

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 1 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009
<b>Responsável Técnico:</b> Roosevelt Corso (Gerência de Meio Ambiente Logística Norte – GAMAG).	<b>Código de Treinamento:</b> NA	
<b>Público-alvo:</b> Unidades operacionais da Vale ao longo da EFC e FNS	<b>Necessidade de Treinamento:</b> NÃO	
	<b>Palavras-chave:</b> Pontos de Monitoramento, parâmetros, frequência.	

## 1. OBJETIVO

O monitoramento ambiental objetiva avaliar, de forma sistemática, os teores de parâmetros químicos, físicos e biológicos emitidos para o ambiente em decorrência das atividades produtivas e aqueles modificados em função das emissões recebidas, e que possam causar impactos indesejáveis sobre o meio ambiente. Também tem como objetivo avaliar a adequação das concentrações obtidas em relação às condições e padrões estabelecidos pelas legislações vigentes, bem como avaliar a eficiência dos sistemas de controle adotados.

## 2. APLICAÇÃO

Este padrão é aplicado a todas as áreas da Vale ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e Ferrovia Norte - Sul (FNS).

## 3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o estabelecimento do plano de monitoramento é descrita abaixo para cada um dos itens considerados importantes, de modo que sejam geradas informações consistentes, e assim, propiciar a avaliação do desempenho ambiental do empreendimento.

### 3.1 SELEÇÃO DE PONTOS DE MONITORAMENTO

Os pontos de monitoramento de águas superficiais foram selecionados considerando-se a manutenção de pontos da rede de monitoramento atual que apresentem representatividade espacial em relação às unidades das ferrovias, e que forneçam respostas sobre o desempenho dos sistemas de controle e do possível impacto da emissão de efluentes líquidos sobre os corpos receptores. Foram ainda selecionados pontos que possam indicar as condições atuais - *baseline* da qualidade das águas. Os pontos indicadores de *baseline* indicarão a tendência da qualidade do curso de água, em regiões não impactadas diretamente pelas unidades das ferrovias e demais ocupações. Devido às condições de acesso e ocupação agrícola e urbana ao longo da ferrovia, nas proximidades das unidades da VALE, foi selecionado apenas um ponto considerado de *background*. Entretanto, os pontos de *baseline* poderão indicar também, após avaliação dos resultados obtidos, as características naturais dos cursos de água.

Quanto às águas subterrâneas foram selecionados os poços usados para o abastecimento das unidades das ferrovias.

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 2 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Para as águas potáveis captadas nos poços de águas subterrâneas, foram selecionados pontos de acordo com o estabelecido para solução alternativa de abastecimento, pela Portaria Nº 518, do Ministério da Saúde. Para as águas fornecidas por concessionária, foi apenas selecionado um ponto da unidade para acompanhamento por parte da VALE.

Os pontos dos efluentes líquidos dos sistemas de controle foram selecionados de acordo com a tecnologia dos sistemas implantados e considerando-se a necessidade de emitir anualmente o relatório de cargas poluidoras, como estabelecido na Resolução CONAMA Nº 357/2005.

### 3.2 SELEÇÃO DOS PARÂMETROS DE ENSAIO

Foram tomados como referência os parâmetros de acompanhamento reconhecidos como informações básicas de serem obtidas para caracterizar a qualidade das águas e efluentes líquidos. Também foram selecionados os parâmetros típicos de cada um dos sistemas de controle e os parâmetros característicos das atividades produtivas instaladas na área da EFC e FNS, os quais servirão como indicadores da eficiência dos sistemas de controle e da influência do empreendimento sobre a qualidade dos sistemas hídricos avaliados no plano de monitoramento.

### 3.3 DEFINIÇÃO DO NÚMERO DE AMOSTRAS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Com o objetivo de definir as frequências de amostragem para as diferentes matrizes ambientais contempladas neste plano de monitoramento foram incorporadas as diretrizes indicadas em normas técnicas nacionais e internacionais, em guias editados pela Organização Mundial de Saúde. Para as águas subterrâneas foi considerada a Autorização de Direito de Uso da Água Nº 072/2008.

### 3.4 CONTROLE DE QUALIDADE

Além do sistema da garantia da qualidade próprio do laboratório analítico, devem ser introduzidas ferramentas de controle de qualidade adicionais para avaliação periódica dos resultados analíticos produzidos.

Como suporte à avaliação da qualidade dos resultados, propõe-se a introdução de brancos e duplicatas de campo. Os brancos de campo têm como objetivo avaliar a ocorrência de contaminação no manuseio das amostras. As duplicatas de campo objetivam avaliar a variabilidade do método analítico, incluindo amostragem e análise.

- Nas coletas de águas superficiais e subterrâneas deve ser realizado 1 branco de campo por campanha e analisados os parâmetros ferro total e manganês total.

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 3 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

- Quanto às duplicatas, deve ser introduzida uma a cada 20 amostras, variando a matriz a cada lote de 20 amostras, nas quais deverão ser analisados os analitos ferro total e manganês total.
- Os resultados obtidos dos ensaios efetuados nos brancos e nas duplicatas de campo deverão ser reportados separadamente à VALE.

### 3.5 AMOSTRAGEM E ENSAIOS

A confiabilidade do plano de monitoramento depende, além do seu planejamento e construção, das etapas de amostragem, análises laboratoriais, interpretação dos dados obtidos, elaboração de relatórios e tomada de decisões quanto à qualidade da matriz ambiental avaliada.

A amostragem consiste em uma atividade que deve ser executada com critérios técnicos especificados no contexto do Plano de Monitoramento Ambiental. As técnicas empregadas na coleta, preservação e acondicionamento de amostras, assim como observações relevantes verificadas durante o procedimento de coleta e dados de campo, se conduzidos inadequadamente, podem causar desvios nos resultados, normalmente maiores que os próprios métodos analíticos. Os responsáveis pela programação e execução dos trabalhos de amostragem devem estar totalmente familiarizados com os objetivos e metodologias empregadas no exercício dessas tarefas.

Na Estrada de Ferro de Carajás e na Ferrovia Norte Sul os serviços de amostragem e de ensaios são realizados por uma empresa contratada, Ênfase Consultoria em Meio Ambiente Ltda, a qual possui acreditação junto ao INMETRO, de acordo com os requisitos estabelecidos na NORMA NBR/ISO/IEC 17025, para os parâmetros discriminados no site <http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp>.

A metodologia de amostragem de água e efluentes líquidos adotada na Estrada de Ferro Carajás e Ferrovia Norte Sul segue as diretrizes estabelecidas nas seguintes normas e procedimentos:

- NBR 9897/87 – Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- NBR 9898/87 – Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- Norma ABNT NBR 13895 – Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem;
- Norma CETESB 06.010 – Amostragem e Monitoramento das Águas Subterrâneas;
- Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água (CETESB, 1988)
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21<sup>a</sup> edição. (APHA, 2005), tópicos 1060A, B e C.

Todos os métodos analíticos são baseados nos procedimentos do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 21<sup>a</sup> edição. (APHA, 2005), ou em procedimentos de organizações técnicas reconhecidas.

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 4 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

As técnicas de amostragem e os métodos analíticos são documentados, pela empresa contratada, em Instruções de Trabalho específicas, estando todos relacionados na Lista Mestra de documentos e disponibilizados para os técnicos em campo e laboratório.

**4. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

As legislações a serem adotadas para avaliar os resultados obtidos nesse plano de monitoramento deverão ser as legislações federais e diretrizes internacionais, quando não estiver disponível legislação nacional ou estadual. O Quadro 1 apresenta um resumo das legislações e diretrizes a serem adotadas neste plano de monitoramento.

Quadro 1 - Legislação Ambiental e Diretrizes Adotadas

<b>Matriz ambiental</b>	<b>Padrões ambientais</b>
Efluentes Líquidos	Art. 34 – Resolução CONAMA Nº 357 de 17.03.2005. Resolução CONAMA Nº 397, de 03.04.2008.
Águas Superficiais	Água classe 2 – Art. 15 – Resolução CONAMA Nº 357 de 17.03.2005.
Águas Subterrâneas	Uso Preponderante da Água para Consumo Humano – Anexo I - Resolução CONAMA Nº 396 de 03.04.2008. Portaria do Ministério da Saúde Nº 518 de 25.03.2004. Água classe 2 – Art. 15 – Resolução CONAMA Nº 357 de 17.03.2005.
Águas Potáveis	Portaria do Ministério da Saúde Nº 518 de 25.03.2004. Resolução CONAMA Nº 357 de 17.03.2005.

Ressalta-se que, de acordo com a Resolução Nº 397, de 03.04.2008, foram alterados o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução CONAMA Nº 357 de 2005.

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 5 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

## 5. PONTOS DE MONITORAMENTO E PARÂMETROS DE ENSAIO

São detalhados na seqüência os pontos de monitoramento de águas superficiais e para as demais matrizes ambientais contempladas, por localidade, ao longo das ferrovias.

### 5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

Os parâmetros e freqüência a serem adotados estão definidos nos Quadros 2, apresentados a seguir.

Quadro 2: Pontos de Monitoramento de Águas Superficiais

Código do mapa	Coordenada* (UTM)	Descrição	Parâmetros	Freqüência
SD6	0398372 9591968	Rio Pindaré, localizado a montante do município de Alto Alegre do Pindaré. Avaliação de condições de <i>baseline</i>	pH, Temperatura da Água, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Alcalinidade Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
SD15	0224951 9381922	Rio Tocantins a montante do núcleo urbano de Imperatriz. Avaliação de condições de <i>baseline</i>		
SD12	0232891 9427983	Rio Cajuapara, localizado próximo a sua nascente. Ponto de <i>background</i>		

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 6 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 2 (continuação): Pontos de Monitoramento de Águas Superficiais

Código do mapa	Coordenada (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SD7	0373764 9583986	Rio Catitu – km 301 da EFC – jusante**	pH, Temperatura da Água, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Alcalinidade Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
SD4	0406555 9594888	Rio Pindaré – km 264 da EFC – montante travessia		
SD5	0407094 9595332	Rio Pindaré – km 264 da EFC – jusante alojamento		
SD3	0440703 9589228	Rio Zutúia – km 226 da EFC – jusante		
SD2	0459123 9591838	Rio Pindaré – km 205 da EFC – montante		
SD2	0459123 9591838	Rio Pindaré – km 205 da EFC – jusante		
SD1	0517964 9608484	Rio Mearim – km 145 da EFC – jusante. Avaliação de condições de <i>baseline</i>		
SD17	0711490 9400832	Córrego ao longo do Pátio de Minérios e Gusa em Marabá - montante	pH, Temperatura da Água, Condutividade Elétrica, Sólidos Dissolvidos Totais, Cor Verdadeira, Turbidez, Alcalinidade, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Alcalinidade Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
SD18	0709119 9400294	Córrego ao longo do Pátio de Minérios e Gusa em Marabá – jusante		

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 7 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 2 (continuação): Pontos de Monitoramento de Águas Superficiais

Código do mapa	Coordenada* (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SD22	0620551 9336892	Rio Parauapebas – km 863 da EFC – montante	pH, Temperatura da Água, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Cobre Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Alcalinidade Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
SD22	0620551 9336892	Rio Parauapebas – km 863 da EFC – jusante		
SD21	0694789 9383910	Rio Vermelho – km 764 da EFC – montante. Avaliação de condições de <i>baseline</i>	pH, Temperatura da Água, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Alcalinidade Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
SD20	0706492 9398172	Rio Sororó – km 744 da EFC – jusante		
SD19	0708081 9407620	Rio Itacaiúnas – km 738 da EFC – montante		
SD16	0712767 9411998	Rio Tocantins – km 726 da EFC – jusante		
SD14	0786919 9430028	Rio Jatobá – km 610 da EFC – jusante		
SD13	0810181 9428504	Rio Capim – km 577 da EFC – jusante		
SD10	0235776 9458022	Rio Cajuapara – km 515 da EFC – montante		
SD11	0235073 9458322	Rio Cajuapara – km 515 da EFC – jusante		
SD8	0232519 9455872	Rio Água Branca – km 513 da EFC – montante ETE		
SD9	0231869 9456388	Rio Água Branca – km 513 da EFC – jusante travessia		



## DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 8 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

### 5.2 ROSÁRIO

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 3 e 4, apresentados a seguir.

Quadro 3: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Rosário

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Fossa Séptica do Pátio (Saída)	E1	0572329 9676316	Saída da Fossa Séptica do pátio, após o galpão	DBO	Trimestral

Quadro 4: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Rosário

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Torneira da Oficina	-	0572307 9676356	Ponto de Consumo de Água – torneira no interior da oficina	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro Total, Manganês Total, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)
Poço profundo	P1	-	Poço profundo a ser construído para substituir o poço cacimba, que atualmente abastece a unidade	Condutividade Elétrica, pH, Cloreto Total, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Trimestral Anual



**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 9 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

**5.3 ARARI**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 5 e 6 apresentados a seguir.

Quadro 5: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Arari

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Fossa Séptica (Saída)	E2	0534288 9605014	Saída da Fossa Séptica	DBO	Trimestral

Quadro 6: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Arari

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Torneira da Estação	-	0534328 9605024	Ponto de Consumo de Água – torneira no interior da estação	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre  Cloro Residual Livre	Mensal  Diário (VALE)
Poço	P2	0534343 9605052	-	pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Condutividade Elétrica, pH, Cloreto Total, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes  Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 10 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

#### 5.4 VITÓRIA DO MEARIM

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 7 e 8, apresentados a seguir

Quadro 7: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Vitória do Mearim

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO do Lavador	E3	0514533 9609656	Saída do SAO do Lavador	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH Materiais Sedimentáveis, Substâncias Tensoativas que reagem com o azul de metileno	Mensal Trimestral

Quadro 8: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Vitória do Mearim

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P3	0514630 9609646	Descarga da bomba do poço do Pátio de Manutenção de Linha	Condutividade Elétrica (A)	Trimestral
				pH, Cloreto Total, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C)	
Reservatório do Pátio	-	0514599 9609664	Saída do Reservatório do Pátio de Manutenção de Linha	Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Anual
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	
Sistema de Abastecimento de Água do Alojamento	-	0514074 9617944	Torneira ao lado do portão de entrada do alojamento. Neste ponto o abastecimento de água é realizado pela CAEMA	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre(A)	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)
Pia da Copa do Alojamento	-	-	Pia da Copa do Alojamento. Neste ponto o abastecimento de água é realizado pela CAEMA	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre(A)	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 11 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**5.5 SANTA INÊS**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 9 e 10, apresentados a seguir

Quadro 9: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Santa Inês

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO da Oficina	E4	0451879 9591082	Saída do SAO da Oficina	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis	Trimestral
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	Anual
SAO do Lavador	E5	0452381 9591116	Saída do SAO do Lavador	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	Anual
Fossa Séptica do Pátio (Saída)	E6	0451701 9591080	Saída da Fossa Séptica do pátio, no final do pátio	DBO	Trimestral
Fossa Séptica da Estação (Saída)	E7	0454008 9591206	Saída da Fossa Séptica da Estação de Passageiros	DBO	Trimestral

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 12 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**Quadro 10: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Santa Inês**

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P4	0451886 9591072	Descarga da bomba do poço do Pátio de Estocagem de Produtos	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Reservatório do Pátio	-	0451870 9591056	Saída do Reservatório do Pátio de Estocagem de Produtos	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)
Poço da Estação de Passageiros	P5	0453907 9591230	Descarga da bomba do poço da Estação de Passageiros	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Reservatório da Estação de Passageiros	-	0453938 9591226	Saída do Reservatório do Pátio de Estocagem de Produtos	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 13 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

**5.6 ALTO ALEGRE**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 11 e 12, apresentados a seguir

Quadro 11: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Alto Alegre do Pindaré

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Fossa Séptica do Alojamento Bloco 1 (Saída)	E8	0407134 9595150	Saída da Fossa Séptica do Alojamento Bloco 1	DBO	Trimestral
Fossa Séptica do Alojamento Novo Bloco 2 (Saída)	E9	0407153 9595310	Saída da Fossa Séptica do Alojamento Bloco 2		

Quadro 12: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Alto Alegre do Pindaré

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Alojamento	P6	0407124 9595240	Descarga da bomba do poço do Alojamento	Condutividade Elétrica (A)	Trimestral
				pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C)	
				Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira do Restaurante	-	0407089 9595182	Ponto de Consumo de Água do Alojamento	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 14 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**5.7 NOVA VIDA**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 13 e 14, apresentados a seguir

Quadro 13: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Nova Vida

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO do Pátio	E10	0321373 9521982	Saída do SAO em frente ao escritório da VALE	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
Fossa Séptica do Pátio (Saída)	E11	0321339 9521990	Saída da Fossa Séptica do pátio, ao lado do escritório VALE	DBO	Trimestral
Fossa Séptica do Restaurante (Saída)	E12	0321322 9521954	Saída da Fossa Séptica do Restaurante		
Fossa Séptica do Núcleo Residencial (Saída)	E13	0330433 9523662	Saída da Fossa Séptica do Núcleo Residencial		



DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 15 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 14: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Nova Vida

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P7	0321472 9521968	Descarga da bomba do poço do Pátio	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira do Lavatório do Restaurante	-	0321401 9521948	Ponto de Consumo de Água do Pátio	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)
Poço do Núcleo Residencial	P8	0330278 9523280	Descarga da bomba do poço do Núcleo Residencial	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da Lavanderia do Núcleo Residencial	-	0330339 9523582	Ponto de Consumo de Água do Núcleo Residencial	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)



## DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 16 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

### 5.8 AÇAILÂNDIA

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 15, 16 e 17 apresentados a seguir

Quadro 15: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Açailândia

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO da Oficina	E14	0232352 9456172	Saída do SAO da Oficina	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	Anual
SAO da Área de Tancagem (Secoil)	E15	0232917 9456512	Reservatório de saída do SAO da Tancagem (Secoil)	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis	Trimestral
ETE (Entrada)	E16	0232525 9456004	Entrada da Estação de Tratamento de Esgotos	pH, Temperatura do Efluente, Materiais Sedimentáveis, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Substâncias Tensoativas que reagem com o azul de metileno	Mensal
ETE (Saída)	E17	0232530 9456000	Saída da Estação de Tratamento de Esgotos	pH, Temperatura do Efluente, Materiais Sedimentáveis, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Substâncias Tensoativas que reagem com o azul de metileno, Óleos Minerais, Óleos Vegetais e Gorduras Animais, Coliformes Termotolerantes, Cloro Residual, Fenóis Totais, Vazão	Mensal
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	Semestral
Bacia de Sedimentação (Saída)	E18	0234972 9457766	Canaleta de saída da Bacia de Sedimentação	pH, Materiais Sedimentáveis, Cor Verdadeira, Turbidez, Ferro Dissolvido, Manganês Dissolvido	Mensal (Quando houver vertimento)
				Coliformes Termotolerantes	Anual
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	



**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 17 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 16: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Açailândia

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Restaurante	P9	0232495 9456090	Descarga da bomba do poço do Pátio, atrás do restaurante	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Reservatório do Restaurante	-	0232491 9456092	Torneira ao lado do filtro na saída do Reservatório do Pátio, atrás do restaurante	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)
Poço do Entrepasto	P10	0234724 9457928	Descarga da bomba do poço do Entrepasto de Minério	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da pia do Entrepasto	-	0234805 9457912	Ponto de Consumo de Água na copa do Entrepasto de Minério	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 18 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**

Quadro 17 (continuação): Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Açailândia

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Freqüência
Poço da Estação de Passageiros	P11	0233397 9456634	Descarga da bomba do poço da Estação de Passageiros	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Reservatório da Estação de Passageiros	-	0233419 9456646	Saída do Reservatório do poço da Estação de Passageiros	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)
Poço do Abastecimento	P12	0232917 9456492	Descarga da bomba do poço do Abastecimento	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 19 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**5.9 IMPERATRIZ**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadro 18 apresentados a seguir

Quadro 18: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Imperatriz

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P13	0229711 9382230	Descarga da bomba do poço do Pátio, entre a sala de controle e o prédio da VP	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
				Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da sala de controle	-	0229719 9382066	Ponto de consumo de água em a frente sala de controle	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 20 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

**5.10 PORTO FRANCO**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadro 19 e 20 apresentados a seguir

Quadro 19: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Porto Franco

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Fossa Séptica (Saída)	E19	0233958 9286556	Saída da Fossa Séptica em frente ao escritório	DBO	Trimestral

Quadro 201: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Porto Franco

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Torneira da copa do escritório	-	0233977 9286510	Ponto de Consumo de Água no escritório	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre  Cloro Residual Livre	Mensal  Diário (VALE)
Poço do Pátio	P14	0234007 9286558	-	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
				Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão  Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 21 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

**5.11 SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 21, 22 e 23 apresentados a seguir

Quadro 21: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - São Pedro da Água Branca

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO do Lavador	E20	0782343 9429260	Saída do SAO do Lavador	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
Fossa Séptica do Núcleo Residencial (Saída)	E21	0784168 9436960	Saída da Fossa Séptica do Núcleo Residencial	DBO	Trimestral

Quadro 22: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - São Pedro da Água Branca

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P15	0782185 9429240	Descarga da bomba do poço do Pátio	Condutividade Elétrica (A)	Trimestral
				pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C)	
				Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da Oficina	-	0782329 9429278	Ponto de Consumo de Água em frente ao prédio de controle	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)



## DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

### PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 22 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 23 (Continuação): Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - São Pedro da Água Branca

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Restaurante do Núcleo Residencial	P16	0784270 9437154	-	Condutividade Elétrica (A) pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes (C) Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão (C)	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira do Registro do Núcleo Habitacional	-	0784264 9437192	Ponto de Consumo de Água em frente ao prédio de controle	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre Cloro Residual Livre	Mensal Diário (VALE)

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 23 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**5.12 MARABÁ**

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 24, 25 e 26 apresentados a seguir

Quadro 24: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Marabá

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO da Oficina	E22	0710172 9401970	Saída do SAO da Oficina	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
				Artigo 34 da Resolução CONAMA Nº 357/05	Anual
SAO do Abastecimento 2	E23	0709119 9400294	Saída do SAO do Abastecimento 2	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
SAO do Abastecimento 1 (Secoil)	-	0711074 9403564	Saída do SAO do Posto de Abastecimento 1 (Secoil)	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral



DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 24 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 25: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Marabá

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Freqüência
Poço do Pátio	P17	0710752 9403036	Descarga da bomba do poço do Pátio	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes  Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Poço da Balança 2	P18	0711346 9400270	Descarga da bomba do poço da Balança 2	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes  Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da pia do Restaurante	-	0710276 9401986	Ponto de Consumo de Aguado restaurante	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre  Cloro Residual Livre	Mensal  Diário (VALE)
Poço do Entrepasto (Balança 1)	P19	0711034 9400464	Descarga da bomba do poço do Entrepasto (Balança 1)	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes  Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual





## DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE

### PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 25 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

Quadro 26 (continuação): Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Marabá

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Torneira do Entrepasto (Balança 1)	-	0711035 9400438	Ponto de Consumo de Água do Entrepasto (Balança 1)	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre  Cloro Residual Livre	Mensal  Diário (VALE)
Poço da Estação de Passageiros	P20	0710765 9403140	Descarga da bomba do poço do Pátio	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes  Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	Trimestral
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Torneira da Estação de Passageiros	-	0710784 9403134	Ponto de Consumo de Água em frente ao prédio de controle	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre  Cloro Residual Livre	Mensal  Diário (VALE)

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	Nº: EPS-00012-GAMAG	Pág.: 26 de 30
	Classificação: INTERNA	Rev.: 01-21/09/2009

### 5.13 PARAUPEBAS

Os parâmetros e frequência a serem adotados estão definidos nos Quadros 27 e 28 apresentados a seguir

Quadro 27: Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos - Parauapebas

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
SAO da Oficina	E24	0621397 9336942	Saída do SAO da Oficina	Óleos Minerais, Temperatura do Efluente, pH	Mensal
				Materiais Sedimentáveis, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	Trimestral
Fossa Séptica da Estação de Passageiros (Saída)	E25	0622333 9337290	Saída da Fossa Séptica da Estação de Passageiros	DBO	Trimestral

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**
**Nº: EPS-00012-GAMAG**
**Pág.: 27 de 30**
**Classificação: INTERNA**
**Rev.: 01-21/09/2009**
**Quadro 28: Pontos de Monitoramento de Águas Potáveis e Subterrâneas - Parauapebas**

Ponto	Código do mapa	Coordenadas (UTM)	Descrição	Parâmetros	Frequência
Poço do Pátio	P21	0621296 9336960	Descarga da bomba do poço do Pátio	Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
				Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	
Reservatório do Pátio	-	0621302 9336954	Saída do Reservatório do poço do Pátio	Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
				Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre	Mensal
Poço da Estação de Passageiros	P22	0622340 9337326	Descarga da bomba do poço da Estação de Passageiros	Cloro Residual Livre	Diário (VALE)
				Condutividade Elétrica, pH, Cor Aparente, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Total, Manganês Total, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
Reservatório da Estação de Passageiros	-	0622340 9337336	Saída do Reservatório do poço da Estação de Passageiros	Nível Estático, Nível Dinâmico, Vazão	
				Resolução CONAMA Nº 396/2008 (Inorgânicos, Fenóis, Microorganismos)	Anual
Reservatório da Estação de Passageiros	-	0622340 9337336	Saída do Reservatório do poço da Estação de Passageiros	Cor Aparente, Turbidez, pH, Coliformes Totais, Ferro, Manganês, Cloro Residual Livre	Mensal
				Cloro Residual Livre	Diário (VALE)

<b>PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL</b>	<b>Nº: EPS-00012-GAMAG</b>	<b>Pág.: 28 de 30</b>
	<b>Classificação: INTERNA</b>	<b>Rev.: 01-21/09/2009</b>

#### 5.14 ÁGUA ENVASADA

Considerando-se o exposto, propõe-se para acompanhamento interno da VALE, a fim de garantir a qualidade da água fornecida para consumo humano, o monitoramento trimestral em uma amostra coletada em cada uma das unidades da VALE onde há fornecimento de água envasada.

Quadro 29: Pontos de Monitoramento para águas envasadas da EFC e FNS

<b>Ponto</b>	<b>Parâmetros</b>	<b>Freqüência</b>
Prédio administrativo de Rosário -	Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes	Trimestral
Prédio administrativo de Vitoria do Mearim		
Prédio administrativo de Santa Inês		
Alojamento de Alto Alegre		
Prédio administrativo de Nova Vida		
Prédio do entreposto de Açailândia		
Prédio administrativo de Imperatriz		
Prédio administrativo de Porto Franco		
Alojamento de São Pedro da Água Branca		
Restaurante de Marabá		
Prédio Administrativo de Parauapebas		

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

Nº: EPS-00012-GAMAG

Pág.: 29 de 30

Classificação: INTERNA

Rev.: 01-21/09/2009

**6. ELABORADORES**

David Soares	Mat.: 01119636	GAMAG
Mário Goto	Mat.: 01703355	GAMAG
Nina Melo	Mat.: 01082339	GAMAG



**DILN – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICA NORTE**

**PLANO DE MONITORAMENTO  
AMBIENTAL DA ESTRADA DE FERRO  
CARAJÁS E FERROVIA NORTE SUL**

**Nº: EPS-00012-GAMAG**

**Pág.: 30 de 30**

**Classificação: INTERNA**

**Rev.: 01-21/09/2009**