Abril a Setembro foram coletados 3.328 animais nos eixos norte e leste, com destinação de 60,36% para Soltura Branda – SB, 28,64% para Coleção – CC, 10,79% para Descarte – DE e 0,21% para o CEMAFAUNA-CAATINGA/Fazenda Experimental da UNIVASF (FEX), conforme demonstrado no gráfico 5.23.4, abaixo:

**Gráfico 5.23.4** – Destinação dos indivíduos capturados no período de abril a setembro de 2009.



**Fonte:** Relatórios Técnicos de Fauna da UNIVASF (ANEXOS 5.23.6.3/4/5/6/7 e 8)

- Continuidade das atividades de verificação e revisão taxonômica para estabelecimento da coleção científica de fauna do PISF, sob a responsabilidade da UNIVASF, a partir das espécies resgatadas durante as atividades de supressão vegetal;
- Início das discussões com representantes da UNIVASF e Coordenação de fauna do IBAMA (PE) para definição das etapas de mudança de perfil do CEMAFAUNA-CAATINGA para CRASFAUNA-CAATINGA, com vistas ao adequado atendimento às demandas do PISF.

### 5.23.2 Ações em Execução

- Continuidade das atividades com vistas ao aparelhamento do Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS, CEMAFAUNA – Caatinga e do Centro de Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD);
- As fotos a seguir demonstram o estágio da construção dos centros;  
TROCAR FOTOS E FIGURA





**Foto 09:** Construção do recinto de reabilitação das aves do CEMAFAUNA Caatinga



**Foto 10:** Construção do recinto destinado aos mamíferos no CEMAFAUNA



**Foto 11:** Imagem 3D do recinto de apoio para os animais silvestres no CEMAFAUNA

- Avaliação e definição das unidades amostrais para execução dos Subprogramas de Monitoramento de fauna e flora;
- Continuidade das atividades de inventário florístico e monitoramento da flora, previstas no projeto intitulado "PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA NAS ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO: INVENTÁRIO, RESGATE E MONITORAMENTO", executado pela UNIVASF/CRAD

### 5.23.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Continuidade das atividades dos Subprogramas de Monitoramento de fauna e flora afetada pelo empreendimento;
- Revisão e atualização do Programa de Conservação de Fauna e Flora. Destacando-se as unidades amostrais para a execução do monitoramento de fauna e flora e metodologias a serem desenvolvidas, bem como, a definição dos grupos determinados como indicadores das alterações geradas pelo empreendimento;



- Continuidade do manejo de fauna silvestre, quando da supressão de vegetação nos trechos em obras, em atendimento às ASV's do empreendimento;
- Conclusão das obras dos prédios destinados a abrigar o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, CENOFAUNA – Caatinga, e de ampliação do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD).

#### 5.23.4 Comentários e Observações

O afugentamento, resgate e manejo seguem as determinações da Autorização 042/2007 CFFAP. A atividade vem sendo desempenhada por uma equipe técnica composta por 2 professores da UNIVASF, 2 biólogos e 5 alunos de graduação e outra equipe de laboratório, formada por 3 Professores e 7 alunos de graduação. As equipes dispõem da infra-estrutura da UNIVASF que possui caminhonetes leves para deslocamento da equipe, equipamentos de contenção e transporte bem como equipamentos de proteção individual (EPI's).

Os procedimentos adotados para o afugentamento e resgate da fauna, seguem o estabelecido através da Instrução Normativa 146/2007 do IBAMA. Os animais coletados apresentaram três destinos diferentes: 1) soltura em áreas adjacentes às obras; 2) fixação para tombamento em coleção didático-científica; 3) transporte de espécimes sem condições de soltura adotando os seguintes critérios:

- a) casos leves e moderados – animais levados ao setor de triagem da UNIVASF e,
- b) casos graves - animais direcionados ao Laboratório de Clínicas no Campus da UNIVASF.

Em ambos os casos, os animais receberam todos os cuidados necessários fornecidos por veterinários para posterior soltura nas áreas adjacentes.

Foiram repassado à UNIVASF os valores pactuados no Plano de Trabalho, via destaque orçamentário para suportar as despesas do programa no ano de 2009.

#### 5.23.5 Atendimento às Condicionantes

As condicionantes 2.38, 2.42 a 2.44 e 2.47 relativas ao Programa de Conservação de Fauna e Flora, serão atendidas durante a execução do Programa, sendo as mesmas observadas, quando da elaboração dos Termos de Referência. Ressalta-se que, as unidades amostrais e metodologias a serem desenvolvidas nos subprograma de monitoramento de fauna e flora estão sendo avaliadas e definidas criteriosamente para o início das campanhas visando o atendimento às condicionantes 2.38, 2.42 e 2.47. Especificamente quanto às redes de bloqueio à transposição de ictiofauna, ressalta-se que vem observando já em nível de projeto executivo pelas empresas envolvidas.



As condicionantes 2.39 a 2.41 foram tratadas por meio do Ofício ENG-054/2007/PISF/MI para o Trecho do Exército e encontra-se em atendimento para as demais áreas, uma vez que as atividades de monitoramento estão sendo definidas.

A condicionante 2.45 que trata do monitoramento da criação de camarões de água doce será iniciado após a Licença de Operação do empreendimento, uma vez que não há indícios desta atividade em execução nas áreas das bacias receptoras, conforme o documento 2255-00-ATC-RL-0001-00.

### 5.23.6 Anexos

- ANEXO 5.23.6.1– Relatório 4(flora);
- ANEXO 5.23.6.2 – Relatório 5 (flora);
- ANEXO 5.23.6.3 – Relatório de Fauna Abril/2009;
- ANEXO 5.23.6.4 – Relatório de Fauna maio/2009;
- ANEXO 5.23.6.5 – Relatório de Fauna junho/2009;
- ANEXO 5.23.6.6 – Relatório de Fauna julho/2009;
- ANEXO 5.23.6.7– Relatório de Fauna agosto/2009;
- ANEXO 5.23.6.8 – Relatório de Fauna setembro/2009.



## 5.24 Programa de Prevenção à Desertificação

O Programa de Prevenção à Desertificação tem como vertente o apoio às iniciativas da Embrapa relativas ao controle da desertificação na área de influência do projeto.

O aprimoramento e difusão do conhecimento sobre a situação da desertificação na região em estudo, tendo em vista o combate aos efeitos da seca e aos processos de desertificação, são objetivos deste Programa.

O público alvo do Programa são os órgãos públicos federais, estaduais, municipais, empresários, agentes de saúde, universidades, professores, estudantes e a população em geral, especialmente, os moradores das localidades próximas às áreas de obra.

### 5.24.1 Ações Executadas no Período

- Continuidade das articulações interinstitucionais objetivando apoiar as ações e programas que estão sendo desenvolvidas pela EMBRAPA e outras instituições, no combate à Desertificação.

### 5.24.2 Ações em Execução

- Tabulação e análise crítica das informações;
- Elaboração de Plano de Trabalho para celebração de convênios e/ou parcerias.

### 5.24.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Planejamento e início das atividades.



## 5.25 Programa de Monitoramento do Sistema Adutor e das Bacias Receptoras

No âmbito deste Programa, denomina-se *Bacias Receptoras* as bacias hidrográficas dos rios Jaguaribe, Apodi - Mossoró, Piranhas - Açú e Paraíba, que receberão águas aduzidas do Rio São Francisco, além das bacias dos Tributários da Margem Esquerda do São Francisco – Brígida, Pajeú, Terra Nova e Moxotó e, indiretamente as Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Fortaleza, que também serão beneficiadas com a Integração.

O objetivo principal deste Programa é definição de um programa de monitoramento das estruturas hidráulicas e elétricas responsáveis pela adução e dos corpos e cursos d'água receptores envolvidos na Integração das Águas do São Francisco.

O público alvo abrangido pelo Programa de Monitoramento será, indiretamente, toda a população beneficiada com a Integração das Águas do São Francisco, uma vez que o monitoramento está estritamente relacionado à operação e manutenção de todo o sistema.

### 5.25.1 Ações Executadas no Período

- Licitação do Sistema Digital de Supervisão e Controle (SDSC) e do Sistema de Telecomunicações da primeira etapa de implantação do Eixo Norte e Leste, bem como, do projeto básico de edificação do Centro de Controle e Operação (CCO), para a primeira etapa de implantação do Eixo Leste do PISF;
- No âmbito do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre MI e Agência Nacional de Águas (ANA) foram contratados e estão em execução as seguintes ações:
  - Implementação da Rede de Monitoramento Hidráulico e Hidrológico – Operação e Manutenção no 1º ano;
  - Fortalecimento institucional dos órgãos gestores estaduais por meio de cursos de capacitação.

### 5.25.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Ações planejadas para a continuidade do desenvolvimento deste PBA referem-se aos seguintes trabalhos:
  - Licitação da contratação da elaboração do Modelo de Previsão Hidroclimatológico e Operação do Sistema, processo ainda não finalizado.



- Conclusão do processo de licitação para contratação do Projeto Executivo de Construção do CCO, fornecimento do SDSC e do Sistema de Telecomunicações.
- Licitação da construção do CCO.

### 5.25.3 Comentários e Observações

As atividades de implementação deste PBA estão intimamente interligadas às ações desenvolvidas no âmbito do PBA 29 – Apoio ao Desenvolvimento de Projetos Implantados, em Implantação e Planejados, e também, aos Programas 22 – Monitoramento da Qualidade da Água, 28 – Monitoramento de Cargas Sólidas e 33 – Segurança e Alerta às Oscilações das Vazões dos Canais Naturais.

A execução deste Programa está parcialmente a cargo da Agência Nacional de Águas – Ana, no âmbito do Programa de Ações para implantação do Sistema de Gerenciamento do PISF, que contém ações a serem implementadas pela Ana, pelo MI e pelos Estados beneficiados pelo Projeto. A base legal destas ações foi instituída pelo Decreto Presidencial nº. 5.995, de 19 de dezembro de 2006, envolvendo a Agência Nacional de Águas – Ana, Ministério da Integração Nacional – MI e os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.



---

## 5.26 Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas

Este programa prevê o cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas localizadas na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, particularmente, os pontos situados em áreas potencialmente vulneráveis a alterações na dinâmica do nível freático decorrentes da implementação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

### 5.26.1 Ações Executadas no Período

- Construção de Termo de Referência para contratação de empresa especializada, objetivando a execução do programa.

### 5.26.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Reestruturação do cronograma de execução do programa.
- Contratação de empresa para execução do referido programa e acompanhamento da execução.



## 5.27 Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos

Este programa compreende a recomendação de critérios e dispositivos a serem adotados durante as obras de construção do Canal de Integração para proteger e estabilizar as regiões adjacentes aos canais, as encostas marginais, os leitos naturais dos rios existentes e os acessos às obras, visando manter uma coexistência harmônica com as áreas circunvizinhas.

O Programa trata da identificação e caracterização das localidades naturalmente suscetíveis a erosão, bem como, daquelas que poderão sofrer processos erosivos em decorrência das atividades de obra. Apresenta ainda as medidas cabíveis para estabilização das áreas fragilizadas e para a prevenção de novas ocorrências. Os procedimentos propostos servem como diretrizes para a contratação e execução dos serviços das Empresas Construtoras responsáveis pela construção do canal e suas obras complementares. Ressalta-se que este Programa possui estreita relação com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### 5.27.1 Ações Executadas no Período

#### **EIXO NORTE**

*Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu*

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção Civil – 2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Execução e manutenção de serviços de micro-drenagem, da construção de aterros formando taludes para retenção de águas pluviais, de modo a evitar carreamento material e de construção dos Drenos Laterais ao Canal de Aproximação entre estacas;
- Manutenção dos bueiros para drenagem das águas pluviais e retificação das drenagens naturais, em virtude de pequenas erosões causadas pelas chuvas que ocorreram no período;
- Implantação de valas com finalidade de proteger as bermas do canal, conduzindo as águas provenientes das bacias adjacentes em direção ao rio São Francisco;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados.

*Lote 01*

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.



- Acompanhamento das medidas adotadas para controle dos processos erosivos através da:
  - Estocagem da camada superficial e da biomassa lenhosa (galhos finos, ramos, tocos e raízes) proveniente dos expurgos, em leiras contínuas ao longo das laterais da faixa de domínio, visando proporcionar um direcionamento das águas e amortecer sua velocidade de escoamento;
  - Implantação de bueiros nos talvegues com potencial de escoamento mais elevado, contemplando as linhas de drenagem mais significativas;
  - Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória.
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados;
- Monitoramento da Supressão Vegetal de maneira a prevenir a exposição do solo à chuva e ao vento, e minimizar a ocorrência do escoamento superficial;
- Condicionamento da realização da Supressão Vegetal apenas nas áreas passíveis de serem atacadas de imediato, de maneira a prevenir a exposição do solo à chuva e ao vento e minimizar os impactos decorrentes do escoamento superficial;
- Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória, visando à proteção das obras já executadas e minimizar o carreamento de sedimentos para as áreas a jusante;
- Construção de pequenas barreiras para contenção de enxurradas nos talvegues de drenagens que cortam áreas próximas do canal, em obras ou com vegetação suprimida;
- Realizado o levantamento de áreas críticas.
- O Quadro 5.27.1 a seguir apresenta as principais medidas adotadas para controle dos processos erosivos no Lote 01:

**Quadro 5.27.1 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – Lote 01**

Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	Passagem	448418	9061424	Bueiro sentido estaca 402
02	Ponto de passagem	448436	9061274	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
03	283	448774	9060562	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
04	298 a 299	448676	9060862	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
05	309	448533	9061010	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
06	319	448331	9061076	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra



Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
07	325	448223	9061122	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
08	331 a 332	448093	9061140	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
09	339	447929	9061164	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
10	350	447750	9061244	Implantação de bueiro – 1705-B-001
11	355 a 356	447664	9061334	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
12	362 a 363	447644	9061434	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
13	377	447741	9061696	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
14	381	447815	9061740	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
15	397	448095	9061909	Implantação de bueiro – 1705-B-002
16	414 a 415	448397	9062054	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
17	423 a 425	448562	9062140	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
18	441	448721	9092480	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
19	618	449562	9065069	Implantação de bueiro – 1706-B-001
20	636 a 637	449942	9065202	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
21	647	449979	9065460	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
22	660	450081	9065644	Implantação de bueiro – 1706-B-002
23	671 a 672	450350	9065744	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
24	681 a 682	450573	9065736	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
25	701	450680	9065498	Implantação de bueiro – 1706-B-003
26	744 a 745	451209	9065058	Construção de cerca paliçada
27	769	451698	9065138	Implantação de bueiro – 1706-B-004
28	782 a 783	451938	9065182	Construção de cerca paliçada
29	792	452092	9065238	Construção de cerca paliçada
30	794	452143	9065254	Construção de cerca paliçada
31	797	452243	9065290	Construção de cerca paliçada
32	817 a 818	452507	9065564	Construção de cerca paliçada
33	849	452885	9066088	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
34	862	453067	9066268	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
35	868	453180	9066320	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
36	903 a 904	453876	9066402	Construção de cerca paliçada
37	906	453937	9066389	Implantação de bueiro – 1707-B-001
38	928	454335	9066240	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
39	960	454923	9066389	Implantação de bueiro – 1707-B-002
40	1023	456035	9066326	Implantação de bueiro – 1707-B-003
41	1051	456094	9066977	Implantação de bueiro – 1707-B-004
42	1177	457781	9068655	Implantação de bueiro – 1708-B-001
43	1238	458972	9068784	Implantação de bueiro – 1708-B-002
44	1289	459901	9068862	Construção de cerca paliçada
45	1301	460054	9069038	Implantação de bueiro – 1708-B-003



Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
46	1309 a 1310	460164	9069176	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
47	1312 a 1313	460257	9064290	Construção de cerca paliçada
48	1331	460449	9069513	Implantação de bueiro – 1708-B-004
49	1354	460599	9069914	Construção de cerca paliçada
50	1365	460541	9070170	Construção de cerca paliçada
51	1374	460501	9070328	Construção de cerca paliçada
52	1377 a 1378	460481	9070404	Construção de cerca paliçada
53	1390 a 1391	460422	9070616	Construção de cerca paliçada
54	1400 a 1401	460322	9070816	Construção de cerca paliçada
55	1409 a 1410	460236	9070970	Construção de cerca paliçada
56	1426 a 1427	460170	9071278	Construção de cerca paliçada
57	1455 a 1456	460567	9071662	Construção de cerca paliçada e filtro de pedra
58	1588	462551	9073314	Implantação de bueiro – 1709-B-001
59	1622	463113	9073655	Implantação de bueiro – 1709-B-002
60	1666	463835	9074105	Implantação de bueiro – 1709-B-003
61	1694	464085	9074604	Implantação de bueiro – 1709-B-004
62	1772	464333	9076024	Implantação de bueiro – 1709-B-005
63	1803	464097	9076585	Implantação de bueiro – 1709-B-006
64	1842	463444	9077017	Implantação de bueiro – 1709-B-007
65	1889	462706	9077590	Implantação de bueiro – 1709-B-008
66	1929	462202	9078199	Implantação de bueiro – 1709-B-009
67	2065	461923	9080682	Implantação de bueiro – 1710-B-001
68	2110	461492	9081362	Implantação de bueiro – 1710-B-002
69	2174	461230	9082413	Implantação de bueiro – 1711-B-001
70	2195	461050	9082894	Implantação de bueiro – 1711-B-002
71	2215	460836	9083321	Implantação de bueiro – 1711-B-003
72	2236	460691	9083613	Implantação de bueiro – 1711-B-004
73	2245	460716	9083807	Implantação de bueiro – 1711-B-005

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

### Lote 02

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A.

- Acompanhamento das medidas adotadas para controle dos processos erosivos através da:
  - Estocagem da camada superficial e da biomassa lenhosa (galhos finos, ramos, tocos e raízes) proveniente dos expurgos, em leiras contínuas ao longo das laterais da faixa de domínio, visando



proporcionar um direcionamento das águas e amortecer sua velocidade de escoamento;

- Implantação de bueiros nos talvegues com potencial de escoamento mais elevado, contemplando as linhas de drenagem mais significativas;
  - Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão já cadastrados;
  - O Quadro 5.27.2 a seguir apresenta as principais medidas adotadas para controle dos pontos cadastrados suscetíveis a instalação de processos erosivos:

**Quadro 5.27.2 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – Lote 02**

Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	2805	466177	9091901	Implantação de bueiro – 1714-B-001
02	2827	466609	9092056	Implantação de bueiro – 1714-B-002
03	2856	466853	9092220	Implantação de bueiro – 1714-B-003
04	2870	467244	9092323	Implantação de bueiro – 1714-B-004
05	2887	467639	9092325	Implantação de bueiro – 1714-B-005
06	2921	468222	9092433	Implantação de bueiro – 1714-B-006
07	2945	468490	9092469	Implantação de bueiro – 1714-B-007
08	2956	468930	9092612	Implantação de bueiro – 1714-B-008
09	2982	469141	9092840	Implantação de bueiro – 1714-B-009
10	2995	469347	9093152	Implantação de bueiro – 1714-B-010
11	3007	469525	9093447	Implantação de bueiro – 1714-B-011
12	3055	470267	9093404	Implantação de bueiro – 1714-B-012
13	3077	470560	9092908	Implantação de bueiro – 1714-B-013
14	3089	470619	9092688	Implantação de bueiro – 1714-B-014
15	3104	470877	9092549	Implantação de bueiro – 1714-B-015
16	3128	471318	9092522	Implantação de bueiro – 1714-B-016
17	3147	471487	9092520	Implantação de bueiro – 1714-B-017
18	3149	471673	9092618	Implantação de bueiro – 1714-B-018
19	3163	472049	9092766	Implantação de bueiro – 1714-B-019
20	3198	472506	9093144	Implantação de bueiro – 1714-B-020
21	3245	473098	9093504	Implantação de bueiro – 1714-B-021
22	3264	473422	9093702	Implantação de bueiro – 1714-B-022
23	3287	473987	9093670	Implantação de bueiro – 1714-B-023
24	3298	474128	9093801	Implantação de bueiro – 1714-B-024
25	3342	474448	9094506	Implantação de bueiro – 1714-B-025
26	3377	474911	9095131	Implantação de bueiro – 1714-B-026



Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
27	3377	474974	9095243	Implantação de bueiro – 1714-B-027
28	3412	474517	9095572	Implantação de bueiro – 1714-B-028
29	3461	474567	9096283	Implantação de bueiro – 1714-B-029
30	3479	474578	9096601	Implantação de bueiro – 1714-B-030
31	3496	474853	9096889	Implantação de bueiro – 1714-B-031
32	3605	476426	9098066	Implantação de bueiro – 1715-B-001
33	3609	476448	9098148	Implantação de bueiro – 1715-B-002
34	3627	476310	9098473	Implantação de bueiro – 1715-B-003
35	3645	476111	9098764	Implantação de bueiro – 1715-B-004

**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009 e projeto executivo.

### Lote 03

**Execução:** Consórcio ECAR – ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** MWH Brasil

- Acompanhamento das medidas adotadas para controle dos processos erosivos através da:
  - Estocagem da camada superficial e da biomassa lenhosa (galhos finos, ramos, tocos e raízes) proveniente dos expurgos, em leiras contínuas ao longo das laterais da faixa de domínio, visando proporcionar um direcionamento das águas e amortecer sua velocidade de escoamento;
  - Implantação de bueiros nos talvegues com potencial de escoamento mais elevado, contemplando as linhas de drenagem mais significativas;
  - Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória.
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão já cadastrados.
- O Quadro 5.27.3 a seguir apresenta as principais medidas adotadas para controle dos pontos cadastrados suscetíveis a instalação de processos erosivos:

**Quadro 5.27.3 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – Lote 03**

Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	4345	481210	9108265	Implantação de bueiro – 1718-B-001
02	4585	481335	9109008	Implantação de bueiro – 1718-B-002
03	4410	481189	9109469	Implantação de bueiro – 1718-B-003
04	4430	481281	9109847	Implantação de bueiro – 1718-B-004
05	4461	481192	9110371	Implantação de bueiro – 1718-B-005



Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
06	4485	481565	9110645	Implantação de bueiro – 1718-B-006
07	4524	481897	9111281	Implantação de bueiro – 1718-B-007
08	4555	482416	9111621	Implantação de bueiro – 1718-B-008
09	4570	482609	9111842	Implantação de bueiro – 1718-B-009
10	4632	483212	9112525	Implantação de bueiro – 1718-B-010
11	4749	484506	9114021	Implantação de bueiro – 1718-B-011
12	4772	484520	9114584	Implantação de bueiro – 1718-B-012
13	4790	484577	9114941	Implantação de bueiro – 1718-B-013
14	4811	484568	9115354	Implantação de bueiro – 1718-B-014
15	4826	484594	9115649	Implantação de bueiro – 1718-B-015
16	4844	484710	9115991	Implantação de bueiro – 1718-B-016
17	4862	484988	9116212	Implantação de bueiro – 1718-B-017
18	4886	485376	9116462	Implantação de bueiro – 1718-B-018

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009 e projeto executivo.

#### Lote 04

**Execução:** Consórcio ECAR – ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** ENGEVIX

- Levantamento dos pontos suscetíveis a erosão;
- O Quadro 5.27.4 a seguir apresenta as principais medidas a serem adotadas para controle dos pontos suscetíveis a instalação de processos erosivos:

**Quadro 5.27.4 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – Lote 04**

Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	6673	493774	9143184	Implantação de bueiro – 1722-B-003
02	6715	494274	9143849	Implantação de bueiro – 1722-B-004
03	6775	495141	9144675	Implantação de bueiro – 1722-B-005
04	6793	495464	9144822	Implantação de bueiro – 1722-B-006
05	6851	496353	9145395	Implantação de bueiro – 1722-B-007
06	6870	496516	9145736	Implantação de bueiro – 1722-B-008
07	6895	496946	9145967	Implantação de bueiro – 1722-B-009
08	6908	497164	9146114	Implantação de bueiro – 1722-B-010
09	6924	497391	9146356	Implantação de bueiro – 1722-B-011
10	6931	497469	9146458	Implantação de bueiro – 1722-B-012
11	6938	497580	9146559	Implantação de bueiro – 1722-B-013
12	6950	497801	9146630	Implantação de bueiro – 1722-B-014
13	6970	498202	9146612	Implantação de bueiro – 1722-B-015



Item	Descrição Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
14	6982	498435	9146650	Implantação de bueiro – 1722-B-016
15	7008	498819	9146875	Implantação de bueiro – 1722-B-017

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009 e projeto executivo.

#### Lote 08

**Execução:** Não contratado (nova licitação)

**Supervisão:** DUCTOR Implantação de Projetos S.A.

- Realizado o levantamento de áreas críticas;
- Adoção de medidas para controle dos processos erosivos conforme Quadro 5.27.5 a seguir:

**Quadro 5.27.5 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – Lote 08**

Item	Descrição/Localização	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	Supressão da área da EBI- 01	9057713	0449103	Ainda não tomadas
		9057367	0449365	
		9057463	0449491	
		9057470	0449501	
		9057811	0449342	
02	Supressão do canteiro de obras da EBI - 01	9057993	0449420	Ainda não tomadas
		9057912	0449522	
		9057811	0449440	
		9057892	0449338	

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

#### Vilas Produtivas Rurais – VPR

**Execução:** Exército - Comissão Regional de Obras da 7ª RM - CRO/7

- Manutenção nas vias de acesso a VPR Junco com a utilização de materiais de base em pontos de erosão;
- Manutenção nas vias de acesso a VPR Uri com a utilização de materiais de base em pontos de erosão.

#### EIXO LESTE

##### Canal de Aproximação e Reservatório Areias

**Execução:** 3º Batalhão de Engenharia e Construção Civil - 3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.

- Manutenção dos bueiros para drenagem das águas pluviais e retificação das drenagens naturais, em virtude de pequenas erosões causadas pelas chuvas que ocorreram no período;



- Realizados os serviços de escavação do canal (dreno), na lateral esquerda do Canal de Aproximação, entre as estacas 02 a 17 e 18+10,00 a 32, conforme previsto no projeto executivo, com a finalidade de captar as águas de chuvas provenientes da bacia situada no mesmo lado e conduzi-las em direção às margens do Rio São Francisco;
- Contenção de início de processo erosivo no acesso à captação nas proximidades da estaca 253;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados;
- Enroncamento dos taludes da barragem Areias, com o objetivo de evitar processos erosivos;
- Identificação dos pontos de processos erosivos localizados no Canal de Aproximação causados por pequenos talvegues existentes;
- Melhoramento nas canaletas localizadas nas bordas dos acessos, tanto do Canal de Aproximação quanto ao Reservatório Areias objetivando o melhor escoamento das águas pluviais;
- Implantação de drenos, previstos em projeto, na lateral esquerda do Canal de Aproximação visando garantir a estabilidade das estruturas, para escoamento das águas pluviais e minimizar a ocorrência de erosão;
- Realizado o levantamento de áreas críticas;
- Adoção de medidas para controle dos processos erosivos no Canal de Aproximação e Reservatório Areias, conforme Quadro 5.27.6 a seguir:

**Quadro 5.27.6 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – 3º BEC**

Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	82	566969	9027658	Barramento do talvegue
02	85	567039	9027702	Barramento do talvegue
03	91	567073	9027774	Barramento do talvegue
04	98	567155	9027932	Barramento do talvegue
05	100	567181	9027960	Barramento do talvegue
06	103	567243	9027962	Retaludamento
07	150	568134	9028274	Barramento do Riacho do Mato Mole
08	240 a 286	569463	9029714	Drenagem Lateral ao Canal de Aproximação
09	286	569539	9030202	Bueiro
10	387	570601	9031983	Drenagem transversal
11	429	571024	9032719	Drenagem transversal
12	470	571667	9032881	Drenagem transversal
13	489	571969	9033197	Drenagem transversal
14	495	572013	9033295	Drenagem transversal
15	538+15,32	572.566	9.034.274	Bueiro



Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
16	567+18,54	573.024	9.034.631	Bueiro

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

Lote 09

**Execução:** Consórcio Transposição - CAMTER-EGESA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.

- Acompanhamento das medidas adotadas para controle dos processos erosivos por meio da:
  - Manutenção dos bueiros para drenagem das águas pluviais e retificação das drenagens naturais, em virtude de pequenas erosões causadas pelas chuvas que ocorreram no período;
  - Identificação e caracterização de pontos suscetíveis a processos erosivos nas faixas de obras e estradas de acesso;
  - Abertura de valas de drenagem para esgotamento da água acumulada no canal e nas bacias circunvizinhas;
  - Implantação dos bueiros previstos em projeto para retificação dos drenos naturais encontrados no trecho 2205 (EBV 1 ao Reservatório Areias);
- Construção das galerias de drenagens transversais ao Canal de Adução na estaca 386+9,86m e na estaca 428+1,86m;
- Desobstrução dos talwegues das vias de acesso para evitar os processos erosivos nas frentes de obra;
- Inclinação das bermas do canal, transversalmente em sentido contrário ao eixo, de modo a evitar que as águas da chuva escoem para dentro do canal, evitando erosões nos taludes;
- Implantação de valas com finalidade de proteger as bermas do canal, conduzindo as águas provenientes das bacias adjacentes em direção ao Rio São Francisco;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados;
- Conclusão dos serviços de micro-drenagem, porém permanecem os serviços de manutenção das mesmas de acordo com o surgimento das necessidades;
- Implantação de dispositivos de contenção, nas áreas suscetíveis a processos erosivos;
- Limpeza da camada superficial, da jazida situada no interior do reservatório, cujo material está sendo utilizado para reforçar as mini-barragens construídas para diminuir a ação das águas sobre o aterro executado à montante do "cut-off";



- Implantação de bueiros provisórios para conduzir as águas de chuvas, evitando represamentos;
- As principais medidas adotadas para controle dos processos erosivos no Lote 09 podem ser observadas no Quadro 5.27.7 a seguir:

**Quadro 5.27.7 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas -Lote 09**

Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	935+12,85	578.079	9.038.185	Bueiro
02	971+1,10	578519	9038269	Bueiro
03	1097+11,91	580.306	9.040.158	Bueiro
04	1251+13,47	582.882	9.041.603	Bueiro
05	1314	583.837	9.041.893	Bueiro
06	1316+0,70	583.889	9.041.908	Bueiro
07	1332+0,15	584.185	9.041.997	Bueiro
08	1362+2,98	584.766	9.041.842	Bueiro
09	1392+10,89	585.015	9.041.127	Bueiro
10	1335+9,50	585.459	9.040.444	Bueiro
11	1450+19,95	585.961	9.040.451	Bueiro
12	1462+10,08	586.002	9.040.449	Bueiro
13	1477+13,76	586.374	9.040.420	Bueiro
14	1497+10,51	586.687	9.040.318	Bueiro
15	1527+2,19	587.097	9.040.445	Bueiro
16	1546+11,98	587.617	9.040.650	Bueiro
	1575+3,55	587.927	9.040.840	Bueiro
17	1593+10,58	588.317	9.041.071	Bueiro
18	2115+11,39	595.163	9.046.872	Bueiro
19	2311	596.781	9.049.358	Bueiro
20	2398	598.123	9.050.046	Bueiro
21	2411	598.240	9.050.276	Bueiro
22	2736+2,04	603.429	9.052.778	Bueiro
23	2865+17,97	606.159	9.053.371	Bueiro
24	2995+17,07	607.317	9.055.411	Bueiro
25	3190+10,32	610.303	9.056.550	Bueiro
26	3347+14,70	612.749	9.058.022	Bueiro
27	3360+18,95	613.003	9.058.246	Bueiro
28	3389+7,16	613.235	9.058.500	Bueiro

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

Lote 10

**Execução:** Consórcio EMSA / Mendes Júnior

**Supervisão:** ENGER Engenharia S.A.



- Monitoramento de áreas de preservação permanente e drenagens com o intuito de evitar obstruções ou qualquer interferência relativa à obra;
- Adoção de medidas para controle dos processos erosivos no Lote 10, conforme Quadro 5.27.8 a seguir:

**Quadro 5.27.8** - Caracterização e Controle de Áreas Críticas - Lote 10

Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	3587+10,43	615.734	9.059.921	Bueiro
02	3618+8,05	616.204	9.060.249	Bueiro
03	3635	616.350	9.060.353	Bueiro
04	3688+17,23	617.498	9.061.161	Bueiro
05	3756+8,73	618.526	9.061.707	Bueiro
06	3774+2,91	618.757	9.061.634	Bueiro
07	3790+18,88	619.309	9.061.313	Bueiro
08	3807+12,33	619.504	9.061.288	Bueiro
09	3813+12,00	619.595	9.061.361	Bueiro
10	3855+14,00	619.982	9.062.152	Bueiro
11	3908+11,61	620.292	9.063.104	Bueiro
12	4084+07,11	619.353	9.065.678	Bueiro
13	4136+06,68	619.939	9.067.033	Bueiro
14	4150+16,14	620.404	9.066.968	Bueiro
15	4184+04,43	620.784	9.067.158	Bueiro
16	4210+17,28	620.850	9.067.870	Bueiro
17	4287+11,03	620.930	9.069.152	Bueiro
18	4301+12,41	621.147	9.069.371	Bueiro
19	4395+9,62	622.138	9.070.894	Bueiro
29	4448+18,35	622.984	9.071.794	Bueiro
21	4545+6,44	623.792	9.073.265	Bueiro

**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.

#### Lote 11

**Execução:** Consórcio OAS / Galvão / Barbosa Mello / Coesa

**Supervisão:** TECNOSOLO Engenharia e Tecnologia de Solo

- Desobstrução dos córregos e riachos, e a implantação de passagens molhadas, nos segmentos de canais em construção;
- Implantação de bueiros provisórios ao longo das faixas de obras e bacias de acumulação para o controle dos processos erosivos de assoreamentos;
- Adoção de medidas para controle dos processos erosivos no Lote 11, conforme Quadro 5.27.9 a seguir:



**Quadro 5.27.9 - Caracterização e Controle de Áreas Críticas - Lote 11**

Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
01	6080+0,65	645.523	9.088.116	Bueiro
02	6147+0,15	646.722	9.088.671	Bueiro
03	6175+0,3	647.162	9.089.023	Bueiro
04	6204+0,85	647.709	9.089.201	Bueiro
05	6432+0,2	650.352	9.091.229	Bueiro
06	6470	649.940	9.091.776	Bueiro
07	6585	651.089	9.093.251	Bueiro
08	6722+0,4	652.140	9.095.401	Bueiro
09	6723+0,55	652.148	9.095.422	Bueiro
10	6785+0,7	652.433	9.096.473	Bueiro
11	6836+0,85	653.187	9.097.161	Bueiro
12	6868+0,3	653.616	9.097.620	Bueiro
13	6891+0,15	653.630	9.097.635	Bueiro
14	6891+0,15	654.015	9.097.785	Bueiro
15	7018+0,75	656.178	9.097.205	Bueiro
16	7049+0,8	656.792	9.097.112	Bueiro
17	7176+0,8	659.265	9.097.320	Bueiro
18	7202+0,4	659.769	9.097.400	Bueiro
19	7253+0,85	660.730	9.097.136	Bueiro
20	7307+0,15	661.779	9.097.328	Bueiro
21	7334+0,5	662.255	9.097.578	Bueiro
22	7485	664.755	9.098.868	Bueiro
23	7668+0,1	667.909	9.100.213	Bueiro
24	7805+0,65	670.156	9.101.307	Bueiro
25	7818+0,3	670.409	9.101.298	Bueiro
26	7834+0,6	670.737	9.101.309	Bueiro
27	7859	670.926	9.101.278	Bueiro
28	7860+0,8	671.238	9.101.342	Bueiro
29	8038	674.239	9.102.547	Bueiro
30	8175	676.624	9.103.807	Bueiro
31	8245+0,75	677.294	9.104.966	Bueiro
32	8301+0,3	677.975	9.105.808	Bueiro
33	8321+0,9	678.346	9.105.985	Bueiro

Fonte: Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.



Lote 13

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO / CONVAP / ARVEK / RECORD

**Supervisão:** DUCTOR Implantação de Projetos S.A.

- Instalação do sistema de controle de erosão de drenagem pluvial na estrada de acesso à EBV 02;
- Realização de levantamentos geomorfológicos do terreno para implantação de melhorias nos pontos de drenagens do acesso à EBV 02;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados;
- Iniciada construção do sistema de proteção à erosão e de drenagem pluvial;
- Realizado levantamento dos pontos críticos suscetíveis à erosão;
- Adoção de medidas para controle dos processos erosivos no Lote 13, conforme pode ser observado no Quadro 5.27.10 a seguir:

**Quadro 5.27.10** - Caracterização e Controle de Áreas Críticas – EBV1 e EBV2

Item	Descrição Localização/ (Estacas)	Coordenadas		Medidas de Controle
		E	N	
1	290	569631	9030269	Drenagem de Cintura
2	Acesso à EBV 02	575338	9036001	Bueiro
3	Acesso à EBV 02	575419	9036016	Bueiro
4	Acesso à EBV 02	575600	9036062	Bueiro
5	Acesso à EBV 02	576328	9036296	Bueiro
6	Acesso à EBV 02	576763	9036588	Bueiro
7	Acesso à EBV 02	576953	9036672	Bueiro
8	Acesso à EBV 02	577282	9036724	Bueiro

**Fonte:** Relatórios de Andamento de Obras de abril a setembro de 2009.



A seguir, apresenta-se registro fotográfico para ilustração das ações do Programa no período.



**Foto 1 - Canal CN-1214/CN-10 - Implantação do bueiro tubular nº 01, estaca 2803+19,207 - Lote 02**



**Foto 2 - Canal CN-1214/CN-10 - Implantação da galeria nº 02, estaca 2827 - Lote 02**



**Foto 03 - Canal CN-1214/CN-10 - Implantação do bueiro tubular no 13, estaca 3073+4,006 - Lote 02**



**Foto 04 - Canal CN-1214/CN-10 - Implantação da galeria no 23-estaca 3275+11,629 - Lote 02**



**Foto 05 - Canal CN-1214/CN-10 - Implantação da galeria nº 24, estaca 3285+12,860 - Lote 02**



**Foto 06 - WBS-1218 - Implantação do bueiro 01 - Lote 03**





**Foto 07** – Implantação de Bueiro na travessia 32, estaca 499+13,00 – Lote 06



**Foto 08** – Conclusão de BDTC da E-6722+7 e E-6723+9 – Lote 10

### 5.27.2 Ações em Execução

- Monitoramento das medidas de controle de processos erosivos conforme Quadro 5.27.11 a seguir:

**Quadro 5.27.11** - Monitoramento e de medidas para controle dos processos erosivos.

Monitoramento/Medidas	Objetivo
Estocagem da camada superficial e da biomassa lenhosa (galhos finos, ramos, tocos e raízes) proveniente dos expurgos.	Proporcionar um direcionamento das águas e amortecer a velocidade de escoamento.
Monitorar a supressão vegetal.	Prevenir a exposição do solo à chuva e ao vento, e minimizar a ocorrência do escoamento superficial.
Implantação de paliçadas de madeira nos pontos de descarga e da drenagem.	Dissipar energia da água durante escoamento.
Implantação de bueiros nos talvegues com potencial de escoamento mais elevado, contemplando as linhas de drenagem mais significativas.	Proporcionar um direcionamento das águas e dissipar energia das mesmas
Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória.	Dissipar energia da água durante escoamento e evitar carreamento de partículas sólidas.

### 5.27.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Continuidade do acompanhamento do cadastro e identificação dos pontos com potencial erosivo, com levantamento de coordenadas, registro fotográfico e planejamento de ações emergenciais.



- Continuidade das atividades de cadastramento acompanhamento e identificação dos pontos com potencial erosivo, com levantamento de coordenadas, registro fotográfico e planejamento de ações emergenciais;
- Monitoramento dos pontos suscetíveis a erosão cadastrados;
- Complementações de dados planialtimétricos e pedológicos;
- Caracterização e controle das áreas críticas existentes e das áreas de instabilidade devido a processos construtivos;
- Continuidade do monitoramento das medidas adotadas para controle dos processos erosivos conforme descrito no Quadro 5.27.7:

**Quadro 5.27.12** - Monitoramento e de medidas para controle dos processos erosivos.

<b>Monitoramento/Medidas</b>	<b>Objetivo</b>
Estocagem da camada superficial e da biomassa lenhosa (galhos finos, ramos, tocos e raízes) proveniente dos expurgos.	Disponibilização de material visando construção de medidas que garantam o direcionamento das águas e amortecer a velocidade de escoamento.
Monitorar a supressão vegetal nas áreas passíveis de serem atacadas de imediato.	Prevenir a exposição do solo à chuva e ao vento, e minimizar a ocorrência do escoamento superficial.
Implantação de paliçadas de madeira nos pontos de descarga e da drenagem.	Amortecer a velocidade de escoamento.
Implantação de bueiros nos talwegues com potencial de escoamento mais elevado, contemplando as linhas de drenagem mais significativas.	Proporcionar um direcionamento das águas e amortecer a velocidade de escoamento.
Execução de enrocamento da base do aterro, escalonamento dos taludes de corte e/ou aterro em execução e de elementos de drenagem provisória.	Amortecer a velocidade de escoamento e o carreamento de partículas.

- Complementações de dados planialtimétricos e pedológicos.
- Caracterização e controle das áreas críticas existentes.
- Caracterização das áreas de instabilidade devido a processos construtivos.

#### 5.27.4 Cumprimento das Condicionantes

Serão lançados na base do PISF os projetos executivos das intervenções necessárias ao controle de processos erosivos para os lotes, assim com feito para os lotes 01, 02, 03 e 04. Trata-se de várias plantas contendo as drenagens internas e externas. Tendo em vista que o interior do canal será todo revestido de



concreto, contendo as calhas de drenagens inerentes ao projeto civil, entende-se não ser necessária à avaliação do órgão licenciador, devendo haver manifestação deste.

Quanto às intervenções externas, cada lote poderá contemplar medidas diferenciadas, ainda em definição entre as empresas projetistas e construtoras.

Referente às medidas de revegetação de taludes e aterros, não existe previsão antes do período chuvoso 2009/2010, ou seja, dentro do prazo e contemplados nas propostas de recuperação para as áreas do exército, 2º e 3º BEC, já apresentada ao IBAMA.

Sugere-se ao IBAMA uma rediscussão da condicionante quanto à definição do que deve ser apresentado, considerando as vertentes das atividades de controle de processos erosivos, algumas contempladas dentro do PBA 09 e outras inerentes a obra civil.

### 5.27.5 Anexos

- ANEXO 5.27.5.1 - Mapa de Monitoramento dos Processos Erosivos, Eixo Norte.
- ANEXO 5.27.5.2 - Mapa de Monitoramento dos Processos Erosivos, Eixo Leste.



## **5.28 Programa de Monitoramento de Cargas Sólidas Aportantes nos Rios Receptores e Seus Açudes Principais**

A área de atuação do Programa é o conjunto das bacias hidrográficas receptoras de águas aduzidas pelo Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), nas quais alguns rios e açudes poderão sofrer alterações em seu regime hidrossedimentológico, devido à implantação do Sistema de Integração.

O monitoramento proposto abrange principalmente os estirões dos rios que conduzirão águas do sistema adutor do PISF, através de seus leitos naturais, até os açudes receptores principais, todos já existentes.

O Programa possui dentre outros objetivos, o aprofundamento do conhecimento sobre o comportamento hidrossedimentológico dos rios receptores de águas aduzidas pelo Projeto, o acompanhamento dos efeitos decorrentes das alterações na cobertura vegetal, uso e ocupação do solo nas bacias de contribuição aos açudes receptores principais.

### **5.28.1 Ações Executadas no Período**

- Instalação de Equipamentos para a Implantação de Estações Telemétricas nos Portais do PISF e nas divisas de Estados;
- Realização dos seguintes treinamentos:
  - Utilização de equipamentos DGPS e programas de processamento de dados, para técnicos dos órgãos de recursos hídricos dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Ceará e Pernambuco;
  - Utilização de ecobatímetros e programas de processamento de dados batimétricos, para técnicos da ANA, AESA (PB), IGARN (RN), COGERH (CE) e CPRM de Recife e Fortaleza;

### **5.28.2 Ações Planejadas para o Próximo Período**

- Assim, no que se refere a este Programa, para o próximo período, serão executadas as seguintes ações, dentro do Programa de Gestão Hídrica que está sendo realizado pela ANA:
  - Continuidade da instalação de Equipamentos para o Monitoramento dos Reservatórios do Nordeste nas Bacias Receptoras do PISF;
  - Continuidade da instalação de Equipamentos para a Modernização da Rede Hidrometeorológica do Nordeste Setentrional.



### 5.28.3 Comentários e Observações

Entende-se que esse programa, por sua própria natureza, ultrapassa o horizonte de início da operação do PISF.

Compreende-se, também, que as observações de vazões líquidas e sólidas, em condições de trânsito de eventuais cheias, dependem da ocorrência de tais fenômenos e das possibilidades de se fazerem, "*in loco*", e no momento certo, as medições de campo que, muitas vezes, envolvem sérios riscos para as equipes que vão executá-las. Por outro lado, nem sempre se poderá prever a ocorrência de cheias na região, que costumam ser fortes e praticamente instantâneas, função das características climáticas da região, especialmente no Nordeste Setentrional.

O cronograma físico original do Programa distribuiu no tempo as ações previstas para o alcance das referidas metas, onde a operação do PISF se daria a partir do 5º mês do Ano III.

Entretanto, conforme o atual planejamento de obras do PISF, o início da operação está previsto para outubro de 2010, especificamente a entrada em operação do Eixo Leste. Com isso, o marco de referência deste programa passa a corresponder ao 10º mês do Ano III, ou seja, 2010. Assim, o Ano II projeta-se no ano de 2009 e o Ano I passa a corresponder a 2008.

O Ano I, para efeitos de cumprimento dos prazos estabelecidos, conforme última programação do Cronograma Master, corresponde ao ano vigente de 2008. Para ser mais preciso, o início do Programa 28 dar-se-ia em junho de 2008.

Com o objetivo de se fazer cumprir todas as metas estabelecidas no PBA 28, incluindo o número máximo de campanhas de medições previstas, o cronograma original foi detalhado e atualizado, conforme a nova linha de base do PISF e datas absolutas de início e término para cada ação. O cronograma já prevê as ações que serão necessárias para os cinco primeiros anos de operação do PISF e mesmo após este período.



## 5.29 Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos Implantados, em Implantação e Planejados

Este programa volta-se para o estabelecimento das condições para que possa se efetivar a interação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) com o gerenciamento e aproveitamento dos recursos hídricos nos estados beneficiados, de modo a assegurar a sustentabilidade administrativa, econômica e operacional necessária à operação e manutenção da infra-estrutura hídrica do Projeto e ao uso eficiente das águas aduzidas aos Estados.

O Programa tem por objetivo geral a montagem de uma estrutura de gerenciamento das águas aduzidas pelo PISF, envolvendo a operadora do sistema, a Concessionária Federal e as Concessionárias Estaduais, de modo a assegurar sustentabilidade, viabilidade econômica, técnica e operacional.

O Público Alvo do programa é formado pelas agências reguladoras e os usuários potenciais das águas nas bacias receptoras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

### 5.29.1 Ações Executadas no Período

- Publicação do Decreto 6969/09, de 29 de setembro de 2009, que altera para 30 de dezembro de 2009 o prazo da proposta do Modelo de Gestão;
- Publicação da Resolução ANA nº 714, de 28 de setembro de 2009;
- Contratação de consultoria para elaboração do Modelo de Gestão do PISF;
- Realização da 6ª e 7ª Reunião Ordinária do Conselho Gestor do Sistema de Gestão do PISF;
- Realização da 1ª Reunião Extraordinária do Conselho Gestor do Sistema de Gestão do PISF;
- Reuniões com órgão gestores de recursos hídricos estaduais (CE, PB, PE e RN) para subsidiar a elaboração do Modelo de Gestão;
- Em parceria com a Agência Nacional de Água (ANA) ocorreram a:
  - Realização dos estudos para avaliação da capacidade de suporte de açudes;
  - Elaboração do cadastro de usuários na região do PISF.

### 5.29.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- As ações programadas para o próximo período, serão desenvolvidas em parceria com a ANA e estão listadas a seguir:



- As ações programadas para o próximo período, serão desenvolvidas em parceria com a ANA, conforme abaixo:
  - Realização de novos cursos de Capacitação para Gestão de Recursos Hídricos, para técnicos dos órgãos estaduais de recursos hídricos;
  - Estudos de alocação de água nos açudes;
  - Iniciar elaboração de Modelo de Previsão Hydroclimatológica e de Operação do Sistema;
  - Finalizar instalação das Estações Telemétricas nos Portais do PISF e nas divisas de Estados;
  - Concluir a Proposta do Modelo de Gestão e efetivar a instituição da Entidade Operadora Federal, cumprindo os prazos estabelecidos na Resolução ANA nº 714;
  - Ampliar o cadastro de usuários do PISF;
  - Aprimorar o sistema de monitoramento hidráulico e hidrológico do PISF;
  - Conclusão estudos Hidrológicos nos açudes na área de influência do PISF;
- Dar continuidade às ações sob a responsabilidade dos Estados Receptores conforme previsto no Plano de Trabalho Geral de junho de 2007 da Agência Nacional de Águas, visando a implementação da infra-estrutura que será responsável pela distribuição das águas do sistema hídrico formado pelas águas territoriais locais e pelas águas aduzidas do São Francisco.

### 5.29.3 Comentários e Observações

Considerando a abrangência deste Programa e ainda a interface existente com diversos Programas, a matriz de interface apresentada no relatório Semestral de Execução 03 e 04.



## **5.30 Programa de Apoio às Ações de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano**

O Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional tem como principal objetivo o abastecimento de água para consumo humano.

Com este Programa o Ministério da Integração pretende integrar o PISF aos mecanismos implantados pelo Ministério da Saúde e assegurar o pleno atendimento da Portaria 518/04, garantindo, desta forma, água de boa qualidade para a população beneficiária do Projeto e integrar os sistemas de abastecimento de água do PISF ao Programa Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA).

### **5.30.1 Comentários e Observações**

Dentre os objetivos do Programa, consta o atendimento à Portaria nº. 518 de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde, que estabelece as responsabilidades entre os gestores do Setor Saúde nas ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, bem como, os padrões de potabilidade da água para consumo humano a serem atendidos.

As ações deste Programa possuem como foco os sistemas de abastecimento implantados pelo PISF, sendo assim, as ações hoje em curso, dizem respeito, no âmbito das demais ações que envolvem o Setor Saúde, à articulação com este setor para o atendimento do mesmo.

Aliado ao exposto vem-se discutindo, inclusive com a participação do IBAMA, a necessidade adequações neste Programa de modo a garantir a aproximação de suas ações com os demais programas e planos relacionados à saúde.

### **5.30.2 Atendimento às Condicionantes**

As condicionantes 2.25 e 2.26 da LI 438/07 relacionadas a este Programa, serão adequadamente observadas. Considerando que, já se encontram em curso a realização de articulação com os gestores da saúde.



## **5.31 Programa de Apoio À Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento Público e Estímulo ao Reuso de Água nas Bacias Receptoras**

Este Programa foi desenvolvido tendo como referência básica a proposta de Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água, que está sendo desenvolvido pelo Ministério das Cidades.

O objetivo geral é dar apoio às empresas e aos municípios visando criar condições para que os sistemas de abastecimento de água, em circunstâncias normais, venham a cumprir os períodos de alcance para os quais foram projetados. Desta forma, as políticas de melhoria da eficiência são estruturadas a partir de programas de desenvolvimento institucional, com vistas à redução e controle de perdas, que, para os estados alvo deste estudo, são elevados, conforme vistos anteriormente.

### **5.31.1 Ações Executadas no Período**

- Após conclusão do processo de licitação, encontra-se em fase de contratação de empresa para assessorar o Ministério da Integração Nacional na elaboração de um programa piloto de apoio a redução de perdas no sistema de abastecimento público e estímulo ao reuso de água nas bacias receptoras e para o desenvolvimento de campanhas informativas e educacionais como estratégia para o sucesso de todas as demais linhas de ação dos programas de conservação de água de abastecimento público;
- Encontra-se em andamento via Ministério das Cidades e Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) a implantação do programa de controle de perdas no município Salgueiro. Além disso, foram realizadas visitas técnicas juntamente com técnicos da COMPESA com o objetivo de verificar os projetos, bem como as estruturas a serem implantadas nos sistemas de abastecimento de água com o intuito de mitigar as perdas nesses sistemas.

### **5.31.2 Ações Planejadas para o Próximo Período**

- Concluir o processo de contratação da empresa para assessorar o MI;
- Acompanhar os trabalhos em execução pela COMPESA para no município de Salgueiro, através de reuniões periódicas com a referida companhia.



---

### 5.31.3 Atendimento às Condiçantes

Em função do exposto, entendemos que a recomendação está sendo cumprida e os resultados finais não são exigíveis neste momento, em função da complexidade e do tempo necessário para sua conclusão.



## 5.32 Programa de Apoio ao Saneamento Básico

O despejo de esgotos sanitários e de resíduos de lixões nos corpos d'água associados ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional poderá comprometer a qualidade de suas águas, representando importantes obstáculos ao atendimento de seu principal objetivo que é o abastecimento humano.

Em toda a região beneficiada pelo PISF são observadas carências sanitárias da população residente, destacando-se a falta de saneamento domiciliar, de tratamento de esgotos e de disposição adequada de resíduos sólidos.

Este Programa visa melhorar, em estreita articulação com a comunidade local, as condições de saneamento básico, buscando soluções para os problemas relacionados ao saneamento de pequeno porte e desenvolvendo diretamente as melhorias sanitárias do tipo individual e coletivas, além de incentivar atividades de reciclagem de lixo. Conjectura-se, também, a partir da identificação das prioridades em termos de saneamento dos municípios das bacias receptoras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, propor medidas de apoio ao desenvolvimento de projetos de saneamento, permitindo a ampliação de mecanismos adequados de coleta e tratamento de esgotos sanitários e de lixo.

### 5.32.1 Ações Executadas no Período

- Acompanhamento das publicações referentes aos processos de Licitação do subprograma de Saneamento Básico para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário nos municípios inseridos na Área de Influência Direta (AID), compreendendo os Estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Esse acompanhamento é feito junto aos órgãos competentes nos referidos estados para garantia da qualidade das informações;
- Monitoramento do cronograma de execução dos serviços;
- O Anexo I (item 5.32.6) apresenta as informações sobre o andamento dos processos licitatórios nos municípios incluídos na Área de Influência Direta (AID), bem como a citação da documentação oficial disponível.

### 5.32.2 Ações em Execução

- Acompanhamento das ações relativas ao saneamento básico em execução pelo Ministério das Cidades, FUNASA, CODEVASF, CAGEPA, COMPESA, SEMAR (RN), SEPLAG (CE) e Secretaria das Cidades do estado do Ceará.



### 5.32.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Continuar o acompanhamento das ações das Companhias Estaduais de Saneamento, Agências de Gestão de Águas, Ministério das Cidades, FUNASA, Prefeituras Municipais.

### 5.32.4 Comentários e Observações

Após abertura das propostas comerciais da Concorrência Pública Nacional, CP 060/2008 da Secretaria das Cidades do Estado do Ceará (Anexo I do PBA 11), a Comissão Central de Concorrências publicou em 30/01/09 no Diário Oficial do Estado o Aviso de Resultado da Fase de Propostas Comerciais indicando como vencedor o Consórcio Ecosoft/Quanta/IBI. O objeto do referido edital contempla a elaboração de estudos de concepção e projetos executivos para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios inseridos na Área de Influência Direta (AID) da bacia do Rio São Francisco como o Nordeste Setentrional no Estado do Ceará. A partir do resultado dessa concorrência foi assinado o contrato nº 025/Cidades/2009 em 22 de abril de 2009, conforme apresentado no anexo IV do PBA-11;

A Secretaria das Cidades do Ceará publicou edital da concorrência pública nacional nº 06/Cidades/2009 para contratação de consultoria para a elaboração de estudos com vistas a formação de consórcios públicos regionais de resíduos sólidos a fim de viabilizar a execução dos aterros regionalizados. Dentre os municípios contemplados estão os municípios onde a ADA se insere, conforme informado no relatório do Programa de Apoio Técnico às Prefeituras – PBA 11.

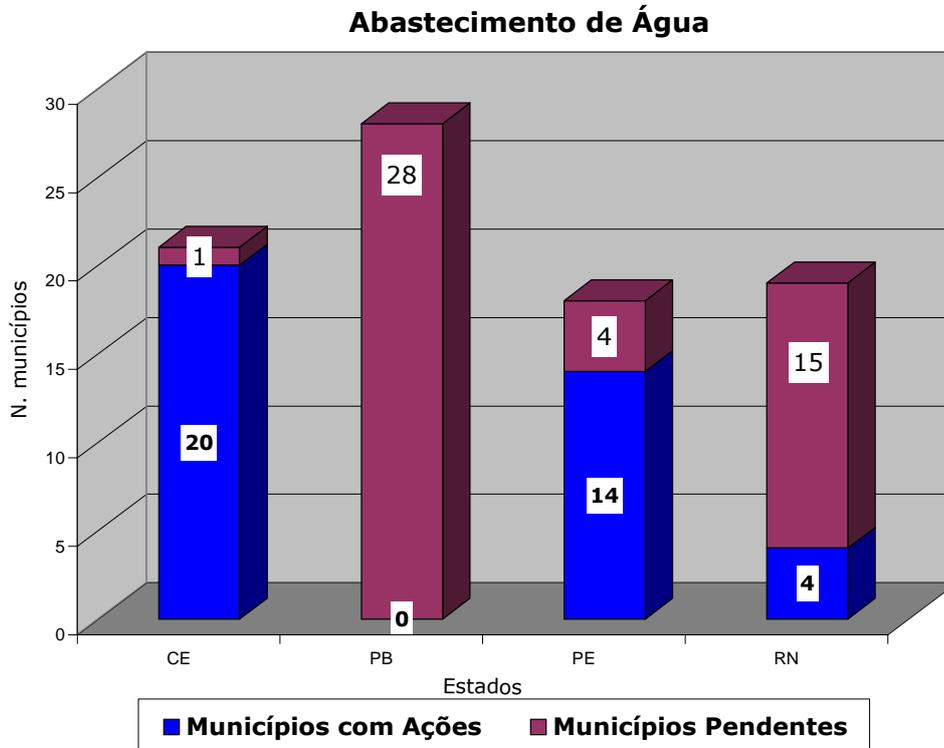
A Companhia de Água e Esgoto da Paraíba (CAGEPA) firmou o Contrato nº. 007/2008 em 17/11/08 com a empresa ARCO Projetos (Anexo II do PBA 11), vencedora da concorrência nº. 010/2008, para Elaboração de Estudos de Concepção e Projetos Básicos e Executivos para Sistema de Esgotamento Sanitário em 46 Municípios situados na área de influência do PISF. O Termo de Contrato PJU nº. 007/2008 da Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão do estado da Paraíba pode ser verificado no Anexo I do PBA 11.

### 5.32.5 Atendimento às Condicionantes

A condicionante 2.23 vem sendo atendida com a evolução das ações executadas neste programa conforme Gráfico 5.32.1, apresentado a seguir, cujo detalhamento encontra-se no Quadro 1, apresentado no Anexo I (Item 5.32.6). As colunas do gráfico apresentado estão divididas em número de municípios com ações em andamento (parte inferior) e número de municípios com ações a implementar (parte superior). O Quadro refere-se ao acompanhamento das ações referentes ao sistema de abastecimento de água nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.



**Gráfico 5.32.1** – Número de municípios contemplados e pendentes para o Sistema de Abastecimento de Água nos estados

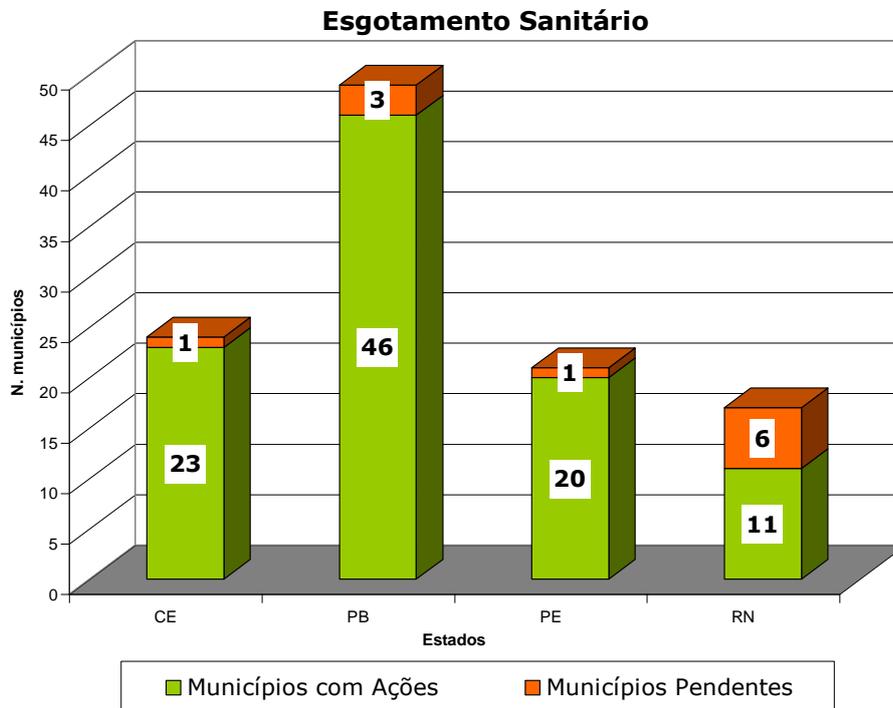


De acordo com o Gráfico 5.32.1, observa-se que as ações encontram-se mais adiantadas nos estados do Ceará e Paraíba. No Ceará através da CP 060/2008 e na Paraíba através do Contrato nº. 007/2008, neste último, todos os municípios previstos na LI já encontram com projetos de sistema de abastecimento de água devidamente contratados e em elaboração.

As condicionantes 2.27 e 2.28 vem sendo atendidas com a evolução das ações executadas neste programa conforme Gráfico 5.32.2, apresentado a seguir, cujo detalhamento encontra-se no Quadro 2, apresentado no Anexo II (Item 5.32.6). O Quadro refere-se ao acompanhamento das ações referentes a esgotamento sanitário e resíduos sólidos nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. As colunas do gráfico apresentado estão divididas em número de municípios com ações em andamento (parte inferior) e número de municípios com ações a implementar (parte superior).



**Gráfico 5.32.2** – Número de municípios contemplados e pendentes para o Sistema de Esgotamento Sanitário nos estados



De acordo com o Gráfico 5.32.2, observa-se que as ações encontram-se mais adiantadas nos estados do Ceará e Paraíba. No Ceará, através da Concorrência Pública CP 060/2008 e na Paraíba através do Contrato nº. 007/2008 com os projetos de sistema de abastecimento de água devidamente contratados e em elaboração. Vale ressaltar que, para o próximo período, as ações junto aos Estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte serão intensificadas.

### 5.32.6 Anexos

- ANEXO 5.32.6.1 – Quadro 1 - Acompanhamento das ações referentes ao abastecimento de água nos estados.
- ANEXO 5.32.6.2 – Quadro 2 - Acompanhamento das ações referentes a esgotamento sanitário e resíduos sólidos nos estados;
- ANEXO 5.32.6.3 – Acompanhament da Publicação de Editais e da Celebração e Execução de Contratos.



## **5.33 Programa de Segurança e Alerta quanto às Oscilações das Vazões dos Canais Naturais que Irão Receber as Águas Transpostas**

O programa tem a finalidade de prevenir as comunidades ribeirinhas de possíveis inundações provocadas pela variação de nível d'água nos rios receptores, proveniente das vazões aduzidas a partir do Rio São Francisco. Isso porque o sistema de adução caracteriza-se por vazões de grande magnitude, grande volume de água em escoamento e grandes distâncias a vencer, que resultam em variações significativas dos níveis d'água nos trechos contemplados pelo projeto.

O Principal objetivo é um sistema capaz de comunicar antecipadamente sobre a variação dos níveis d'água nos rios receptores em função da vazão aduzida a partir do Rio São Francisco, quando do acionamento do sistema.

### **5.33.1 Ações Executadas no Período**

No âmbito do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre MI e Agência Nacional de Águas (ANA) estão em execução as seguintes ações:

- Implantação do Sistema de Informações – cadastro e cobrança – 1ª Fase, contendo: Desenvolvimento de Funcionalidades do CNARH, Base Hidrográfica Ottocodificada e Sistema de Armazenamento e Difusão de Informações Hidrológicas;
- Cadastro de Usuários na Região do PISF 1ª Fase;
- Avaliação da capacidade de suporte relativo à qualidade de água nos açudes integrantes do PISF;
- Implantação da rede de monitoramento hidráulico e hidrológico;

### **5.33.2 Ações Planejadas para o Próximo Período**

- Acompanhar as ações mencionadas no item anterior que contribuirão como instrumentos de gestão para regulação dos recursos hídricos e auxiliarão no monitoramento hidráulico e hidrológico do PISF.

### **5.33.3 Comentários e Observações**

As ações de modernização da rede hidrometeorológica da região receptora, executadas dentro do acordo de cooperação técnica entre o MI e a ANA envolvem o total de 28 estações. Todas dotadas de plataforma digital de observação e transmissão telemétrica de dados diretamente para ANA, em Brasília.



---

A previsão hidroclimatológica de cheias e de seus efeitos, sob a forma de modelo, necessária aos objetivos deste Programa, estará compreendida nos estudos para a montagem de um macro modelo matemático de previsão e de simulação que regulará o futuro sistema integrado formado pelo PISF. O que será feito dentro dos marcos do Modelo de Gestão do SGIB – Sistema de Gestão Integrada do PISF, conforme determina o Decreto 5.995 de 19/12/2006, levando-se em conta as etapas de implantação, a infra-estrutura hídrica existente e planejada nas bacias receptoras, as condições de operação do sistema de reservatórios existentes na bacia hidrográfica do São Francisco e as demandas e ofertas exógenas e endógenas às bacias receptoras.



## 5.34 Programa de Relocação das Infra-Estruturas a Serem Afetadas pela Implantação do Empreendimento

As obras do PISF interferem diretamente na infra-estrutura viária existente, havendo, portanto, necessidade da relocação do sistema afetado e implantação de novos acessos e vias de circulação, tanto visando à fase construtiva, quanto à posterior manutenção e operação do sistema de transposição de águas de forma que Caberá ao Projeto, assim, proporcionar soluções tecnicamente adequadas para assegurar a manutenção das condições atuais de acesso e circulação, seja de veículos, transeuntes e animais – de criação e da fauna local. Cabe ao Empreendedor, proporcionar soluções tecnicamente adequadas para assegurar a manutenção das condições atuais de acesso e circulação, seja de veículos, transeuntes e animais – de criação e da fauna local.

O Programa tem por objetivo a recomposição da infra-estrutura viária afetada pelo empreendimento, assegurar a continuidade do tráfego, recompor o sistema de estradas de serviço de particulares e de caminhos, assegurar o trânsito de pedestres e a passagem de animais.

### 5.34.1 Ações Executadas no Período

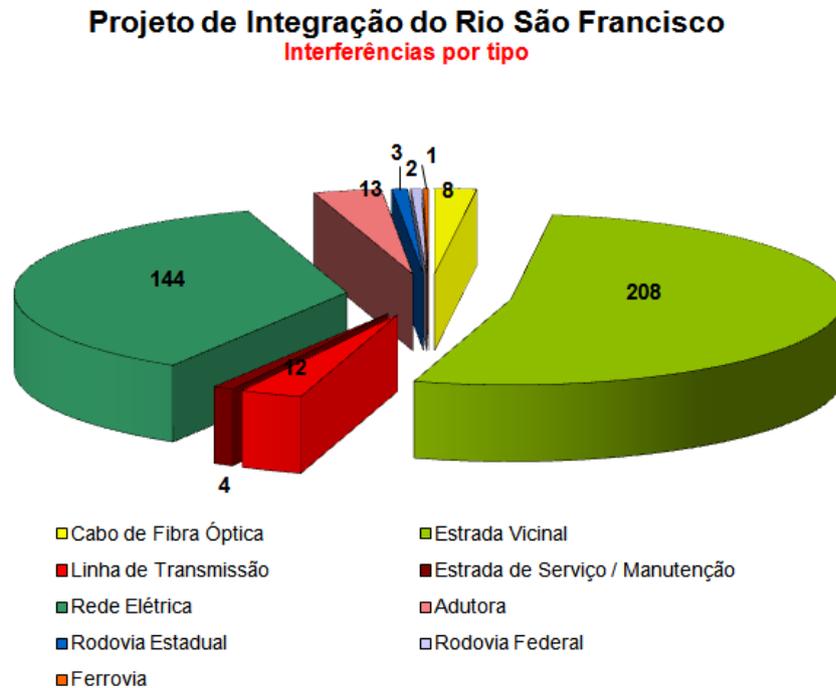
- Sistematização das informações do PBA, com monitoramento de todas as interferências levantadas conforme quadro e gráfico a seguir:
- **Quadro 5.34.1.** Relocação de Interferências - Estratégia de atuação (Projeto Básico).

Tipo da Interferência	N. de Interferências	Responsabilidade do Projeto	Responsabilidade da Obra	Forma de Contratação da Obra
Cabo de Fibra Ótica	8	Concessionária	Concessionária	Sem ônus
Estrada Vicinal	208	Projetista do Lote de Obras	Construtora do Lote de Obras	Aditivo ao Contrato da Construtora
Linha de Transmissão	12	Concessionária	Concessionária	Repasse de verba
Estrada de Serviço de Concessionária	4	Projetista do Lote de Obras	Construtora do Lote de Obras	Aditivo ao Contrato da Construtora
Linha/Rede Elétrica	144	Concessionária	Concessionária	Repasse de verba
Auditora	13	Projetista do lote		A definir
Rodovia Estadual	3	Projetista do Lote de Obras	Construtora do Lote de Obras	Aditivo ao Contrato da Construtora
Rodovia Federal	2	Projetista do Lote de Obras	Construtora do Lote de Obras	Aditivo ao Contrato da Construtora
Ferrovia	1	Projetista do Lote de Obras	Construtora do Lote de Obras	Aditivo ao Contrato da Construtora
<b>TOTAL</b>	<b>395</b>			



Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

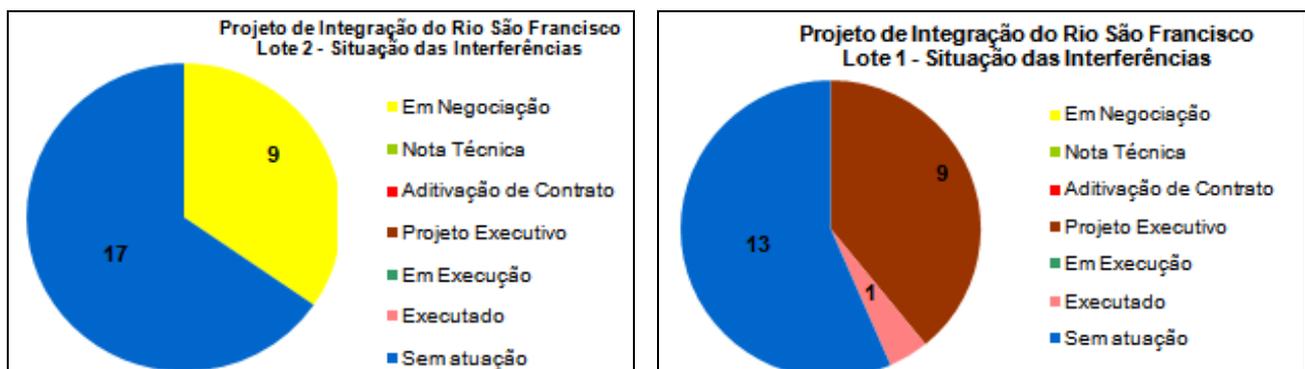
**Gráfico 5.34.1** - Classificação Geral das interferências por tipo de estrutura (projeto básico).

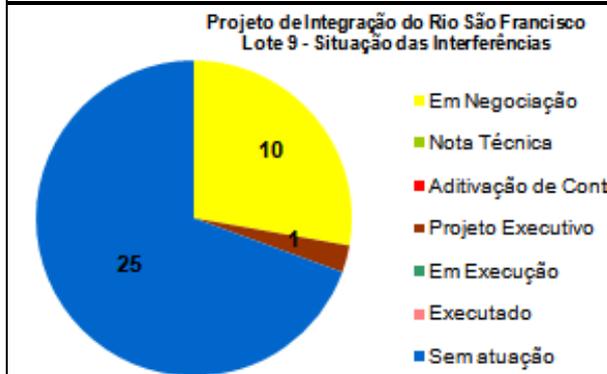
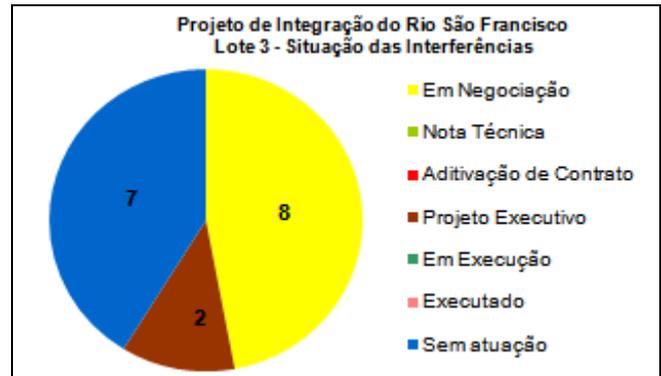
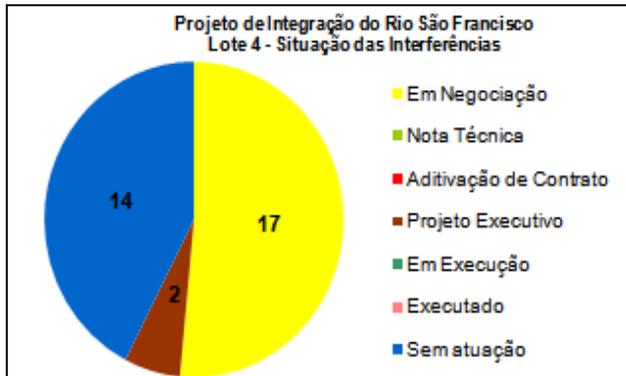


Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

- Monitoramento da situação das interferências por lote de obra

**Figura 5.34.2** - Situação das interferências por lote.







**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009



- Atualização das informações referentes a novas estruturas e monitoramento da situação e medidas adotadas para realocação daquelas já identificadas, por lote de obra.

**EIXO NORTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Tucutu*

**Execução:** 2º Batalhão de Engenharia e Construção/2º BEC

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA

**Quadro 5.34.2:** Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	E	N	
Rede elétrica da CELPE	0449893	9055459	Foram executados os remanejamentos, no entanto, será necessário levantar altura do posteamento existente.
Rede elétrica da CELPE	0449877	9056148	Foram executados os remanejamentos
Estrada vicinal	0449852	9056356	Eliminação do trecho da estrada na faixa de domínio de 200m do canal, visto que, não há moradores na direção do trecho de estrada existente e a mesma encontra-se dentro de área a ser desapropriada
Estrada Vicinal	0449578	9057284	Eliminação do trecho da estrada na faixa de domínio de 200m do canal. O acesso aos limites da faixa de domínio do canal se dará partindo da BR-428 pelas estradas vicinais originalmente existentes
Estrada Vicinal	Reservatório Tucutu		Será eliminado o trecho da estrada vicinal da interferência EN-I-14-RTU na poligonal de desapropriação do Reservatório Tucutu, e será construída uma estrada vicinal, com 1,87km, interligando a estrada vicinal existente

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 01

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA

**Quadro 5.34.3 -** Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	E	N	
Rodovia Federal BR- 428	0448491	9059572	Em elaboração o projeto da ponte para encaminhamento ao DNIT
Cabo de fibra óptica TELEMAR/PE	0448487	9059589	A TELEMAR já realizou o remanejamento dos cabos a fim de atender o projeto do PISF
Linha de transmissão da CELPE	0448659	9060234	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).



Estrada de Serviço das linhas de transmissão da CELPE	0448644	9060207	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Linha de transmissão da CELPE	0448668	9060252	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Estrada vicinal	0448718	9060374	Sem projeto
Estrada vicinal	0448466	9061025	Sem projeto
Estrada vicinal	0450755	9065604	Sem projeto
Estrada vicinal	0450710	9065710	Em elaboração o projeto da ponte para encaminhamento ao DER/PE
Estrada de Serviço das linhas de transmissão da CELPE	0451861	9065185	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Linha de transmissão da CELPE	0451862	9065186	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Estrada vicinal	0455462	9066022	Projeto em elaboração
Rede elétrica de propriedade da CELPE	0456473	9067528	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Caminho	0457233	9068328	Projeto em elaboração
Estrada vicinal	0459866	9068824	Projeto em elaboração
Rede elétrica de propriedade da CELPE	0460336	9069236	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).
Estrada vicinal	0460175	9071103	Projeto em elaboração
Estrada vicinal	0462636	9073400	Projeto em elaboração
Rede elétrica de propriedade da CELPE	0462859	9073567	Existência de projeto básico e custo estimado de execução (soluções de engenharia).

Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 02

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA

**Quadro 5.34.4 - Monitoramento da Remoção de Benfeitorias**

Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	E	N	
Estrada vicinal utilizada para manutenção da adutora da COMPESA	466.212	9.091.922	Eliminação do trecho situado dentro da poligonal de desapropriação do Reservatório e construção de 2 estradas vicinais, com 1,91km e 0,77km, interligando a existente e, uma ponte no km 56,250, permitindo a continuidade do tráfego da adutora
Estrada de manutenção de adutora de propriedade da COMPESA/PE	463.627	9.090.429	Construção de duas estradas vicinais, com 1,64km e 2,30km, interligando a existente com a ponte a ser construída na SEN-I-050, e uma passarela, permitindo a continuidade do tráfego



Adutora de 200 mm	463.688	9.090.430	Projeto de relocação da adutora em elaboração pela projetista do lote
Adutora 200 mm	466.199	9.091.915	Projeto de relocação da adutora em elaboração pela projetista do lote
Estrada Vicinal	470.203	9.093.438	Eliminação do trecho da estrada vicinal na faixa de domínio de 200m, do canal e construção de estrada vicinal com 0,32km, interligando a estrada existente e uma passarela a ser construída no km 61,000, permitindo a continuidade do tráfego para áreas agricultáveis,
Estrada Vicinal	470.350	9.093.396	
Estrada Vicinal	474.960	9.095.261	Construção de uma ponte sobre o canal no seu cruzamento com a estrada vicinal que dá acesso à cidade de Salgueiro, o que permitirá a continuidade do tráfego.

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

### Lote 03

**Execução:** Consórcio Construtor ECAR

**Supervisão:** MWH BRASIL

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações/remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;
- As interferências com adutoras serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;
- As interferências com redes de fibra óptica serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote.

### Lote 04

**Execução:** Consórcio Construtor ECAR

**Supervisão:** ENGEVIX

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações/remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;



- As interferências com adutoras, serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;
- As interferências com redes de fibra óptica, serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote.

Lote 05 – Não contratado

- Obra não iniciada.

Lote 06

**Execução:** Consórcio Nordeste

**Supervisão:** MAGNA Engenharia Ltda

**Quadro 5.34.5 - Monitoramento da Remoção de Benfeitorias**

Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	E	N	
Casa de adobe/barro	527.271	9.171.092	Demolida
Casa de tijolo	527.359	9.171.138	Demolida
Casa de tijolo	527.388	9.171.190	Demolida
Casa de tijolo	526.836	9.170.748	Demolida
Casa de adobe/barro	527.287	9.171.088	Demolida
Casa de adobe/barro	527.281	9.171.096	Demolida
Casa de adobe/barro	527.292	9.171.086	Demolida
Casa de adobe/barro	527.300	9.171.080	Demolida
Casa de adobe/barro	527.300	9.171.074	Demolida
Casa de adobe/barro	527.297	9.171.074	Demolida
Casa de adobe/barro	527.308	9.171.066	Demolida
Casa de adobe/barro	527.325	9.171.064	Demolida
Casa de adobe/barro	527.322	9.171.062	Demolida
Casa de adobe/barro	527.332	9.171.070	Demolida
Casa de tijolo	527.372	9.171.144	Demolida
Casa de tijolo	527.395	9.171.172	Demolida
Casa de tijolo	527.478	9.171.118	Demolida



Casa de adobe/barro	527.377	9.171.194	Demolida
Casa de tijolo	527.599	9.171.308	Demolida

Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 07

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** Magna Engenharia Ltda.

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações e/ou remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;
- As interferências com adutoras, serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;
- As interferências com redes de fibra óptica, serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote.

Lote 08 – Obra paralisada.

**Supervisão:** DUCTOR

Lote 14

**Execução:** Consórcio Construtor CONSTRUCAP - Ferreira Guedes / Toniollo Busnello / Ambiental.

**Supervisão:** MAUBERTEC/ESTEIO/LBR

- Obras não iniciadas;

**EIXO LESTE:**

*Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º Batalhão de Engenharia e Construção/3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A

**Quadro 5.34.6 -** Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização	Medidas Adotadas
Linha de transmissão da CELPE	Reservatório Areias	Relocada
Linha de transmissão da CELPE	Canal de Aproximação	Relocada

Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009



Lote 09

**Execução:** Consórcio Transposição CAMTER-EGESA

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A

**Quadro 5.34.7 -** Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

LOTE	Tipo de Estrutura	Localização (UTM)		Situação da Remoção/Medidas Adotadas	
		N	E		
09	Rodovia Federal BR316	9.030.883	569.946	Em andamento	
	Cabo de fibra óptica	9.030.900	569.954	Em andamento	
	Estrada vicinal	9.033.620	572.146	Em andamento	
	LT - CHESF		9.033.629	572.150	Alteração de traçado do canal
			9.033.662	572.163	
			9.033.694	572.176	
			9.033.757	572.202	
	Estrada vicinal	9.034.080	572.347	Em andamento	
	Luz para todos	9.035.219	573.527	Em andamento	
	Luz para todos	9.040.324	586.655	Em andamento	
	Luz para todos	9.042.808	586.834	Em andamento	
	Luz para todos	9.040.652	587.788	Em andamento	
	Luz para todos	9.043.108	587.418	Em andamento	
Assentamento Serra Negra	9.054.216	606.260	Em andamento		

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 10

**Execução:** Consórcio EMSA/MENDES JUNIOR

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações/remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;
- As interferências com adutoras serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;



- As interferências com redes de fibra óptica serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote;
- Removidas as residências localizadas no segmento de canal CL 2212.

**Quadro 5.34.8 - Monitoramento da Remoção de Benefeitorias do lote 10**

Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	N	E	
Residência	9.075.478	628.235	Removida – Localizada entre Aqueduto Jacaré e Cacimba Nova - CL 2212
Residência	9.076.368	626.381	Removida – Localizada entre Aqueduto Jacaré e Cacimba Nova - CL 2212
Residência	9.076.238	626.171	Removida – Localizada entre Aqueduto Jacaré e Cacimba Nova - CL 2212
Estrada Vicinal com 0,6 km de extensão EL-V 052	Km 80,070 - Canal WBS. 2212		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Relocação de poste da Rede Elétrica – CELPE EL-V-053	Km 80,501 - Canal WBS. 2212		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
2 (duas) Estradas Vicinais com 0,64 e 0,62 km de extensão EL-V- 056	Km 87,900 WBS 2213		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
2 (duas) Estradas Vicinais com 0,80 e 1,09 km de extensão EL-V-059/057	Km 87,900 – Canal WBS 2213		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
2 (duas) Estradas Vicinais com 0,31 e 0,30 km de extensão EL-V- 069	Km 96,673 – Canal WBS 2214		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
2 (duas) Estradas Vicinais com 5,77 e 5,3 km de extensão EL-V-076/077/078/079	Km 107,090até 110,390 – Canal – (WBS 2216)		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
Relocação de poste da Rede Elétrica – CELPE EL-V-080	Km 112,873 – Canal WBS 2216		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Estrada Vicinal com 1,89 km de extensão EL-V-082/083	Km 114,055 – Canal WBS 2216		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Relocação de poste da Rede Elétrica – CELPE EL-V-084	Km 114,655 – Canal WBS 2216		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
2 (duas) Estradas Vicinais com 4,65 e 3,63 km de extensão EL-V- 049	Km 65,500 bacia do Res. Muquém - WBS 2108		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
Estrada Vicinal com 1,90 km de extensão EL-V-060/061/063	Bacia do Res. Cacimba Nova - WBS 2109		A remover - Comunicação ao MI da situação.



Tipo de Estrutura	Localização		Medidas Adotadas
	N	E	
			Falta elaboração do projeto
Relocação da rede de energia primária e secundária da CELPE EL-V-062	Bacia do Res. Cacimba Nova - WBS 2109		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Estrada Vicinal com 0,35 km de extensão (EL-V-064)	Bacia do Res. Cacimba Nova - WBS 2109		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Relocação da rede de energia primária e secundária da CELPE EL-V-065/066/068	Bacia do Res. Cacimba Nova - WBS 2109		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
Estrada Vicinal com 1,12 km de extensão EL-V-067	Bacia do Res. Cacimba Nova - WBS 2109		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
2 (duas) Estradas Vicinais com 1,08 e 0,40 km de extensão EL-V- 070/072/074/075	Km 102,12 - bacia do Res. Bagres - WBS 2110		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos
Relocação da rede de energia secundária da CELPE - EL-V- 071/073	Km 102,150 - bacia do Res. Bagres - WBS 2110		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração do projeto
02 (duas) Estradas Vicinais com 0,75 e 2,96 km de extensão EL-V-087/088/089	Bacia do Res. Copiti - WBS 2111		A remover - Comunicação ao MI da situação. Falta elaboração dos projetos

Fonte: Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 11

**Execução:** OAS/GALVÃO/BARBOSA MELLO/COESA

**Supervisão:** TECNOSOLO.

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações/remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;
- As interferências com adutoras serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;
- As interferências com redes de fibra óptica serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote;
- Monitoramento da identificação e remoção das benfeitorias conforme quadros abaixo:



## Trecho BR-232 – MOXOTÓ

**Quadro 5.34.9** - Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização	Medidas Adotadas
Borracharia	Estaca 7678	Removida
Casa	Estaca 7803	Removida
Rede Elétrica 03 fios, poste, transformador e rede para casa	Estaca 7680	Contactada a CELPE para providências
Rede de energia com 03 postes 01 fio	Estaca 7686 a 7689	Contactada a CELPE para providências
Rede de energia com 02 fios	Estaca 7701	Contactada a CELPE para providências
Rede de energia com 01 fio	Estaca 7715	Contactada a CELPE para providências
Estrada Secundária	Estaca 7699	Situação repassada ao MI
Rede com 02 fios (fora do off-set)	Estaca 7740	Contactada a CELPE para providências
Estrada Secundária	Estaca 7751	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 7772	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 7780	Situação repassada ao MI
01 Casa e 04 cercas	Estaca 7803	Será construída em área vizinha
Estrada municipal revestida de cascalho.	Estaca 7832 + 10	Situação repassada ao MI
Rede elétrica com 03 fios	Estaca 7837	Contactada a CELPE para providências
Rede com 03 fios e 02 transformadores	Estaca 7871	Contactada a CELPE para providências
Estrada Secundária	Estaca 7870	

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

## Trecho BR-232 – AQUEDUTO BRANCO

**Quadro 5.34.10** - Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização	Medidas Adotadas
BR 232 (cruzamento da obra).	Estaca 7680	Situação repassada ao MI
Vila com 12 casas e uma caixa d'água de concreto + 01 casa do outro lado da BR.	Estaca 7678	Situação repassada ao MI
Linha da OI paralela a BR 232.	Estaca 7680	Solicitada remoção a OI TELEMAR
Estrada secundária, passa pelo eixo.	Estaca 7586 a 7633	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 7581	Situação repassada ao MI
Rede com 02 fios mais 01 casa.	Estaca 7578	Falta recebimento de indenização.

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009



## TRECHO AQUEDUTO BRANCO – COPITI

**Quadro 5.34 11** - Monitoramento da Remoção de Benfeitorias

Tipo de Estrutura	Localização	Medidas Adotadas
Estrada Municipal	Estaca 7381	Situação repassada ao MI
Rede com 03 fios e 02 saídas mais 01 casa na faixa de 200m.	Estaca 7382	Falta recebimento de indenização
Rede Elétrica com 03 fios	Estaca 6851	Projeto em elaboração pela CELPE
Estrada municipal	Estaca 6851	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 6673	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 6643	Situação repassada ao MI
Rede Elétrica (02 fios)	Estaca 6265	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 6265	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 6244	Situação repassada ao MI
Estrada Secundária	Estaca 6254	Situação repassada ao MI
Estrada Municipal (Copiti)	Estaca 6000	Situação repassada ao MI

**Fonte:** Relatório de Andamento da Obras abril a setembro/2009

Lote 12

**Execução:** COESA/BARBOSA MELLO/GALVÃO/OAS

**Supervisão:** ECOPLAN Engenharia Ltda.

- As interferências elétricas estão aguardando fechamento do MI com as Concessionárias para elaboração de projeto, orçamento e execução das relocações/remoções;
- As pontes e passarelas, previstas no detalhamento do PBA-34, estão sendo projetadas pela Projetista do lote;
- As interferências com adutoras serão projetadas pela Projetista do lote e os serviços executados pelo Consórcio Construtor do lote;
- As interferências com redes de fibra óptica serão relocadas pela concessionária Oi/Telemar;
- As retificações de estradas vicinais serão projetadas pela Projetista do lote e executadas pelo Consórcio Construtor do lote.



Lote 13

**Execução:** Consórcio ECAR - ENCALSO/CONVAP/ARVEK/RECORD

**Supervisão:** DUCTOR Implantação de Projetos.

- Até o presente momento não foi verificado o início dessa atividade.

### 5.34.2 Ações em Execução

- Em fase de elaboração o projeto executivo da ponte a ser construída na BR-428, com respectivos desvios e acessos para que não haja interrupção do tráfego durante a construção. Os projetos serão encaminhados para a aprovação do DNIT (PE);
- Em fase de elaboração os projetos executivos das pontes e passarelas, com respectivos desvios e acessos das rodovias federais (BR-232 e BR-116), além de rodovias estaduais e vicinais municipais;
- Em elaboração os projetos executivos das pontes e passarelas e seus respectivos acessos, que permitirão a continuidade do tráfego nas rodovias Federais (BR-232, BR-116) e Estaduais, como também nas estradas vicinais Municipais;
- Em elaboração o projeto executivo da ponte a ser construída na BR-428, assim como o projeto do desvio para que, durante a construção da ponte e acessos, não haja interrupção do tráfego. Tanto o projeto executivo da ponte e acessos, como o do desvio será encaminhado para aprovação pelo DNIT (PE);
- Negociação com as Concessionárias de energia elétrica dos Estados de Ceará (COELCE) e Paraíba (ENERGISA), para elaboração de projeto e orçamento para as interferências elétricas nos lotes 5, 6, 7, no Eixo Norte e lote 12 no Eixo Leste;
- Negociação com as Concessionárias de água dos Estados de Pernambuco, Paraíba e Ceará para a elaboração de projeto e orçamento para a relocação de interferências do PISF com adutoras existentes;
- Elaboração dos projetos de pontes e passarelas pelas Projetistas Contratadas nos Lotes de Projeto A, B, C e D.

### 5.34.3 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Relocação de cabos de fibra óptica nas BR's 316, 232 e 116.
- Continuidade das ações de levantamento de interferência e de acompanhamento das soluções adotadas para as interferências já identificadas;
- Apresentação de dados para elaboração, por parte da CHESF, de projeto e orçamento para relocação das Linhas de Transmissão (ITAPARICA-BOM NOME e BOM NOME-MILAGRES);
- Levantamento de campo das interferências elétricas do lote 11, no Eixo Leste, sob a responsabilidade da Gerência Regional da CELPE em Garanhuns;

- 313



- Negociação com as Concessionárias de energia elétrica dos Estados de Ceará (COELCE) e Paraíba (ENERGISA), para elaboração de projeto e orçamento para as interferências elétricas nos lotes 5, 6, 7, no Eixo Norte e lote 12 no Eixo Leste;
- Negociação com as Concessionárias de água dos Estados de Pernambuco, Paraíba e Ceará para a elaboração de projeto e orçamento para a relocação de interferências do PISF com adutoras existentes;
- Elaboração dos projetos de pontes e passarelas pelas Projetistas Contratadas nos lotes A, B, C e D.

#### 5.34.4 Comentários e Observações

Este Programa se interrelaciona: com o Plano Ambiental de Construção (PAC), que deverá fornecer as orientações para o adequado tratamento em termos ambientais do processo construtivo das soluções propostas; com o Programa de Comunicação Social, que será o responsável pela informação às comunidades locais sobre os procedimentos a serem adotados e sobre seus cronogramas de implantação; com o Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias, que deverá levar em conta as interferências com a infra-estrutura; e com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que deverá assegurar a recomposição dos terrenos após as obras.

#### 5.34.5 Atendimento às Condicionantes

A condicionante 2.19 associada a esse Programa de Relocação das Infra-Estruturas vem sendo cumprida tempestivamente. As obras de recomposição de travessias rodoviárias, ou reconstrução das pontes e passarelas, bem como das linhas do sistema elétrico, dos sistemas de telecomunicação e de abastecimento de água, com vistas a atender as populações sem interrupção dos fluxos desses serviços, são projetadas e executadas na medida da realização dos trabalhos de engenharia pertinentes a cada Lote, ou frente de obra, segundo a estratégia adotada para a implantação do projeto e serão apresentadas ao IBAMA no prazo especificado.



## 5.35 Programa de Acompanhamento da Situação dos Processos Minerários da ADA

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional afeta direta e indiretamente áreas de titularidade mineral e de ocorrências minerais atualmente exploradas, beneficiadas ou em vias de exploração. O Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários visa estabelecer medidas mitigadoras e/ou compensatórias para essas áreas.

Este Programa tem por objetivo principal a liberação da faixa correspondente à Área Diretamente Afetada (ADA), solucionando as possíveis interferências ou impactos negativos resultantes da construção e operação do empreendimento sobre as áreas de interesse extrativo mineral, as áreas de exploração mineral requeridas e sobre as que estiverem em diferentes estágios de licenciamento. Tais impactos estão ligados a eventuais restrições ou impedimentos operacionais que dificultem ou impeçam o prosseguimento da atividade exploratória, ou provoquem limitações na definição do real potencial mineral da área requerida.

### 5.35.1 Ações Executadas No Período

- Caracterização de 100% dos processos minerários licenciados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e localizados na área declarada de utilidade pública para implantação do PISF, nos trechos I, II e V;
- Atualização dos Processos Minerários localizados na área declarada de utilidade pública do Projeto de Integração do São Francisco e cadastrados no Sistema de Informações Geográficas da Mineração – Cadastro Minério (SIGMINE) do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), conforme Quadro 5.35.1 a seguir:

**Quadro 5.35.1** - Processos de exploração mineral, licenciados e localizados na área declarada de interesse público do Projeto de Integração do rio São Francisco

Eixo Norte							
Processo DNPM	Área (ha)	Fase do Empreendimento	Nome do Empreendimento	Substrato Explorado	Tipo de Uso	Município (UF)	Dist. Eixo do Canal (m)
840.016/2008	2,25	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica		Construção civil	Salgueiro-PE	3.672
840.164/2008	3,00	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Salgueiro-PE	3.878
840.167/2008	3,25	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Salgueiro-PE	3.928
840.015/2008	3,00	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Salgueiro-PE	3.684
840.017/2008	1,05	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Salgueiro-PE	4.864
840.039/2008	9,97	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Salgueiro-PE	3.493
840.165/2008	4,50	Licenciamento	EIT Empresa	Saibro	"	Salgueiro-	4.906



Eixo Norte							
			Industrial Técnica			PE	
840.121/2005	30,25	Licenciamento	SN Barbosa	brita	Industrial	Salgueiro-PE	1.027
846.202/2002	2.000,00	Disponibilidade	Companhia Vale do Rio Doce	Cobre	Industrial	Cajazeiras-PB	0
800.157/2008	9,00	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Arenito	Construção civil	Penaforte-CE	47
800.158/2008	6,75	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Arenito	"	Penaforte-CE	1.120
800.160/2008	3,50	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Arenito	"	Penaforte-C	1.097
800.835/2008	4,00	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Arenito	"	Penaforte-CE	394
846.237/2005	49,92	Licenciamento	Francisco Borges da Silva	Areia	"	São José de Piranhas-PB	3.002
800.261/2009	49,85	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Brita	"	Mauriti - CE	422
800.262/2009	18,56	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Areia	"	Mauriti - CE	2863
800.308/2009	40,07	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Mauriti - CE	5.552
800.309/2009	49,74	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Mauriti - CE	2.573
800.310/2009	49,63	Licenciamento	EIT Empresa Industrial Técnica	Saibro	"	Mauriti - CE	1.922
Eixo Leste							
Processo	Área(ha)	Fase	Nome	Substrato	Uso	Município /UF	Distância do Eixo Canal
840.028/1996	34,20	Licenciamento	Cordeiro e Caldas LTDA	Granito	Construção civil	Sertânia-PE	1.502
840.260/1985	1.000,00	Concessão de lavra	Pedreira do Brasil S/A	Granito	"	Monteiro-PB	3.479
840.264/1985	708,00	Concessão de lavra	Pedreira do Brasil S/A	Granito	"	Monteiro-PB	4.175

Fonte: Sistema de Informações Geográficas de Mineração – SIGMINE - DNPM



## **EIXO NORTE:**

### *Lote 01*

**Execução:** Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

**Supervisão:** SONDOTÉCNICA S.A

- Solicitação do DNPM através do Ofício nº 65º DS-DNPM/2009 de anuência do Ministério da Integração.

### *Lote 06*

**Execução:** Consórcio Nordeste

**Supervisão:** MAGNA Engenharia Ltda.

- Encaminhamento dos Laudos de Vistoria 1330-LTC-1001-00-00-001-R00 para exploração de brita e 1330-LTC-1001-00-00-002-R00 para exploração de areia, através da Carta SL6-1405-C-083-09 à Gerenciadora, para conhecimento e providências;
- Encaminhamento dos Laudos de Vistoria 1330-LTC-1001-00-00-003-R00, 1330-LTC-1001-00-00-004-R00 e 1330-1001-00-00-005-R00 para exploração de saibro, através da Carta SL6-1405-C-084-09 à Gerenciadora, para conhecimento e providências;
- Vistoria em área solicitada para exploração de jazida de:
  - areia, localizada no Lote 06, Sitio Maravilha – Mauriti (CE), Processo DNPM n. 48.410-800262/2009;
  - brita, localizada no Lote 06, Sitio Lagoa José dos Santos – Mauriti (CE), Processo DNPM n. 48.410-800261/2009;
  - saibro, localizada no lote 06, Perímetro Quixabinha, Lote 88, Distrito de Palestina– Mauriti (CE), Processo DNPM n. 48.410-800.272/2009 – 59;
  - saibro, localizada no Lote 06, Sitio Mandaçai, Distrito Palestina – Mauriti (CE), nº do Processo DNPM 48.410-800.273/2009 – 01;
  - - saibro, localizada no Sitio Mandaçai, Distrito Palestina – Mauriti (CE), Processo DNPM n. 48.410-800.271/2009 – 12.

## **EIXO LESTE:**

### *Canal de Aproximação e Reservatório Areias*

**Execução:** 3º BEC

**Supervisão:** ENGER Engenharia S/A



- Caracterização de jazidas localizadas em áreas remotas ao projeto (ex. jazida de areia do Rio Pajeú) com objetivo de iniciar o processo de licenciamento perante aos órgãos competentes.

### 5.35.2 Ações Planejadas para o Próximo Período

- Determinação da faixa ideal de bloqueio.
- Monitoramento georreferenciado dos processos minerários existentes e novos, caso existam.

### 5.35.3 Atendimento às Condicionantes

Condicionante atendida com os Ofícios MI-40/2006/SE-MI, ENG-040/2007/PISF/MI que ecaminha o relatório final da fase I do programa de acompanhamento dos processos minerários na ADA.

### 5.35.4 Anexos

- ANEXO 5.35.4.1 – Mapa de localização das jazidas



## 5.36 Programa de Monitoramento de Cunha Salina

Os estuários são ambientes que apresentam grande importância ecológica, por serem locais de desova, crescimento e alimentação de várias espécies marinhas, sendo muitas de valor comercial. Sistemas estuarinos exportam detritos e nutrientes para águas costeiras, e também são utilizados como áreas de lazer e recreação.

O Programa de Monitoramento de Cunha Salina tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre a salinidade na foz do rio São Francisco, avaliando também a penetração da cunha salina em seu trecho. A área de atuação do Programa é a região do rio São Francisco entre a Foz e a cidade de Piaçabuçu-AL o fluvial mais baixo.

### 5.36.1 Comentários e Observações

No âmbito do licenciamento ambiental dos complexos hidroelétricos de Itaparica, Paulo Afonso e Xingó a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF) possui dentre as suas obrigações o desenvolvimento de atividades de monitoramento da cunha salina no estuário do São Francisco, similares às estabelecidas na licença ambiental do PISF. Estas ações estão sendo desenvolvidas pela Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional da Universidade Federal de Pernambuco (FADURPE).

Os dados referentes ao monitoramento feito pela CHESF foram repassados parcialmente ao Ministério da Integração, os mesmos estão sendo consolidados e serão analisados pra apresentação no próximo Relatório de Execução Semestral a ser encaminhado ao IBAMA.



## 6 Equipe Técnica

### PELO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL:

### FORMAÇÃO

#### COORDENAÇÃO GERAL DE IMPLANTAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Coordenadora Geral	Elianeiva de Queiroz Viana Odísio Maria da Glória Almeida Texeira Mauro Vaz da Costa Eliane M. Schneider Bearzi Fabiane Macedo Borges Jacqueline Elisabeth F. S. Rocha Cleiton Figueiredo dos Santos	Engenheira Agrônoma Psicóloga Engenheiro Agrônomo Comunicação Social Assistente Social Graduando em Jornalismo Cadista, Técnico em Edificaçã
--------------------	--	--

#### COORDENAÇÃO GERAL DE IMPLANTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO

Coordenadora Geral	Telma Rocha Torreão José Carlos de Freitas Braga Andréa Regina Fontana Antônio Camilo Boaretto Guimarães	Engenheira Civil Engenheiro Eletrônico Engenheira Civil Engenheiro Civil
--------------------	---	---

#### ASSESSORIA TÉCNICA - CAMPO

Mariana Veríssimo Pacheco Ligia Viveiros Helena Barros	Engenheira Agrônoma Engenheira Ambiental Assistente Social
--	--

### PELA GERENCIADORA CONSÓRCIO LOGOS-CONCREMAT:

#### GERENCIAMENTO AMBIENTAL – BRASÍLIA

Coordenador	Carlos Alberto Pedroso Anna Gabriela da Cunha Pessoa Silvana Pataro Moreira	Economista Bióloga Engenheira Florestal
-------------	---	---

#### EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL – BRASÍLIA

Coordenador Geral	Isac Braz Cunha Auriman Cavalcante Rodrigues	Engenheiro Sanitarista Engenheiro Ambiental
-------------------	---	--

#### EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL – CAMPO

Coordenadores Setoriais	Alexandre Tadeu de M. Rodrigues Angélica Beatriz Gonçalves Arnaldo José Correia Magalhães Júnior Danilo Vasconcelos Viana Edilson Teixeira de Souza Geraldo Barboza Júnior Helaine Soares Pimentel Teixeira Jaime Rodrigues Júnior José do Carmo Lotuffo Manzano Juliana Márcia Andrade Karina Maria Maciel Rodrigues	Geógrafo Bióloga Biólogo Comunicador Social Arqueólogo Sociólogo Bióloga Engenheiro Ambiental Engenheiro Agrônomo Cientista da Educação Engenheira Ambiental
Equipe Técnica		



---

Leonardo Ferreira da Silva  
Maurício José Alexandre de Araújo  
Mônica Pacheco de Araújo  
Neila Cristiane Pereira de Santana  
Paulo Rogério Oliveira  
Rodrigo Acioly  
Shymena Nunes Guedes  
Wagner Sundfeld  
Wellington A. Neiva

Engenheiro Agrônomo  
Engenheiro Ambiental  
Bióloga  
Comunicador Social  
Engenheiro Ambiental  
Engenheiro Agrônomo  
Engenheira Sanitarista  
Engenheiro Agrônomo  
Engenheiro Florestal

