



## **PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO - PPC**

---

## SUMÁRIO

<b>2. PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO – PPC</b> .....	<b>2-7</b>
2.1 SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	2-26
2.1.1 <i>Ações Previstas Para o Período</i> .....	2-26
2.1.2 <i>Atividades Realizadas no Período</i> .....	2-26
2.1.3 <i>Período de Realização</i> .....	2-28
2.1.4 <i>Público Alvo</i> .....	2-28
2.1.5 <i>Local de Realização</i> .....	2-29
2.1.6 <i>Registro Fotográfico</i> .....	2-29
2.1.7 <i>Cronograma de execução das ações</i> .....	2-31
2.1.8 <i>Resultados Alcançados</i> .....	2-32
2.2 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES SANITÁRIOS E INDUSTRIAIS.....	2-33
2.2.1 <i>Ações Previstas Para o Período</i> .....	2-33
2.2.2 <i>Atividades Realizadas no período</i> .....	2-34
2.2.3 <i>Período de Realização</i> .....	2-35
2.2.4 <i>Público Alvo</i> .....	2-35
2.2.5 <i>Local de Realização</i> .....	2-35
2.2.6 <i>Registro Fotográfico</i> .....	2-35
2.2.7 <i>Cronograma de execução das ações</i> .....	2-37
2.2.8 <i>Resultados Alcançados</i> .....	2-37
2.3 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS.....	2-38
2.3.1 <i>Ações Previstas Para o Período</i> .....	2-38
2.3.2 <i>Atividades Realizadas no período</i> .....	2-38
2.3.3 <i>Período de Realização</i> .....	2-40
2.3.4 <i>Público Alvo</i> .....	2-40
2.3.5 <i>Local de Realização</i> .....	2-41
2.3.6 <i>Registro Fotográfico</i> .....	2-41
2.3.7 <i>Cronograma de execução das ações</i> .....	2-43
2.3.8 <i>Resultados Alcançados</i> .....	2-43
2.4 SUBPROGRAMA DE QUALIDADE DA ÁGUA .....	2-45
2.4.1 <i>Ações Previstas Para o Período</i> .....	2-45
2.4.2 <i>Atividades desenvolvidas</i> .....	2-45
2.4.3 <i>Período de Realização</i> .....	2-46
2.4.4 <i>Público Alvo</i> .....	2-46
2.4.5 <i>Local de Realização</i> .....	2-47
2.4.6 <i>Registro Fotográfico</i> .....	2-48
2.4.7 <i>Cronograma de execução das ações</i> .....	2-48
2.4.8 <i>Resultados Alcançados</i> .....	2-49
2.5 SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MINIMIZAÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO .....	2-51
2.5.1 <i>Ações Previstas Para o Período</i> .....	2-51
2.5.2 <i>Atividades Realizadas no Período</i> .....	2-51
2.5.3 <i>Período de Realização</i> .....	2-54
2.5.4 <i>Público Alvo</i> .....	2-54
2.5.5 <i>Local de Realização</i> .....	2-54

2.5.6	Registro Fotográfico .....	2-54
2.5.7	Cronograma de execução das ações.....	2-57
2.5.8	Resultados Alcançados .....	2-57
2.6	SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	2-59
2.6.1	Ações Previstas Para o Período.....	2-59
2.6.2	Atividades realizadas no período.....	2-59
2.6.3	Período de Realização.....	2-64
2.6.4	Público Alvo .....	2-64
2.6.5	Local de Realização.....	2-64
2.6.6	Registro Fotográfico .....	2-65
2.6.7	Cronograma de execução das próximas ações.....	2-67
2.6.8	RESULTADOS ALCANÇADOS.....	2-67
2.7	SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO .....	2-69
2.7.1	Ações Previstas Para o Período.....	2-69
2.7.2	Atividades realizadas no período.....	2-69
2.7.3	Período de Realização.....	2-71
2.7.4	Público Alvo .....	2-71
2.7.5	Local de Realização.....	2-72
2.7.6	Registro Fotográfico .....	2-72
2.7.7	Cronograma de execução das próximas ações.....	2-73
2.7.8	Resultados Alcançados .....	2-73

## ANEXOS:

ANEXO 2-1: MANIFESTOS INTERNOS DE RESÍDUOS (MIRs) E COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO .....	2-75
ANEXO 2-2: DOCUMENTAÇÃO LEGAL - TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS.....	2-76
ANEXO 2-3: COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO DOS LODOS SANITÁRIOS.....	2-77
ANEXO 2-4: RELATÓRIO TÉCNICO DAS 6 CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA .....	2-78
ANEXO 2-5: 5ª RETIFICAÇÃO DA ASV 721/2012 .....	2-79
ANEXO 2-6: PROTOCOLOS DOS RELATÓRIOS CONCLUSIVOS DE SUPRESSÃO VEGETAL DAS LOCAÇÕES 0-2, 07-08, 13-14, 30-31 E 47-48.....	2-80
ANEXO 2-7: LISTA DE PRESENÇA DOS TREINAMENTOS DA EQUIPE OPERACIONAL DA SUPRESSÃO.....	2-81
ANEXO 2-8: RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR – PTS ERM.....	2-82
ANEXO 2-9: LAUDOS DE MEDIÇÕES DE FUMAÇA PRETA.....	2-83
ANEXO 2-10: RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO .....	2-84

## LISTA DE TABELAS

TABELA 2-1: MÃO DE OBRA CONTRATADA DURANTE O SEMESTRE.....	2-8
TABELA 2-2: STATUS DA FASE CONSTRUTIVA.....	2-9
TABELA 2-3: PRINCIPAIS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS EXECUTADAS DURANTE O SEMESTRE.....	2-11
TABELA 2-4: CRONOGRAMA DAS AÇÕES PLANEJADAS PARA O TRECHO EFC I.....	2-21
TABELA 2-5: CRONOGRAMA DAS AÇÕES PLANEJADAS PARA O TRECHO EFC II.....	2-23
TABELA 2-6: CRONOGRAMA DAS AÇÕES PLANEJADAS PARA O TRECHO EFC III.....	2-24
TABELA 2-7: REGISTRO DE GERAÇÃO MENSAL DE RESÍDUOS.....	2-27
TABELA 2-8: EMPRESAS DE TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS.....	2-29
TABELA 2-9: CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA O SUBPROGRAMA.....	2-31
TABELA 2-10: LODO SANITÁRIO COLETADO E DESTINADO PARA TRATAMENTO EXTERNO.....	2-34
TABELA 2-11: CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PREVISTAS PARA O SUBPROGRAMA.....	2-37
TABELA 2-12: REGISTRO DE DESVIOS – PROCESSOS EROSIVOS.....	2-40
TABELA 2-13: CRONOGRAMA DE PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DO PRÓXIMO SEMESTRE.....	2-43
TABELA 2-14: PONTOS DE MONITORAMENTO DA 6ª CAMPANHA.....	2-47
TABELA 2-15: ATIVIDADES PREVISTAS PARA REALIZAÇÃO NO PRÓXIMO SEMESTRE.....	2-49
TABELA 2-16: ATIVIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL NAS LOCAÇÕES EM OBRA DURANTE O PERÍODO SEMESTRAL (ABRIL A SETEMBRO 2014).....	2-53
TABELA 2-17: CRONOGRAMA DE PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DO SUBPROGRAMA.....	2-57
TABELA 2-18: CRONOGRAMA REALIZADO NA 2ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO PTS.....	2-61
TABELA 2-19: MONITORAMENTO FUMAÇA PRETA.....	2-63
TABELA 2-20: POVOADOS MONITORADOS – QUALIDADE DO AR (PTS).....	2-64
TABELA 2-21: CRONOGRAMA DAS AÇÕES PREVISTAS PARA O PROGRAMA.....	2-67
TABELA 2-22: LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO NO ENTORNO DAS INSTALAÇÕES DA EFC.....	2-70
TABELA 2-23: CRONOGRAMA DAS AÇÕES PREVISTAS PARA AO SUBPROGRAMA.....	2-73

## LISTA DE FOTOS

FOTO 2-1: EXECUÇÃO DE DEMARCAÇÕES FÍSICAS PARA POSTERIOR ATIVIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL (LOC 53).....	2-17
FOTO 2-2: ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA DURANTE SUPRESSÃO DE SUB-BOSQUE (LOC 15).....	2-17
FOTO 2-3: SECCIONAMENTO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS COM DAP ACIMA DE 15 CENTÍMETROS (LOC 25). ....	2-17
FOTO 2-4: MATERIAL RESULTANTE DE SUPRESSÃO SECCIONADA, ROMANEADA E ARMAZENADA EM ÁREA ESPECÍFICA (LOC 48). ....	2-17
FOTO 2-5: COMPACTAÇÃO DE SOLO AO EIXO FERROVIÁRIO A SER DUPLICADO (LOC 0-2). ....	2-17
FOTO 2-6: ESCAVAÇÃO DE SOLO (LOC 15). ....	2-17
FOTO 2-7: QUEBRA DE ALAS PARA FUTURA ATIVIDADE DE PROLONGAMENTO DO BSCC (LOC 33).....	2-18
FOTO 2-8: INÍCIO DA ARMAÇÃO DE LAJE DE FUNDO DO BDCC A SER PROLONGADO (LOC 11).....	2-18
FOTO 2-9: ATIVIDADE DE CONCRETAGEM DA ALA DO BTTC (LOC 13). ....	2-18
FOTO 2-10: BSCC PROLONGADO (LOC 07). ....	2-18
FOTO 2-11: APLICAÇÃO DE FÔRMAS PARA APLICAÇÃO DE CONCRETO ARMADO EM PASSAGEM DE VEÍCULO (PV); (LOC 15). ....	2-18
FOTO 2-12: PASSAGEM DE VEÍCULO EM CONSTRUÇÃO (LOC 53).....	2-18
FOTO 2-13: CRAVAÇÃO DE ESTACAS – PONTE FERROVIÁRIA OLHO D’ÁGUA (LOC 14). ....	2-19
FOTO 2-14: CRAVAÇÃO DE ESTACAS – PONTE FERROVIÁRIA PINDARÉ (LOC 25).....	2-19
FOTO 2-15: ESTACAS DA PONTE FERROVIÁRIA BURITICUPU (LOC 22). ....	2-19
FOTO 2-16: ARMAÇÃO DO PILAR 04 DA PONTE FERROVIÁRIA PRESA DE PORCO (LOC 20).....	2-19
FOTO 2-17: IÇAMENTO DE VIGAS NO VIADUTO FERROVIÁRIO PA150 (LOC 47).....	2-19
FOTO 2-18: VISTA AÉREA DO VIADUTO FERROVIÁRIO BR135 (LOC 0-2).....	2-19
FOTO 2-19: VISTA GERAL DA CONSTRUÇÃO DA PONTE FERROVIÁRIA CASTANHAS (LOC 53).....	2-20
FOTO 2-20: APLICAÇÃO DE CAMADA DE BICA CORRIDA PARA FORMAÇÃO DO SUBLASTRO (LOC 07).....	2-20
FOTO 2-21: APLICAÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO PARA FORMAÇÃO DO LASTRO (LOC 07).....	2-20
FOTO 2-22: DISPOSIÇÃO DE GRADE (LOC 36).....	2-20
FOTO 2-23: ATIVIDADE DE SOCAGEM DO LASTRO DE BRITA (LOC 36). ....	2-20
FOTO 2-24: DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE RESÍDUOS (DIR) COM IDENTIFICAÇÕES AO ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO SEGREGADO (LOC 33). ....	2-29
FOTO 2-25: COLETORES COM COBERTURA PARA ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE FORMA SEGREGADA (LOC 20).....	2-29
FOTO 2-26: CAÇAMBAS COLETORAS IDENTIFICADAS UTILIZADAS NAS FRENTES DE OBRA AO POSTERIOR RECOLHIMENTO POR MEIO DE CAMINHÃO POLIGUINDASTE (LOC 14). ....	2-30
FOTO 2-27: COLETOR ESPECÍFICO UTILIZADO AOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE LOCALIZADO NOS AMBULATÓRIOS, EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO RDC-ANVISA 306/2004 (LOC 30). ....	2-30
FOTO 2-28: TOPSOIL RESERVADO EM LEIRAS PARA POSTERIOR REUTILIZAÇÃO EM RECUPERAÇÃO DE ÁREAS (LOC 30). ....	2-30
FOTO 2-29: TOPSOIL ENLEIRADO EM ÁREA IDENTIFICADA (LOC 53).....	2-30
FOTO 2-30: ATIVIDADE DE COLETA AO TRANSPORTE EXTERNO VIA CAMINHÃO POLIGUINDASTE (LOC 25). ....	2-30
FOTO 2-31: CAMINHÃO DA EMPRESA BITAL UTILIZADO AO TRANSPORTE EXTERNO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ÀS CMDs (LOC 15). ..	2-30
FOTO 2-32: CAMINHÃO DA EMPRESA BITAL DURANTE RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS PARA REALIZAÇÃO DO TRANSPORTE EXTERNO À CMD VALE. ....	2-31
FOTO 2-33: CENTRAL DE MATERIAIS DESCARTÁVEIS (CMD) DE SANTA INÊS. ....	2-31
FOTO 2-34: ATIVIDADE DE RECOLHIMENTO DO LODO SANITÁRIO NA FONTE GERADORA (LOC 13). ....	2-36
FOTO 2-35: ATIVIDADE DE COLETA EM RESERVATÓRIO ESPECÍFICO PARA POSTERIOR TRATAMENTO EXTERNO (LOC 07).....	2-36
FOTO 2-36: MODELO DE CRONOGRAMA INSTALADO EM CADA BANHEIRO PARA O CONTROLE DOS RECOLHIMENTOS/COLETAS VIA CAMINHÃO A VÁCUO. ....	2-36

FOTO 2-37: TANQUES DE DECANTAÇÃO AINDA EM CONSTRUÇÃO COMO SISTEMA DE CONTROLE ÀS CENTRAIS DOSADORAS DE CONCRETO (LOC 15). .....	2-36
FOTO 2-38: ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO DE ESTACA RAIZ COM AUXÍLIO DE ÁGUA COMO FLUIDO (LOC 48). .....	2-36
FOTO 2-39: BACIA DE DECANTAÇÃO AOS SÓLIDOS CARREADOS PELA ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO PARA POSTERIOR REUTILIZAÇÃO NAS DEMAIS PERFURAÇÕES. ....	2-36
FOTO 2-40: ESCAVADEIRA REALIZANDO ATENDIMENTO GEOTÉCNICO QUANTO INCLINAÇÃO AO TALUDE (LOC 36). ....	2-41
FOTO 2-41: COBRIMENTO DE SOLO EXPOSTO DO TALUDE ATRAVÉS DE MANTA GEOTÉXTEL BIDIM (LOC 14). ....	2-41
FOTO 2-42: TALUDE CONSTRUÍDO CONFORME INCLINAÇÃO PROJETADA (LOC 47). ....	2-41
FOTO 2-43: ENLEIRAMENTO LATERAL AO LONGO DE VIA DE ACESSO SERVINDO DE BARREIRA FÍSICA AO ESCOAMENTO PLUVIAL, FAVORECENDO INFILTRAÇÃO DISTRIBUÍDA E MINIMIZANDO A FORMAÇÃO DE CAMINHOS PREFERENCIAIS (LOC 14). ....	2-41
FOTO 2-44: ATIVIDADE COVEAMENTO PARA POSTERIOR APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA EM TALUDE (LOC 0-2). ....	2-42
FOTO 2-45: ATIVIDADE DE HIDROSSEMEADURA EM SOLO EXPOSTO PARA FUTURA REVEGETAÇÃO, SERVINDO AO CONTROLE NA GERAÇÃO DE FOCOS EROSIVOS (LOC 07). ....	2-42
FOTO 2-46: INSTALAÇÃO DE BIOMANTA EM TALUDE CONFORMADO PARA FUTURA REVEGETAÇÃO (LOC 47). ....	2-42
FOTO 2-47: INSTALAÇÃO DE BIOMANTA EM TALUDE DE CORTE EM ACESSO (LOC 48). ....	2-42
FOTO 2-48: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL (LOC 07). ....	2-42
FOTO 2-49: CONSTRUÇÃO DE SAÍDAS D'ÁGUA COMPOSTA POR DISSIPADOR DE ENERGIA (LOC 07). ....	2-42
FOTO 2-50: TALUDE PROVIDO DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL E COM TALUDE EM PROCESSO DE REVEGETAÇÃO (LOC 0-2). ...	2-43
FOTO 2-51: TALUDE EM REGENERAÇÃO AVANÇADA APÓS APLICAÇÃO DE BIOMANTA (LOC 48). ....	2-43
FOTO 2-52: REFORÇO AOS PROCEDIMENTOS DA EQUIPE ANTES DO INÍCIO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS (LOC 32). ....	2-54
FOTO 2-53: REFORÇO AOS PROCEDIMENTOS DA EQUIPE ANTES DO INÍCIO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS (LOC 0-2). ....	2-54
FOTO 2-54: TOPÓGRAFOS REALIZANDO DELIMITAÇÕES À ATIVIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL (LOC 48). ....	2-55
FOTO 2-55: DELIMITAÇÕES EFETUADAS COM ESTAQUEAMENTO PADRÃO, VISÍVEL ÀS FRENTES DE SUPRESSÃO (LOC 34). ....	2-55
FOTO 2-56: ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO PELA EQUIPE DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (LOC 07). ....	2-55
FOTO 2-57: ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO PELA EQUIPE DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (LOC 07). ....	2-55
FOTO 2-58: LIMPEZA DE SUB-BOSQUE; REMOÇÃO DO <i>TOPSOIL</i> PARA POSTERIOR ARMAZENAMENTO (LOC 0-2). ....	2-55
FOTO 2-59: CORTE SELETIVO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS (DAP IGUAL OU MAIOR QUE 15CM); (LOC 47). ....	2-55
FOTO 2-60: SECCIONAMENTO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS (LOC 30). ....	2-56
FOTO 2-61: IDENTIFICAÇÃO DAS TORAS SECCIONADAS (LOC 30). ....	2-56
FOTO 2-62: EMPILHAMENTO MECANIZADO DO MATERIAL LENHOSO PARA SEU ARMAZENAMENTO NO PÁTIO DE ESTOCAGEM (LOC 0-2). ....	2-56
FOTO 2-63: EMPILHAMENTO MANUAL DO MATERIAL LENHOSO (PÁTIO DE ESTOCAGEM); (LOC 47). ....	2-56
FOTO 2-64: REALIZAÇÃO DE MEDIÇÃO PARA REGISTRO DO VOLUME DO MATERIAL LENHOSO (LOC 0-2). ....	2-56
FOTO 2-65: ARMAZENAMENTO CONCLUÍDO NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM (LOC 34). ....	2-56
FOTO 2-66: MATERIAL LENHOSO ARMAZENADO E IDENTIFICADO ATRAVÉS DE PLACAS INFORMATIVAS (LOC 30). ....	2-57
FOTO 2-67: <i>TOPSOIL</i> ARMAZENADO TEMPORARIAMENTE EM LEIRAS DE 1,5M DE ALTURA (LOC 30). ....	2-57
FOTO 2-68: REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO RINGELMANN DE FONTES ESTACIONÁRIAS (GRUPO GERADOR); (LOC 43). ....	2-66
FOTO 2-69: MONITORAMENTO RINGELMANN DAS FONTES MÓVEIS (LOC 33). ....	2-66
FOTO 2-70: UMECTAÇÃO DAS VIAS DE ACESSO (LOC 47). ....	2-66
FOTO 2-71: UMECTAÇÃO DAS FRENTES DE OBRA (LOC 07). ....	2-66
FOTO 2-72: ENLONAMENTO/COBRIMENTO DAS CARGAS DE SOLO NECESSÁRIAS À TERRAPLANAGEM (LOC 14). ....	2-66
FOTO 2-73: CARGAS DE SOLO TRANSPORTADAS COBERTAS (LOC 15). ....	2-66
FOTO 2-74: SINALIZAÇÃO VERTICAL QUANTO AO LIMITES DE VELOCIDADE EM VIAS DE ACESSO (LOC 43). ....	2-67
FOTO 2-75: SINALIZAÇÃO DE VELOCIDADE AO TRÁFEGO DA OBRA NAS FRENTES DE OBRAS (LOC 48). ....	2-67
FOTO 2-76: MONITORAMENTO NA LOCAÇÃO 06 – POVOADO JAIBARA DOS NOGUEIRAS (ITAPECURU MIRIM/MA). ....	2-72

FOTO 2-77: MONITORAMENTO AO LADO DA UNIDADE DE SAÚDE; LOCAÇÃO 21 – POVOADO PRESA DE PORCO (BURITICUPU/MA)..2-72

FOTO 2-78: MONITORAMENTO AO LADO DE ESCOLA; LOCAÇÃO 22 – POVOADO CENTRO DOS FARIAS (BURITICUPU/MA)..... 2-73

FOTO 2-79: MONITORAMENTO AO LADO DE RESIDÊNCIAS; LOCAÇÃO 02 – POVOADO PEDRINHAS (SÃO LUIS/MA)..... 2-73

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2-1: MÃO DE OBRA NAS FRENTES DE OBRA (EFC I, II E III) ..... 2-8

GRÁFICO 2-2: PRECIPITAÇÃO MENSAL AO LONGO DA EFC (ABRIL A SETEMBRO 2014) ..... 2-39

GRÁFICO 2-3: REGISTRO DE DESVIOS – PROCESSOS EROSIVOS ..... 2-40

## 2. PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO – PPC

O Programa Ambiental de Construção está subdividido em sete Subprogramas, sendo eles:

- Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Subprograma de Monitoramento e Controle de Efluentes Sanitários e Industriais;
- Subprograma de Monitoramento de Processos Erosivos;
- Subprograma da Qualidade da Água;
- Subprograma de Controle e Minimização da Supressão de Vegetação;
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas; e
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruído e Vibração.

Ressalta-se que esta composição de Subprogramas está seguindo determinação do Parecer Técnico 007325/2013 COTRA/IBAMA de 20 de novembro de 2013, onde renomeou, realocou e encerrou alguns dos Programas/Subprogramas originalmente estabelecidos.

Desta forma, especificamente ao Programa Ambiental de Construção (PAC) ocorreram as seguintes alterações: (i) encerrado o Subprograma de Segurança e Saúde da Mão de Obra; (ii) Subprograma de Capacitação de Trabalhadores realocado ao Programa de Educação Sexual; (iii) renomeado o Subprograma da Qualidade da Água, sendo este realocado ao PAC.

A seguir são apresentados todos os Subprogramas, respectivas ações previstas e realizadas durante o período semestral e resultados obtidos.

Visando o melhor entendimento sobre as ações ambientais efetuadas em função das obras desenvolvidas, a Tabela 2-3, a seguir, apresenta as principais atividades da Expansão da EFC ao longo dos meses abril de 2014 a setembro de 2014.

De modo complementar, registros fotográficos são apresentados identificando as principais etapas construtivas, assim como as principais ações ambientais realizadas em cada Subprograma.

Ao período semestral a obra EEFC obteve um efetivo operacional de 12.674 trabalhadores em setembro de 2014.

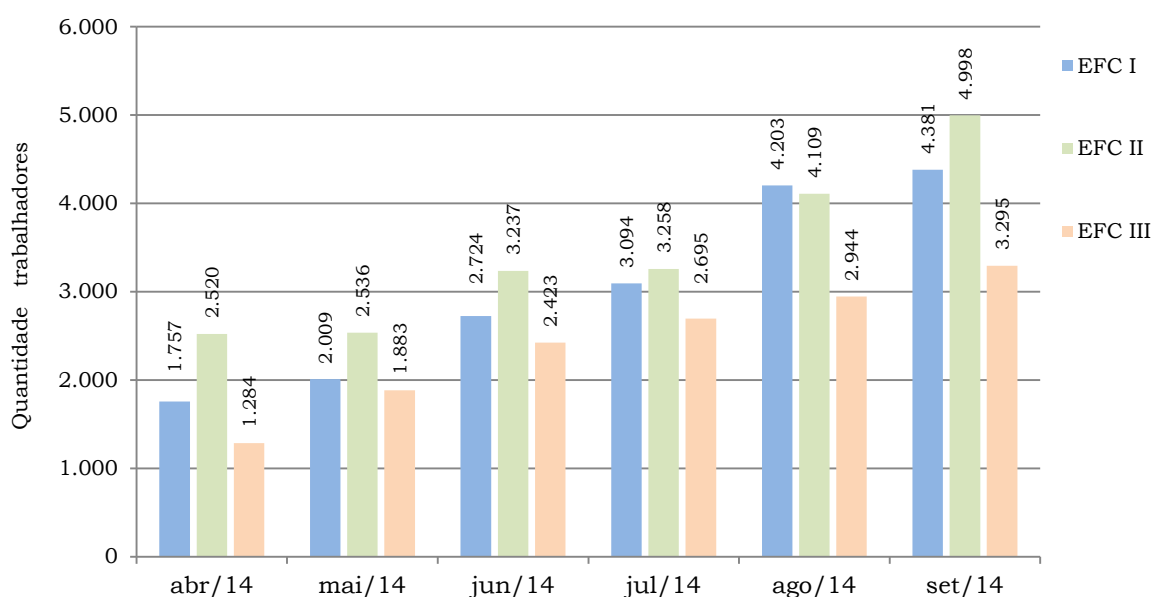
A seguir é apresentada tabela resumo e histograma do semestre contemplado pelo presente relatório (abril/14 a set/14) em função de cada trecho de obra.



**Tabela 2-1: Mão de obra contratada durante o semestre**

Trecho de obra	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14
<b>EFC I</b> (entre Locações 0 a 17)	1.757	2.009	2.724	3.094	4.203	4.381
<b>EFC II</b> (entre Locações 17 a 41)	2.520	2.536	3.237	3.258	4.109	4.998
<b>EFC III</b> (entre Locações 41 a 58)	1.284	1.883	2.423	2.695	2.944	3.295
<b>Total</b>	<b>5.561</b>	<b>6.428</b>	<b>8.384</b>	<b>9.047</b>	<b>11.256</b>	<b>12.674</b>

**Mão de Obra Contratada EEFC (abril/14 a set/14)**



**Gráfico 2-1: Mão de obra nas frentes de obra (EFC I, II e III)**

Quanto ao desenvolvimento das obras, foram contempladas 28 Locações distintas, sendo elas: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAes; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

A Tabela 2-2, a seguir, identifica o status da obra em relação ao período semestral atual (até 30 de setembro de 2014), assim como do período semestral anterior (até 30 de março de 2014), possibilitando desta forma uma avaliação comparativa deste avanço construtivo.

As linhas destacadas com a denominação “Locação” trazem a evolução global da mesma, contemplando respectiva obra de duplicação do eixo ferroviário e demais Obras de Arte Especial (OAes) que a compõe. Ressalta-se que as porcentagens apresentadas estão diretamente influenciadas pela base de cálculo da engenharia, a qual determinou pesos diferenciados a cada estrutura componente.

**Tabela 2-2: Status da fase construtiva**

Obras em fase construtiva	Período semestral anterior (Out.13 a Março14)	Período semestral atual (Abril 14 a Set. 14)
	Status da obra (até 30.03.14)	Status da obra (até 30.09.14)
<b>Locação 00-02</b>	<b>14,24%</b>	<b>41,27%</b>
Duplicação 00-02	38,79%	99,15%
Viaduto rodoviário km 08+020	29,24%	92,81%
Viaduto ferroviário sobre a BR-135	2,32%	100%
Viaduto ferroviário sobre a CFN	7,05%	96,83%
<b>Locação 04-05</b>	<b>-</b>	<b>8,20%</b>
Duplicação 04-05	-	11,46%
<b>Locação 06-07 (apenas OAEs)</b>	<b>8,72%</b>	<b>10,51%</b>
Viaduto rodoviário km 72+050	23,02%	34,56%
Viaduto rodoviário km 88+568	11,38%	34,85%
<b>Locação 07-08</b>	<b>33,84%</b>	<b>59,31%</b>
Duplicação 07-08	39,12%	68,57%
<b>Locação 08-09</b>	<b>-</b>	<b>0,40%</b>
Ponte ferroviária Bacia 420 - km 112+208 ao km 112+320	-	7,48%
<b>Locação 09-10</b>	<b>-</b>	<b>0,10%</b>
<b>Locação 11-12</b>	<b>0,76%</b>	<b>19,84%</b>
Duplicação 11-12 (semi)	-	39,27%
Duplicação 11-12 (complementação)	-	0,54%
Ponte ferroviária rio Praqueú - km 166+512 ao km 166+594	16,54%	46,26%
Ponte rodoviária Praqueú - km 166+512 ao km 166+594	-	0,50%
<b>Locação 12-13</b>	<b>-</b>	<b>19,88%</b>
Duplicação 12-13	-	23,00%
Viaduto rodoviário km 186	-	34,48%
<b>Locação 13-14</b>	<b>1,70%</b>	<b>15,55%</b>
Duplicação 13-14	1,50%	25,53%
Ponte ferroviária Bacia 814/815 - km 202+805 ao km 202+886	22,22%	63,57%
Viaduto rodoviário km 207	-	43,48%
<b>Locação 14-15</b>	<b>1,36%</b>	<b>6,20%</b>
Duplicação 14-15	-	1,87%
Ponte ferroviária rio Olho d'água dos Carneiros – km 219+251 ao km 219+383	6,59%	33,56%
Ponte ferroviária rio Zutuiá - km 226+553 ao km 226+825	8,84%	29,97%
<b>Locação 15-16</b>	<b>-</b>	<b>11,68%</b>
Duplicação 15-16 (semi)	-	23,91%
Viaduto rodoviário km 238	-	22,04%
Ponte ferroviária rio Jundiá – km 247+878 ao km 247+960	-	8,72%
<b>Locação 20-21</b>	<b>4,11%</b>	<b>19,68%</b>
Duplicação 20-21 (semi)	9,37%	38,90%
Ponte ferroviária sobre o Igarapé Presa de Porco - km 330+868 ao km 331+068	0,85%	35,78%
<b>Locação 21-22</b>	<b>-</b>	<b>19,76%</b>
Duplicação 21-22	-	24,38%

Obras em fase construtiva	Período semestral anterior (Out.13 a Março14)	Período semestral atual (Abril 14 a Set. 14)
	Status da obra (até 30.03.14)	Status da obra (até 30.09.14)
<b>Locação 22-23</b>	-	<b>0,30%</b>
Ponte ferroviária rio Buriticupu - km 365+179 ao km 365+379	-	5,02%
<b>Locação 23-24</b>	-	<b>15,44%</b>
Duplicação 23-24	-	22,23%
<b>Locação 25-26</b>	<b>0,80%</b>	<b>13,55%</b>
Duplicação 25-26	1,18%	15,24%
Ponte ferroviária rio Pindaré - km 414+468 ao km 414+890	-	13,56%
<b>Locação 30-31</b>	<b>28,08%</b>	<b>69,61%</b>
Duplicação 30-31	35,86%	88,89%
<b>Locação 31-32</b>	-	<b>2,38%</b>
Viaduto ferroviário km 495	-	13,01%
<b>Locação 32-33</b>	-	<b>1,72%</b>
Viaduto ferroviário km 506	-	6,55%
Ponte ferroviária rio Cajuapara - km 510+832 ao km 511+406	-	5,00%
<b>Locação 33-34</b>	<b>1,16%</b>	<b>15,25%</b>
Duplicação 33-34	1,34%	17,61%
<b>Locação 34-35</b>	<b>2,30%</b>	<b>5,51%</b>
Duplicação 34-35	1,90%	6,89%
<b>Locação 36-37</b>	<b>55,14%</b>	<b>73,58%</b>
Duplicação 36-37	72,75%	97,07%
<b>Locação 38-39</b>	-	<b>5,91%</b>
Duplicação 38-39	-	7,39%
<b>Locação 43-44</b>	<b>1,73%</b>	<b>12,66%</b>
Duplicação 43-44	0,80%	14,49%
Ponte ferroviário rio Samauma	-	23,76%
<b>Locação 47-48</b>	<b>9,16%</b>	<b>46,93%</b>
Duplicação 47-48	11,57%	60,43%
Viaduto ferroviário PA 150 - km 732+800	3,64%	88,12%
<b>Locação 48-49</b>	<b>21,27%</b>	<b>45,03%</b>
Duplicação 48-49 (complementação)	3,38%	23,13%
Duplicação 48-49 - (semi)	54,07%	93,08%
Viaduto rodoviário km 740	-	53,46%
Ponte ferroviário rio Sororó – km 745	-	25,07%
<b>Locação 53-54</b>	<b>8,32%</b>	<b>28,77%</b>
Duplicação 53-54	10,11%	33,60%
Ponte ferroviária do rio Castanha	4,74%	28,87%
<b>Locação 55-56</b>	<b>0,80%</b>	<b>2,6%</b>
Duplicação 55-56	2,10%	6,86%

A Tabela 2-3 apresentada na sequência, traz a evolução das obras de forma descritiva, identificando as principais tarefas mensalmente efetuadas em cada Locação, relacionando o período semestral (abril a setembro de 2014).

**Tabela 2-3: Principais atividades construtivas executadas durante o semestre**

Locações	Abril 2014	Maió 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>0 - 2 (km 0+000 ao 08+875)</b>	(02.04.14) Obras do Viad. Ferrov. Km06 temporariamente paralisadas (concluídas 02 estacas);	(07.05.14) 11 bueiros concluídos; Atividades construtivas em menor intensidade devido a período chuvoso; Iniciado coveamento e lançamento de sementes em taludes para revegetação; Construídas 02 vigas ao Viad. Ferrov. Km04 e Encontro 01; Construídos 04 pilares do Viad. Rodov. Km08; Canteiro do Viad. Rodov. Km16 em andamento; (14.05.14) Concluídas 03 vigas do Viad. Ferrov. km04 e do km08; (21.05.14) Concluída instalação de 168 postes da rede elétrica; Socaria mecanizada realizada em 2,6km; Encontro 02 do Viad. Ferrov. km04 com 40% concluído; Canteiro avançado do Viad. Rodov. km16 com 20% de conclusão;	(07.06.14) Superestrutura concluída entre o km0 ao km03+000; Concluídos os 02 Encontros, os 10 pilares, os 02 blocos e a fabricação das 04 vigas do Viad. Ferrov. km04; Concluídas as 10 estacas, 01 bloco, 10% do Encontro 01 e fabricação de 02 vigas do Viad. Ferrov. km06; Canteiro avançado do Viad. Rodov. km16 com 20% concluído; (20.06.14) Concluídos 12 bueiros; Terraplanagem concluída entre o km00 ao 03, em andamento no km04; Concluído o Encontro 01 e 66% do Encontro 02 do Viad. Ferrov. km06; Fabricadas as 04 vigas do Viad. Ferrov. km06; Concluídas as 04 estacas do Viad. Rodov. km08; Concluídos os Encontros 01 e 02 do Viad. Rodov. km08; Fabricadas as 05 vigas do Viad. Rodov. km08; Canteiro avançado do Viad. Rodov. km16 com 40% concluído; Concluída a fabricação das escamas do Viad. Rodov. km16;	(07.07.14) Terraplanagem em andamento nos kms 04 ao 08; Concluída instalação de 183 postes e 10.600m de cabeamento elétrico; Sistema de drenagem pluvial com 3% concluído; Viad. Ferrov. Km04 com vigas 100% montadas; Viad. Ferrov. Km06 aguardando montagem das vigas; Viad. Rodov. km08 com vigas 100% montadas; Canteiro avançado do Viad. Rodov. km16 em andamento e aguardando início da terraplanagem; (20.07.14) Terraplanagem em andamento do km04 ao 08; Concluída a instalação de 256 postes (100%) da rede elétrica; Sistema de drenagem em andamento no km03; Viad. Ferrov. km04 com 14m tabuleiros concluídos; Viad. Ferrov. com 100% das vigas montadas e 02m tabuleiros concluídos; Viad. Rodov. km08 aguardando instalação dos tabuleiros; Canteiro avançado do Viad. Rodov. km16 com 40% concluído;	(07.08.14) Terraplanagem em andamento nos kms05 ao 07 e 08; demais kms terraplanagem concluída; Concluídos 15 bueiros (88%); Socaria concluída nos kms 0 ao 03; Concluídos 2.000 metros de drenagem superficial; Instalados 24 metros do tabuleiro (71%) do Viad. Ferrov. km04; Encontro 01 concluído e Encontro 02 61% concluído; Vigas instaladas e 75% do tabuleiro concluído do Viad. Ferrov.06; Concluído 78% do Viad. Rodov. km08; Viad. Rodov. km 16 com 40% do canteiro avançado e 100% das escamas concluídos; (20.08.14) Socaria realizada em 2.860 metros; Rede elétrica concluída; Concluído 43 metros (96%) do tabuleiro do Viad. Ferrov. km04, 10 metros (37%) do tabuleiro do Viad. Ferrov. km06;	(20.09.14) Socaria concluída 100%; Rede elétrica concluída 100%; Sinalização concluída 92%; Tabuleiro do Viad. Ferrov. Km04, km06 e km08 100% concluídos;
<b>4 - 5 (km 41+698 ao km 55+781)</b>	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 48 ao 55; Concluídos 03 bueiros celulares; Terraplanagem da duplicação ainda não iniciada;
<b>6 - 7 (apenas OAE)</b>	(07.04.14) obra sem evolução;	(07.05.14) Em andamento fabricação das escamas do Viad. Rodov. Km72 e Km88; Em andamento realocação da fibra ótica interceptada pelos dois viadutos; (14.05.14) Concluída a fabricação das escamas do Viad. Rodov. Km88; (21.05.14) Andamento na construção das escamas do Viad. Rodov. Km 72;	(07.06.14) Concluída a fabricação das escamas do Viad. Rodov. km72; Obras do Viad. Rodov. km88 sem evolução; (20.06.14) Obras do Viad. Rodov. Km 72 sem evolução devido chuvas; Fabricadas 02 vigas do Viad. Rodov. Km 88;	(07.07.14) Atividades do Viad. Rodov. Km72 sem evolução devido chuvas; Necessidade de realocação de fibra ótica de terceira; Concluída fabricação de 02 vigas do Viad. Rodov. Km88; (20.07.14) Obras do Viad. Rodov. Km72 sem evolução; Concluídas 05 vigas (100%) do Viad. Rodov. km88, aguardando montagem;	(20.08.14) Obras do Viad. Rodov. Km72 sem evolução; Necessidade de realocação de fibra ótica de terceira; Concluída a fabricação de 05 vigas do Viad. Rodov. Km88 (100%);	(20.09.14) Obras do Viad. Rodov. Km72 e km88 sem evolução; Necessidade de realocação de fibra ótica de terceira para obras do Viad. Rodov. Km72;
<b>7 - 8 (km 89+815 ao 107+633)</b>	(07.04.14) Andamento na construção de bueiros;	(07.05.14) 32 bueiros concluídos (21 tubular, 11 celular); Construção do TU2 com pedra rachão (km105 a 107); PI de veículos concluída no km104; (21.05.14) Atividade de terraplanagem andamento; (21.05.14) Sistema de sinalização 15% concluída;	(07.06.14) Terraplanagem em andamento nos kms104, 106 e 107; (20.06.14) Terraplanagem em andamento nos kms103 e 105; Instalados 76 postes para rede elétrica; Instalação do sistema de sinalização;	(07.07.14) Terraplanagem em andamento no km104 ao 107; Recepção de insumos para futura superestrutura; Instalados 79 postes e 3.000m de cabeamento ao sistema elétrico; (20.07.14) Terraplanagem em andamento nos kms94 ao 95, 103 ao 105 ao 107; Recebimento de parte dos insumos trilho e dormente para futura superestrutura; Instalados 184 postes e 8.600m de cabeamento ao sistema elétrico;	(20.08.14) Terraplanagem em andamento nos kms94, 100, 103, 104 e 107; Instalados 240 postes e 9.118 metros da rede elétrica;	(20.09.14) Terraplanagem concluída nos kms 94 ao 107; Rede elétrica concluída; Concluídos 5.306 metros da drenagem pluvial;

Locações	Abril 2014	Maio 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>8 - 9 (km 107+633 ao 125+203)</b>	(obra não iniciada)	(21.05.14) Limpeza das cabeceiras da Ponte Ferrov. Bacia 420; (31.05.14) Limpeza das cabeceiras finalizadas; Aguardando início da terraplanagem das cabeceiras da Ponte Ferrov. Bacia 420 (km122);	(20.06.14) Sem evolução das obras da Ponte Ferrov. Bacia 420 devido chuvas;	(20.07.14) Baixa atividade na terraplanagem da Ponte Ferrov. Bacia 420 devido chuvas;	(20.08.14) Atividades da Ponte Ferrov. Bacia 420 sem evolução;	(20.09.14) Concluídas 10 estacas da Ponte Ferrov. Bacia 420;
<b>9 - 10 (km 129+440 ao 133+700)</b>	(obra não iniciada)	(14.05.14) Início da construção do canteiro avançado (5%); Melhoria de acesso no km129; (21.05.14) Instalação de bueiros tubulares em acesso adequado; (31.05.14) Atividades sem evolução devido chuvas;	(20.06.14) Atividades sem evolução devido chuvas;	(20.07.14) Atividades sem evolução;	(20.08.14) Atividades sem evolução;	(20.09.14) Atividades sem evolução;
<b>11 - 12 (km 170+100 ao 178+120)</b>	(07.04.14) Concluídas 51 estacas da Ponte Ferrov. Praqueu;	(07.05.14) Supressão em andamento no Km710; Canteiro avançado do Km165 em fase de conclusão; 51 estacas concluídas Ponte Ferrov. Praqueu, referentes ao Encontro 01 e 02; Atividades em menor intensidade devido chuvas; (14.05.14) Atividade de terraplanagem retomada gradativamente;	(07.06.14) Canteiro avançado 90% concluído; Concluídas 51 estacas (56%) da Ponte Ferrov. Praqueu; Pilares e Encontros ainda não iniciados devido chuvas; (20.06.14) Atividades sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Retomada atividade de supressão nos kms169 ao 175; Concluídas 51 estacas da Ponte Ferrov. Praqueu; (20.07.14) Supressão em andamento nos kms170 e 177; Quebra de alas e nivelamento ao prolongamento de bueiros no km170;	(07.08.14) Supressão em andamento nos kms 170 ao 177; Concluídas 51 estacas e 06 vigas da Ponte Ferrov. Praqueu; (20.08.14) Supressão concluída nos kms170 ao 174, 176 ao 180; Terraplanagem em andamento nos kms170 ao 173;	(20.09.14) Terraplanagem em andamento nos kms 170 ao 177; Concluídas 90 estacas, 02 Blocos e 02 Encontros da Ponte Ferrov. Praqueu;
<b>12 - 13 (km 178+120 ao 194+103)</b>	(obra não iniciada)	(07.05.14) Canteiro avançado em construção (15% concluído); Realocação de rede elétrica para posterior início da supressão; Viad. Ferrov. Km186 em início de mobilização; (14.05.14) Fabricação das escamas do Viad. Ferrov. em andamento; Canteiro avançado do Viad. 40% concluído; (21.05.14) Canteiro do Viad. Ferrov. km186 65% concluído;	(07.06.14) Terraplanagem ainda não iniciada na duplicação; Demarcação da fibra óptica do eixo existente para posterior realocação; (20.06.14) Canteiro avançado com 80% concluído; Fabricado 71% das escamas do Viad. Ferrov. Km186;	(07.07.14) Canteiro avançado 80% concluído; Fabricadas 204 escamas do Viad. Ferrov. Km186; (20.07.14) Canteiro avançado 87% concluído; Supressão em andamento entre o km186 e 188; Terraplanagem ainda não iniciada; Fabricadas 250 escamas do Viad. Ferroviário km186;	(20.08.14) Canteiro avançado 87% concluído; Fabricadas 16 vigas do Viad. Ferrov. Km186;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 182 ao 188; Terraplanagem em andamento nos kms 182, 184, 185 e 188;
<b>13 - 14 (km 194+103 ao 211+908)</b>	(07.04.14) Iniciada construção da armação para concretagem do bloco do encontro I da Ponte Ferrov. Bacia 814;	(07.05.14) Preparo do pátio para recebimento de dormentes de concreto; Concluídas 62 estacas ao Encontro 01 e 02 e Pilar 01 do Ponte Ferrov. Bacia 814-815; (14.05.14) Fabricação de escamas do Viad. Rodov. Km207; Realizado teste carga estática do bloco 01 da Ponte Ferrov. Bacia 814-815; (21.05.14) Concluídos 03 blocos da Ponte Ferrov. Bacia 814-815; Blocos 01 e 02 da Ponte Ferrov. Bacia 814-815 concluídos 70% cada;	(07.06.14) Iniciada produção das escamas do Viad. Rodov. km207; (31.05.14) Concluídos 03 Blocos (75%) , 01 pilar (50%) e 70% dos Encontros da Ponte Ferrov. 814; (20.06.14); Fabricação das escamas do Viad. Rodov. km207 em andamento; Atividades da Ponte Ferrov. Bacia 814 sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Fabricados 147 escamas do Viad. Rodov. Km207; Concluídos 04 Blocos (100%), 62 estacas (100%), 02 pilares (100%) e 70% dos Encontros da Ponte Ferrov. Bacia 814; (20.07.14) Supressão em andamento nos kms198, 203 ao 208; Terraplanagem em andamento nos kms 198 e 204; Fabricados 237 escamas do Viad. Rodoviário km207; início da fabricação das vigas do Viad. Ferroviário km207; Fabricadas 03 vigas da Ponte Ferrov. Bacia 814 (50%);	(07.08.14) Supressão concluída nos kms 199, 201 ao 208; Terraplanagem em andamento nos kms 199, 203 ao 206; Fabricados 276 escamas do Viad. Rodov. Km207; Concluídas 62 estacas, 04 Blocos, 02 Pilares e 70% do Encontro 01 e 02 da Ponte Ferrov. Bacia 814; (20.08.14) Supressão concluída nos kms 199 ao 208;	(20.09.14) Terraplanagem em andamento nos kms 198 ao 209; Concluídos os Encontros 01 e 02 (100%) e fabricação de 01 viga (50%) da Ponte ferrov. Bacia 814;

Locações	Abril 2014	Mai 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>14 - 15 (km 211+908 ao 229+311)</b>	(07.04.14) Concluídas 30 estacas da Ponte Ferrov. Olho d'água e 47 estacas da Ponte Ferrov. Zutiua;	(07.05.14) Concluídas 30 estacas da Ponte Ferrov. Olho d'água; Atividade de regularização das áreas dos Encontros 01 e 02; Atividades em menor ritmo devido chuvas; Concluídas 47 estacas da Ponte Ferrov. Zutiua; (21.05.14) Concluído 01 bloco da Ponte Ferrov. Zutiua; Adequação de acesso ao bloco 02; Ponte Ferrov. Olho d'água com atividades temporariamente paralisadas devido realocação de fibra óptica paralela à obra;	(07.06.14) Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Zutiua 95% concluído; Atividades sem evolução devido chuvas; Construídas 47 estacas e 01 Bloco da Ponte Ferrov. Zutiua; (20.06.14) Canteiro da Ponte Ferrov. Olho d'água com 95% concluído; Concluídas 36 estacas da Ponte Ferrov. Olho d'água;	(07.07.14) Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Zutiua 95% concluído; Concluídos 47 estacas, 01 Bloco e 10% do Encontro 01 (instalado forma para concretagem); Encontro 02 com área reconformada; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Olho d'água 95% concluído; Concluídas 42 estacas Ponte Ferrov. Olho d'água; (20.07.14) Concluído 05% do Encontro 01 da Ponte Ferrov. Zutiua; Concluídas 55 estacas da Ponte Ferrov. Olho d'água;	(20.08.14) Concluído 01 Bloco e 50% do Encontro 01 da Ponte Ferrov. Zutiua; Concluídas 55 estacas e 01 Pilar da Ponte Ferrov. Olho d'água;	(20.09.14) Concluídas 65 estacas, 02 Blocos e 02 Pilares da Ponte Ferrov. Olho d'água; Concluídas 211 estacas, 02 Blocos, 01 Pilar e 01 Encontro da Ponte Ferrov. Zutiua;
<b>15 - 16 (km 229+311 ao 248+118)</b>		(14.05.14) Limpeza de área ao canteiro avançado iniciado; Mobilização da equipe de terraplanagem; Limpeza de área próximo ao Viad. Rodov. Km238; (21.05.14) Fabricação das escamas do Viad. Rodov. Km238;	(07.06.14) Canteiro avançado 15% concluído; Terraplanagem ainda não iniciada; Obras do Viad. km238 sem evolução devido chuvas; (20.06.14) Canteiro avançado com 27% concluído; Fabricação de 130 escamas do Viad. Rodov. km238;	(07.07.14) Canteiro avançado 35% concluído; Atividades do Viad. Rodov. Km238 sem evolução devido chuvas; (20.07.14) Canteiro avançado 58% concluído; Concluídas 160 estacas do Viad. Rodoviário km238;	(07.08.14) Supressão concluída nos kms232 ao 238; Canteiro 75% concluído; Terraplanagem em andamento nos kms232 ao 234; Fabricados 180 escamas do Viad. Rodov. Km238;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms232 ao 239; Terraplanagem concluída no km 232 e 233, 238 e 239; Concluída instalação de 68 escamas do Viad. Rodov. Km 238; Início da terraplanagem nas cabeceiras da Ponte Ferrov. Igarapé Jundia (km247);
<b>20 - 21 (km 326+580 ao km 333+250)</b>	(07.04.14) Manutenção do bueiro BSTC 330+080; (11.03.14) Concluídas 36 estacas da Ponte Ferrov. Presa de Porco; Chuvas dificultando acesso à obra; Bueiro BSTC km327+471 em andamento com lançamento de rachão; Adequação de acessos com rachão; Início de cravação de estacas no Encontro24 - Pilar 01 da Ponte Ferrov. Presa de Porco;	(07.05.14) Concluídos 9 bueiros; Supressão em andamento; Concluídas 46 estacas da Ponte Ferrov. Presa de Porco; Atividade de regularização nas áreas de dois pilares; (14.05.14) Montagem das armações do pilar 02 da Ponte Ferrov. Presa de Porco; (21.05.14) Andamento construção bueiro do km327 e 332; Escavação do pilar 06 em andamento;	(07.06.14) Atividades com menor intensidade devido chuvas; Concluídas 72 estacas (63%) e 03 Blocos (75%) da Ponte Ferrov. Presa de Porco; (20.06.14) Atividades de terraplanagem sem evolução devido chuvas; Concluídas 75 estacas e 03 Blocos da Ponte Ferrov. Presa de Porco;	(07.07.14) Supressão em andamento no km329; Terraplanagem em andamento no km329; Atividades com menor intensidade devido chuvas; Concluídas 83 estacas (73%) e 03 Blocos (75%) da Ponte Ferrov. Presa de Porco; (20.07.14) Supressão em andamento no km 327, 339, 331 e 332; Terraplanagem em andamento nos kms327, 329 e 332; Concluídas 103 estacas e 05 Blocos da Ponte Ferrov. Presa de Porco;	(07.08.14) Terraplanagem em andamento nos kms327, 329, 331 e 332; Concluídas 114 estacas, 05 Blocos e 01 Pilar da Ponte Ferrov. Presa de Porco; Fabricadas 02 vigas (57%) da Ponte;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms327 ao 330, 332 ao 334; Terraplanagem em andamento nos kms 328 ao 334; Concluídas 126 estacas, 08 Blocos (100%) , 06 Pilares (100%) e 01 Encontro (50%) da Ponte Ferrov. Presa de Porco; Aguardando fabricação das vigas;
<b>21 - 22 (km 337+081 ao km 348+410)</b>	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(07.08.14) Iniciada supressão nos kms 336 ao 339, 341 ao 343; Demolição de alas de bueiros para futura atividade de prolongamento;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 338 ao 347;
<b>22 - 23 (km 348+410 ao km 366+619)</b>	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(20.07.14) Obras da duplicação da Locação ainda não iniciada; Iniciada supressão vegetal nas áreas dos Encontros da Ponte Ferrov. Buriticupu;	(07.08.14) Obras de duplicação ainda não iniciadas; Supressão das cabeceiras da Ponte Ferrov. Buriticupu concluída e aguardando início construtivo;	(20.09.14) Concluída 01 estaca da Ponte Ferrov. Buriticupu; Em andamento construção do Encontro 01;
<b>23 - 24 (km 366+619 ao km382+200)</b>	(obra não iniciada)	(07.05.14) Canteiro avançado em construção (40%); (31.05.14) Canteiro avançado concluído (100%); Atividades em menor intensidade devido chuvas;	(20.06.14) Limpeza de área para prolongamento de bueiro; Andamento no prolongamento dos bueiros no km371; Atividades sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Atividades de prolongamento dos bueiros BSTC km371 + 849 e BDTC km371+069; (20.07.14) Atividades de terraplanagem e supressão iniciadas;	(07.08.14) Atividades de prolongamento nos bueiros BSTC 371 +849, BDTC 372 + 428, BSTC Kms 373 +128 e BTTC 376 +008; Terraplanagem para duplicação sem evolução;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 370, 371, 373 ao 377 e 379; Supressão em andamento nos kms 379 e 381; Terraplanagem em andamento nos kms 371 e 374;

Locações	Abril 2014	Mai 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>25 - 26 (km 404+386 ao 421+088)</b>	(07.04.14) Andamento na construção de 06 bueiros (km409, 410, 416, 418 e 419);	(07.05.14) Concluídos 9 bueiros; Supressão em andamento; Menor intensidade nas atividades devido chuvas; (21.05.14) Concluídos 11 bueiros; Bueiros em prolongamento nos kms411 e 420; (31.05.14) Canteiro avançado 99% concluído; Concluídos 12 bueiros (80%); Atividades em menor intensidade devido chuvas;	(20.06.14) Canteiro avançado 100% concluído; Concluídos 13 bueiros; Atividade de terraplanagem em andamento no km416;	(07.07.14) Terraplanagem em andamento nos kms416, 418, 419 e 420; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Pindaré 100% concluído; (20.07.14) Terraplanagem em andamento nos kms416, 418, 419 e 420; Concluídos 262 metros do sistema de drenagem; Supressão vegetal nas áreas dos Encontros da Ponte Ferrov. em andamento;	(07.08.14) Terraplanagem em andamento nos kms 416, 418 e 420; Supressão concluída nos kms 409 ao 411, 415, 418, 419 e 421; Supressão das cabeceiras da Ponte Ferrov. Pindaré em andamento; Concluídas 16 estacas da Ponte;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 409, 410, 412, 414, 415, 418 ao 421; Supressão em andamento no km 417; Terraplanagem em andamento nos kms 409 e 410, 412, 415, 416 e 418; Concluídos 1.520 metros de drenagem superficial e 21 bueiros (95%); Concluídas 153 estacas, 06 Blocos e 02 Pilares da Ponte Ferrov. Pindare;
<b>30 - 31 (km 477+872 ao 489+680)</b>	(07.04.14) Terraplanagem em andamento nos km's482, 488 e 489;	(07.05.14) Concluídos 12 bueiros; Terraplanagem em andamento; (14.05.14) Instalação de 30 postes da rede elétrica; (31.05.14) Supressão em andamento; Atividades em menor intensidade devido chuvas;	(20.06.14) Terraplanagem em andamento nos kms482, 484, 485, 487 ao 489; Instalados 30 postes para rede elétrica; Sistema de drenagem em construção no km482; Recebimento e descarregamento de dormentes para futura superestrutura;	(07.07.15) Terraplanagem concluída nos kms482; Terraplanagem em andamento nos kms483 ao 489; Instalados 53 postes e 800m de cabeamento da rede elétrica; Sistema de drenagem em andamento nos kms482 e 489; (20.07.14) Superestrutura em andamento nos kms482 e 489; Sistema de drenagem concluída no km 482 e em andamento nos kms483, 484, 487 e 488; Instalados 114 postes e 3.595 metros de cabeamento da rede elétrica; Concluído 45% da sinalização;	(07.08.14) Terraplanagem em andamento no km 485 e 487; Superestrutura e socaria concluída nos kms482 e 489; Drenagem pluvial com 11.585 metros concluídos; 141 postes instalados e 4.560 metros da rede elétrica instalados; 48% da sinalização concluída;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms482 ao 489; Terraplanagem concluída nos kms 482 ao 486, 487 ao 489; Socaria realizada em 7.800 metros; Instalados 156 postes e 10.000 metros da rede elétrica; Instalados 14.512 metros da drenagem superficial;
<b>31 - 32 (km 493+680 ao km 499+150)</b>	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(obra não iniciada)	(20.08.14) Em andamento limpeza das cabeceiras do Viaduto Ferroviário km495; Concluídas 101 estacas e 01 Bloco do Viad. Ferrov. Km495;	(20.09.14) Concluídas 185 estacas e 05 Blocos do Viaduto Ferroviário km 495;
<b>32 - 33 (km 499+150 ao 512+286)</b>	(obra não iniciada)	(31.05.14) Início da mobilização da infraestrutura ao canteiro avançado para auxiliar atividades da Ponte Ferrov. Cajuapara;	(20.06.14) Canteiro avançado 27% da Ponte Ferrov. Cajuapara concluído; Obras de duplicação do eixo ainda não iniciadas;	(07.07.14) Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Cajuapara em andamento; Obras de duplicação ainda não iniciadas; (20.07.14) Início da construção do canteiro avançado do Viad. Ferrov. Km506; Canteiro da Ponte. Ferrov. Cajuapara 18% concluído;	(07.08.14) Canteiro avançado do Viad. Ferrov. Km506 possui 5% concluído; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Cajuapara 100% concluído;	(20.09.14) Concluídas 15 estacas da Ponte Ferrov. Cajuapara;
<b>33 - 34 (km 512+286 ao 528+275)</b>	(07.04.14) Continuação das estruturas de apoio do canteiro; Terraplanagem, bueiros e superestrutura sem atividades;	(07.05.14) Canteiro avançado em fase de conclusão (95%); Atividades em menor intensidade devido chuvas; (21.05.14) Canteiro avançado concluído;	(20.06.14) Limpeza de área para prolongamento de bueiro; Terraplanagem ainda não iniciada; Atividade em menor intensidade devido chuvas;	(20.07.14) Supressão em andamento nos kms519 ao 527; Terraplanagem em andamento no km517 e 518;	(07.08.14) Supressão em andamento nos kms 519 ao 527; Terraplanagem em andamento nos kms 517 ao 519;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 517 ao 519, em andamento nos kms 520 ao 527; Terraplanagem em andamento nos kms 517 ao 526;
<b>34 - 35 (km 528+275 ao 542+850)</b>	(07.04.14) Andamento na construção das estruturas de apoio ao canteiro; Terraplanagem, bueiros e superestrutura sem atividades;	(07.05.14) Canteiro avançado em fase de conclusão (95%); (21.05.14) Canteiro avançado 100% concluído; (31.05.14) Terraplanagem ainda não iniciada devido chuvas;	(20.06.14) Limpeza de área para prolongamento de bueiros; Terraplanagem não iniciada devido chuvas;	(20.07.14) Supressão em andamento nos kms532 ao 541;	(07.08.14) Supressão em andamento nos kms 532 ao 541; Terraplanagem em andamento no km 534;	(20.09.14) Supressão concluída no km 532 e em andamento nos kms 533 ao 541; Terraplanagem em andamento nos kms532 ao 540; Concluídos 08 bueiros (75%);

Locações	Abril 2014	Mai 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>36 - 37 (km 552+900 ao 565+800)</b>	(07.04.14) Construção da drenagem da plataforma nos km's563 e 558; Superestrutura em construção nos km's557 e 562;	(07.05.14) Andamento nas atividades de drenagem superficial da estrada de serviço e revegetação de áreas com solo exposto; (14.05.14) Bueiros da estrada de serviço em execução; Teste da estrutura de sinalização concluída; (31.05.14) Atividade de revegetação em andamento;	(20.06.14) Atividade de revegetação e retirada de pendências em andamento;	(20.07.14) Atividade de retirada de pendências em andamento;	(20.08.14) Atividade de retirada de pendências em andamento;	(20.09.14) Atividade de retirada de pendências em andamento;
<b>38 - 39 (km 572+750 ao 589+811)</b>	(20.04.14) Início construtivo do canteiro avançado.	(07.05.14) Canteiro avançado em construção (60%); Melhoria de acessos; Limpeza de área para futuro prolongamento de bueiros; (14.05.14) Canteiro avançado em construção (80%); (21.05.14) Canteiro avançado concluído; Supressão em andamento no km583; (31.05.14) Atividades sem evolução devido chuvas;	(20.06.14) Obras sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Andamento prolongamento dos bueiros dos kms588+507, 588+258, 588+370; Terraplanagem ainda não iniciada; Limpeza de área em andamento nos kms584, 585 e 587 para prolongamento de bueiros;	(20.08.14) Andamento no prolongamento de bueiros; Terraplanagem ao eixo ferroviário ainda não iniciado;	(20.09.14) Andamento no prolongamento de bueiros; Terraplanagem ao eixo ferroviário ainda não iniciado;
<b>43 - 44 (km 647+335 ao 666+628)</b>	(20.04.14) Andamento da construção do canteiro avançado e supressão vegetal;	(07.05.14) Canteiro avançado concluído; Realocação de fibra óptica paralela à ferrovia; Supressão em andamento; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Samauma em andamento; (21.05.14) Supressão concluída no km661; Bueiro em prolongamento no km664;	(07.06.14) Atividade em menor intensidade devido chuvas; Início da regularização da área a ser duplicada a Ponte Ferrov. Samauma; Mobilização dos equipamentos para construção da Ponte Samauma; (20.06.14) Supressão vegetal em andamento nos kms656 ao 659; Canteiro avançado da Ponte Samauma com 90% concluído;	(07.07.14) Supressão em andamento nos kms656 ao 661, 662 ao 665; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Samauma; Concluídas 24 estacas da Ponte Samauma; (20.07.14) Supressão em andamento nos kms656 ao 661, 662 ao 665; Terraplanagem em andamento no km665; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Sumaúma 95% concluído; Concluídas 62 estacas da Ponte Ferrov. Samauma;	(07.08.14) Supressão em andamento nos kms 656 ao 660, 662 ao 665; Terraplanagem em andamento no km665; Concluídas 76 estacas da Ponte Ferrov. Samauma;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms 656 ao 659, 661, 662 e 664 ao 666; Supressão em andamento nos kms 652 ao 654; Terraplanagem em andamento nos kms 653 ao 655; 656 ao 661; Concluídos 230 metros de drenagem superficial; Concluídas 98 estacas, 05 Blocos e 02 Pilares da Ponte Ferrov. Samauma;
<b>47 - 48 (km 717+879 ao 735+177)</b>	(07.04.14) Concluídas 38 estacas do Viad. Ferrov. PA150; Terraplanagem paralisada devido chuvas;	(07.05.14) Concluídos 25 bueiros; Terraplanagem em andamento; Realocação de rede elétrica no km733; Menor intensidade das obras devido chuvas; Concluídas 60 estacas da Viad. Ferrov. PA150; (14.05.14) Atividade de revegetação em andamento; Concluídas 72 estacas do Viad. Ferrov. PA150; (21.05.14) Concluídos 26 bueiros; Terraplanagem concluída nos kms729 ao 730, 734 ao 735; Concluída 74 estacas do Viad. Ferrov. PA150; Armação do bloco 01 do Viaduto;	(07.06.14) Terraplanagem concluída no km732; Drenagem superficial em início de construção; Viad. Ferrov. PA 150 sem evolução devido chuvas; (20.06.14) Supressão 79% concluída; Terraplanagem concluída nos kms729, 730, 734 e 735; Recepção de insumos para futura superestrutura; Sistema de drenagem superficial com 7% concluído; Viad. Ferrov. PA150 com 75% do Encontro 01 e 25% do Encontro 02 concluídos; 03 Blocos concluídos (75%) do Viad. PA150;	(07.07.14) Supressão em andamento nos kms732 ao 733; Supressão 83% concluída; Terraplanagem em andamento nos kms732 ao 733; Insumos trilhos e dormentes para futura superestrutura já recepcionada e armazenada; concluídos 7% do sistema de drenagem superficial; Concluídos 90% do Encontro 01 e 75% do Encontro 02, 03 Blocos (75%) do Viad. Ferrov. PA150; Concluída a fabricação das vigas do Viad. PA150; (20.07.14) Supressão concluída nos kms729 ao735; Terraplanagem concluída nos kms 729 ao 732, km733 ao 735; em andamento no km734; Instalados 58 postes e 4.800 metros de cabeamento da rede elétrica; Concluídos 687 metros do sistema de drenagem superficial; Revegetação de 12.000 m²; Concluídos 03 Blocos (75%) do Viad. Ferrov. PA150; Montadas 38 vigas do Viad. Ferrov. PA150;	(07.08.14) Supressão em andamento no km733, demais kms concluídos; Terraplanagem em andamento nos kms732 e 733, demais kms concluídos; Socaria realizada em 665 metros; Instalados 72 postes e 18.900 metros da rede elétrica; Concluídos 687 metros da drenagem pluvial; Concluídos 90% do Encontro 01 e 02 do Viad. Ferrov.PA150;	(20.09.14) Supressão concluída nos kms729 ao 735; Supressão em andamento no km 728; Terraplanagem em andamento nos kms 728 ao 732; Revegetação de 18.184m²; Instalados 141 postes da rede elétrica; Concluídas 76 estacas (100%), 04 Blocos (100%), 02 Encontros (100%), 74 vigas (100%); Vigas e tabuleiro 100% montados do Viad. Ferrov. PA150;



Locações	Abril 2014	Maio 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014	Setembro 2014
<b>48 - 49 (km 735+177 ao 752+082)</b>	(07.04.14) Lançamento de lastro (1.040m concluídos); Montagem de grade ferroviária (850m concluídos);	(07.05.14) Concluídos 17 bueiros; Revegetação no km739; Grade ferroviária concluída entre km739 e 742 (semi); Socaria de lastro no km742; Canteiro avançado da Ponte Ferrov. Sororo em fase de conclusão; (14.05.14) Instalados 62 postes da rede elétrica; (21.05.14) Superestrutura concluída nos kms739, 740, 741 e 742; Aguardando atividade de socaria nestes kms; Drenagem superficial 15% concluída da semi-duplicação; Revegetação no km741;	(07.06.14) Semi duplicação do Locação48 em estágio conclusivo das obras de superestrutura; Atividades construtivas da drenagem e revegetação em andamento; Concluídas 03 estacas raiz da Ponte Ferrov. Sororó; (20.06.14) Semi duplicação da Locação 48 com terraplanagem concluída, superestrutura em fase de conclusão, sistema de energia concluída, sinalização 70% concluída, e sistema de drenagem superficial em andamento (20% concluída); Trecho de complementação do Locação48 com 50% dos bueiros prolongados; Terraplanagem em andamento no km744; Atividades da Ponte Ferrov. Sororo sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Socaria realizada nos kms739 ao 742 (Semi da Loc48); Concluídos 16 bueiros (59%) da complementação da Loc48; Terraplanagem em andamento; Concluídas 09 estacas raiz da Ponte Ferrov. Sororo; (20.07.14) Concluídas 17 estacas raiz da Ponte Ferrov. Sororo;	(07.08.14) Revegetação de 50.371m <sup>2</sup> entre os kms739 e 742; Terraplanagem em andamento nos kms743 ao 747; Concluídas 25 estacas raiz da Ponte Ferrov. Sororo; Terraplanagem em andamento nas cabeceiras do Viad. Rodov. Km 740;	(20.09.14) Supressão em andamento nos kms 742 ao 749, e 751; Supressão concluída nos kms 739 ao 742; Terraplanagem concluída no km 740 e 751; Concluídas 91 estacas da Ponte Ferrov. Sororo; Montagem das escamas do Viad. Rodov. Km 740;
<b>53 - 54 (km 814+451 ao 830+680)</b>	(07.04.14) Concluídos 06 bueiros e 04 em andamento; Melhoria de acesso km830;	(07.05.14) Concluídos 10 bueiros; Terraplanagem em andamento; Atividades em menor intensidade devido chuvas; Concluídas 36 estacas e 01 Bloco da Ponte Ferrov. Castanha; (21.05.14) Adequação de acessos às frentes de obras; Chuvas interferindo nas atividades da Ponte Ferrov. Castanha;	(07.06.14) Concluídos 11 bueiros; Terraplanagem em andamento no km822, 823, 829 e 830; Obras da Ponte Ferrov. Castanha sem evolução devido chuvas; (20.06.14) Concluídos 13 bueiros; Terraplanagem em andamento entre os kms822 ao 830; Supressão em andamento no km823 ao 824; Ponte Ferrov. Castanha sem evolução devido chuvas;	(07.07.14) Concluídos 22 bueiros; Terraplanagem em andamento nos kms822 ao 830; Recebimento do insumo trilho para futura superestrutura; Concluídas 36 estacas raiz da Ponte Ferrov. Castanha; (20.07.14) Concluídas 50 estacas raiz da Ponte Ferrov. Castanha;	(07.08.14) Terraplanagem em andamento nos kms818, 819, 822 ao 830; Concluídos 135 metros de drenagem pluvial; Concluídas 66 estacas da Ponte Ferrov. Castanha;	(20.09.14) Supressão em andamento nos kms 819 ao 830; Terraplanagem em andamento nos kms 819 ao 830; Recebimento dos insumos para superestrutura; Concluídos 2.354 metros da drenagem superficial; Revegetação de 1.900 m <sup>2</sup> ; Concluídas 117 estacas, 03 Blocos e 01 Pilar da Ponte Ferrov. Castanha;
<b>55 - 56 (km 847+900 ao 858+800)</b>	(obra não iniciada)	(07.05.14) Canteiro avançado em conclusão (70%); Supressão vegetal em andamento; Concluídos 13 bueiros; Obra com interface com o RFSP; (14.05.14) Canteiro avançado 98% concluído;	(07.06.14) Canteiro avançado 100% concluído; atividade de supressão em andamento; (20.06.14) Atividade de supressão em andamento no km856, concluído no km854 e 855; Terraplanagem ainda não iniciada;	(20.07.14) Supressão em andamento nos kms 852, 853, 854, 855 e 856.	(20.08.14) Supressão em andamento nos kms 852, 853, 854, 855 e 856.	(20.09.14) Iniciada atividade de terraplanagem no km854 e 855;



Foto 2-1: Execução de demarcações físicas para posterior atividade de supressão vegetal (Loc 53).



Foto 2-2: Acompanhamento da equipe de afugentamento e resgate de fauna durante supressão de sub-bosque (Loc 15).



Foto 2-3: Seccionamento de indivíduos arbóreos com DAP acima de 15 centímetros (Loc 25).



Foto 2-4: Material resultante de supressão seccionada, romaneada e armazenada em área específica (Loc 48).



Foto 2-5: Compactação de solo ao eixo ferroviário a ser duplicado (Loc 0-2).



Foto 2-6: Escavação de solo (Loc 15).



Foto 2-7: Quebra de alas para futura atividade de prolongamento do BSCC (Loc 33)



Foto 2-8: Início da armação de laje de fundo do BDCC a ser prolongado (Loc 11).



Foto 2-9: Atividade de concretagem da ala do BTTC (Loc 13).



Foto 2-10: BSCC prolongado (Loc 07).



Foto 2-11: Aplicação de fôrmas para aplicação de concreto armado em Passagem de Veículo (PV); (Loc 15).



Foto 2-12: Passagem de Veículo em construção (Loc 53).



Foto 2-13: Cravação de estacas – ponte ferroviária Olho d’Água (Loc 14).



Foto 2-14: Cravação de estacas – ponte ferroviária Pindaré (Loc 25).



Foto 2-15: Estacas da ponte ferroviária Buriticupu (Loc 22).



Foto 2-16: Armação do Pilar 04 da ponte ferroviária Presa de Porco (Loc 20).



Foto 2-17: Içamento de vigas no viaduto ferroviário PA150 (Loc 47).

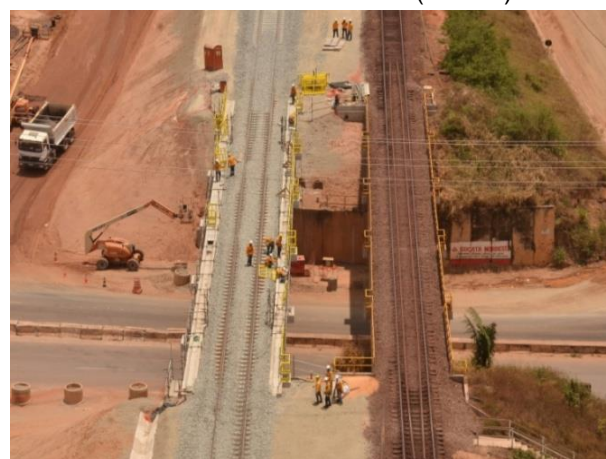


Foto 2-18: Vista aérea do viaduto ferroviário BR135 (Loc 0-2).



Foto 2-19: Vista geral da construção da ponte ferroviária Castanhas (Loc 53).



Foto 2-20: Aplicação de camada de bica corrida para formação do sublastro (Loc 07).



Foto 2-21: Aplicação de camada de rachão para formação do lastro (Loc 07),



Foto 2-22: Disposição de grade (Loc 36).



Foto 2-23: Atividade de socagem do lastro de brita (Loc 36).

Quanto às ações planejadas para o próximo semestre, a seguir é apresentado cronograma macro para cada trecho de obra (EFC I, II e III) conforme planejamento das frentes de obra. Ressalta-se que para cada trecho são identificadas suas Locações e respectivas estruturas vinculadas à futura etapa operacional.

Tabela 2-4: Cronograma das Ações planejadas para o Trecho EFC I

EFC I				2014			2015		
Obra	Obra	Localção da Obra EEFC	Km's da Obra EEFC	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
<b>Duplicação</b>	<b>00-02</b>	<b>Localção 0-2</b>	<b>KM 0 AO 8+875</b>						
Viaduto Ferroviário	CFN TRAVESSIA I	Localção 0-2	KM 04+452						
Viaduto Rodoviário	PS 08+20	Localção 0-2	KM 08+020						
Passarela	km09	Localção 0-2	KM 09						
Viaduto Rodoviário	PS 16+680	Localção 2-3	KM 16+680						
<b>Duplicação</b>	<b>04-05</b>	<b>Localção 4-5</b>	<b>KM 41+698 AO 55+781</b>						
Ponte Ferroviária	Rio Piratiba	Localção 4-5	KM 49+441 AO KM 49+528						
Viaduto Rodoviário	PS 40+500	Localção 4-5	KM 40+500						
Viaduto Rodoviário	PS 45+370	Localção 4-5	KM 45+370						
Viaduto Rodoviário	PS 53+886	Localção 4-5	KM 53+886						
Viaduto Rodoviário	PS 72+050	Localção 6-7	KM 72+050						
Viaduto Rodoviário	PS 83+903	Localção 6-7	KM 83+903						
Viaduto Rodoviário	PS 88+461	Localção 6-7	KM 88+461						
<b>Duplicação</b>	<b>07-08</b>	<b>Localção 7-8</b>	<b>KM 93+815 AO 107+633</b>						
Pátio	7	Localção 7-8	KM 89+815 AO 93+815						
Ponte Ferroviária	BACIA 420	Localção 8-9	KM 112+208 AO KM 112+320						
Ponte Ferroviária	BACIA 464	Localção 8-9	KM 123+953 AO KM 124+050						
Ponte Ferroviária	BACIA 466	Localção 8-9	KM124+618 AO KM 124+683						
Viaduto Rodoviário	PS 114+166	Localção 8-9	KM 114+166						
<b>Duplicação</b>	<b>09-10S</b>	<b>Localção 9-10</b>	<b>KM 129+600 AO 144+295</b>						
Ponte Ferroviária	RIO MEARIM	Localção 9-10	KM 142+806 AO KM 143+181						
Ponte Ferroviária	VÁRZEA DO MEARIM II	Localção 9-10	KM 142+806 AO KM 143+181						
Instalações Fixas	5 estruturas	Localção 10-11	-						
<b>Duplicação</b>	<b>11-12S</b>	<b>Localção 11-12</b>	<b>KM 162+610 AO 178+120</b>						

EFC I				2014			2015		
Obra	Locação da Obra EEFC	Km's da Obra EEFC	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	
<b>Duplicação</b>	<b>11-12C</b>	<b>Locação 11-12</b>							
Ponte Ferroviária	RIO PRAQUEÚ	Locação 11-12							
Ponte Rodoviária	RIO PRAQUEÚ	Locação 11-12							
<b>Duplicação</b>	<b>12-13</b>	<b>Locação 12-13</b>							
Viaduto Rodoviário	PS 186+329	Locação 12-13							
		KM 186+329							
<b>Duplicação</b>	<b>13-14</b>	<b>Locação 13-14</b>							
Ponte Ferroviária	BACIA 814-815	Locação 13-14							
Viaduto Rodoviário	PS 207+231	Locação 13-14							
		KM 207+231							
<b>Duplicação</b>	<b>14-15</b>	<b>Locação 14-15</b>							
Ponte Ferroviária	RIO OLHO D'AGUA DOS CARN.	Locação 14-15							
Ponte Ferroviária	RIO ZUTIUA	Locação 14-15							
Ponte Rodoviária	RIO ZUTIUA	Locação 14-15							
		KM 226+553 AO KM 226+825							
<b>Duplicação</b>	<b>15-16S</b>	<b>Locação 15-16</b>							
Ponte Ferroviária	IGARAPÉ JUNDIÁ	Locação 15-16							
Viaduto Rodoviário	PS 238+780	Locação 15-16							
		KM 247+878 AO KM 247+960							
Viaduto Rodoviário	PS 245+920	Locação 15-16							
		KM 245+920							

Tabela 2-5: Cronograma das Ações planejadas para o Trecho EFC II

EFC II				2014			2015		
Obra	Obra	Locação da Obra EEFC	Km's da Obra EEFC	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Pátio	17	Locação 17-18	KM 262+331 AO 266+331						
<b>Duplicação</b>	<b>20-21 S</b>	<b>Locação 20-21</b>	<b>Km 326+580 ao Km 333+250</b>						
Ponte Ferroviária	IGARAPÉ PRESA DE PORCO	Locação 20-21	KM 330+868 AO KM 331+068						
<b>Duplicação</b>	<b>21-22</b>	<b>Locação 21-22</b>	<b>KM 337+081 AO 348+410</b>						
Pátio	21	Locação 21-22	KM 333+081 AO 337+081						
Instalações Fixas	02 estruturas	Locação 21-22	-						
Ponte Ferroviária	PONTILHÃO Km 353+900	Locação 22-23	KM 353,700 AO KM 353,784						
Ponte Ferroviária	RIO BURITICUPÚ	Locação 22-23	KM 365+179 AO KM 365+379						
<b>Duplicação</b>	<b>23-24</b>	<b>Locação 23-24</b>	<b>KM 370+619 AO 382+200</b>						
Instalações Fixas	05 estruturas	Locação 24-25	-						
<b>Duplicação</b>	<b>25-26</b>	<b>Locação 25-26</b>	<b>KM 408+750 AO 421+088</b>						
Ponte Ferroviária	RIO PINDARÉ	Locação 25-26	KM 414+468 AO KM 414+890						
<b>Duplicação</b>	<b>30-31</b>	<b>Locação 30-31</b>	<b>KM 481+872 AO 489+680</b>						
Viaduto Ferroviário	KM 494,9	Locação 31-32	KM 494+900						
Ponte Ferroviária	RIO CAJUAPARA	Locação 32-33	KM 510+832 AO KM 511+406						
Viaduto Ferroviário	KM 506,6	Locação 32-33	KM 506+600						
<b>Duplicação</b>	<b>33-34</b>	<b>Locação 33-34</b>	<b>KM 517+200 AO 528+275</b>						
Viaduto Rodoviário	PS 522+560	Locação 33-34	KM 522+560						
Instalações Fixas	01 oficina (Açailândia)	Locação 33-34	-						
<b>Duplicação</b>	<b>34-35</b>	<b>Locação 34-35</b>	<b>KM 532+420 AO 542+850</b>						
<b>Duplicação</b>	<b>36-37</b>	<b>Locação 36-37</b>	<b>KM 556+474 AO 565+800</b>						
<b>Duplicação</b>	<b>38-39</b>	<b>Locação 38-39</b>	<b>KM 576+706 AO 589+811</b>						
Instalações Fixas	02 estruturas	Locação 38-39	-						
Ponte Ferroviária	IGARAPÉ JATOBAZINHO	Locação 40-41	KM 610+112 AO KM 610+209						
Ponte Rodoviária	IGARAPÉ JATOBAZINHO	Locação 40-41	KM 610+112 AO KM 610+209						
Túnel Bala	NATM LENTICULAR	Locação 40-41	-						



Tabela 2-6: Cronograma das Ações planejadas para o Trecho EFC III

EFC III				2014			2015		
Obra		Localção da Obra EEFC	Km's da Obra EEFC	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Tunel Bala	NATM LENTICULAR	Localção 41-42	-						
Ponte Ferroviária	IGARAPÉ GRAPIÁ	Localção 42-43	KM 646+641 AO KM 646+741						
Ponte Rodoviária	RIO PAPAGAIO	Localção 42-43	KM 642+508 AO KM 642+584						
Ponte Rodoviária	RIO IGARAPÉ GRAPIÁ	Localção 42-43	KM 646+641 AO KM 646+741						
Tunel Bala	NATM LENTICULAR	Localção 42-43	-						
<b>Duplicação</b>	<b>43-44</b>	<b>Localção 43-44</b>	<b>KM 651+337 AO 666+628</b>						
Ponte Ferroviária	RIO SAMAÚMA	Localção 43-44	KM 661+378 AO KM 661+598						
Viaduto Rodoviário	PS - 652+273	Localção 43-44	KM 652+273						
Viaduto Rodoviário	PS - 663+840	Localção 43-44	KM 663+840						
Instalações Fixas	6 estruturas	Localção 43-44	-						
Tunel Bala	NATM LENTICULAR	Localção 43-44	-						
<b>Duplicação</b>	<b>47-48</b>	<b>Localção 47-48</b>	<b>KM 721+881 AO 735+177</b>						
Viaduto Rodoviário	PS - 722+170	Localção 47-48	KM 722+170						
Viaduto Rodoviário	PS - 731+000	Localção 47-48	KM 731+000						
Viaduto Ferroviário	PA-150	Localção 47-48	KM 732+800						
Pátio	47	Localção 47-48	KM 717+879 AO 721+881						
Passarela	km 730	Localção 47-48	KM 730						
<b>Duplicação</b>	<b>48-49 S</b>	<b>Localção 48-49</b>	<b>KM 739+117 AO 752+082</b>						
<b>Duplicação</b>	<b>48-49 C</b>	<b>Localção 48-49</b>							
Ponte Ferroviária	RIO SORORÓ	Localção 48-49	KM 745						
Viaduto Rodoviário	PS - 740+690	Localção 48-49	KM 740+690						
<b>Duplicação</b>	<b>53-54</b>	<b>Localção 53-54</b>	<b>KM 818+451 AO 830+680</b>						
Ponte Ferroviária	RIO CASTANHA	Localção 53-54	KM 823						

EFC III				2014			2015		
Obra		Localização da Obra EEFC	Km's da Obra EEFC	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Tunel Bala	NATM LENTICULAR	Localização 54-55	-						
<b>Duplicação</b>	<b>55-56</b>	<b>Localização 55-56</b>	<b>KM 852+500 AO 858+800</b>						
Viaduto Rodoviário	PS - 854+800	Localização 55-56	KM 854+800						
Viaduto Rodoviário	PS - 858+990	Localização 55-56	KM 858+990						
Passarela	km 861	Localização 56-57	KM 861						
<b>Duplicação</b>	<b>57-58 S</b>	<b>Localização 57-58</b>	<b>4,132</b>						
<b>Duplicação</b>	<b>57-58 C</b>	<b>Localização 57-58</b>	<b>7,300</b>						
Instalações Fixas	1 estrutura	Localização 58-59	-						

## **2.1 SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **2.1.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO**

As ações previstas para o período compreenderam tarefas de acondicionamento de forma segregada, armazenamento em recipientes passíveis ao manuseio para posterior transporte às Centrais de Materiais Descartáveis (CMDs) localizadas nos municípios de Açailândia, Marabá, Santa Inês, São Luis e/ou Parauapebas, conforme melhor logística em função da localização da Locação com obras em desenvolvimento.

Desta forma, as ações ao longo das obras de Expansão da EFC contemplaram a destinação de todo resíduo sólido gerado, cabendo somente aos resíduos de construção civil (entulho) a sua reutilização na própria área construtiva, sempre que pertinente. Considerando este resíduo de construção civil, seu armazenamento temporário até sua reutilização é efetuado de forma segregada.

Registros fotográficos são apresentados a seguir identificando as principais etapas do gerenciamento.

Ressalta-se que a principal fonte geradora dos resíduos de construção civil relaciona-se com a desativação de moldes construtivos e demolição das alas dos bueiros que serão prolongados e atenderão ao novo eixo ferroviário, assim como a estrada de manutenção que tem sua extensão em paralelo.

Demais resíduos são gerados pelas atividades rotineiras executadas nas frentes de obras localizadas ao longo das Locações, vinculadas basicamente com a administração, manutenção mecânica preventiva/corretiva, almoxarifado, assim como as próprias questões sanitárias e de alimentação do efetivo operacional.

As realizações construtivas estão detalhadas no item 2 – Programa Ambiental de Construção (PAC).

### **2.1.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO**

Durante o período semestral houve a geração de 424,06 toneladas de resíduos sólidos, considerando neste montante os lodos sanitários destinados, visto seu enquadramento através da NBR 10.004/04 e inexistência de respectivo lançamento superficial.

Diante das gerações registradas, temos as seguintes proporções: (i) Classe I 03% do total; Classe IIA 38% do total; e Classe IIB 59% do total.

Durante o período as ações do gerenciamento dos resíduos abrangeram a coleta segregada (Resolução CONAMA 275/2001) através de acondicionamento em recipientes proporcionais aos volumes de cada fonte geradora, assim como as próprias características físicas do resíduo. Exemplificando, o acondicionamento respeitou a estanqueidade aos resíduos

líquidos, assim como utilizou recipientes com volumes passíveis de manuseio depois de preenchidos.

As etapas posteriores envolveram a coleta e transporte interno às áreas de armazenamento temporário (Depósitos Intermediários de Resíduos – DIRs), instalados nos canteiros avançados.

Em periodicidade pré-definida, ou após atingido o limite do volume do local de armazenamento temporário, ocorrem as coletas dos DIRs e o devido transporte externo às CMDs da VALE, localizadas em Açailândia, Marabá, Santa Inês, São Luis e/ou Parauapebas, servindo tais áreas como receptoras até a formação de volumes passíveis de destinação final.

Quanto a esta periodicidade de coleta e transporte externo, ocorrem diariamente e/ou a cada três dias, conforme geração de cada Locação, através de caminhões poliguindastes simples e duplos.

A tabela a seguir apresenta o inventário semestral (Resolução CONAMA 313/2002), identificando a geração de resíduos registrada em cada mês, sendo os respectivos Manifestos Internos de Resíduos (MIRs) e comprovantes de destinação apresentados no Anexo 2-1.

**Tabela 2-7: Registro de geração mensal de resíduos**

Resíduo	Classe NBR 10.004	Unidade de Medida	Abril	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Subtotal
Lodo Sanitário	IIA	m <sup>3</sup>	3.012	2.357	3.786	3.051	2.999	2.718	<b>17.923</b>
Papelão	IIA	kg	1.752	-	1.991	-	701	392	<b>4.836</b>
Papel (escritório)	IIA	Kg	2.219	-	1.399	-	-	-	<b>3.618</b>
Copo plástico	IIB	Kg	2.620	378	441	-	135	1.536	<b>5.110</b>
Resíduos sanitários	IIA	Kg	-	4.661	14.344	3.065	8.900	4.837	<b>35.807</b>
Embalagens diversas não impregnadas com produto químico	IIA	Kg	5.782	-	1.831	420	332	670	<b>9.035</b>
Plástico não impregnado com produto químico	IIB	Kg	2.480	3.026	7.273	1.340	24.471	-	<b>38.590</b>
EPIs usados	IIA	Kg	519	685	386	501	552	46	<b>2.689</b>
Sucata metálica	IIB	Kg	8.599	1.190	16.150	26.750	13.510	18.700	<b>84.899</b>
Madeira não reciclável	IIA	Kg	16.953	4.866	11.740	13.416	6.380	-	<b>53.355</b>
Saco de cimento	I	Kg	-	653	-	881	567	-	<b>2.101</b>
Orgânico / Alimentação	IIA	Kg	4.747	-	4.250	4.760	-	-	<b>13.757</b>
Hospitalar	I	Kg	-	-	-	-	90	-	<b>90</b>
Óleo Usado	I	Kg	1.700	1.330	-	-	3.250	-	<b>6.280</b>
Pneu inservível	IIB	und.	51	1	6	5	54	-	<b>117</b>
Bateria	I	Kg	-	-	-	-	287	-	<b>287</b>

Resíduo	Classe NBR 10.004	Unidade de Medida	Abril	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Subtotal
Componentes Eletrônicos	I	Kg	-	16	-	-	160	-	<b>176</b>
Borrachas diversas	IIB	Kg	16	87	53	-	-	-	<b>57</b>
Embalagem diversas impregnadas com produto químico	I	Kg	256	310	10	-	821	-	<b>418</b>
Filtro de óleo usado	I	Kg	98	280	8	-	253	-	<b>639</b>
Fios e Cabos	IIB	Kg	-	280	52	139	-	-	<b>471</b>
Papeis e Papelões diversos	IIA	Kg	-	347	1.008	922	5.188	11.868	<b>19.333</b>
Plástico Rígido	IIB	Kg	166	85	76	239	331	2.310	<b>3.207</b>
Serragem Contaminada com Óleo e Graxa	I	Kg	-	340	-	-	2.269	-	<b>2.609</b>
Tonner / Impressora	I	Kg	-	5	-	-	30	-	<b>35</b>
Trapo e Estopa impregnada com óleo	I	Kg	102	220	-	-	1.077	-	<b>1.399</b>
Sucata de PVC	IIB	Kg	30	44	336	529	-	905	<b>1.844</b>
Entulho de obra	IIB	Kg	114.000	-	304	-	-	-	<b>114.304</b>
<b>Total</b>			<b>165.102</b>	<b>21.161</b>	<b>65.442</b>	<b>56.018</b>	<b>72.357</b>	<b>43.982</b>	<b>424.062</b>

### 2.1.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO

O período de realização das atividades contempla os meses de abril 2014 a setembro 2014.

### 2.1.4 PÚBLICO ALVO

O público alvo do Subprograma abrangeu todos os trabalhadores diretos e indiretos da obra devido vínculo com o desenvolvimento das atividades construtivas e consequente geração de resíduos ao longo das obras de Expansão da EFC. Além disso, foram contempladas as empresas transportadoras terceirizadas que auxiliam no direcionamento dos resíduos às CMDs da Vale e/ou destinação final.

As empresas relacionadas com o transporte externo e/ou destinação são apresentadas na tabela a seguir, sendo suas documentações legais presentes no Anexo 2-2.

**Tabela 2-8: Empresas de transporte e destinação de resíduos**

Trecho	Empresa (Nome Fantasia)	Atividade	Licença Operação	CTF
EFC I, II e III	J.R. Almeida & Cia Ltda (Bital Engenharia)	Transporte Resíduo	197/2012	1594837
EFC II	S. F. Silva (União)	Coleta, Transporte e Destinação de Efluentes Sanitários	070/2012	-
	L.R. Gonçalves Ltda (Limpa Fossa e Locadora Açailândia)		006/2014	2518531
EFC III	V. L. Locações e Transportes Ltda ME (Transamazônica Ecológica)		8155/2013	5359091

### 2.1.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

Durante o período os locais de realização das ações de gestão dos resíduos sólidos relacionaram-se com as fontes geradoras nas áreas onde houve o desenvolvimento de atividades e, conseqüentemente, presença do efetivo operacional, sendo: Locações 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56, além das CMDs (Açailândia, Marabá, Santa Inês, São Luís e/ou Parauapebas) e destinatários finais.

### 2.1.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Os registros fotográficos a seguir apresentam a condição geral da gestão durante o período semestral, abrangendo as etapas de acondicionamento, armazenamento temporário, coleta/transporte e destinação.

Em relação ao *topsoil* gerado na atividade de adequação/preparo das áreas de interferência, este tem seu armazenamento temporário em área delimitada dentro da faixa de domínio da ferrovia em leiras com até 1,5m de altura.



Foto 2-24: Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) com identificações ao armazenamento temporário segregado (Loc 33).



Foto 2-25: Coletores com cobertura para acondicionamento e armazenamento temporário de forma segregada (Loc 20).



Foto 2-26: Caçambas coletoras identificadas utilizadas nas frentes de obra ao posterior recolhimento por meio de caminhão poliguindaste (Loc 14).



Foto 2-27: Coletor específico utilizado aos resíduos de serviço de saúde localizado nos ambulatórios, em atendimento à Resolução RDC-ANVISA 306/2004 (Loc 30).



Foto 2-28: Topsoil reservado em leiras para posterior reutilização em recuperação de áreas (Loc 30).



Foto 2-29: Topsoil enleirado em área identificada (Loc 53).



Foto 2-30: Atividade de coleta ao transporte externo via caminhão poliguindaste (Loc 25).



Foto 2-31: Caminhão da empresa Bital utilizado ao transporte externo dos resíduos sólidos às CMDs (Loc 15).



Foto 2-32: Caminhão da empresa Bital durante recolhimento de resíduos para realização do transporte externo à CMD Vale.



Foto 2-33: Central de Materiais Descartáveis (CMD) de Santa Inês.

## 2.1.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o atendimento das ações voltadas ao gerenciamento dos resíduos gerados pelas obras EEFC.

Tabela 2-9: Cronograma das Atividades Previstas para o Subprograma

SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Segregação dos resíduos gerados.								
Acondicionar e armazenar temporariamente conforme enquadramentos via NBR 10.004 (Classe I ou II).								
Reutilizar os resíduos de construção civil.								
Coletar e destinar os lodos sanitários.								
Orientar resíduos às CMDs.								
Consolidação das Informações.								
Protocolo do Relatório Semestral.								



### **2.1.8 RESULTADOS ALCANÇADOS**

O referido período demonstra que a geração sofreu significativo aumento em relação ao semestre anterior, tendo em vista a intensificação das atividades construtivas.

Os resíduos são constituídos basicamente por Classe II – Não Perigosos (NBR 10.004/04), correspondendo a 96% do total.

Todos os resíduos estão inseridos na rotina operacional das frentes de obra, minimizando/evitando impactos ambientais negativos relacionados, sendo alvo rotineiro das inspeções diárias em campo.

## **2.2 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES SANITÁRIOS E INDUSTRIAIS**

Neste Subprograma são relacionados os efluentes sanitários gerados pelo efetivo operacional das obras de Expansão da EFC, assim como os potenciais efluentes provenientes da atividade de preparo de concreto e lavagens das bicas das betoneiras que atuam nas frentes de obras.

Ressalta-se que todas as empresas terceiras que efetuam o fornecimento de cimento e concreto pré-fabricado estão listadas no item 1 – Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

A atual infraestrutura construtiva de apoio às atividades é composta pelos (i) canteiros principais (localizados fora da faixa de domínio) e (ii) canteiros avançados (dentro da faixa de domínio).

Durante o período semestral, em parte dos canteiros avançados, foram incorporados galpões de manutenção e centrais dosadoras de concreto, visando a otimização da logística operacional nas frentes de obra deste empreendimento caracterizado pela significativa extensão linear. Tal autorização ocorreu através do Ofício 02001.010145-2014 COTRA/IBAMA, emitido em 12 de setembro de 2014.

Estas novas estruturas de apoio temporário operarão sob as mesmas premissas estabelecidas no PBA, o qual resultou na vigente Licença de Instalação 895/2012, ou seja, (i) não haverá atividade de lavagem de peças e equipamentos, assim como lançamentos superficiais de efluentes; (ii) manutenções mecânicas de grande porte e lavagem de equipamentos continuarão a ser realizadas somente nos canteiros principais já licenciados, conforme atual condição operacional.

Destaca-se que estas áreas de preparo de concreto, denominadas “centrais dosadoras”, não são enquadradas como “centrais de concreto”, as quais possuem maior porte operacional e são escopo específico dos canteiros principais.

Quanto aos efluentes sanitários dos canteiros avançados, estes têm a diretriz de serem coletados e armazenados temporariamente nos reservatórios existentes nos banheiros químicos para posterior coleta via caminhão provido com bomba a vácuo, não havendo, então, lançamentos superficiais.

### **2.2.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO**

As ações previstas ao período compreendiam a coleta e destinação de todo o efluente sanitário gerado pelo efetivo operacional, assim como toda área de concretagem com sua respectiva bacia de decantação instalada.

De forma complementar, as ações do Subprograma também foram direcionadas às áreas com Obras de Artes Especiais (OAEs), especificamente onde houve o desenvolvimento da tarefa de perfuração de estaca raiz das pontes com utilização de bombeamento de água.

Para esta água utilizada como fluido à perfuração do solo local foi previsto um sistema de controle ambiental específico, composto de (i) coleta, (ii) bacia de decantação aos sedimentos carregados e (iii) posterior reuso hídrico à mesma atividade de perfuração, tornando-se um ciclo fechado, desprovido de lançamentos superficiais.

## 2.2.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Em relação aos efluentes sanitários, as atividades durante o período compreenderam coletas diárias nas frentes de obras e canteiros avançados.

As empresas contratadas para a realização da coleta, transporte e tratamento estão apresentadas no item 2.1 - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, pois este lodo sanitário gerado pelo efetivo operacional não possui lançamento superficial, enquadrando-se desta forma ao estabelecido no item 3.1 da NBR 10.004/04.

A Tabela a seguir apresenta os quantitativos de lodo sanitário destinados durante o período semestral, estando estes considerados no inventário de resíduos.

**Tabela 2-10: Lodo sanitário coletado e destinado para tratamento externo**

Trecho	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
EFC I	505	368	605	519	846	1280
EFC II	1969	1896	2030	2303	1671	1042
EFC III	538	93	1151	229	482	396
<b>Total</b>	<b>3012</b>	<b>2357</b>	<b>3786</b>	<b>3051</b>	<b>2999</b>	<b>2718</b>

O Anexo 2-3 apresenta os comprovantes de destinação dos lodos sanitários.

Em relação aos potenciais efluentes gerados nas áreas de concretagem, principalmente pela realização das lavagens das bicas das betoneiras, coube a instalação de bacias de decantação para retenção e posterior coleta dos sólidos para incorporação em concreto não estrutural (pisos e/ou caminhos de serviço), assim como a reutilização desta água na própria elaboração do concreto. Ressalta-se que estas bacias não promovem lançamento superficial, apenas retenção para o reuso.

Em relação às perfurações de estaca raiz nas pontes em construção, foram instalados sistemas de controle ambiental designado ao reuso na própria atividade geradora. A bacia de decantação instalada em área adjacente é primeiramente preenchida com água, completando-se o sistema para que após haja somente a recirculação da mesma, servindo como fluido ao serviço de perfuração através de processo mecânico à rotação ou percussão.

O material inerte (lama) resultantes da atividade de perfuração é recolhido periodicamente, acondicionado provisoriamente em área específica para desidratação e posterior envio a ADME, ou reaproveitamento na execução da sub base dos caminhos de serviços a serem regularizados.

As OAEs em andamento construtivo durante o referido período semestral estão apresentadas no item 2 - Programa Ambiental de Construção (PAC).

### **2.2.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO**

O período de realização das atividades contemplou os meses abril 2014 a setembro 2014.

### **2.2.4 PÚBLICO ALVO**

O público alvo deste Subprograma abrangeu todos os trabalhadores atuantes nas áreas operacionais, sendo estes os geradores diretos dos lodos sanitários, e principalmente, os envolvidos com as atividades desenvolvidas nas áreas de concretagem e/ou de perfuração das estacas das OAEs através do uso de água. Tais trabalhadores auxiliam no cumprimento dos procedimentos em campo para que tais sistemas implantados tenham o adequado funcionamento proposto, verificando as condições de operação e realizando as limpezas/manutenções preventivas e corretivas, sempre que pertinente.

De forma complementar, as empresas que realizam a coleta, transporte e destinação final dos lodos sanitários são contempladas como público externo ao desenvolvimento do controle estabelecido pelas ações deste Subprograma.

### **2.2.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO**

Durante o referido período as atividades relacionadas com o Subprograma foram realizadas nas frentes de obras e canteiros avançados em operação nas Locações 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

### **2.2.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO**

A seguir são apresentados alguns registros fotográficos das atividades de coleta e destinação final dos efluentes sanitários, assim como da atual condição das áreas de concretagem e de perfuração de estacas raiz.



Foto 2-34: Atividade de recolhimento do lodo sanitário na fonte geradora (Loc 13).



Foto 2-35: Atividade de coleta em reservatório específico para posterior tratamento externo (Loc 07).

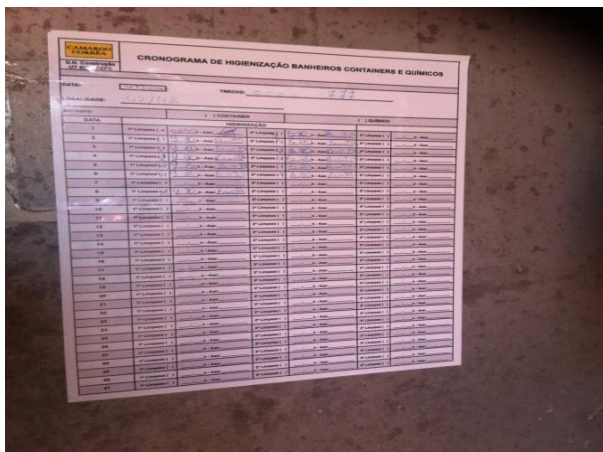


Foto 2-36: Modelo de cronograma instalado em cada banheiro para o controle dos recolhimentos/coletas via caminhão a vácuo.



Foto 2-37: Tanques de decantação ainda em construção como sistema de controle às centrais dosadoras de concreto (Loc 15).



Foto 2-38: Atividade de perfuração de estaca raiz com auxílio de água como fluido (Loc 48).



Foto 2-39: Bacia de decantação aos sólidos carregados pela atividade de perfuração para posterior reutilização nas demais perfurações.

## 2.2.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o próximo período semestral. Nos últimos meses haverá a consolidação das informações obtidas até março de 2015.

**Tabela 2-11: Cronograma de Atividades Previstas para o Subprograma**

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS E INDUSTRIAIS								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio
Realizar coletas diárias em todas as frentes de obras e canteiros avançados.								
Instalar bacias de decantação/reuso nas áreas de concretagem e de perfuração de estaca raiz.								
Consolidação das Informações.								
Protocolo do Relatório Semestral.								

## 2.2.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

O atual resultado obtido com o Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Sanitários e Industriais refletiu na coleta e destinação de todo o efluente gerado e armazenado temporariamente ao longo das frentes de obras e canteiros avançados.

A operação das áreas de concretagem e perfuração de estaca raiz estão sendo executadas com o apoio de sistemas de controle ambiental específicos para cada área. Tais ações estão minimizando/evitando a geração de impactos ambientais negativos previamente identificados e avaliados pelo estudo ambiental.

## **2.3 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS**

### **2.3.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO**

As ações do período foram direcionadas a eliminar/recuperar os focos erosivos identificados através das inspeções rotineiras de campo, sendo então ações de caráter corretivo.

Além disso, ações preventivas também fizeram parte dos procedimentos em campo, especialmente onde há movimentação de solo. Desta forma, foram previstas (i) instalações de sistemas de drenagem pluvial temporária nas áreas de apoio às obras, (ii) execução de compactação e inclinação de taludes favorecendo a estabilidade do solo, (iii) instalação de contenções temporárias, além de (iv) cobertura de solo exposto através de manta geotêxtil bidim durante o período de execução da obra local.

Em etapa conclusiva ao controle dos processos erosivos, (v) a aplicação de cobertura vegetal se faz necessária para a devida segurança geotécnica da faixa de entorno do empreendimento.

O item a seguir traz o detalhamento das ações efetuadas, com posterior apresentação de registro fotográfico.

### **2.3.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO**

O período semestral foi caracterizado pelo aumento das atividades construtivas em relação aos meses anteriores, e envolveu a mobilização de infraestrutura para 28 Locações distintas ao longo da obra.

As principais atividades construtivas desenvolvidas estão apresentadas no item 2 - Programa Ambiental de Construção (PAC) e resumem-se basicamente na realização de (i) supressão vegetal, (ii) terraplanagem de acessos, áreas de apoio e ao eixo ferroviário em duplicação, (iii) desmontagem de alas de bueiros e respectivo prolongamento estrutural, (iv) instalação de estacas raiz das pontes e viadutos ferroviários, assim como (v) a execução da superestrutura ferroviária em determinadas Locações.

Outra característica do semestre foi abranger o fim do período chuvoso e início da estiagem. Aos meses compreendidos pelo período semestral (abril a setembro 2014), apenas o mês de maio 2014 foi caracterizado pela precipitação acima da média histórica.

O gráfico a seguir exhibe as condições de precipitação (média mensal) em relação à média histórica. Os registros são provenientes da PUC Minas, especificamente para o empreendimento EFC.

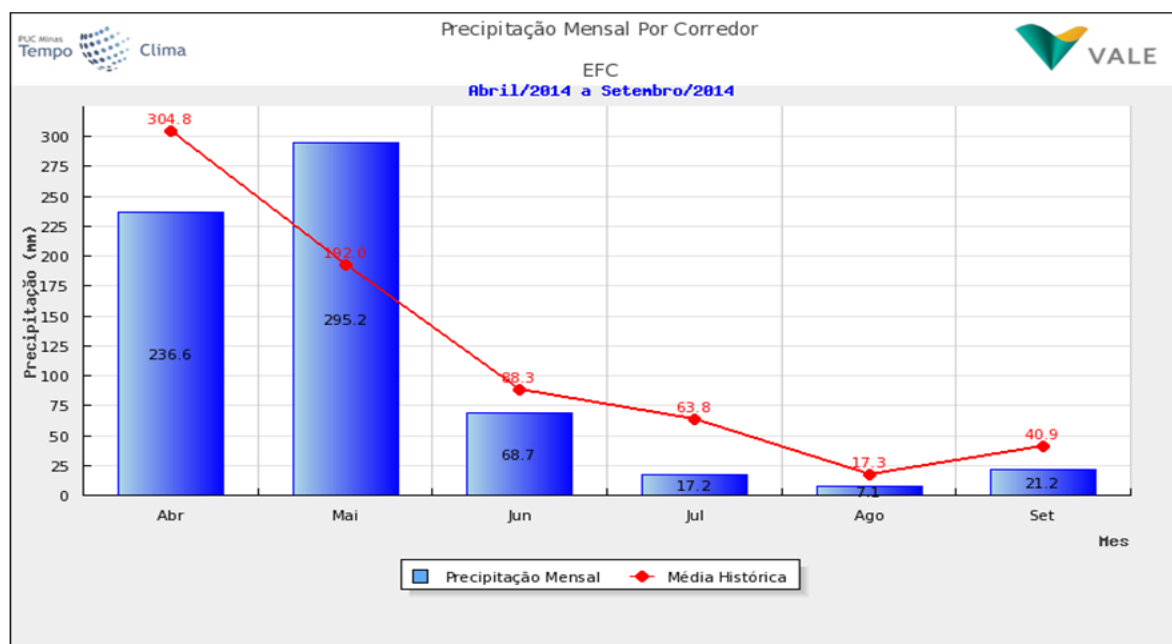


Gráfico 2-2: Precipitação Mensal ao longo da EFC (abril a setembro 2014)

As ações de controle dos processos erosivos foram norteadas pelas premissas construtivas previamente estabelecidas pela engenharia, citadas a seguir, e com aplicação de adequações pontuais sempre que verificada tal necessidade em campo:

- Inclinação dos taludes de corte, em solo: 1(H) : 1(V); em rocha: 1(H) : 8(V). Em seções em que seja necessário alocar uma plataforma rodoviária em berma de um talude de corte em solo, a inclinação deste talude será de 1,5(H): 1(V);
- Inclinação dos taludes de aterro: 3(H) : 2(V);
- Bermas com 4,0 m de largura a cada 8,0 m de desnível, nos taludes de corte em solo; e
- Bermas com 4,0 m de largura a cada 6,0 m de desnível, nos taludes de aterro em solo.

Outras ações de controle complementares foram: (i) instalação dos canteiros avançados fora de APPs e/ou áreas de várzea; (ii) instalação de sistemas de drenagem temporária nas áreas dos canteiros e sistemas permanentes ao longo do eixo ferroviário duplicado; (iii) minimização de atividades relacionadas com a movimentação de solo; (iv) a realização da devida compactação do solo movimentado, sempre viabilizando a melhor estabilidade local, evitando escorregamentos superficiais de áreas inclinadas, principalmente em presença de água; (v) instalação de contenções temporárias em pontos preferenciais ao escoamento hídrico/pluvial; (vi) instalação temporária de cobertura de solo exposto através de manta geotêxtil bidim, assim como (vii) a própria cobertura vegetal para recuperação destas áreas de intervenção direta da obra.



Em paralelo, inspeções diárias foram realizadas pelas equipes de campo (empresa Ductor Implantação de Projetos S/A) para acompanhamento das frentes de obra, visando identificar o atendimento das premissas ambientais, assim como potenciais desvios.

Os resultados das inspeções de campo são apresentados a seguir, através da tabela e gráfico a seguir.

**Tabela 2-12: Registro de desvios – Processos Erosivos**

Trecho da Obra	Registros de desvios – Processos Erosivos						Total
	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	
EFC I	2	3	0	12	2	4	23
EFC II	2	3	6	3	0	0	14
EFC III	18	20	7	10	17	16	88
<b>Total Mensal</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>125</b>

**Registro de Desvios - Processos Erosivos (abril/14 a set/14)**

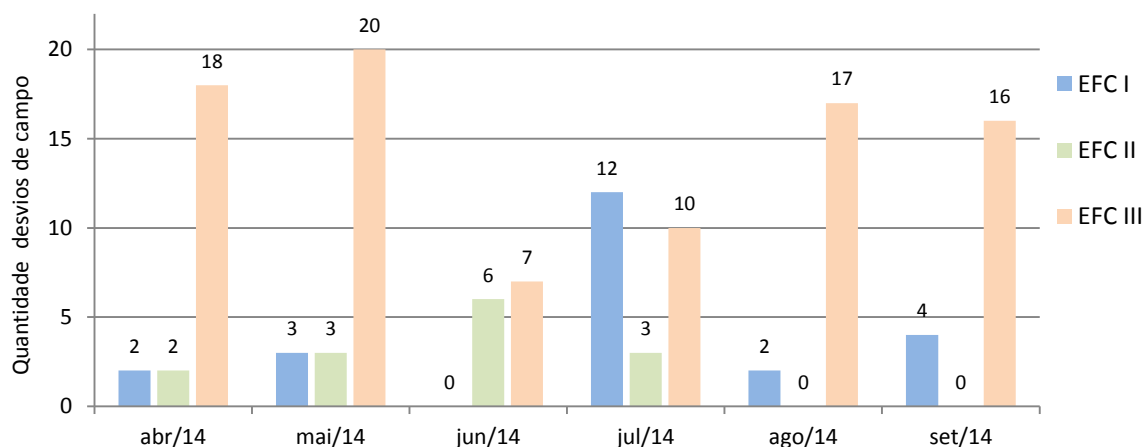


Gráfico 2-3: Registro de desvios – Processos Erosivos

### 2.3.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO

O período de realização do Subprograma contempla os meses de abril 2014 a setembro 2014.

### 2.3.4 PÚBLICO ALVO

O público alvo abrange todos os trabalhadores das frentes de obra que participam das atividades de movimentação de solo, devendo estes cumprir com as especificações

geotécnicas estipuladas em projeto, assim como todos os trabalhadores que realizam a implantação das ações preventivas e/ou corretivas em campo, que devidamente executadas trazem os melhores resultados à minimização/eliminação de impactos ambientais negativos.

### 2.3.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

As ações preventivas e corretivas do presente Subprograma abrangeram as 28 Locações em obras durante o período semestral, sendo estas: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

### 2.3.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Os registros fotográficos a seguir identificam as principais ações voltadas ao controle de focos erosivos nas frentes de obra, considerando as realizações descritas anteriormente.



Foto 2-40: Escavadeira realizando atendimento geotécnico quanto inclinação ao talude (Loc 36).



Foto 2-41: Cobrimento de solo exposto do talude através de manta geotêxtil bidim (Loc 14).



Foto 2-42: Talude construído conforme inclinação projetada (Loc 47).



Foto 2-43: Enleiramento lateral ao longo de via de acesso servindo de barreira física ao escoamento pluvial, favorecendo infiltração distribuída e minimizando a formação de caminhos preferenciais (Loc 14).



Foto 2-44: Atividade coveamento para posterior aplicação de hidrossemeadura em talude (Loc 0-2).



Foto 2-45: Atividade de hidrossemeadura em solo exposto para futura revegetação, servindo ao controle na geração de focos erosivos (Loc 07).



Foto 2-46: Instalação de biomanta em talude conformado para futura revegetação (Loc 47).



Foto 2-47: Instalação de biomanta em talude de corte em acesso (Loc 48).



Foto 2-48: Construção de sistema de drenagem pluvial (Loc 07).



Foto 2-49: Construção de saídas d'água composta por dissipador de energia (Loc 07).



Foto 2-50: Talude provido de sistema de drenagem pluvial e com talude em processo de revegetação (Loc 0-2).



Foto 2-51: Talude em regeneração avançada após aplicação de biomanta (Loc 48).

### 2.3.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o próximo período semestral. Nos últimos meses haverá a consolidação das informações obtidas até março 2015.

Tabela 2-13: Cronograma de planejamento das atividades do próximo semestre

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abril	Mai
Realizar ações preventivas.								
Realizar ações corretivas aos focos erosivos identificados.								
Realizar inspeções rotineiras de acompanhamento nas frentes de obra.								
Registrar todos os desvios de campo								
Recuperar as erosões com técnicas especializadas, quando pertinente.								
Consolidação das Informações								
Protocolo do Relatório Semestral								

### 2.3.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

O período semestral foi caracterizado pela transição do fim do período chuvoso para o início da estiagem. O mês de maio 2014, com registro pluviométrico acima da média histórica,

também registrou o maior número de desvios de campo perante as ações preventivas/corretivas aos processos erosivos, acompanhando tal tendência.

O Trecho EFC III (Locações 41 ao 58) contemplou 70,40% do total dos desvios.

Os desvios registrados auxiliaram diretamente na gestão ambiental e construtiva, gerando direcionamento às soluções corretivas capacitadas visando à minimização/eliminação de impactos ambientais negativos.

Não foram identificados focos erosivos que necessitassem de recuperação por meio de técnicas especializadas.

## 2.4 SUBPROGRAMA DE QUALIDADE DA ÁGUA

De acordo com o último relatório semestral cinco campanhas de monitoramento já haviam sido realizadas em atendimento ao Subprograma, sendo estas:

- 1ª campanha: entre 17 de dezembro de 2012 e 25 de janeiro de 2013;
- 2ª campanha: entre 11 de abril e 02 de maio de 2013;
- 3ª campanha: entre 10 e 22 de julho de 2013;
- 4ª campanha: entre 16 e 28 de outubro de 2013; e
- 5ª campanha: entre 22 e 29 de janeiro de 2014.

Todas as campanhas foram executadas pela empresa AMPLO.

### 2.4.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO

As ações previstas ao referido período semestral (abril 2014 a setembro 2014) contemplavam a realização e apresentação dos dados analíticos referentes à 6ª e 7ª campanha, estimadas para os meses de abril e julho de 2014, respectivamente.

A periodicidade das campanhas está estabelecida de forma trimestral, considerando as Bacias Mearim, Pindaré, Gurupi, Tocantins e Itacaiúnas.

Ressalta-se que até a 4ª campanha foram consideradas todas as 58 travessias existentes ao longo da EFC, sem focar unicamente nas áreas com potencial interferência gerada pelas frentes de obras construtivas. Com este banco de dados estruturado existe a possibilidade de identificar a tendência dos resultados da qualidade da água conforme os aspectos de uso e ocupação do solo regional, assim como pelos atributos físicos e químicos do solo, favorecendo a melhor avaliação técnica de eventuais alterações apresentadas pelos laudos analíticos.

A partir da 5ª campanha as amostragens foram planejadas somente para as travessias com potencial interferência das obras do projeto EEFC. Os monitoramentos então atenderam as Locações em período de obras e/ou com previsão de mobilização quando da contratação dos serviços especializados da empresa AMPLO, relacionando os pontos de interesse previamente determinados aos monitoramentos via Plano Básico Ambiental (PBA).

O item a seguir detalha as ações realizadas no semestre.

### 2.4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Em relação às atividades previstas, a Vale informa que por motivos contratuais a 6ª campanha trimestral sofreu postergação. Mediante tais tratativas, houve a renovação contratual da empresa AMPLO, atuante em todas as campanhas até o presente momento.

Deste modo, a 6ª campanha ao invés de ser realizada em abril 2014, foi então executada em julho 2014.

Esta situação não promoveu qualquer comprometimento dos resultados analíticos, relacionando as avaliações de IQA e IET, visto já haver um banco de dados históricos estruturado, identificando tendências para cada travessia ao longo do projeto EEFC.

A atividade desenvolvida durante o período semestral contemplou a 6ª campanha, abrangendo os dias 30 de julho 2014 a 07 de agosto 2014.

A partir de julho 2014 mais duas travessias foram incorporadas na rede de monitoramento, ambas pertencentes à bacia do Itacaiúnas (T344 e T347). Esta condição foi estabelecida devido ao novo escopo construtivo contemplado pela retificação de Licença de Instalação 895/2012 (dez/2013).

Nesta 6ª campanha encontravam-se sob influência da obra 38 travessias, sendo 22 deles na bacia do Pindaré-Mearim, duas na bacia do Gurupi, sete na bacia do Tocantins e sete na bacia do Itacaiunas. Correspondem às seguintes Locações EEFC: 02-03, 04-05, 06-07, 08-09, 09-10, 11-12, 13-14, 14-15, 15-16, 20-21, 22-23, 25-26, 32-33, 34-35, 38-39, 40-41, 42-43, 43-44, 47-48, 48-49, 53-54, 56-57 e 57-58.

Todas as amostragens seguiram com o estabelecido no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (21ª Edição) e as diretrizes exigíveis pela ABNT previstas na norma NBR 9898 – Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores e NBR 9897 - Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1987).

O Anexo 2-4 do presente documento traz o relatório técnico das seis campanhas realizadas até o momento, relacionando a evolução dos dados analíticos.

### **2.4.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO**

O período de realização das atividades contemplou os meses de abril 2014 a setembro 2014.

### **2.4.4 PÚBLICO ALVO**

O público alvo deste Subprograma relaciona (i) a Vale, pela responsabilidade de execução dos monitoramentos, (ii) todos os trabalhadores das frentes de obra, visto envolvimento direto com o cumprimento das metodologias construtivas, assim como (iii) os povoados existentes na área influenciada diretamente (AID) (público externo), os quais promovem o uso e ocupação da grande porção destas áreas contribuintes às bacias hidrográficas estudadas.

## 2.4.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

Nesta 6ª campanha foram amostradas as 38 travessias que estavam sob potencial influência da obra, sendo 22 deles na bacia do Pindaré-Mearim, duas na bacia do Gurupi, sete na bacia do Tocantins e sete na bacia do Itacaiunas.

Foram abrangidas desta forma as seguintes Locações: 02-03, 04-05, 06-07, 08-09, 09-10, 11-12, 13-14, 14-15, 15-16, 20-21, 22-23, 25-26, 32-33, 34-35, 38-39, 40-41, 42-43, 43-44, 47-48, 48-49, 53-54, 56-57 e 57-58.

A Tabela 2-14, a seguir, identifica as travessias amostradas, exibindo as datas das coletas, corpos hídricos coletados, assim como respectivas Locações.

**Tabela 2-14: Pontos de monitoramento da 6ª campanha**

Bacia	Nº Ponto PBA	Locação EFC	Coordenadas UTM		Descrição	Data de coleta 6ª Campanha	Status
			N	E			
Mearim	13	Loc.2	9695278	570966	Travessia Estreito dos Mosquitos	30/07/2014	COLETADO
	19	Loc. 4	9666137	572301	Travessia sobre o Rio Piratiba	30/07/2014	COLETADO
	35	Loc. 6	9644806	566693	Igarapé Carema	30/07/2014	COLETADO
	40	Loc.6	9639010	562251	Afluente do Rio Araguaia	30/07/2014	SECO
	48	Loc.6	9633010	557580	Igarapé Cantagalo	30/07/2014	SECO
	57	Loc. 8	9614630	543446	Travessia sobre a Bacia 420	31/07/2014	SECO
	60	Loc.8	9606013	535658	Travessia sobre a Bacia 464	31/07/2014	COLETADO
	61	Loc.9	9605656	535186	Travessia sobre a Bacia 466	31/07/2014	SECO
	359	Loc.9	9604812	528323	Travessia sobre Várzea do Mearim	31/07/2014	SECO
	62	Loc. 9	9608104	518578	Travessia sobre o Rio Mearim	31/07/2014	COLETADO
	360	Loc.9	9608492	517993	Travessia sobre Várzea do Mearim	01/08/2014	SECO
63	Loc.11	9602852	497107	Travessia sobre o Rio Piraqueú	01/08/2014	COLETADO	
Pindaré	77	Loc. 13	9593192	463232	Travessia sobre a Bacia 814/815	01/08/2014	COLETADO
	78	Loc.13	9591799	459014	Afluente do Rio Pindaré	01/08/2014	SECO
	83	Loc.14	9588796	448024	Travessia sobre o Olho D'água dos Carneiros	01/08/2014	COLETADO
	86	Loc. 14	9589232	440864	Travessia sobre o Rio Zutúia	01/08/2014	COLETADO
	96	Loc.15	9596094	421653	Travessia sobre o Igarapé Jundiá	01/08/2014	COLETADO
	134	Loc. 20	9567858	366675	Travessia sobre o Igarapé Aparizal	03/08/2014	COLETADO
	139	Loc. 20	9558830	359668,7	Travessia sobre o Igarapé Arapapa	03/08/2014	COLETADO
152	Loc.22	9544323	343309	Travessia sobre o Rio Presa de Porco	03/08/2014	COLETADO	



Bacia	Nº Ponto PBA	Locação EFC	Coordenadas UTM		Descrição	Data de coleta 6º Campanha	Status
			N	E			
	156	Loc.22	9536053	336114	Travessia sobre o Rio Buriticupu	03/08/2014	COLETADO
	172	Loc.25	9513922	295777	Travessia sobre o Rio Pindaré	04/08/2014	COLETADO
Gurupi	191	Loc. 32	9457882	235384	Travessia sobre o Córrego Pequiá	04/08/2014	COLETADO
	197	Loc. 34	9440361	221920	Córrego Água Branca	05/08/2014	COLETADO
Tocantins	231	Loc.38	9429988	178671	Córrego Frade	04/08/2014	COLETADO
	240	Loc.40	9427700	822951	Travessia sobre o Igarapé Jatobazinho	04/08/2014	COLETADO
	243	Loc. 40	9428771	817853	Travessia sobre o Igarapé Martírio	04/08/2014	COLETADO
	252	Loc.42	9430269	790996	Travessia sobre o Igarapé Papagaio	05/08/2014	COLETADO
	253	Loc. 42	9430030	786945	Travessia sobre o Igarapé Grapiá	05/08/2014	COLETADO
	260	Loc.43	9425718	773338	Travessia sobre o Rio Samaúma	06/08/2014	COLETADO
	275	Loc. 47	9412024	712763	Rio Tocantins	06/08/2014	COLETADO
Itacaiúnas	281	Loc.48	9400304	709086	Córrego ao do pátio de minérios e Gusa em Marabá	07/08/2014	COLETADO
	283	Loc.48	9398220	706618	Travessia sobre o Rio Sororó	07/08/2014	COLETADO
	286	Loc.48	9394818	700128	Igarapé Atolado	07/08/2014	COLETADO
	316	Loc.53	9363300	645273	Travessia sobre o Rio Castanha	06/08/2014	COLETADO
	329	Loc.54	9351641	632385,9	Travessia sobre o Igarapé Surpresa	06/08/2014	COLETADO
	T344	Loc. 56	9336306,5	614410	Igarapé Gelado	07/08/2014	COLETADO
	T347	Loc. 57	9336306,5	614410	Afluente da margem direita do córrego Geladinho	07/08/2014	COLETADO

## 2.4.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Os registros aplicáveis encontram-se no Anexo 2-4 - Relatório Técnico de Monitoramento da Qualidade da Água, exibindo as condições a montante e jusante de cada ponto monitorado ao longo das seis campanhas já realizadas.

## 2.4.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

O cronograma de planejamento das atividades previstas para o próximo semestre (outubro 2014 a março 2015) está apresentado na tabela a seguir. Nos meses de abril e maio 2015 haverá a consolidação das informações para o protocolo.

**Tabela 2-15: Atividades previstas para realização no próximo semestre**

SUBPROGRAMA DE QUALIDADE DA ÁGUA								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Realização da 7ª campanha								
Realização da 8ª campanha								
Consolidação das Informações								
Protocolo do Relatório Semestral (resultados da 7ª e 8ª campanha)								

### 2.4.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

O Anexo 2-4 - Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água contém todos os detalhes sobre os procedimentos de campo, resultados analíticos dos parâmetros físico-químicos e bacteriológico, resultados dos Índices de Qualidade da Água (IQA) e de Estado Trófico (IET), além de gráficos que favorecem a visualização das tendências em função do histórico das campanhas.

Como resultado das seis campanhas, considerando todo o histórico promovido aos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, a seguir é apresentado o relato da empresa AMPLO perante sua avaliação técnica dos laudos analíticos com base na Resolução CONAMA 357/05, que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”.

*“Em geral, os resultados das análises físico-químicas, bacteriológicas e biológicas, obtidos nas campanhas realizadas entre janeiro/13 e julho/14, indicaram alterações na qualidade das águas em relação a alguns parâmetros, quando comparados padrões estabelecidos na Resolução CONAMA Nº357/2005, decorrentes de influências sazonais e do uso e ocupação do solo das áreas que interceptam a ferrovia.*

*Ao longo da ferrovia, as cinco bacias avaliadas, Mearim, Pindaré, Gurupi, Tocantins e Itacaiúnas, apresentaram indícios de contaminação em consequência do lançamento de esgotos sanitários sem tratamento adequado, retratados nos resultados obtidos para os parâmetros coliformes termotolerantes, DBO, OD, sulfetos, fósforo total, surfactantes e nitrogênio amoniacal. Nota-se que o período de chuvas (abril/13) e pós-chuvas (julho/13 e julho/14), e consequente aumento do volume hídrico, provocou a diluição das águas e redução na concentração de muitos parâmetros. Os baixos valores encontrados a partir de abril/14, principalmente para o parâmetro coliformes termotolerantes, sugerem que os resultados registrados em janeiro/13 representaram um fato isolado, não recorrente.*

*Também foram registradas alterações na qualidade em relação aos parâmetros, ferro dissolvido e manganês total, determinadas em grande parte pela composição do solo regional/composição geológica, o que pode explicar as concentrações encontradas em todas as campanhas de monitoramento.*

*Quanto às alterações identificadas aos parâmetros pH, turbidez, cor verdadeira, sólidos dissolvidos totais, os fatores tendem ser decorrentes do carreamento de sólidos para estes cursos de água, já que a área de entorno da maioria dos locais amostrados caracteriza-se por pastagens e pouca cobertura vegetal, favorecendo o escoamento superficial, principalmente no período de chuvas.*

*Os cálculos dos índices de qualidade das águas (IQA) indicaram águas de qualidade ruins a boas em consequência das alterações nas concentrações dos parâmetros coliforme termotolerantes, DBO, OD, pH, turbidez. Em geral piores resultados ocorreram em janeiro/13, período em que o volume hídrico estava baixo, refletindo ainda o longo período de estiagem dos meses anteriores.*

*Já os resultados dos cálculos dos índices de estado trófico (IET) indicaram para a maioria dos pontos amostrados ambientes Ultraoligotróficos, oligotróficos e mesotróficos. Os pontos localizados na bacia do Pindaré-Mearim apresentaram maiores níveis de trofia.”*

## **2.5 SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MINIMIZAÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO**

### **2.5.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO**

Para o período estavam previstas as ações de (i) demarcação prévia de todas as áreas através de estaqueamento físico das poligonais se supressão, (ii) realização da supressão sem ultrapassar tais delimitações, (iii) minimização da supressão vegetal diante da área autorizada pela ASV 721/12 (5ª retificação), (iv) realização do afugentamento e resgate de fauna através de equipe especializada e autorizada para tal atividade, (v) execução das atividades de campo com equipe treinada, objetivando a segurança operacional e cumprimento dos procedimentos requeridos para este Subprograma, assim como (vi) o fornecimento de relatórios finais conclusivos a cada Locação com respectiva supressão finalizada.

Destaca-se que a ASV está na sua 5ª retificação, visto incorporação das áreas de supressão que abrangem outras cinco Locações da obra de Expansão da EFC, sendo: 29-30, 39-40, 52-53, 56-57, 57-58 e Pátio 57.

O Anexo 2-5 apresenta a cópia desta última retificação, datada em 18 de dezembro de 2013, vigente ao período semestral. Quantitativamente está autorizado um total de 5.706,96ha, sendo: 455,70ha referentes à última incorporação (cinco Locações e Pátio 57), 363,86ha referentes ao escopo incorporado da LI 752/2010 (Locações 24-25, 26-27, 27-28 e 6-7), além de 4.887,40ha da obra restante do projeto EEFC, escopo inicial à supressão.

### **2.5.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO**

A empreiteira Camargo Corrêa realizou as atividades de supressão nas frentes de obra com o apoio direto de duas empresas subcontratadas para tal atividade: Cikel Ltda, atuante nos trechos de obra EFC I e II, além da empresa Tercon Terraplanagem e Construções Ltda, responsável pelo trecho EFC III.

A tarefa é sempre iniciada pela delimitação física das poligonais de supressão com apoio direto da equipe topográfica. A etapa seguinte consiste no reconhecimento da área de supressão por parte da equipe de afugentamento e resgate da fauna (Empresa AMPLO Engenharia e Gestão de Projetos Ltda.), pois desta forma possuem condições de direcionamento da fauna local para as áreas adjacentes e que não serão interceptadas.

Esta mesma equipe efetua o acompanhamento da supressão, paralisando a tarefa para qualquer resgate necessário à fauna que porventura ainda esteja presente na área.

A supressão ocorre com a utilização de (i) máquinas escavadeiras, no caso em que a vegetação seja enquadrada como sub-bosque (composta por gramíneas e/ou vegetação secundária em estágio de regeneração com DAP – Diâmetro à Altura do Peito menor que 15

centímetros), além de (ii) motosserras para vegetação com DAP igual ou maior que 15 centímetros.

Os indivíduos arbóreos com DAP variando entre 15 e 30 centímetros são seccionados a cada metro de comprimento e depois empilhados em locais pré-estabelecidos. Com relação às toras (DAP igual ou maior que 30 centímetros), após demarcação dos indivíduos em pé, os mesmos são cortados e separados por espécie e classe diamétrica (diâmetros).

Todo material seccionado é disposto em pátio de estocagem devidamente identificado. Quanto ao *topsoil* removido, este é armazenado nas Áreas de Depósito de Material Provisórias (ADMPs) em forma de leiras com 1,5 metros de altura, aguardando sua reutilização durante recuperação das áreas interceptadas pela obra.

Estas áreas de armazenamento (pátios de estocagem e ADMPs) ficam localizadas dentro dos limites territoriais da faixa de domínio da EFC.

Durante o período semestral houve atividade em 28 Locações, sendo: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

Dentre estas Locações em obras, a 06-07 e 36-37 já tinham suas respectivas supressões finalizadas no período semestral anterior. Quanto ao período semestral entre abril 2014 e setembro 2014, outras cinco Locações concluíram as supressões vegetais necessárias ao desenvolvimento das atividades de duplicação do eixo ferroviário, sendo estas: 0-2, 07-08, 13-14, 30-31 e 47-48.

O Anexo 2-6 apresenta cópia dos protocolos dos relatórios conclusivos de supressão das Locações 0-2, 07-08, 13-14, 30-31 e 47-48 em atendimento da exigência legal da ASV 721/12.

A Tabela a seguir apresenta respectivas áreas de supressão de cada Locação em obra durante o semestre, assim como o que já foi realizado até setembro de 2014.

Quanto às ações descritas, a seguir são apresentados registros fotográficos. Aos treinamentos da equipe operacional envolvida com as tarefas de supressão, o Anexo 2-7 traz cópia das listas de presença.

**Tabela 2-16: Atividade de supressão vegetal nas Locações em obra durante o período semestral (abril a setembro 2014)**

Locações	Área (m <sup>2</sup> ) de supressão projetada	Área (m <sup>2</sup> ) de supressão realizada (até 30.09.14)	% de área suprimida em relação área projetada	Status da atividade
<b>0 - 2</b> (km 0+000 ao 08+875)	602.855	368.796	61%	concluída em agosto 2014
<b>4 - 5</b> (km 41+698 ao km 55+781)	554.325	7.400	1%	em andamento
<b>6 - 7</b> (apenas OAE)	(Supressão finalizada em abril/13 - Segmento 20 da LI 752/2010)			concluída em abril 2013
<b>7 - 8</b> (km 89+815 ao 107+633)	493.927	449.841	91%	concluída em setembro 2014
<b>8 - 9</b> (km 107+633 ao 125+203)	629.214	11.250	2%	em andamento
<b>9 - 10</b> (km 129+440 ao 133+700)	1.223.944	10.150	1%	em andamento
<b>11 - 12</b> (km 170+100 ao 178+120)	413.298	8.140	2%	em andamento
<b>12 - 13</b> (km 178+120 ao 194+103)	475.764	53.900	11%	em andamento
<b>13 - 14</b> (km 194+103 ao 211+908)	411.682	354.299	86%	concluída em setembro 2014
<b>14 - 15</b> (km 211+908 ao 229+311)	753.108	11.125	1%	em andamento
<b>15 - 16</b> km 229+311 ao 248+118)	660.684	145.422	22%	em andamento
<b>20 - 21</b> km 326+580 ao km 333+250)	602.582	72.465	12%	em andamento
<b>21 - 22</b> (km 337+081 ao km 348+410)	485.890	124.500	26%	em andamento
<b>22 - 23</b> (km 348+410 ao km 366+619)	619.907	11.750	2%	em andamento
<b>23 - 24</b> (km 366+619 ao km 382+200)	485.333	53.125	11%	em andamento
<b>25 - 26</b> (km 404+386 ao 421+088)	451.659	198.345	44%	em andamento
<b>30 - 31</b> (km 477+872 ao 489+680)	340.033	340.033	100%	concluída em agosto 2014
<b>31 - 32</b> (km 493+680 ao km 499+150)	285.988	11.500	4%	em andamento
<b>32 - 33</b> (km 499+150 ao 512+286)	466.401	46.265	10%	em andamento
<b>33 - 34</b> (km 512+286 ao 528+275)	491.967	117.422	24%	em andamento
<b>34 - 35</b> (km 528+275 ao 542+850)	328.512	132.386	40%	em andamento
<b>36 - 37</b> (km 552+900 ao 565+800)	309.217	49.553	16%	concluída em dezembro 2013
<b>38 - 39</b> (km 572+750 ao 589+811)	454.400	26.000	6%	em andamento
<b>43 - 44</b> (km 647+335 ao 666+628)	600.224	293.236	49%	em andamento
<b>47 - 48</b> (km 717+879 ao 735+177)	605.603	164.201	27%	concluída em agosto 2014
<b>48 - 49</b> (km 735+177 ao 752+082)	589.289	130.161	22%	em andamento
<b>53 - 54</b> (km 814+451 ao 830+680)	470.062	310.787	66%	em andamento
<b>55 - 56</b> (km 847+900 ao 858+800)	411.962	79.010	19%	em andamento

### 2.5.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO

O período de realização das atividades contempla os meses de abril 2014 a setembro 2014.

### 2.5.4 PÚBLICO ALVO

Para o adequado desenvolvimento das atividades o público alvo deste Subprograma envolve basicamente os trabalhadores das frentes de obras, pela realização direta das tarefas de supressão e/ou pela realização das atividades de terraplanagem/movimentação de solo, tendo em vista a necessidade da gestão das respectivas ações desde a primeira intervenção, respeitando as delimitações das áreas de supressão previamente autorizadas pela ASV 721/12.

### 2.5.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

Durante o período semestral houve atividade em 28 Locações, sendo: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

### 2.5.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Os registros fotográficos a seguir contemplam as principais etapas do Subprograma, como: delimitações das áreas de supressão, afugentamento e resgate da fauna, treinamentos da equipe, manuseio do material lenhoso suprimido e seu armazenamento nos pátios de estocagem mediante romaneio, assim como o armazenamento temporário do *topsoil* gerado pela limpeza inicial dos terrenos até que haja sua reutilização na recuperação de áreas.



Foto 2-52: Reforço aos procedimentos da equipe antes do início das atividades diárias (Loc 32).



Foto 2-53: Reforço aos procedimentos da equipe antes do início das atividades diárias (Loc 0-2).



Foto 2-54: Topógrafos realizando delimitações à atividade de supressão vegetal (Loc 48).



Foto 2-55: Delimitações efetuadas com estaqueamento padrão, visível às frentes de supressão (Loc 34).



Foto 2-56: Acompanhamento da supressão pela equipe de afugentamento e resgate de fauna (Loc 07).



Foto 2-57: Acompanhamento da supressão pela equipe de afugentamento e resgate de fauna (Loc 07).



Foto 2-58: Limpeza de sub-bosque; remoção do *topsoil* para posterior armazenamento (Loc 0-2).



Foto 2-59: Corte seletivo de indivíduos arbóreos (DAP igual ou maior que 15cm); (Loc 47).





Foto 2-60: Seccionamento de indivíduos arbóreos (Loc 30).



Foto 2-61: Identificação das toras seccionadas (Loc 30).



Foto 2-62: Empilhamento mecanizado do material lenhoso para seu armazenamento no pátio de estocagem (Loc 0-2).



Foto 2-63: Empilhamento manual do material lenhoso (pátio de estocagem); (Loc 47).



Foto 2-64: Realização de medição para registro do volume do material lenhoso (Loc 0-2).



Foto 2-65: Armazenamento concluído nos pátios de estocagem (Loc 34).



Foto 2-66: Material lenhoso armazenado e identificado através de placas informativas (Loc 30).



Foto 2-67: *Topsoil* armazenado temporariamente em leiras de 1,5m de altura (Loc 30).

## 2.5.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o próximo período semestral. Nos últimos meses haverá a consolidação das informações obtidas até março 2015.

Tabela 2-17: Cronograma de Planejamento das Atividades do Subprograma

SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MINIMIZAÇÃO DA SUPRESSÃO								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio
Delimitar as áreas antes da supressão.								
Realizar prévio afugentamento da fauna.								
Supressão das áreas somente com equipe treinada.								
Realizar romaneio do material lenhoso.								
Comunicar e elaborar relatórios de conclusão de supressão.								
Consolidação das Informações								
Protocolo do Relatório Semestral								

## 2.5.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

Como resultado houve o desenvolvimento das atividades de supressão somente com equipe treinada e capacitada para tal tarefa, promovendo prévia delimitação para que as áreas de intervenção fossem respeitadas.

O trabalho de supressão ocorreu sempre após a tarefa de afugentamento da fauna, além do acompanhamento de biólogos para os casos de resgate durante a execução.

Durante o período semestral houve a conclusão das atividades de supressão vegetal em cinco Locações distintas (0-2, 07-08, 13-14, 30-31 e 47-48), atendendo a premissa

ambiental de minimização das áreas de intervenção e decorrentes impactos ambientais negativos relacionados.

Conforme evolução das frentes de obra, todo o material lenhoso suprimido está sendo romaneado e mantido armazenado em pátios de estocagem localizados dentro da faixa de domínio, favorecendo o controle e registro das informações para a elaboração dos relatórios conclusivos em atendimento à ASV 721/12.

## 2.6 SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

### 2.6.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO

Para o período eram previstas ações de (i) monitoramento da qualidade do ar, especificamente o parâmetro Partículas Totais em Suspensão (PTS), (ii) monitoramento das emissões de fumaça preta por parte dos veículos movidos a diesel, assim como (iii) ações de controle das emissões de material particulado, com caráter preventivo, estando relacionado às umectações de vias não pavimentadas utilizadas para o transporte de insumos e do efetivo operacional das frentes de obra, além da exigência de limites de velocidade ao tráfego relacionado, conforme características da via e uso/ocupação das áreas de entorno.

Para o período semestral (abril de 2014 a setembro de 2014) estava planejada a realização de campanha de monitoramento PTS entre os meses maio e junho 2014. Tal campanha foi antecipada de modo a ser finalizada em abril 2014.

A abrangência deste monitoramento estava direcionada aos 52 povoados potencialmente influenciados pela obra e então localizados até 300 metros de distância em relação ao eixo ferroviário em duplicação, sendo este planejamento norteado pelo cronograma construtivo da EEFC.

O item sequencial detalha as ações realizadas.

### 2.6.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Para o monitoramento da qualidade do ar por meio do parâmetro PTS, a empresa ERM Brasil foi contratada para tal atividade, disponibilizando equipe técnica capacitada e amostradores *High Volume Sampler (Hi-Vol)* da marca Energética.

No total foram monitorados 52 povoados, sendo que estes encontraram-se distribuídos em 19 Locações distintas: 0-2, 02-03, 04-05, 06-07, 07-08, 08-09, 09-10, 11-12, 14-15, 15-16, 17-18, 20-21, 21-22, 23-24, 24-25, 33-34, 34-35, 43-44 e 47-48.

Importante ressaltar que os monitoramentos atenderam as Locações da EFC em período de obras e/ou com previsão de mobilização quando da contratação dos serviços especializados da empresa ERM.

O item 2 - Programa Ambiental de Construção (PAC) apresenta descritivo das principais atividades construtivas.

O item 2.6.8 - Resultados Alcançados, a seguir, apresenta um descritivo sucinto sobre os laudos analíticos gerados e interpretações técnicas.

O Anexo 2-8 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** traz o relatório técnico elaborado pela ERM, com laudos laboratoriais, mapeamentos, tabelas e registros de campo.

Ressalta-se que na metodologia aplicada ao monitoramento, ao invés de ser realizada somente uma amostragem de 24h para cada ponto/povoado, foram estabelecidas quatro amostragens de 24h, com periodicidade semanal e em dias úteis intercalados, contemplando desta forma um período mensal.

Desta maneira, aos 52 povoados monitorados foram efetuadas 208 medições.

O cronograma a seguir apresenta os pontos de monitoramento abrangidos pela segunda campanha amostral. São apresentados os municípios, povoados, Locações EFC, quilômetro da EFC e coordenadas geográficas UTM.





Aos controles das emissões de particulados, as ações abrangeram todas as 28 Locações com obras, sendo elas: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

Este controle foi realizado através da umectação das principais vias de acesso não pavimentadas e que servem ao tráfego necessário à logística da obra. São utilizados caminhões pipa providos do dispositivo “rabo de pavão”. Esta atividade seguiu rotina diária, havendo intensificação em dias de condições climáticas adversas, que favorecem maior dispersão de particulados, como estiagem associada à forte ação eólica.

As outorgas dos pontos utilizados para captação superficial d’água ao serviço de umectação estão apresentadas no item Relatório Geral deste documento – Condicionante 2.9.

Além das umectações realizadas por caminhões pipa/rabo de pavão, o controle da velocidade se fez pertinente. Este controle foi realizado através da instalação de sinalização vertical indicando a velocidade nas áreas dos canteiros, frentes de obra e vias de acesso do entorno imediato.

A sinalização utilizada seguiu as recomendações técnicas estipuladas pelo Programa de Sinalização, conforme apresentado no item 17.

Visando o controle das emissões de fumaça preta, os equipamentos e veículos que utilizam diesel sofreram manutenção periódica a cada 500 horas de trabalho completadas, considerando cada fonte emissora potencial. Estes também foram monitorados com a *Escala Ringelmann*. Em caso de desvios dos resultados obtidos, atingindo valores superiores a 40% (Nível 02), o veículo/equipamento é suspenso temporariamente para que haja a manutenção mecânica corretiva.

A tabela a seguir apresenta os monitoramentos de fumaça preta realizados durante o período semestral em cada trecho de obra.

Todos os monitoramentos atingiram até Nível 02. O Anexo 2-9 apresenta as cópias das medições realizadas em campo.

**Tabela 2-19: Monitoramento fumaça preta**

Trecho de obra	Abril/14	Maior/14	Jun/14	Jul/14	Agos/14	Set/14	Total
<b>EFC I</b>	95	78	202	118	131	210	<b>834</b>
<b>EFC II</b>	34	75	36	56	43	119	<b>363</b>
<b>EFC III</b>	72	27	25	75	76	35	<b>310</b>
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>180</b>	<b>263</b>	<b>249</b>	<b>250</b>	<b>364</b>	<b>1507</b>

Quanto ao controle de particulados, a Camargo Correa implantou um procedimento auxiliar, sendo ele o cobrimento das cargas dos caminhões basculantes, minimizando/evitando emissões durante o transporte de solo à atividade de terraplanagem, principalmente.

Os registros fotográficos, a seguir, apresentam as ações descritas.



### 2.6.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO

O período de realização das atividades contempla os meses de abril 2014 a setembro 2014.

### 2.6.4 PÚBLICO ALVO

O público alvo interno do Subprograma envolve os trabalhadores das frentes de obras voltados às tarefas de movimentação de solo, principalmente, assim como os responsáveis pela atividade de transporte dos insumos e mão de obra, os quais devem respeitar os limites de velocidade estabelecidos, mediante condições intrínsecas das vias e do uso/ocupação do entorno.

O público alvo externo são os moradores localizados até 300m da ferrovia, especificamente os localizados dentre os 70 povoados definidos no PBA como referências ao monitoramento da qualidade do ar.

### 2.6.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

As ações de controle e monitoramento das emissões atmosféricas foram realizadas nas Locações com obras em desenvolvimento durante o referido período semestral, sendo: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

Além disso, foram abrangidas as vias de acesso e os 52 povoados localizados em respectivas áreas adjacentes às obras, escopo do monitoramento de PTS.

Os povoados monitorados foram:

**Tabela 2-20: Povoados monitorados – Qualidade do Ar (PTS)**

Município / Estado	Povoado monitorado
São Luís / MA	Vila Maranhão
	Rio Grande
	Ananandiba
	Pedrinhas SL
	Jussara
Bacabeira / MA	Peri de Baixo
	Peri de Cima
	Gameleira
	Ramal do Aboude
Itapecuru Mirim / MA	Santa Helena
	Jaibara dos Nogueira
	Queluz
Anajatuba / MA	Pedrinhas AN.
	Morro Grande
	Morro Alexandre
Miranda do Norte / MA	Campestre

Município / Estado	Povoado monitorado
Arari / MA	Cariongo
	Água Branca
	Bubasa
	Pimental
	Capim acu
	Incruz de Laranjeiras
	Moitas
	Boca do Campo
Vitória do Mearin /MA	Coque
	Vila Nova
	Caçoada
Igarapé do Meio /MA	Riachão
	Puraqueú
	São Vicente
Santa Inês /MA	Pequizeiro
Pindaré Mirim /MA	Olho D'água dos Carneiros
Tufilândia / MA	Serra
Alto Alegre do Pindaré /MA	Marmorana
	Vila Altemar
	Roça Grande
	Araparizal
	Tucumã
	Presinha
	Presade Porco
	Vila União
Vila Concórdia	
Bom Jesus das Selva / MA	Vila do Túnel
	Nova Vida
Açailândia/MA	Vila Idelmar
São Francisco do Brejão / MA	Trecho Seco
São Pedro da Água Branca / MA	V.S. Raimundo
	Cabeça Gorda
	Cocal
Marabá /PA	Marabá Sede - Vila Guilherme
	Marabá - Vila Tratores
	Marabá - Nossa Senhora Aparecida
	Marabá - Vila Mutra

### 2.6.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Os registros fotográficos a seguir relacionam as atividades de umectação e sinalização das vias de acesso e frentes de obra, além do monitoramento da Escala *Ringelmann*.

Os registros de todos os monitoramentos PTS realizados nos povoados estão apresentados no Anexo 2-8.



Foto 2-68: Realização de monitoramento Ringelmann de fontes estacionárias (grupo gerador); (Loc 43).



Foto 2-69: Monitoramento Ringelmann das fontes móveis (Loc 33).



Foto 2-70: Umectação das vias de acesso (Loc 47).



Foto 2-71: Umectação das frentes de obra (Loc 07).



Foto 2-72: Enlonamento/cobrimento das cargas de solo necessárias à terraplanagem (Loc 14).



Foto 2-73: Cargas de solo transportadas cobertas (Loc 15).



Foto 2-74: Sinalização vertical quanto ao limites de velocidade em vias de acesso (Loc 43).



Foto 2-75: Sinalização de velocidade ao tráfego da obra nas frentes de obras (Loc 48).

## 2.6.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS PRÓXIMAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o próximo período semestral. Nos últimos meses haverá a consolidação das informações obtidas até março 2015.

**Tabela 2-21: Cronograma das ações previstas para o Programa**

SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Realizar 3ª campanha de monitoramento PTS.								
Realizar umectação das vias de acesso e frentes de obras.								
Realizar monitoramento Ringelmann.								
Consolidação das Informações.								
Protocolo do Relatório Semestral								

## 2.6.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

Como resultados obtidos foram realizados os controles das emissões de particulados por meio de umectações das vias não pavimentadas e utilizadas aos serviços de logística da obra.

Monitoramentos *Ringelmann* foram realizados nos equipamentos e veículos atuantes das frentes de obras e os mesmos não ultrapassaram o Nível 02.

Manutenções mecânicas aos equipamentos e veículos foram realizadas com periodicidade de 500 horas trabalhadas, considerando cada fonte emissora potencial (fumaça preta).

A segunda campanha de monitoramento PTS foi concluída em abril 2014. Foram abrangidos 52 povoados, com quatro medições de 24h numa periodicidade semanal, totalizando desta forma 208 medições.

Em relação aos resultados obtidos pela a campanha PTS, a seguir é apresentado o resumo conclusivo do relatório elaborado pela empresa ERM, responsável técnica pelos procedimentos de campo e resultados gerados.

*“A partir dos resultados medidos na campanha realizada no período de 06 de fevereiro a 11 de abril de 2014, verificou-se que apenas dois dos 208 pontos monitorados, correspondente a 0,96%, apresentaram concentração de partículas totais em suspensão (PTS) acima do limite estabelecido na Resolução CONAMA nº 003/90, que é de 240 µg/m<sup>3</sup>.*

*Nos pontos monitorados onde as concentrações de PTS medidas ficaram acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 003/90, não foram encontrados agentes específicos responsáveis pelas altas concentrações, que são ocasionadas por eventos e/ou fontes de emissões localizadas.*

*Cabe ressaltar que os resultados obtidos referem-se às concentrações nos dias de amostragem. Caso haja alterações em algumas variáveis climatológicas, os resultados das concentrações de PTS na qualidade do ar poderão alterar significativamente.*

- *Referente ao povoado Marabá-Tratores (Locação 47 – km 729), o resultado da medição realizada no dia 04 de abril ficou acima da faixa de concentrações obtidas nas demais medições no ponto, mas não ultrapassou o limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 003/90. O ponto em questão está localizado próximo a uma movimentada via e passagem de nível, mas não foi identificado nenhum evento para o pico na concentração; e*
- *Referente ao povoado de Vila Mutra em Marabá (Locação 47 – km 731), os resultados das medições realizadas nos dias 25 de março e 07 de foram superiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 003/90. Foi relatado pela equipe de campo um grande fluxo de veículos, trânsito local nas vias adjacentes ao ponto monitorado durante todas as medições, devido sua localização próxima a um movimentado ponto de travessia da EFC (passagem de nível). Devido às chuvas no período, as obras da Vale na região estavam em menor intensidade, e não foram identificados veículos a seu serviço durante a presença da equipe no local de medição.”*

## 2.7 SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RÚIDO E VIBRAÇÃO

### 2.7.1 AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO

Durante o período as ações previstas pelo Subprograma estavam voltadas à (i) realização da campanha semestral de monitoramento de ruído e vibração nos povoados influenciados pelas atividades construtivas num raio de até 300 metros em relação às frentes de obras, (ii) cumprimento das restrições de horários aos turnos de trabalho, evitando obras no período noturno em áreas de maior sensibilidade e com receptores residenciais distantes até 500 metros da ferrovia, (iii) assim como a periódica execução mecânica preventiva/corretiva dos máquinas/equipamentos e veículos, os quais são fontes geradoras potenciais de ruído, caso desregulados.

Ao período semestral (abril 2014 a setembro 2014) estava planejada a realização da 2ª campanha de monitoramento de ruído e vibração no mês de abril 2014.

### 2.7.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Quanto às atividades que se referem ao período semestral houve a realização da campanha de monitoramento de ruído e vibração nos povoados potencialmente influenciados pela obra.

A Vale informa que por motivos contratuais a 2ª campanha sofreu postergação. Mediante tais tratativas, houve a renovação contratual da empresa AMPLO, atuante desde a campanha anterior. Deste modo, ao invés de ser realizada em abril 2014, foi então executada entre 29 de agosto 2014 a 01 de outubro 2014.

No total foram monitorados 53 povoados, sendo estes distribuídos em 19 Locações distintas: 0-2, 02-03, 04-05, 06-07, 07-08, 08-09, 09-10, 11-12, 14-15, 15-16, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 33-34, 34-35, 43-44, 47-48 e 56-57.

Em relação ao monitoramento da Locação 56-57, este contemplou o povoado Palmares I em atendimento à retificação da LI 895/12 (dez/13), mediante inclusão do novo escopo construtivo através da aprovação *EA/PBA da Duplicação dos 05 Segmentos e Remodelação do Pátio 57* (Arcadis Logos, 2013).

Os monitoramentos atenderam as Locações em período de obras e/ou com previsão de mobilização quando da contratação dos serviços especializados da empresa AMPLO, relacionando os pontos de interesse previamente determinados aos monitoramentos via Plano Básico Ambiental (PBA).

O item 2 - Programa Ambiental de Construção traz o detalhamento das atividades construtivas realizadas entre abril 2014 e setembro 2014.

A Tabela a seguir identifica os povoados monitorados, Locação EFC de referência, nº do ponto estabelecido pelo PBA e respectivas coordenadas geográficas UTM.

**Tabela 2-22: Locais de medição de Ruído e Vibração no entorno das instalações da EFC.**

Município	Povoado	KM	Locação	Nº Pto	Fuso	Coordenadas	
						X	Y
São Luís	Vila Maranhão	0	1	1	23	576701	9710000
	Rio Grande	4,5	1	2	23	578238	9706217
	Ananandiba	5,9	1	3	23	578521	9704808
	Pedrinhas	9	2	4	23	577387	9702500
	Jussara	16	2	5	23	571833	9697564
Bacabeira	Peri de Baixo	38	4	6	23	571956	9677658
	Peri de Cima	41,5	4	7	23	572830	9675014
	Gameleira	51	4	8	23	572619	9664539
	Ramal do Aboude	54	4	9	23	573443	9661862
Itapecuru Mirim	Santa Helena	84	6	11	23	560706	9636874
	Jaibara dos Nogueira	88,5	6	12	23	557693	9633268
Anajatuba	Queluz	91	7	13	23	555910	9631168
	Pedrinhas	93	7	14	23	555365	9629934
	Morro Grande	97	7	15	23	553075	9626473
	Morro de Alexandre	99	7	16	23	551792	9624619
Miranda do Norte	Campestre	107,5	8	17	23	546562	9618415
	Cariongo	110	8	18	23	545615	9617720
	Água Branca	113,5	8	19	23	542805	9613989
Arari	Bubasa	125	9	20	23	535507	9605722
	Pimental	128,5	9	21	23	531668	9604961
	Capim acu	135,5	9	22	23	524563	9605654
	Incruz de Laranjeiras	138	9	23	23	522630	9605845
	Moitas	140	9	24	23	520367	9606832
	Boca do Campo	141	9	25	23	519965	9607162
Vitória do Mearim	Coque	158,5	11	30	23	504646	9603842
	Vila Nova	162	11	31	23	501564	9602827
	Caçoadá	162	11	32	23	501634	9602667
Igarapé do Meio	Riachão	170,5	11	33	23	497874	9602629
	Puraqueú	166	11	34	23	496089	9603345
	São Vicente	168	11	35	23	493178	9604004
Santa Inês	Pequizeiro	212	14	36	23	454502	9591165
Pindaré Mirim	Olho D`água dos Carneiros	214,5	14	37	23	452017	9591074
Tufilândia	Serra	231	15	38	23	437003	9590235
Alto Alegre do	Marmorana	246	15	39	23	423711	9595592

Município	Povoado	KM	Locação	Nº Pto	Fuso	Coordenadas	
						X	Y
Pindaré	Roça Grande	315,5	20	49	23	366758	9571029
	Araparizal	318	20	50	23	366710	9568315
	Tucumã	326,5	20	51	23	361555	9562662
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
	Presinha	331,5	20	52	23	359537	9558223
Bom Jesus das Selvas	Vila do Túnel	367,5	23	58	23	334427	9534521
Açailândia	Vila Idelmar	520,5	33	62	23	227713	9451135
São Francisco do Brejão	Trecho seco	542	34	63	23	216692	9436062
São Pedro da Água Branca	Vila São Raimundo/ Cabeça Gorda	652	43	64	22	781048	9429340
	Cocal	664,5	43	65	22	771290	9423905
Marabá	Sede de Marabá	724	47	66	22	714215	9414211
	Marabá - Vila Trator	729	47	67	22	712791	9409805
	Marabá – Vila Coca Cola	729	47	68	22	713041	9409130
	Marabá – Vila Mutra	731	47	69	22	713436	9408187
Parauapebas	Palmares I	862	56	70	22	622561	9338079

Perante as ações rotineiras estabelecidas pelo subprograma, estas seguiram em execução nas frentes de obras, abrangendo (i) a regulagem mecânica de máquinas/equipamentos e veículos a cada 500 horas de trabalho completadas por cada fonte, (ii) além do cumprimento de realização das tarefas construtivas dentro do horário estabelecido, evitando obras no período noturno em áreas de maior sensibilidade e com receptores residenciais distantes até 500 metros da ferrovia.

### 2.7.3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO

O período de realização das atividades contemplou os meses abril 2014 a setembro 2014.

### 2.7.4 PÚBLICO ALVO

O público alvo interno do Subprograma envolve todos os trabalhadores das frentes de obras e canteiros, pois estão direta ou indiretamente envolvidos com atividades potencialmente geradoras de ruídos, basicamente.



O público alvo externo volta-se aos moradores localizados até 300m da ferrovia, especificamente os localizados dentre os 70 povoados definidos no PBA como referências ao monitoramento.

### 2.7.5 LOCAL DE REALIZAÇÃO

As ações de controle do ruído e vibração foram realizadas nos trechos com atividades construtivas em desenvolvimento, contemplando desta forma 28 Locações distintas: 0-2; 04-05; 06-07 apenas OAEs; 07-08; 08-09; 09-10; 11-12; 12-13; 13-14; 14-15; 15-16; 20-21; 21-22; 22-23; 23-24; 25-26; 30-31; 31-32; 32-33; 33-34; 34-35; 36-37; 38-39; 43-44; 47-48; 48-49; 53-54 e 55-56.

Perante as ações de monitoramento de ruído e vibração, as atividades foram realizadas em 19 Locações 0-2, 02-03, 04-05, 06-07, 07-08, 08-09, 09-10, 11-12, 14-15, 15-16, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 33-34, 34-35, 43-44, 47-48 e 56-57, envolvendo assim 53 povoados em relação ao total dos 70 estabelecidos ao longo de todo projeto EEFC.

### 2.7.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

A seguir são apresentados alguns registros fotográficos das atividades de monitoramento em campo. Todos os registros são apresentados no Anexo 2-10, que contém o relatório técnico referente à 2ª campanha.



Foto 2-76: Monitoramento na Locação 06 – Povoado Jaibara dos Nogueiras (Itapecuru Mirim/MA).



Foto 2-77: Monitoramento ao lado da unidade de saúde; Locação 21 – Povoado Presa de Porco (Buriticupu/MA).



Foto 2-78: Monitoramento ao lado de escola;  
Locação 22 – Povoado Centro dos Farias  
(Buriticupu/MA).



Foto 2-79: Monitoramento ao lado de residências;  
Locação 02 – Povoado Pedrinhas (São Luis/MA).

### 2.7.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS PRÓXIMAS AÇÕES

O cronograma a seguir identifica as principais ações referentes ao Subprograma visando o próximo período semestral. Nos últimos meses haverá a consolidação das informações obtidas até março 2015.

**Tabela 2-23: Cronograma das ações previstas para ao Subprograma**

SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO								
Atividades do Programa	2014			2015				
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Terceira campanha de monitoramento								
Realizar ações de controle								
Consolidação das Informações								
Protocolo do Relatório Semestral								

### 2.7.8 RESULTADOS ALCANÇADOS

O Anexo 2-10 - Relatório da 2ª Campanha de Monitoramento de Ruído e Vibração apresenta em detalhes as atividades técnicas executadas em campo, assim como mapeamentos, registros fotográficos e resultados dos 53 povoados contemplados.

Como resultado, a seguir é apresentado relato da empresa AMPLO perante sua avaliação técnica com base nos resultados obtidos em virtude das condições ambientes mediante uso/ocupação do entorno imediato e referência *baseline*:

*“Com a realização da campanha baseline houve a condição de adequação dos limites propostos para cada área, sempre que este estivesse com nível de ruído ambiental superior ao determinado como referência, de acordo com a Tabela 1 da NBR 10.151. Tal procedimento encontra-se no item 6.2.4 da respectiva norma técnica.*

*Dos 14 pontos onde foram observadas atividades construtivas no entorno imediato (2, 3, 4, 12, 15, 16, 33, 52, 55, 62, 64, 65, 68 e 69), apenas em cinco o NCA foi extrapolado. Nos pontos 4 (Pedrinhas), 12 (Jaibara dos Nogueiras), e 16 (Morro de Alexandre) o limite foi extrapolado em 1 dB(A). No ponto 52 (Presinha) o limite foi extrapolado em 2 dB(A) e no ponto 15 (Morro Grande) em 12 dB(A).*

*Demais pontos com limites ultrapassados não possuíam influência direta das obras EEFC, ou seja, sem execuções construtivas no entorno imediato, sendo então o ruído medido proveniente das condições do ambiente local.*

*O povoado Morro Grande (Anajatuba/MA) foi onde houve maior variação perante o monitoramento de ruído, visto principalmente pela proximidade das obras (ver foto a seguir), a qual está ocorrendo dentro da faixa de domínio da ferrovia, mas ao mesmo tempo distancia-se em torno de 30 metros em relação à fonte receptora.*

*Em relação à vibração, todas as medições estiveram em conformidade com o valor de referência utilizado.”*

**ANEXO 2-1: MANIFESTOS INTERNOS DE RESÍDUOS (MIRs) E  
COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO**

---

## **ANEXO 2-2: DOCUMENTAÇÃO LEGAL - TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS**

---

## **ANEXO 2-3: COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO DOS LODOS SANITÁRIOS**

---

**ANEXO 2-4: RELATÓRIO TÉCNICO DAS 6 CAMPANHAS DE MONITORAMENTO  
DA QUALIDADE DA ÁGUA**

---

## **ANEXO 2-5: 5ª RETIFICAÇÃO DA ASV 721/2012**

---



**ANEXO 2-6: PROTOCOLOS DOS RELATÓRIOS CONCLUSIVOS DE SUPRESSÃO  
VEGETAL DAS LOCAÇÕES 0-2, 07-08, 13-14, 30-31 E 47-48**

---

**ANEXO 2-7: LISTA DE PRESENÇA DOS TREINAMENTOS DA EQUIPE  
OPERACIONAL DA SUPRESSÃO**

---

**ANEXO 2-8: RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR – 2ª  
CAMPANHA PTS - ERM**

---

## **ANEXO 2-9: LAUDOS DE MEDIÇÕES DE FUMAÇA PRETA**

---

**ANEXO 2-10: RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO**

---