



Relatório BUREAU VERITAS

2114.01-29-EFC-RT-002

Desenvolvido por: AIM/TEC/RJN



**REVISÃO DO PLANO DE  
GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR)  
DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS (EFC)**

**RT/ 00763/09-AIM/RJN**

**CLIENTE: VALE/ SÃO LUÍS**

<b>Preparado por</b>	<b>Verificado por</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data</b>
Gomes, Genival	Gomes, Vanessa	0	10/12 /2009





## DETALHES DO RELATÓRIO

<b>Grupo de Trabalho BUREAU VERITAS</b>		
<b>Genival Gomes</b>	Engenheiro Químico	CRQ RJ 03212524
<b>Marcelo Fernandes Mendes</b>	Diretor Técnico	CREA RJ 86101933 -5
<b>Vanessa da Silva Gomes</b>	Coordenadora Técnica	CREA RJ 2004106896
Bureau Veritas do Brasil – O&G		
TSE – Gerenciamento de Integridade de Ativos		
Tel: +055 +21 2206-9200		
Fax: +055 +21 2206-9395		
E-mail: <a href="mailto:aim.rio@br.bureauveritas.com">aim.rio@br.bureauveritas.com</a>		



## ÍNDICE

<b>SUMÁRIO EXECUTIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>DEFINIÇÕES.....</b>	<b>5</b>
<b>1 – OBJETIVO E APLICAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 – REFERÊNCIAS.....</b>	<b>6</b>
<b>3 – DESCRIÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>4 – HISTÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>5 – ABRANGÊNCIA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....</b>	<b>8</b>
<b>6 – ESTRUTURA DO PLANO .....</b>	<b>8</b>
<b>7 – CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ABRANGIDAS PELO PLANO.....</b>	<b>9</b>
<b>8 – ESTRUTURA BÁSICA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA.....</b>	<b>31</b>
<b>9 – SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>60</b>
<b>10 –PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA O TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS .....</b>	<b>71</b>
<b>11 – PROGRAMA DE TREINAMENTO E RECICLAGEM.....</b>	<b>77</b>
<b>12 – ELABORADORES .....</b>	<b>80</b>



## SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados da Revisão do Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) da Estrada de Ferro Carajás (EFC).

A elaboração desta revisão foi baseada nos resultados obtidos no Estudo de Análise de Riscos, o qual seguiu os critérios da Instrução para Análise e Gerenciamento de Riscos elaborada pela própria Vale (Instrução INS-0037), além do Histórico de Eventos, Histórico de Acidentes Impessoais e Pessoais, Requisitos Sistêmicos de Saúde e Segurança (NOR-0052), Política de Saúde e Segurança (POL-0014), nos Requisitos de Atividades Críticas -RACs (INS-0021 DECG) fornecidos pela própria Vale e na Legislação vigente.



## **DEFINIÇÕES**

**Emergência** - Toda ocorrência, que foge ao controle de um processo, sistema ou atividade, da qual possam resultar danos a(s) pessoa(s), ao meio ambiente, a equipamento ou ao patrimônio próprio ou de terceiros, envolvendo, atividades ou instalações. É uma combinação de fatos, decorrentes de defeitos em equipamentos, falhas no controle do processo, fenômenos naturais (tempestades, raios, enchentes), ou falhas humanas, que podem resultar em incêndio, explosão, derramamento ou vazamento de produtos químicos, emissão atmosférica acidental, descarga acidental na água e no solo, ou qualquer acidente com lesão, dano à propriedade, ao meio ambiente e até mesmo à comunidade.

**Plano de Emergência** - É o conjunto de medidas a serem adotadas no caso de uma emergência. O Plano de Emergência contém as diretrizes gerais adotadas pela VALE; definição de responsabilidades; lista de contatos; identificação dos principais riscos da Gerencia; procedimentos para abandono de área; paradas de emergência; derrames/vazamentos de produtos; incêndio; explosões; enchentes e outros tipos de emergência; comunicação interna e externa; e treinamento.

**Incidente** - É todo evento que inclui circunstâncias não desejadas e possíveis perdas associadas e que tem o potencial de causar acidentes. (OHSAS 18.001:1999 – Occupational Health and Safety Assessment Series).

**Acidente** – É todo evento não planejado que origina morte, danos à saúde, lesão, danos materiais ou danos ao meio ambiente. (OHSAS 18.001:1999 – Occupational Health and Safety Assessment Series);

**Perigo** – Fonte ou situação com potencial de provocar danos em termos de ferimentos humanos ou problemas de saúde, danos à propriedade, ao meio ambiente, ou uma combinação disto.

**Risco** - Combinação da probabilidade e a consequência de ocorrer um evento perigoso especificado.

**Anomalia** – Situação ou evento indesejável que resulte ou que possa resultar em: danos ou falhas que afetem pessoas, o meio ambiente, o patrimônio (próprio ou de terceiros), a imagem da VALE, o produtos ou processos produtivos.

**Aspecto Ambiental** – Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma área da VALE - Sede e Terminais que pode interagir com o meio ambiente.

## 1 OBJETIVO E APLICAÇÃO

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) tem como principal objetivo prevenir a ocorrência de acidentes das instalações fixas e da linha tronco da Estrada de Ferro Carajás (EFC). Para tal, estão delimitadas neste documento as providências necessárias, as atribuições e os recursos disponíveis a serem utilizados, que possam colocar em risco a integridade física dos funcionários, bem como a segurança da população da região e o meio ambiente.

Este Plano deverá ser revisado na íntegra a cada 24 meses e parcialmente nas situações de alteração das condições de transporte, mudanças de carga ou rotas de produtos transportados ou sempre que houverem modificações nas situações previstas no mesmo.

Este padrão é aplicado a todas as áreas do Departamento de Operações Logística Norte - DILN em São Luís, ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC).

## 2 REFERÊNCIAS

- Política de Segurança VALE.
- ISO 14001/14004/14010
- Resolução 420/04 – ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres
- RG – 0001 – DECG – Identificação de Perigos e Danos e Classificação de Riscos
- REG – 0001 – GEOPT – Regulamento de Operações Ferroviárias
- REG – 0500 – GEDFT – Regulamento para Atendimento as Ocorrências Ferroviárias
- PRO – 0011 – DECG – Plano de Emergência
- REG – 0027 – DIAM – Gestão de Produtos Químicos.
- PRO – 0039 – GAROG – Confinamento em Vagões TCT (Tanque)
- PRO – 0005 – GAMAG – Separação, Acondicionamento e Disposição de Resíduos
- PRO – 0008 – GASOG – Procedimento de Abandono de Área
- PRO – 0009 – GAMAG – Contenção e Limpeza de Áreas Atingidas por Vazamentos de Óleo
- PRO – 0010 – GAMAG – Planejar e Realizar Simulados Ambientais
- PRO – 0019 – GAMAG – Plano de Emergência do Corredor Norte
- PRO – 0025 – GASAG – Manutenção Preventiva Bateria de Telecomunicação - FE03

- PRO – 0034 – GASAG – Manutenção Preventiva no Sistema de Telecomunicações Equipamento Multiplex Fox
- PRO – 0015 – GATAG – Atendimento e acionamento das equipes para situações de emergências na EFC e FNS
- EPS – 0001– GASUG – Definição de Equipe de Brigada do Trem de Passageiros
- EPS – 0002–GASUG – Definição de Kit de Primeiros Socorros para o Trem de Passageiros
- PRO – 00138 – GAROG – Partida de Operação da Caldeira
- PRO – 00137 – GAROG – Parada Normal de Operação da Caldeira
- PRO – 00136 – GAROG – Parada de Emergência na Operação da Caldeira
- RG – 0001– GATAG – Equipes para Atendimento à Emergência na EFC/FNS
- RG – 0007 – GATAG – Rede de Hospitais e Clínicas
- RG – 0008 – GATAG – Telefones de Emergência – Externos
- RG – 0009 – GATAG – Relação dos Brigadistas da EFC
- RG – 0010 – GATAG – Fluxo de Comunicação de Situação de Emergência

### **3 DESCRIÇÃO**

O PGR contempla:

- Informações de segurança do processo;
- Revisão dos riscos do processo;
- Gerenciamento de modificações;
- Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos;
- Procedimentos Operacionais;
- Capacitação de recursos humanos;
- Investigação de Anomalias;
- Atendimento a emergências;
- Auditorias.

Estes dados propiciam:

- Definição das atribuições;
- Definição das atividades;
- Definição das responsabilidades.

## **4 HISTÓRICO**

### **Responsabilidade de Coordenação do PGR**

O Coordenador de Prevenção de Riscos é responsável por coordenar, ou seja, por implantar, supervisionar e atualizar periodicamente o Plano de Gerenciamento de Riscos.

## **5 ABRAGÊNCIA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

O Plano tem como base os cenários de gravidade crítica e catastrófica contemplados na Análise Preliminar de Riscos (APR) com potencial de ocasionar algum tipo de dano às instalações, às pessoas e/ ou ao meio ambiente.

## **6 ESTRUTURA DO PLANO**

O Plano de Gerenciamento de Riscos para a Estrada de Ferro Carajás é composto de:

- Relatório de Análise Preliminar de Riscos (APR) - 1873.01-20-EFC-RT-001 – Volume Único – Revisão 0;
- Abrangência e Estrutura do Plano;
- Caracterização das Instalações abrangidas pelo Plano, Análise de Risco e Estrutura de Transporte da EFC;
- Estruturas Básicas de Atendimento à Emergências;
- Situações de Emergência;
- Procedimentos Básicos para Transporte de Cargas Perigosas;



- Programas de Treinamento e Reciclagem;
- Elaboradores do Plano de Gerenciamento de Riscos.

O Relatório Volume 1873.01-20-EFC-RT-001 composto pela Análise Preliminar de Riscos (APR) da Estrada de Ferro Carajás foi executado por engenheiros da Bureau Veritas (BV) com uma equipe da VALE para a elaboração do Plano de Ação de Emergência da EFC.

Os Tópicos 4 e 5 fazem uma descrição da abrangência e da estrutura do Plano. O Tópico 6 Caracterização das Instalações abrangidas pelo Plano, Análise de Risco e Estrutura de Transportes da EFC. No Tópico 7 estão apresentadas as estruturas básicas Atendimento à Emergências, contemplando estrutura de responsabilidades, atribuições, estrutura de comunicação, brigadas de atendimento à emergências, bases de atendimento a emergência, procedimentos em caso de emergências e a legislação pertinente ao transporte ferroviário de produtos perigosos. O Tópico 8 apresenta as situações de emergência advindas de cada cenário identificado com severidade crítica ou catastrófica de acidente abrangido pelo PGR. No Tópico 9 estão apresentados os produtos transportados ou manuseados ao longo da EFC. No Tópico 10 estão descritos os Programas de Treinamento e Reciclagem desenvolvidos na EFC. No Tópico 11 estão apresentados os elaboradores do Plano.

## **7 CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ABRANGIDAS PELO PLANO**

Neste capítulo será apresentada a descrição sumária das instalações abrangidas pelo Plano de Gerenciamento de Riscos da Estrada de Ferro Carajás (EFC).

## 7.1 Caracterização da Linha Tronco

### 7.1.1 Localização Geográfica



**Figura 1 – Localização Geográfica da EFC**

A Estrada de Ferro Carajás localiza-se entre as regiões norte e nordeste do Brasil, atravessando os estados do Maranhão e Pará.

Ao longo da EFC alguns rios cortam ou margeiam a via férrea. Estes rios também podem ser afetados por eventuais liberações de produtos transportados, como por exemplo, particulados, minérios e produtos perigosos, além do combustível e do lubrificante das próprias locomotivas, que podem ser liberados no caso de acidentes.



**Foto 1 – Ponte sobre o Rio Tocantins**

## 7.1.2 Municípios abrangidos pela Estrada de Ferro Carajás

Tabela 1 – Limites dos municípios

LIMITES DOS MUNICÍPIOS			
Distrito	Km Inicial	Km Final	Município
1º Distrito	0	ao 19	São Luis - MA
	19	ao 56	Bacabeira - MA
	56	ao 75	Santa Rita - MA
	75	ao 108	Anajatuba - MA
	108	ao 117	Miranda do Norte- MA
	117	ao 142	Arari - MA
	142	ao 163	Vitória do Mearim - MA
	163	ao 181	Igarapé do Meio - MA
2º Distrito	181	ao 204	Igarapé do Meio - MA
	204	ao 212	Santa Inês - MA
	212	ao 228	Pindaré Mirim - MA
	228	ao 301	Alto Alegre - MA
	301	ao 331	Alto Alegre - MA
3º Distrito	331	ao 365	Buriticupú - MA
	365	ao 414 + 500	Bom Jesus da Selva - MA
	414 + 500	ao 450	Açailândia - MA
4º Distrito	450	ao 540	Açailândia - MA
	540	ao 601	Cidelândia - MA
5º Distrito	601	ao 618	Vila Nova dos Martins - MA
	618	ao 668	São Pedro da Água Branca - MA
	668	ao 693	Bom Jesus do Tocantins - MA
	693	ao 765	Marabá - PA
6º Distrito	765	ao 790	Marabá - PA
	790	ao 842	Curionópolis
	842	ao 891	Parauapebas - PA

## 7.2 Caracterização das Instalações Fixas

Os 892 km de linha que compõem a Estrada de Ferro Carajás (EFC) se iniciam no Terminal Ferroviário de Ponta da Madeira, em São Luís no Estado do Maranhão, e terminam no Terminal Ferroviário de Carajás, em Parauapebas no Estado do Pará.

Ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC) existe instalações fixas com a finalidade de dar suporte às operações da EFC. Estas instalações fixas vão desde oficinas de manutenção e postos de abastecimento até pátios de carregamento. Neste capítulo está apresentada a distribuição das instalações fixas ao longo da EFC.

Para fins administrativos, a Estrada de Ferro Carajás (EFC) é dividida em três Residências ou Regional:

- 1ª Residência: Santa Inês – km 000 ao km 300;
- 2ª Residência: Açailândia – km 301 ao km 450;
- 3ª Residência: Marabá – km 601 ao km 892.

### 7.2.1 1ª Residência (km 000 ao km 300)

As Instalações Fixas pertencentes a esta residência são apresentadas na tabela a seguir. Nesta tabelas são destacadas em vermelho e itálico as instalações contempladas pelo PGR que tiveram cenários identificados com gravidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos (APR), realizada para cada instalação fixa ao longo da EFC.

Tabela 2 – Instalações Fixas da 1ª Residência

Instalação Fixa	Local
<i>Central de Materiais Descartáveis (CMD) e Galpão de Resíduos Perigoso (GRP)</i>	São Luís
<i>Restaurante</i>	São Luís
Aterro de Inerte (Vila Maranhão)	São Luís
Aterro Sanitário	São Luís
<i>Estação de Tratamento de Efluentes Químicos (ETEQ)</i>	São Luís
<i>Estação de Tratamento de Sanitários (ETE)</i>	São Luís

<b>Instalação Fixa</b>	<b>Local</b>
<i>Separador Água/ Óleo (SAO)</i>	São Luís
Base de Emergência	São Luís
<i>Parque Botânico</i>	São Luís
<i>Manutenção de Equipamentos de Bordo</i>	São Luís
<i>Abastecimento e Tratamento de Areia</i>	São Luís
<i>Oficina de Manutenção de Locomotivas - Inspeção</i>	São Luís
<i>Oficina de Locomotivas - Sala de Baterias</i>	São Luís
Laboratório Químico	São Luís
<i>Oficina de Manutenção de Locomotivas - Manutenção Preditiva (Vibração e Termografia)</i>	São Luís
<i>Área de Manutenção de Geradores e Motores de tração</i>	São Luís
<i>Oficina de Manutenção de Locomotivas - Revisão Pesada</i>	São Luís
<i>Oficina de Locomotivas - Truques</i>	São Luís
<i>Área de teste de potência (locomotivas)</i>	São Luís
<i>Área de Componentes Mecânicos</i>	São Luís
<i>Caldeira</i>	São Luís
<i>Oficina de Freios</i>	São Luís
<i>Oficina de Rodeiros</i>	São Luís
<i>Oficina de Vagões</i>	São Luís
<i>Oficina de Calderaria e Usinagem e Oficina de truques e ACT (trações)</i>	São Luís
<i>Oficina de Carros de Passageiros (incluindo área de pintura)</i>	São Luís
<i>Oficina Central de Usinagem</i>	São Luís
<i>Oficina de Torno Subsolo</i>	São Luís
<i>Oficina de manutenção de componentes de máquinas de linha - Ferramentaria</i>	São Luís
<i>Oficina de manutenção de componentes de máquinas de linha - Montagem</i>	São Luís

<b>Instalação Fixa</b>	<b>Local</b>
Oficina de manutenção de componentes de máquinas de linha - Caldeiraria	São Luís
<i>Oficina de manutenção de componentes de máquinas de linha - Usinagem</i>	São Luís
<i>Laboratório Eletro-eletrônico - Sala de Manutenção eletrônica</i>	São Luís
<i>Laboratório Eletro-eletrônico - Expedição</i>	São Luís
Laboratório Eletro-eletrônico - Manutenção Mecânica	São Luís
Área de Tancagem (diesel e lubrificantes) e Bombeio	São Luís
<i>Área de Abastecimento de Locomotivas, Máquinas de Linha, Autos de Linha e Veículos Rodoviários</i>	São Luís
Área de Descarregamento de CT (óleo lubrificante)	São Luís
Posto de Abastecimento de Máquina de Linha e Carro de Passageiro	São Luís
Posto de Abastecimento de Veículos Rodoviários (próximo ao depósito de inflamáveis)	São Luís
Área de Descarregamento de TCT (diesel)	São Luís
Estação de Passageiros	São Luís
Carregamento e Transporte (Fertilizantes e Combustível)	São Luís
<i>Armazém F1 (incluindo o depósito de inflamáveis)</i>	São Luís
<i>Central de Ar Comprimido</i>	São Luís
<i>Subestações de Energia elétrica e rede de distribuição</i>	São Luís
<i>Estaleiro de Solda em São Luis</i>	São Luís
<i>Sala de Componentes Elétricos de Locomotivas</i>	São Luís
<i>Estaleiro de Solda</i>	São Luís
<i>Restaurante</i>	Santa Inês
<i>Central de Materiais Descartáveis (CMD)</i>	Santa Inês
<i>Sistema de Tratamento de Efluentes</i>	Santa Inês
Base de Emergência	Santa Inês
<i>Oficina de Manutenção de Máquinas de Linha</i>	Santa Inês

Instalação Fixa	Local
<i>Posto de Abastecimento</i>	Santa Inês
Estação de Passageiros	Santa Inês
<i>Garagem de Autos de Linha e Depósito de Apoio</i>	Santa Inês
<i>Garagem de Auto de Linha e Depósito de Apoio</i>	Rosário
<i>Entrepasto de Minério</i>	Rosário
<i>Posto de Abastecimento</i>	Rosário
<i>Restaurante</i>	Alto Alegre do Pindaré
<i>Garagem de Auto de Linha e Depósito de Apoio</i>	Vitória do Mearim
<i>Posto de Abastecimento</i>	Vitória do Mearim
<i>House</i>	-

Nas fotos a seguir são apresentadas algumas instalações fixas localizadas na 1ª Residência. Estas instalações tiveram cenários identificados com severidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos (APR).



**Foto 2 – Oficina Central em São Luís**



Foto 3 – Central de Acetileno e Oxigênio em São Luís



Foto 4 – Caldeira em São Luís

### 7.2.2 2ª Residência (km 301 ao km 600)

As Instalações Fixas pertencentes a esta residência são apresentadas na tabela a seguir. Nesta tabela, são destacadas em vermelho e itálico as instalações contempladas pelo Plano que tiveram cenários identificados com severidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos, realizada para cada instalação fixa ao longo da EFC.

**Tabela 3 – Instalações Fixas da 2ª Residência**

<b>Instalação Fixa</b>	<b>Local</b>
<i>Entrepasto de Minério</i>	Açailândia
<i>Central de Materiais Descartáveis (CMD)</i>	Açailândia
<i>Restaurante</i>	Açailândia
<i>Sistema de Tratamento de Efluentes</i>	Açailândia
Base de Emergência	Açailândia
<i>Área de Manutenção de Máquina/Oficina Eletro-Mecânica de Linha</i>	Açailândia
<i>Posto de Abastecimento de Locomotivas e Veículos</i>	Açailândia
<i>Área de Descarregamento, Tancagem e Bombeio</i>	Açailândia
<i>Posto de Abastecimento de Auto de Linha e Máquina de Via</i>	Açailândia
Estação de Passageiros	Açailândia
<i>Garagem de Auto de Linha e Depósito de Apoio</i>	Açailândia
Armazém F2	Açailândia
Restaurante	Nova Vida
Base de Emergência	Nova Vida
<i>Área de Manutenção de Máquina de Linha/Oficina de Eletro-Mecânica</i>	Nova Vida
<i>Posto de Abastecimento</i>	Nova Vida
<i>Garagem de Auto de Linha e Depósito de Apoio</i>	Nova Vida
Central de Materiais Descartáveis (CMD)	Nova Vida

Nas fotos abaixo são apresentadas algumas instalações fixas localizadas na 2ª Residência. Estas instalações tiveram cenários identificados com severidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos (APR).



**Foto 5 – Área de Tancagem (Diesel) e Bombeio em Açailândia**



**Foto 6 – Área de Abastecimento de Locomotivas em Açailândia**

### 7.2.3 3ª Residência (km 601 ao km 892)

As Instalações Fixas pertencentes a esta residência são apresentadas na tabela a seguir. Nesta tabela, são destacadas em vermelho e *itálico* as instalações contempladas pelo PGR que tiveram cenários identificados com severidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos, realizada para cada instalação fixa ao longo da EFC.

Tabela 4 – Instalações Fixas da 3ª Residência

Instalação Fixa	Local
<i>Entrepasto de Minério</i>	Marabá
<i>Central de Materiais Descartáveis (CMD)</i>	Marabá
Restaurante	Marabá
Base de Emergência	Marabá
<i>Área de Manutenção de Máquina de Linha/ Oficina Eletro-Mecânica</i>	Marabá
<i>Área de Abastecimento de Locomotivas</i>	Marabá
Estação de Passageiros	Marabá
<i>Garagem de Auto de Linha e Depósito de Apoio</i>	Marabá
Armazém F4	Marabá
Restaurante	São Pedro da Água Branca
Posto de Abastecimento	São Pedro da Água Branca
Estação de Passageiros	Parauapebas

Nas fotos abaixo são apresentadas algumas instalações fixas localizadas na 3ª Residência. Estas instalações tiveram cenários identificados com severidade crítica ou catastrófica na Análise Preliminar de Riscos (APR).



Foto 7 – Área de Descarregamento de TCT em Marabá



Foto 8 – Oficina Eletro-Mecânica em Marabá

### **7.3 Análise de Riscos**

Para nortear as principais ações de atendimento às emergências, os indicadores do Checklist de Excelência de Gestão e os investimentos necessários ao aumento de segurança no transporte, no ano de 2009 foi contratada a empresa Bureau Veritas, referência na área de certificação e análise de risco de várias atividades. Este contrato visava à definição das possíveis situações de risco, e priorizar as ações para eliminação e/ ou minimização de riscos. A metodologia utilizada foi a Análise Preliminar de Riscos (APR).

As APR's foram executadas para todo o trecho da EFC, principalmente os considerados críticos sejam pelo tipo de transporte ou pelas características do trecho.

Os Estudos de Análise de Riscos (EAR) deverão ser atualizados a cada 03 (três) anos, englobando todas as instalações antigas e instalações construídas nesse intervalo.

Ao todo foram analisadas as operações ferroviárias em um trecho de 892 km de via permanente e instalações fixas e estão descritas no Relatório Nº: 1873.01-20-EFC-RT-001 – Revisão 0 - Análise Preliminar de Riscos (APR) da Estrada de Ferro Carajás (EFC) da Vale.

### **7.4 Estrutura de Transporte da Estrada de Ferro Carajás (EFC)**

- Extensão: 892 Km – EFC;
- 02 Terminais;
- 58 Pátios de cruzamento da EFC;
- 220 Locomotivas;
- 10.756 vagões minério;
- 1.801 vagões carga geral;
- Capacidade: 31,5 ton/eixo;
- 36 carros passageiros.

A figura apresenta foto de uma locomotiva trafegando na Estrada de Ferro Carajás (EFC), mais precisamente no trecho pertencente à residência de Marabá.



Foto 9 – Locomotiva trafegando ao longo da EFC

#### 7.4.1 Principais Pátios da EFC

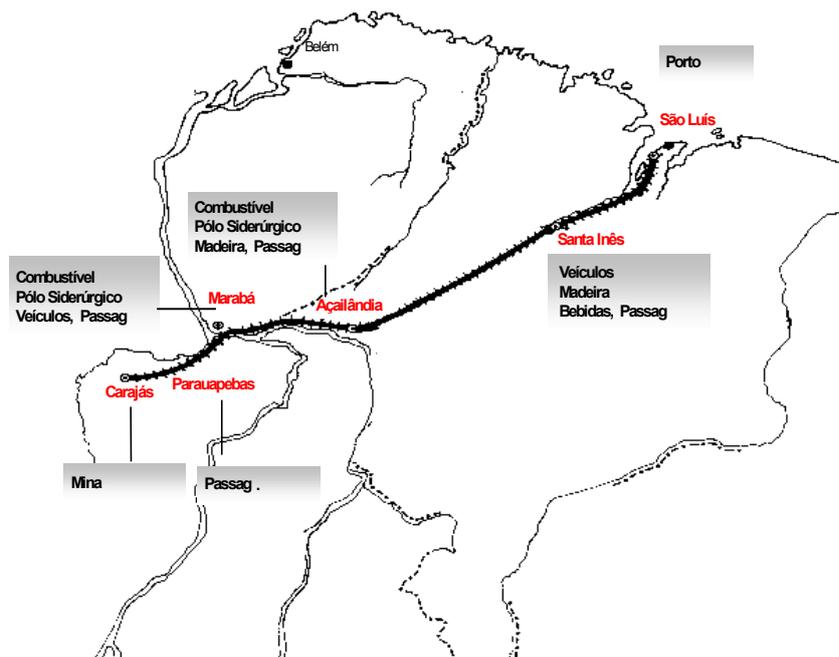


Figura 3 – Principais pátios da Estrada de Ferro Carajás

## 7.4.2 Instalações Fixas – Residência ou Regional

É um trecho de linha férrea com extensão variável, conforme as condições técnicas do traçado e a intensidade do tráfego superintendido pelo Engenheiro Residente. Para fins administrativos, a Estrada de Ferro Carajás (EFC) é dividida em três residências ou regional:

- **1° Santa Inês** (TFPM, Km 000 ao Km 300)

Super: TFPM, 1° Distrito e 2° Distrito

Infra: 1° Trecho

- **2° Açailândia** (Km 301 ao Km 600)

- Super: 3° Distrito e 4° Distrito

- Infra: 2° Trecho

- **3° Marabá** ( Km 601 ao Km 892, TFCJ)

- Super: 5° Distrito e 6° Distrito, TFCJ

- Infra: 3° Trecho

## 7.4.3 Características Gerais

**Obras de Artes Especiais:** São elementos construtivos de transposição de relevo ou de grande volume de água permitindo assim a interligação de dois pontos (viadutos, pontes, bueiros e galerias de grande duto). As mesmas são especiais porque permitem a vazão de grande volume de água ou a ligação de dois pontos íngremes.

**Tabela 5 – Obras de Artes Especiais Existentes ao Longo da EFC**

TIPO DA OBRA	QUANTIDADE	EXTENSÃO
PONTE	44	9.097,08
PONTILHÃO	02	110,20
VIADUTO FERROVIÁRIO	06	1.121,50
VIADUTO RODOVIÁRIO	10	742,35
TOTAL	62	11.071,13

**Superestrutura Ferroviária:** A superestrutura é a parte superior da estrutura da via férrea e se compõem dos trilhos, talas, parafusos, porcas, arruelas, placas de apoio, pregos de linha, tirefonds, grampos elásticos, retentores, AMV, dormentes e lastro, dependendo do tipo da via férrea.

**Extensão:**

Linha Principal .....	891,50 km
Terminais e linhas do pier .....	119,04 km
Tangente .....	73 %
Curva .....	27 %
Maior tangente .....	19.344,00 km
Local .....	Km 690+003 ao 709+347
Menor tangente .....	150,00 m
Raio mínimo de curva .....	860,00 m
Total de curvas .....	347
Curva Atípica .....	2NV km 890,8
Total de pátios .....	48
Total de terminais .....	02 (TFPM e TFC)

**Modelo de Sinalização:** Sistema de controle centralizado (São Luís) e intertravamento a relés e microprocessadores (campo), que controlam e enviam sinais para via e através do equipamento de bordo ATC/ CAB- SIGNAL para circulação dos trens.

**Medidas de Controle e localização dos Principais Equipamentos de Via**

- Máquinas de Chaves (MCH) – Permite o desvio de uma linha sinalizada para uma outra linha, sinalizada ou não, através da movimentação e travamento mecânico do AMV. Quantidade: 130
- Travador Elétrico (TE) – Promove o desvio de uma linha sinalizada para outra linha não sinalizada. Quantidade: 24

- Circuito de Via (CVD) – Detecta a presença de trens nas linhas sinalizadas, transmite os códigos de velocidades para os trens e detecção de trilho quebrado. Quantidade: 352
- Detector de Descarrilamento (DD) – Detecta a ocorrência de descarrilamento de trens. Quantidade: 680
- “Ligue ATC” – Localiza no início das linhas dos pátios terminais (Pátio Porto/ Pátio Mina)
- “Desligue ATC” - Localizada na saída dos pátios terminais
- Fim de Trecho Sinalizado – Localizado na saída do pátio, final ao CVD, ou na saída de uma linha sinalizada para uma não sinalizada.

**Cabos de Controle:** Alimenta e controla os equipamentos de campo (os cabos de controle possuem isolamento em PVC, com proteção de polietileno termoplástico, classe 1000V, próprios para lançamento direto no solo)

**Equipamentos de Intertravamento (Subsistemas):** Contador de eixos, Codificação, Bloqueio via rádio (RBS) e Hot Box /Hot Wheel.

#### 7.4.4 Sistema de Segurança e Dispositivos de Segurança

A monitoração de todas as operações de tráfego ferroviário da Estrada de Ferro Carajás é feita pelo Centro de Controle Operacional (CCO), localizado em São Luís, através de painéis e computadores que reúnem informações “on-line” do que acontece na ferrovia. Através dele os operadores podem controlar permanentemente o movimento de todas as composições em tráfego nos trechos onde ele está instalado. As instalações do CCO podem ser visualizadas na Foto 10 apresentada a seguir:



Foto 10 – Instalações do Centro de Controle Operacional (CCO)

A seguir são listados alguns dispositivos de segurança utilizados na EFC:

**Controle Automático de Trem (ATC):** Equipamento microprocessador tipo falha segura, instalado a bordo de uma locomotiva, que através de aspectos luminosos indica uma condição de circulação, e supervisiona através de curva de frenagem pré-estabelecida o cumprimento da velocidade máxima desta condição de circulação.

**Dispositivos de Descarrilamento (DD):** Equipamento de detecção de descarrilamento na via.

**Botoeira do Homem Morto:** Circuito de segurança composto por um botão (dispositivo) indicador contendo sinalização sonora, que deve ser acionado pelo maquinista de 15 em 15 segundos, com a finalidade de deixar o operador em alerta durante a operação do trem.

**Hot Box/ Hot Wheel:** Sensor que monitora a temperatura da caixa e rodeiro do vagão e locomotiva.

**Detector de Descarrilamento em Vagões (DDV):** Equipamento de Detecção de Descarrilamento no Vagão. Na Foto a seguir é apresentado um dispositivo instalado no vagão para detectar descarrilamento. Em caso de descarrilamento, o dispositivo se quebra, com isso, ocorre despressurização do sistema, emitindo um sinal para o maquinista da locomotiva. Esse dispositivo é conhecido como Detector de Descarrilamento de Vagões (DDV).

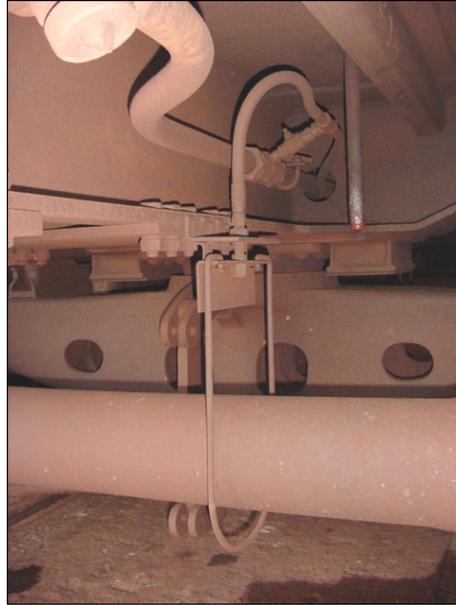


Foto 11 – Detector de Descarrilamento de Vagões (DDV)

#### 7.4.5 Trem Socorro Ferroviário

A Estrada de Ferro Carajás possui 04 trens de socorro baseados em oficinas de vagões, assim distribuídos conforme Tabela a seguir.

Tabela 6 - Trens de Socorro da EFC

REGIONAL	SEDE
1	São Luís
2	Santa Inês
3	Açailândia
4	Marabá



O Trem Socorro Ferroviário mais bem equipado para atendimento a emergência é o de Açailândia. Na Foto a seguir é apresentado o carro bombeiro do Trem de Socorro de Açailândia.



**Foto 12 – carro bombeiro do trem de socorro de açailândia**

Na Foto a seguir é apresentado o Trem de Socorro de São Luís. Nesta foto é possível visualizar os vagões utilizados como refeitório, dormitório, grupo gerador e plataformas equipadas para atendimento a emergências.



**Foto 13 – Trem de Socorro de São Luís**

#### 7.4.6 Socorro Rodoviário

A Estrada de Ferro Carajás possui 06 veículos de socorro rodoviário, equipados com kit's de encarrilamento de vagões e ferramental, assim distribuídos conforme Tabela a seguir.

**Tabela 7 – Socorro Rodoviário da EFC**

REGIONAL	SEDE
1	São Luís
2	Santa Inês
3	Nova Vida
4	Açailândia
5	Marabá
6	Parauapebas

Nas fotos a seguir é apresentado o Socorro Rodoviário. Nestas fotos é possível visualizar os materiais e equipamentos utilizados para atendimento a emergências ferroviárias.



**Foto 14 – SOS Rodoviário**



**Foto 15 – Kit do SOS Rodoviário**

**Tabela 8 – Lista de materiais/ equipamentos do Socorro Rodoviário**

ITENS	Peso kg
Dois (02) macacos hidráulicos de 100 ton	200
Um (01) par de encarriladeiras completo	80
Oito (08) dormentes pequenos, pranchões	50
Uma (02) talha de 2 toneladas	20
Um (01) conjunto oxicorte - pequeno	20
Um (01) Motobomba – pequeno a prova de explosão	15
Uma (01) caixa de ferramenta completa	15
Um (01) macaco pé mole com calço de madeira.	15
Uma (01) alavanca com pé de cabra	10
Duas (02) marretas	10
Seis (06) cunhas de madeiras	5
Cinco (05) Quilos de graxa	5
Um (01) garfo para remoção de brita	5
Um kit primeiro socorro	-
Quatro (04) lanternas	-

## **8 ESTRUTURA BÁSICA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA**

### **8.1 Estrutura Organizacional**

Na ocorrência de uma situação crítica de emergência com potencial para ocasionar danos a equipamentos, pessoas e/ ou meio ambiente, diversos grupos e setores internos, bem como algumas entidades externas são acionados no sentido de combater, de forma rápida e eficaz, a referida situação.

A Figura 3 apresenta o Organograma de Emergência para atuar no controle e combate às emergências nas instalações analisadas. É importante salientar que a maior parte dos recursos envolvidos nesta estrutura é comum a mais de uma instalação, mina, ferrovia, pelotização e porto, sendo estes: equipe de segurança empresarial, equipe de meio ambiente, equipe de medicina do trabalho, assessoria de imprensa.

Nos casos em que os recursos internos da VALE não sejam suficientes para o atendimento às situações de emergências ocorridas ao longo da ferrovia, ou os danos extrapolarem os limites físicos da VALE tornar-se-á necessário o apoio de entidades externas, tais como:

- Corpos de Bombeiros e Defesa Civil;
- Órgãos de Meio Ambiente (municipal e estadual);
- Prefeituras e Hospitais;
- Polícia Militar e Polícia Rodoviária;
- Proprietários de Equipamentos Especiais;
- Empresas de Atendimento à Emergência.

Estas equipes externas serão integradas ao grupo interno já envolvido no atendimento à emergência, devendo seguir as orientações do Coordenador Operacional.

## ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA (EOR)

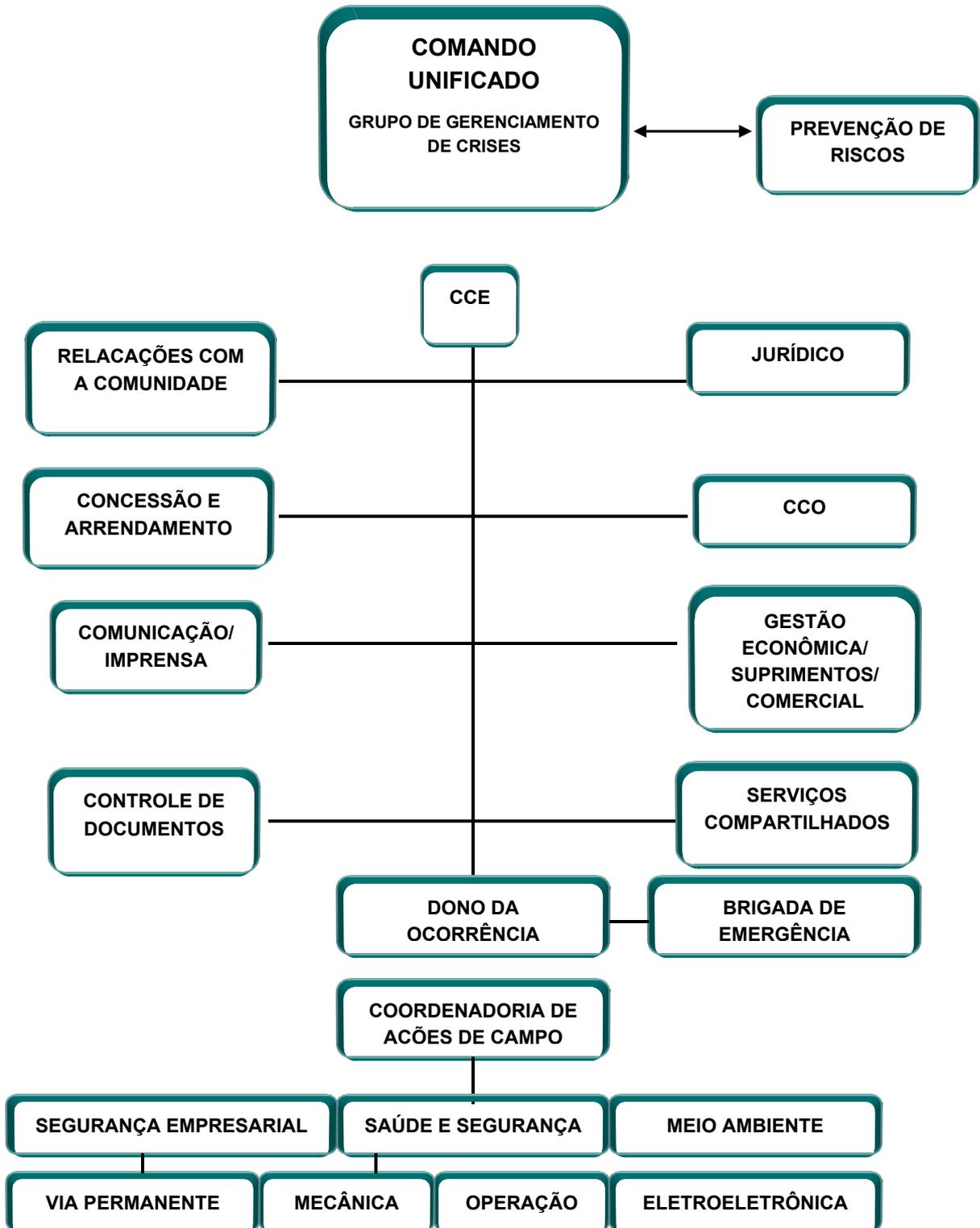


Figura 4 – Organograma da Estrutura Organizacional de Resposta – EOR

## **8.2 Estrutura de Comunicação da Emergência**

A comunicação inicial da emergência deverá ser feita pelo maquinista, pessoal da estação ou qualquer empregado da empresa que constate a emergência.

A comunicação de emergência tem prioridade sobre todas as demais.

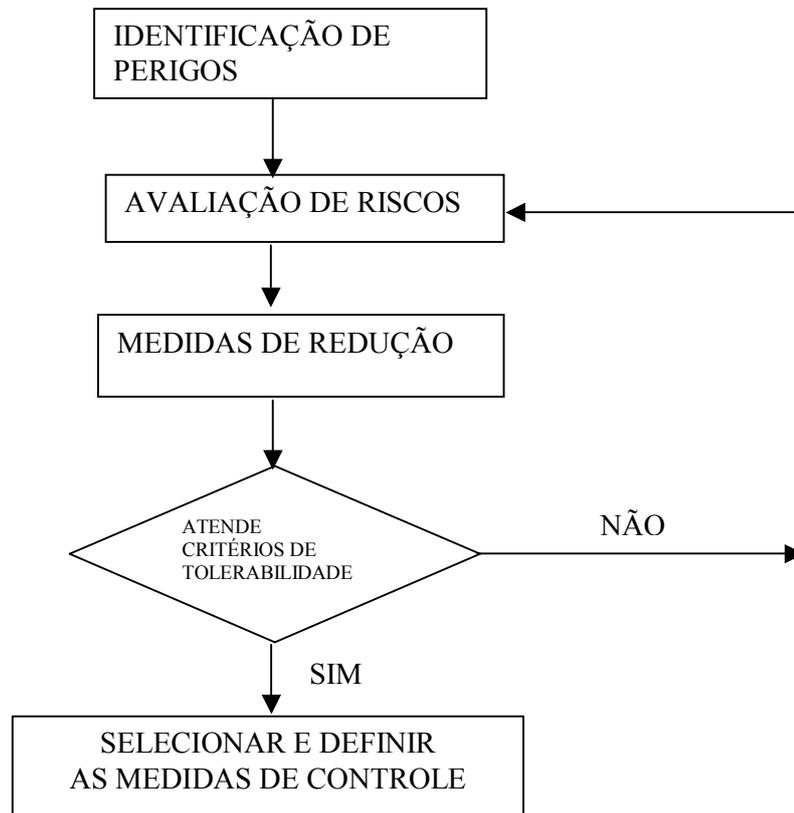
A comunicação imediata deve ser a mais detalhada possível, sem comprometer a sua urgência, e deve conter os seguintes dados:

- Natureza da emergência (descrição informando o tipo de acidente como descarrilamento, colisão, princípio de incêndio em instalações fixas, etc.);
- Liberação de produto transportado e/ ou de diesel da locomotiva ou outro produto em instalações fixas;
- Quantidade de locomotivas e vagões envolvidos;
- Local da ocorrência (linha, via, km, “housing”, instalação);
- Data, hora e minutos;
- Condições meteorológicas do local;
- Prefixo do trem envolvido;
- Existência de vítima e quantidade aproximada;
- Extensão da ocorrência (estado do material rodante, da via e outras instalações fixas eventualmente envolvidas);
- Localização da ocorrência na via (túnel, ponte, viaduto, corte, aterro, tangente, curva, rampa, passagem de nível ou pátio);
- Vias múltiplas (vias interrompidas e não interrompidas).

Assim sendo, os dados faltantes devem ser informados posteriormente e serão melhores detalhados através das comunicações complementares.

As comunicações complementares serão feitas pelos demais participantes da equipe interna da EFC de atendimento da emergência, de acordo com a evolução do atendimento.

A Figura 5 mostra a Estrutura de Comunicação durante Emergências prevista para as instalações analisadas.



**Figura 5 – Sistemática de Gestão de Riscos**

As medidas de segurança e recomendações, ou seja, as medidas mitigadoras propostas em Estudo de Análise de Riscos e aqueles propostos no Banco de Dados de aspectos e perigos são gerenciadas por meio de:

- Estabelecimento de objetivos, metas e programas;
- Elaboração ou revisão de padrões;
- Ação imediata;
- Estabelecimento de monitoramentos dos aspectos e perigos.

### **8.3 Atribuições e Responsabilidades**

É de fundamental importância que as atribuições e responsabilidades de cada componente da equipe de controle às situações de emergência sejam claramente definidas e conhecidas por cada um de seus integrantes.

Apresentamos a seguir as atribuições e responsabilidades de cada participante interno, citado na Figura 4 mencionada anteriormente. Os meios de contato daqueles que exercem cada função nas instalações abrangidas neste Plano estão referenciados no RG-0010 – GATAG (Fluxo de Comunicação).

#### **COORDENADOR DO PGR**

- Manter o Gerente de Meio Ambiente informado sobre a evolução e status do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR);
- Coordenar a revisão dos Estudos e Análises de Riscos (EAR) e Análise Preliminar de Riscos (APR);
- Coordenar a Revisão do Plano de Atendimento a Emergência (PAE) e Programa de Gerenciamento de Risco (PGR);
- Acompanhar a evolução das ações/ recomendações para eliminação dos riscos levantados nas áreas e consolidar no Plano de Ação do PGR;
- Organizar a Brigada de Emergência Ambiental;
- Coordenar os simulados Ambientais de acordo com os cenários levantados nas APR's.

#### **DONO DA OCORRÊNCIA**

- Exercer a coordenação de todas as atividades necessárias para o controle da situação de emergência, permitindo a atuação integrada e organizada das diferentes equipes de controle;
- Verificar, instruir e acompanhar as ações das equipes envolvidas no controle da emergência, conforme estabelecido no plano de emergência;

- Manter o Diretor de Logística informado da evolução da emergência e das ações adotadas;
- Informar a Comunicação Empresarial, diretamente ou através do CCE, sobre os fatos relacionados à emergência e quanto às informações a serem divulgadas;
- Comunicar ou solicitar comunicação à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) com relação à situação de emergência ao longo da linha férrea ou nos casos de parada de tráfego ferroviário;
- Providenciar o isolamento de área e sua evacuação, caso necessário;
- Manter contato permanente com o CCE e com integrantes das equipes de controle da emergência, para permitir a operacionalização de medidas de controle e apoio necessárias;
- Providenciar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Solicitar ao SESMT e ao Apoio Regional a prestação de socorro às eventuais vítimas;
- Solicitar à Segurança Empresarial apoio no caso de eventuais vítimas fatais ao longo da linha férrea;
- Acompanhar a evolução da emergência, ações adotadas, visando verificar a eficácia do atendimento e manter contato direto com o Coordenador Operacional;
- Solicitar a contratação de serviços especiais de equipamentos e maquinários de firmas especializadas, quando necessários.
- Informar ao CCE as dificuldades observadas no local, a fim de receber reforço;
- Solicitar ao Coordenador Operacional, o acionamento de órgãos externos como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Planos de Auxílio Mútuo, sempre que os recursos internos se mostrarem insuficientes ou os danos extrapolarem os limites físicos da EFC;
- Solicitar ao CCE/Segurança Empresarial, o acionamento de órgãos externos como Polícia Militar, Polícia Civil, IML e ICRIM caso necessário;
- Certificar-se junto ao CCE de que os integrantes das equipes de emergências da EFC e outros recursos externos tenham sido acionados;



- Informar-se a respeito de alguma ocorrência com vítima fatal e/ ou danos patrimoniais às instalações e providenciar o acompanhamento da realização de perícia formal antes de liberar a área;
- Passar a coordenação das ações de segurança para o comando do oficial do Corpo de Bombeiros Militar, orientando as ações operacionais;
- Após a emergência, com assessoria da equipe de meio ambiente providenciar a retirada dos resíduos resultantes da ocorrência da situação de emergência;
- Providenciar as medidas para recuperação das áreas afetadas, juntamente com a equipe de Meio Ambiente;
- Propor medidas preventivas e corretivas;
- Solicitar à Segurança Empresarial a guarda dos resíduos e produtos perigosos enquanto estiverem expostos a terceiros, seja na faixa de domínio, em área pública ou de terceiros.
- Avaliar e solicitar ao CCE o acionamento da Brigada de Emergência Ambiental;
- Determinar a remoção da vítima, para hospitais e clínicas, para recebimento de melhor atendimento médico.
- Comunicar às pessoas presentes o fim da emergência, bem como ao CCE/CCO;

#### **COORDENADOR OPERACIONAL**

- Manter o Coordenador Geral informado;
- Coordenar o controle da emergência no CCO/ CCE;
- Acionar o Dono da Ocorrência na ocorrência de situação emergencial;
- Com base nas informações do Dono da Ocorrência/Coordenador Local, requisitar a contratação de equipamentos especiais ao Coordenador Geral, bem como solicitar recursos externos (Defesa Civil, ajuda de prefeituras, outras empresas locais e até mesmo de empresas de outros estados);



- Informar ao Comercial sobre situação de emergência envolvendo cargas de terceiros transportadas;
- Propor medidas preventivas e corretivas;
- Solicitar e acompanhar, à Comissão Local/ Permanente de Apuração, a avaliação das causas da ocorrência, onde deverão ser indicadas medidas preventivas e corretivas, para evitar que situações semelhantes voltem a ocorrer.

### COORDENADOR LOCAL

Desempenhar as atribuições do Dono da Ocorrência, durante a emergência, ao longo da linha férrea, até a chegada deste ao local da ocorrência. Esta função é muito importante visto que o Dono da Ocorrência está ausente da Unidade durante parte da jornada diária de operação da mesma.

Abaixo são mostrados cargos, dentro da EFC (VALE), que assumem a Coordenação Local para situações de emergência na linha. Deve ser respeitada a ordem de preferência conforme definido no **REGULAMENTO PARA ATENDIMENTO AS OCORRÊNCIAS FERROVIÁRIAS-RAOF**. Caso o primeiro cargo não esteja presente no local da emergência, assume o cargo seguinte.

1º Supervisor de Manutenção

2º Supervisor de Via Permanente

3º Supervisor de Operações

4º Segurança Empresarial

5º Eletroeletrônica

6º Operador de trens

7º Contratada especializada em atendimento a emergência

Abaixo são mostrados cargos, dentro da EFC (VALE), que assumem a Coordenação Local para situações de emergência nas instalações fixas. Deve ser respeitada a ordem de preferência. Caso o primeiro cargo não esteja presente no local da emergência, assume o cargo seguinte.

1º Supervisor da área de ocorrência;

2º Técnico da área de ocorrência;



- 3º Supervisor de outra área;
- 4º Técnico de outra área;
- 5º Preposto da contratada especializada

Exemplo: O Técnico da área de ocorrência, caso seja o primeiro a chegar ao local da emergência, atuará como Coordenador Local até a chegada do Supervisor da área de ocorrência.

### **BRIGADA DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL**

- Coordenar os trabalhos da Brigada de Emergência Ambiental em conjunto com o Líder da Brigada;
- Analisar, em conjunto com os integrantes da Brigada de Emergência Ambiental, as ações desenvolvidas durante o atendimento às situações de emergência, a fim de verificar e corrigir falhas verificadas, durante os procedimentos de atendimento;
- Após atendimento da situação de emergência, emitir relatório de atuação da equipe da brigada.

### **LÍDER DA BRIGADA**

- Coordenar as atividades dos componentes da Brigada de Emergência Ambiental durante a ocorrência de situação emergencial;
- Monitorar os serviços de reparos que forem executados na área de ocorrência;
- Determinar, quando necessário, a evacuação dos ocupantes da instalação predial onde esteja ocorrendo o cenário de emergência;
- Autorizar o retorno dos funcionários aos seus respectivos locais de trabalho depois de concluídos os procedimentos de emergência;
- Levantar os dados preliminares relativos às situações de emergência para subsidiar a comissão de investigação.



## **BRIGADISTAS**

- Atuar nas situações de emergência, inclusive derramamentos de óleo em corpos d'água, acidentes no transporte de produtos perigosos e cargas gerais, utilizando os EPI's necessários;
- Prestar primeiros socorros e realizar resgate;
- Atender a todos os chamados e convocações de caráter emergencial dirigindo-se ao Ponto de Encontro determinado pelo Líder da Brigada;
- Orientar a retirada de funcionários dos prédios;
- Sinalizar a área do acidente, solicitar a retirada das pessoas que não estão envolvidas no processo de atendimento à vítima e/ ou acidente.
- Combater incêndios em Instalações Prediais na área de São Luís;
- Combater incêndios em Instalações florestais na área de São Luís;
- Atuar na prevenção e combate a acidentes ambientais.

### **Atuação dos empregados não pertencentes à equipe de emergência**

- Qualquer pessoa que não pertencente à Equipe de Emergência, em caso de sinistro, deve paralisar suas atividades de forma segura, evacuar o local onde se encontram e se dirigir para o Ponto de Encontro conforme definido no procedimento operacional específico;
- Neste local será feita contagem dos presentes e identificação de possíveis ausentes. Neste caso o Líder Local da Equipe de Emergência deverá ser informado, objetivando desencadear busca dos faltantes no local sinistrado;
- Todos permanecerão neste local até que por decisão do Dono da Ocorrência, sejam adotados novos procedimentos.



## **OPERAÇÃO DE TRENS**

### **Maquinista**

- Fazer a comunicação imediata da situação de emergência ao CCE/CCO;
- Avaliar junto ao CCO se o local de parada é adequado e, caso contrário e se possível, verificar, também com o CCO, a possibilidade de deslocamento do trem até um local seguro;
- Separar, sob orientação do CCO, ou do supervisor de operação de trens, ou do supervisor do socorro, ou supervisor de via permanente, a parte da composição não atingida pela emergência;
- Fazer as contenções possíveis e imediatas visando reduzir ao máximo os efeitos decorrentes de vazamentos ou derrames;
- Isolar a área da emergência com o material disponível na locomotiva de acordo com as suas possibilidades;
- Confirmar com o CCO a carga que está sendo transportada.

### **Supervisor de Operação de Trens**

- Solicitar a recuperação das informações dos equipamentos de bordo do trem;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Coordenar as manobras ferroviárias, durante o atendimento à emergência.
- Programar junto ao Centro de Escala o fornecimento ou troca de equipagens para o atendimento da ocorrência.

### **Oficial e Técnico de Operação Ferroviária (OOF/TOF)**

- Nas ocorrências em pátio apresentar-se ao Dono da Ocorrência para a realização de manobras e outras atividades por ele determinadas;
- Providenciar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;



- Fazer as contenções possíveis e imediatas visando reduzir ao máximo os efeitos decorrentes de vazamentos ou derrames;
- Isolar a área da emergência com o material disponível na locomotiva de acordo com as suas possibilidades.

## **OPERAÇÃO DE PÁTIOS**

### **Supervisor de Carga**

- Avaliar a recuperação ou reaproveitamento da carga liberada;
- Coordenar o recarregamento do vagão com cargas que puderem ser reaproveitadas;
- Providenciar o Preenchimento do Boletim de Irregularidade de Transporte;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário.

### **Supervisor de Pátio**

- Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário.

## **COMERCIAL**

- Comunicar e manter informados os clientes que possuem cargas envolvidas de forma direta, ou indireta, na situação de emergência.

## **CCO/CCE**

Ao ser informado sobre uma ocorrência ferroviária, operador do CCO deve comunicá-la imediatamente ao CCE e em seguida comunicá-la ao Gerente do CCO.



### **Supervisor do CCO**

- Acionar e manter o Coordenador Operacional constantemente informado sobre a evolução da Emergência;
- Dar prioridade absoluta à emergência;
- Instruir ao Operador do CCO ou do COP quanto às primeiras medidas a serem tomadas, em especial quanto àquelas do maquinista, tais como: corte, separação da parte não atingida e demais manobras do trem;
- Repassar as informações do Dono da Ocorrência para o Coordenador Operacional da EFC informando a evolução da emergência e das ações adotadas;
- Verificar os pontos sensíveis mais próximos do local da ocorrência;
- Manter-se em contato permanente com o Dono da Ocorrência, para verificar a necessidade de novas providências;
- Certificar-se da chegada dos recursos internos e externos e agilizar os seus respectivos deslocamentos, quando necessário;
- Coordenar a circulação dos trens em relação ao local da emergência.

### **Operador do CCO**

- Ao receber a comunicação imediata da emergência, solicitar a quem estiver comunicando quais são os dados necessários para as primeiras providências;
- Comunicar ao Supervisor do CCO a emergência;
- Dar prioridade absoluta às comunicações de emergências;
- Adotar as medidas determinadas pelo Supervisor do CCO;
- Acionar o CCE.
- Monitorar o tráfego na região da ocorrência ferroviária

### **Supervisor do CCE**

- Dar prioridade absoluta à emergência;

- Certificar-se de que todos os integrantes da equipe de emergência tenham sido acionados, agilizando o comparecimento dos mesmos ao local;
- Dar apoio logístico necessário para as equipes envolvidas na emergência.

### **Operador do CCE**

- Desencadear o processo de comunicação, conforme procedimento específico;
- Certificar-se de que todos os integrantes da equipe de emergência tenham sido acionados, agilizando o comparecimento dos mesmos ao local;
- Negociar com CCO o tempo para a recuperação dos equipamentos eletroeletrônicos de influência na circulação de trens;
- Adotar as medidas determinadas pelo Supervisor do CCE.
- Dar apoio logístico necessário para as equipes envolvidas na emergência;
- Providenciar o necessário acionamento de órgãos externos como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, planos de auxílio mútuo, mediante a solicitação do Coordenador Operacional.
- Ser objetivo nas comunicações evitando informações desnecessárias e não incentivando conversas longas com o interlocutor, de modo a reduzir o tempo de comunicação, objetivando as ações imediatas das equipes de emergência.

### **SOCORRO FERROVIÁRIO – SOS/ SOCORRO RODOVIÁRIO**

#### **Supervisor**

- Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Demarcar com o auxílio da Segurança do Trabalho a área de acesso restrito ao pessoal do socorro;
- Manter o Dono da Ocorrência informado quanto ao tempo e recursos especiais necessários ao atendimento.

## Equipe

- Ao chegar ao local da ocorrência, colocar-se à disposição do Dono da Ocorrência, só deixando o local da emergência após a liberação deste;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Fazer as medições de explosividade ou de concentrações;
- Dar socorro a loco ou vagões descarrilados de acordo com os procedimentos de atendimento operacionais;
- Prestar apoio no combate a princípio de incêndio;
- Auxiliar na contenção, no recolhimento e na destinação de resíduos junto à Equipe de Meio Ambiente.
- Executar/ Orientar as ações de:
  - Vedação de vazamentos;
  - Contenção de derrames;
  - Isolamento de área;
  - Destombamento do material rodante ou contêineres;
  - Recarregamento de contêineres ou de embalagens;
  - Reencarrilamento de material rodante;
  - Reparo de válvulas;
  - Reparo de vagões;
  - Transbordo de carga;
  - Prover iluminação adequada no local de emergência.

## VIA PERMANENTE

### Supervisor/Técnico

- Adotar as medidas quanto à sinalização do tráfego de trens na área atingida;
- Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência;
- Coordenar a equipe de recuperação da via durante a ocorrência de situação emergencial;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Informar ao Dono da Ocorrência sobre a necessidade de recursos especiais necessários para atendimento da emergência;
- Auxiliar na contenção, no recolhimento e na destinação de resíduos junto à Equipe de Meio Ambiente.

### Equipe

- Executar a obra e reparo da via, mediante orientação do Supervisor da Via Permanente;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário.
- Auxiliar na contenção, no recolhimento e na destinação de resíduos junto à Equipe de Meio Ambiente;
- Prestar apoio no combate a princípio de incêndio;

### Operador de Auto de Linha e Máquinas de Grande Porte

- Fazer a comunicação imediata da situação de emergência ao CCO;
- Avaliar junto ao CCO se o local de parada é adequado e, caso contrário e se possível, verificar, também com o CCO, a possibilidade de deslocamento do trem até um local seguro;
- Fazer as contenções possíveis e imediatas visando reduzir ao máximo os efeitos decorrentes de vazamentos ou derrames;



- Isolar a área da emergência com o material disponível no auto de linha e máquinas de grande porte de acordo com as suas possibilidades.

## **MANUTENÇÃO MECANIZADA DA VIA - ENGENHARIA DA VIA PERMANENTE**

- Prestar os serviços de socaria, alinhamento e nivelamento da via;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário.
- Auxiliar na contenção, no recolhimento e na destinação de resíduos junto à Equipe de Meio Ambiente;
- Realizar os serviços relativos a fornecimento de barras longas e trilhos através do estaleiro de solda
- Prestar apoio no combate a princípio de incêndio.

## **ELETROELETRÔNICA**

### **Supervisor/Técnico**

- Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência;
- Coordenar e orientar a equipe de eletroeletrônica durante a ocorrência de situação emergencial;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Solicitar ao Dono da Ocorrência os recursos especiais necessários para atendimento da emergência.

### **Equipe de Manutenção**

- Prestar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Prover equipamentos de comunicações para o atendimento das necessidades do local da ocorrência;
- Restabelecer a sinalização/ comunicação do trecho, caso tenha sido interrompida;

- Remover os equipamentos eletrônicos instalados na linha para o trabalho da via permanente;
- Interromper o fluxo de alimentação de equipamentos e painéis energizados;
- Providenciar a iluminação provisória em locais onde houver rede de distribuição elétrica;
- Fornecer as informações dos equipamentos de bordo do trem.

### SEGURANÇA EMPRESARIAL

- Providenciar o necessário acionamento de órgãos externos como Polícia Militar, Polícia Civil, IML, ICRIM caso necessário;
- Controlar a entrada, movimentação de pessoal e veículos na área da ocorrência;
- Efetuar e/ ou providenciar o isolamento e evacuação de áreas determinadas pelo Dono da Ocorrência;
- Providenciar os primeiros socorros às vítimas de emergência, se necessário;
- Acompanhar a perícia policial e os registros legais (IML) em caso de acidentes com vítimas fatais;
- Preservar a segurança dos equipamentos e materiais transportados, durante e após o atendimento de emergência;
- Após a emergência fazer o registro apropriado da ocorrência com detalhes relativos às vítimas;
- Providenciar a guarda dos resíduos e produtos perigosos (determinados pelo Dono da Ocorrência ou equipe de meio ambiente) enquanto estiverem expostos a terceiros, seja na faixa de domínio, em área pública ou de terceiros.
- Apoiar quanto à elaboração de relação dos bens patrimoniais (da empresa e de terceiros) atingidos e/ou perdidos.

## APOIO REGIONAL (\*)

- Providenciar veículos, alimentação, água, alojamento e transbordo de passageiros, quando solicitado pelo Dono da Ocorrência;
- Colocar-se à disposição do Dono da Ocorrência para atendimento de familiares e eventuais vítimas;
- Comunicar-se com familiares dos empregados vítimas de acidentes decorrentes da emergência;
- Providenciar, quando autorizado pelo Dono da Ocorrência, acomodações e alimentação para as pessoas residentes na área que tenham que ser removidas por motivo de segurança;
- Providenciar suporte para a equipe de atendimento à emergência;
- Ficar em estado de alerta durante a emergência, visando providenciar recursos para a manutenção em equipamentos/ ferramentas que estão sendo utilizados;
- Disponibilizar e controlar a frota de veículos local, durante o evento, sob a orientação do Coordenador Local.
- Dirigir-se aos Hospitais ou Clínicas para onde foram encaminhadas as vítimas dos acidentes no sentido de acompanhar a internação e a evolução do quadro das vítimas, até que tenham alta;
- Acompanhar e cadastrar as vítimas que tenham sido internadas nos estabelecimentos hospitalares, informando ao Dono da Ocorrência a quantidade e estado das mesmas;
- Após a emergência, fazer o registro apropriado da ocorrência com detalhes relativos às vítimas e aos atendimentos médicos hospitalares.
- Promover a negociação de ressarcimentos e outros referentes a danos materiais e pessoais;
- Prestar socorro às eventuais vítimas de emergência quando solicitado.



## **GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS**

- Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.
- Abastecer, lubrificar e caso necessário reparar os equipamentos utilizados no momento do atendimento.

### **Supervisor/ Técnico**

Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.

## **MANUTENÇÃO MECANIZADA DA VIA**

### **Supervisor/Técnico**

Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.

## **SESMT**

### **Segurança do Trabalho**

- Prestar assessoria às equipes que atuam no atendimento à emergência nos assuntos de segurança;
- Avaliar e orientar as equipes que atuam no atendimento à emergência quanto aos riscos dos produtos envolvidos no evento;
- Verificar a adequação dos EPI's e EPC's utilizados no controle da emergência;
- Apoiar na elaboração da Análise Preliminar de Tarefas (APT) ou Análise de Risco no local da emergência e atuar de forma integrada com as demais equipes visando reduzir os riscos;
- Orientar na demarcação da área de acesso restrito ao pessoal do socorro



- Verificar as não-conformidades relativas à segurança ocorridas durante o atendimento à emergência.
- Orientar as equipes quanto aos riscos inerentes dos serviços e equipamentos durante a emergência.
- Registrar a ocorrência e auxiliar o Coordenador Operacional na avaliação de causas e nas medidas corretivas e preventivas;
- Auxiliar o Dono da Ocorrência na avaliação de causas e nas medidas corretivas e preventivas em situações de emergência nas instalações ao longo da EFC;
- Acompanhar todas as atividades até o final da operação do evento.

### **Medicina do Trabalho**

- Assessorar as equipes envolvidas na emergência bem como prestar atendimento médico às vítimas\*;
- Dirigir-se aos Hospitais ou Clínicas para onde foram encaminhadas as vítimas dos acidentes no sentido de acompanhar a internação e a evolução do quadro das vítimas, até que tenham alta\*;
- Orientar as clínicas/ hospitais quanto aos atendimentos especiais, em particular, quanto a produtos químicos;
- Acompanhar e cadastrar as vítimas que tenham sido internadas nos estabelecimentos hospitalares, informando ao Dono da Ocorrência a quantidade e estado das mesmas\*;
- Após a emergência, fazer o registro apropriado da ocorrência com detalhes relativos às vítimas e aos atendimentos médicos hospitalares\*1.

---

\* Estas atribuições se referem apenas à área de São Luis. Para as demais áreas da EFC, estas atribuições são exercidas pela Equipe de Apoio Regional.

## MEIO AMBIENTE

### Analista/Técnico de Campo

- Fazer a avaliação ambiental das áreas afetadas pela emergência, levando em conta o impacto sobre os diferentes compartimentos (meio físico, biótico e antrópico);
- Acompanhar as ações de atendimento à emergência visando minimizar os impactos ambientais;
- Coordenar e acompanhar a implementação de medidas para recuperação das áreas afetadas;
- Orientar a Brigada de Emergência Ambiental quanto à emergência ambiental;
- Orientar e acompanhar a destinação dos resíduos gerados durante a emergência;
- Orientar e acompanhar a investigação do evento.

### Gerente de Meio Ambiente

- Fornecer subsídios para o corporativo da empresa sobre a emergência para a comunicação aos órgãos ambientais;
- Acompanhar e prestar as informações solicitadas ao representante dos órgãos de meio ambiente quando de sua permanência no local da ocorrência;
- Realizar reuniões com líderes comunitários e órgãos competentes, em conjunto com a Comunicação Empresarial;
- Procurar solucionar em conjunto com a Comunicação Empresarial, possíveis conflitos com a comunidade local;
- Comunicar aos Órgãos de Controle Ambientais Estaduais e ao IBAMA, a respeito do acidente ocorrido, quando necessário, em parceria com a área de Comunicação e Jurídica;
- Acompanhar os Órgãos de Controle Ambientais Estaduais nas inspeções no local do acidente.



## **COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL**

- Contatar e atender as comunidades diretamente afetadas pelo acidente;
- Realizar reuniões com líderes comunitários e órgãos competentes;
- Procurar solucionar possíveis conflitos com a comunidade local;
- Contatar os meios de comunicação, sendo atribuição exclusiva desta gerência a divulgação de informações, notas e esclarecimentos de informações à mídia, ou a delegação de um preposto para tais atribuições;
- Monitorar a mídia, repercussões e necessidades de outros posicionamentos da empresa;
- Avaliar juntamente com os demais envolvidos na ocorrência, a condução das ações de comunicação, a repercussão junto aos públicos de interesse e próximos passos;

## **JURÍDICO**

- Prestar assessoria jurídica ao pessoal envolvido no atendimento à emergência.
- Defender eventuais autos de infração emitidos pelos órgãos fiscalizadores;
- Assessorar na negociação de ressarcimentos e outros referentes a danos materiais e pessoais;
- Manter contato com o Ministério Público em caso de necessidade.

## **SUPRIMENTO/FINANCEIRO**

Fornecer condições para aquisição de recursos para atendimento imediato da emergência mediante solicitação do Dono da Ocorrência..

## **ALMOXARIFADO**

Fornecer recursos para atendimento imediato da emergência.



## **COMISSÃO DE APURAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES**

- Fazer os levantamentos necessários para a apuração da ocorrência;
- Propor medidas Preventivas.

## **INSTALAÇÃO FIXA**

### **Líder de Fuga**

Atuar como líder de fuga, no caso de necessidade de evacuação das instalações fixas.

## **ALMOXARIFADO**

### **Supervisor/ Técnico**

Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.

## **REFEITÓRIO**

### **Nutricionista/ Chefe da Cozinha**

Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.

### **Auxiliar de Cozinha/ Equipe**

Atuar como líder de fuga, no caso de necessidade de evacuação dos refeitórios.



## ENTREPOSTO DE MINÉRIO

### Supervisor/Técnico

Assumir a Coordenação Local da Emergência respeitando a ordem de preferência.

### **8.4 Brigadas de Atendimento a Acidentes**

As brigadas são integradas para atender acidente ferroviário e acidentes com produtos perigosos ou químicos, são equipes treinadas em cada unidade, subordinadas à coordenação do acidente e compostas pelas áreas que já têm responsabilidade na atuação dos acidentes.

Nas situações de gravidade maior ou em outras que se fizerem necessárias, as áreas de meio ambiente, segurança do trabalho e segurança empresarial poderão integrar o efetivo operacional das brigadas, sem detrimento de suas funções básicas.

O acionamento das brigadas é feito pelo Centro de Controle Emergência (CCE), que controla e atualiza a lista de brigadistas conforme RG-0009 GATAG. As brigadas para atendimento a acidentes no trem de passageiros são controladas e atualizadas pela gerência de suporte operacional, conforme EPS 0001-GASUG.

**O atendimento a emergência em São Luís até o KM 090 é de atuação do pessoal do CCE em conjunto com a Brigada da EFC, os quais foram treinados e capacitados nos procedimentos específicos de emergência.**

## **8.5 Base de Atendimento a Acidentes Ambientais e Áreas de Atuação**

Para atendimento a acidentes ferroviários e/ ou ambientais, incluindo com vazamentos de produtos perigosos, em especial derivados de petróleo, a EFC, mantém 05 bases de atendimento. No caso de acidentes com produtos perigosos, deverão ser acionados os responsáveis por cada uma delas, nas respectivas unidades.

Em uma emergência de grande proporção as bases são corporativas.

### **BASE FIXA – COMPARTILHADA COM O PORTO – SÃO LUÍS**

CENTRAL DE BOMBEIRO CIVIL - São Luís – MA

RAIO DE AÇÃO – OFICINA CENTRAL DE MANUTENÇÃO, ESTALEIRO DE SOLDA, ENGENHARIA DE VIA PERMANENTE, CCO E TERMINAL FERROVIÁRIO – TREM SOCORRO PREFIXO S01/02.

### **BASE 1- SÃO LUÍS**

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - TREM SOCORRO PREFIXO S01/02

OFICINA DE MATERIAIS RODANTES - São Luís – MA

RAIO DE AÇÃO – Oficina de Manutenção até o KM 90.

### **BASE 2 – SANTA INÊS**

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - TREM SOCORRO PREFIXO S11/12

OFICINA DE MATERIAIS RODANTES – Santa Inês – MA

RAIO DE AÇÃO – do KM 90 ao KM 290.

### **BASE 3 – NOVA VIDA**

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - TREM SOCORRO PREFIXO S21/12

OFICINA DE MATERIAIS RODANTES – Nova Vida – MA

RAIO DE AÇÃO – do KM 290 ao 490.

#### **BASE 4 – AÇAILÂNDIA**

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - TREM SOCORRO PREFIXO S21/22

OFICINA DE MATERIAIS RODANTES - Açailândia – MA

RAIO DE AÇÃO – do KM 490 ao 692.

#### **BASE 5 – MARABÁ**

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - TREM SOCORRO PREFIXO S31/32

OFICINA DE MATERIAIS RODANTES - Marabá – PA

RAIO DE AÇÃO – do KM 692 ao 892.

O layout e relação de equipamentos e materiais estão descritos em procedimento da Área de Meio Ambiente.

Ao longo da EFC as bases possuem a estrutura predial, com exceção de Nova Vida, com estrutura física de container (não é de propriedade VALE).



**Foto 16 – Base de Atendimento a Emergência de São Luís**



Fotos 17 e 18 – Bases de Atendimento a Emergência de Santa Inês e Nova Vida



Fotos 19 e 20 – Layout interno das Bases de Atendimento a Emergência

## 8.6 Procedimentos Operacionais

A VALE controla as operações e atividades da EFC com a adoção de padrões operacionais e de segurança. Os padrões operacionais e de segurança são periodicamente atualizados, de forma a assegurar que os mesmos forneçam instruções precisas, claras e objetivas para a condução das atividades operacionais da EFC.

As atividades que apresentam riscos à Segurança e Saúde e que são comuns a todas as atividades possuem critérios operacionais estabelecidos nos padrões de Segurança, os quais são aplicáveis a toda área de atuação da EFC.

O atendimento dos acidentes ferroviários e/ ou ambientais se inicia com a comunicação do acidente pelo maquinista ao CCE/CCO. O maquinista deverá comunicar ao operador todas as informações relevantes sobre o cenário do acidente. De posse destas informações, o CCE comunica os representantes das áreas envolvidas no atendimento de acidentes, conforme fluxo de comunicação RG-0010 GATAG.

O principal procedimento de segurança operacional adotado na EFC é o ROF, REG 0001 – GEOPT - Regulamento de Operações Ferroviárias. Para regulamentar a comunicação, acionamento e atendimento as ocorrências ferroviárias a Vale tem como principal procedimento o RAOF, REG 0500 – GEOPT - Regulamento para Atendimento as Ocorrências Ferroviárias. Além do ROF e RAOF cada área (GAREG, GAROG, GARUG, GATOG, GATAG, GASAG, GAVUG, GACPG) possui procedimentos internos de segurança operacional e manutenção e inspeção em seus respectivos processos.

A VALE possui procedimentos operacionais para todos cenários identificados no Relatório de Análise Preliminar de Riscos (APR).

## 8.7 Legislação

A regulamentação do transporte ferroviário de produtos perigosos está contida e fundamentada na Legislação abaixo:

- *Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.*
- *Decreto nº 98.973, de 21 de fevereiro de 1990 Aprova o Regulamento do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências*
- *Resolução nº 420 ANTT, de 12 de fevereiro de 2004 que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.*
- *Resolução nº 44, de 04 de julho de 2002 que aprova a adequação à legislação vigente, sem qualquer alteração de seu conteúdo, a compilação em um único documento, dos diversos atos emitidos pelo Ministério dos Transportes e pela ANTT, relativos à prestação dos serviços de transporte ferroviário pelas empresas concessionárias (Inclui infrações e comunicação à ANTT de acidentes graves).*
- *Decreto 1832 de 04/03/96 que aprova o Regulamento dos Transportes Ferroviários – RTF.*

- *Decreto 2.657 de 3 de julho de 1998 que promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990.*
- *Portaria nº 402 MT, de 9 de Setembro de 1998 que altera a relação de produtos perigosos, através da inclusão, exclusão e reclassificação de diversos produtos, relativos ao nº ONU 3257 – LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E., A 100°C ou mais e abaixo do Pfg. (incluindo metais fundidos, sais fundidos, etc.);*

## **9 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA**

A seguir são apresentadas as situações de emergência identificadas ao longo da Estrada de Ferro Carajás. O conhecimento prévio destas situações, nas quais as instalações analisadas estão expostas, é fundamental para minimizar os danos advindos destas ocorrências. Para atender este objetivo foram realizados estudos de riscos, identificando as ocorrências mais críticas possíveis de ocorrer e as áreas potencialmente sujeitas aos seus efeitos.

Para identificação dos acidentes que caracterizam as situações de emergência, foi utilizada inicialmente a técnica de Análise Preliminar de Riscos (APR).

### **Caracterização das Situações de Emergência nos Cenários Críticos**

A partir dos resultados deste Estudo de Riscos, e em função das similaridades das ações de combate à emergência, foram agrupados os cenários críticos e identificadas às situações de emergência consideradas no presente plano. As caracterizações destas situações estão apresentadas nas Tabelas a seguir.



Cenário - Liberação de substâncias perigosas (inflamável, corrosiva ou outras).

CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Liberação de substâncias perigosas (inflamável, corrosiva ou outras).	-Material absorvente (turfa, mantas, etc); -Mangueiras; -Hidrantes; -Esguichos; -Derivantes.	-Capa de Aproximação; -Capacete; -Óculos Ampla Visão; Luvas resistentes ao produto que vazou; -Conjunto Autônomo de Respiração.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; -Técnicos e Analistas de Meio Ambiente.
Explosão/incêndio	-Extintores de Incêndio; Hidrantes, Mangueiras, -Esguichos; -Derivantes; -Escada Prolongável; -Maca ou prancha rígida; -Manta Anti-Aderente.	-Capa de Aproximação; -Capacete; -Óculos Ampla Visão; -Luvas para Altas Temperaturas; -Conjunto Autônomo de Respiração.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; -Técnicos e Analistas de Meio Ambiente.
Atendimento básico de primeiros socorros	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Desfibrilador.	-Luvas tipo cirúrgica; -Máscara de proteção respiratória – PI; -Óculos de Segurança de Ampla Visão. -Ambulância disponível.	Médico ou Auxiliar de enfermagem do trabalho, Brigadista Socorrista



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Emergência envolvendo Movimentação de Cargas	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; Equipamentos de resgate(suporte de ancoragem); Guinchos para resgate; -Desencarcerador; Macaco hidráulico; -Equipamento para atendimento e resgate em altura; Desfibrilador; Cordas.	-Luvas se vaqueta; Luvas tipo cirúrgica; -Óculos de Segurança; -Ambulância disponível	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; Técnicos e Analista de Meio Ambiente.
Emergência envolvendo veículos automotores ou de autopropulsão	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Desfibrilador; -Desencarcerador; Macaco hidráulico.	-Luvas se vaqueta; Luvas tipo cirúrgica; -Óculos de Segurança; -Ambulância disponível.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Emergência envolvendo Máquinas e Equipamentos Móveis	<ul style="list-style-type: none"><li>-Kit's de primeiros socorros;</li><li>-Maca ou prancha rígida;</li><li>-Conjunto de chaves para serviço mecânico;</li><li>-Desfibrilador;</li><li>-Desencarcerador;</li><li>Macaco hidráulico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Luvas se vaqueta; Luvas tipo cirúrgica;</li><li>Óculos de Segurança;</li><li>-Ambulância disponível.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Bombeiros Civis;</li><li>-Membros da Brigada de Emergência;</li><li>-Médico ou Auxiliar de Enfermagem;</li><li>-Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.</li></ul>
Atendimento a emergência em Espaço Confinado	<ul style="list-style-type: none"><li>-Maca ou prancha rígida;</li><li>-Manta Anti-Aderente,</li><li>-Equipamentos de comunicação;</li><li>Equipamentos de resgate(suporte de ancoragem); Guinchos para resgate, Medidores de gases tóxicos ou inflamáveis;</li><li>-Equipamentos de ventilação;</li><li>-Equipamento para atendimento e resgate em altura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Capacete;</li><li>-Óculos Ampla Visão;</li><li>-Conjunto Autônomo de Respiração;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Bombeiros Civis;</li><li>-Membros da Brigada de Emergência;</li><li>-Médico ou Auxiliar de Enfermagem;</li><li>-Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança;</li><li>-Técnicos e Analista de Meio Ambiente.</li></ul>



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Acidentes envolvendo equipamentos elétricos (choque elétrico, queimadura arco voltaico)	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Desfibrilador; Manta para queimaduras.	-Os EPIS necessários ao atendimento e à operação de bloqueio e desbloqueio devem ser definidos levando em conta o tipo de energia a ser bloqueado e as condições específicas do local onde o bloqueio será efetuado, os EPI's para utilização genérica são: Luvas tipo cirúrgica, nitrílica, vaqueta ou de segurança AT; -Capacete; Óculos Ampla Visão, -Ambulância disponível.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; -Técnicos e Analistas de Meio Ambiente, Eletricista, Mecânico.
Emergência envolvendo fontes de energias (mecânica, hidráulica, pneumática, química e térmica)	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Desfibrilador; Manta para queimaduras.	-Os EPIS necessários ao atendimento e à operação de bloqueio e desbloqueio devem ser definidos levando em conta o tipo de energia a ser bloqueado e as condições específicas do local onde o bloqueio será efetuado, os EPI's para utilização genérica são: Luvas tipo cirúrgica, nitrílica, vaqueta ou de segurança AT; -Capacete; Óculos Ampla Visão, Ambulância disponível.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; -Técnicos e Analista de Meio Ambiente, Eletricista, Mecânico.



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Queda de talude ou barreira	<ul style="list-style-type: none"><li>-Kit's de primeiros socorros;</li><li>-Maca ou prancha rígida;</li><li>-Pá; Desfibrilador;</li><li>Cordas;</li><li>-Material/Máquinas/Equipamentos para estabilização do terreno,</li><li>-Equipamento para atendimento e resgate em altura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Capacete;</li><li>-Óculos Ampla Visão; Luvas vaqueta;</li><li>-Cinto de segurança tipo pára-quedista;</li><li>-Talabarte duplo; Trava-Quedas Móveis ou Fixos;</li><li>-Conjunto Autônomo de Respiração.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Bombeiros Civis;</li><li>-Membros da Brigada de Emergência;</li><li>-Médico ou Auxiliar de Enfermagem;</li><li>-Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança;</li><li>-Técnicos e Analistas de Meio Ambiente.</li></ul>
Choques mecânicos (quedas de peças ou de equipamentos)	<ul style="list-style-type: none"><li>-Kit's de primeiros socorros;</li><li>-Maca ou prancha rígida;</li><li>-Equipamentos de resgate(suporte de ancoragem);</li><li>-Guinchos para resgate;</li><li>-Equipamento para atendimento e resgate em altura; Desfibrilador;</li><li>Cordas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Capacete;</li><li>-Óculos de Segurança; Luvas vaqueta e tipo cirúrgica;</li><li>-Cinto de segurança tipo pára-quedista;</li><li>-Talabarte duplo;</li><li>-Trava-Quedas Móveis ou Fixos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Bombeiros Civis;</li><li>-Membros da Brigada de Emergência;</li><li>-Médico ou Auxiliar de Enfermagem;</li><li>-Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.</li></ul>
Choques mecânicos - Trabalho em altura (quedas de pessoas)	<ul style="list-style-type: none"><li>-Kit's de primeiros socorros;</li><li>-Maca ou prancha rígida;</li><li>-Equipamentos de resgate(suporte de ancoragem);</li><li>-Guinchos para resgate;</li><li>-Equipamento para atendimento e resgate em altura;</li><li>-Desfibrilador; Cordas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Capacete;</li><li>-Óculos de Segurança; Luvas vaqueta e tipo cirúrgica;</li><li>-Cinto de segurança tipo pára-quedista;</li><li>-Talabarte duplo;</li><li>-Trava-Quedas Móveis ou Fixos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Bombeiros Civis;</li><li>-Membros da Brigada de Emergência;</li><li>-Médico ou Auxiliar de Enfermagem;</li><li>-Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.</li></ul>



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Choques mecânicos (prensamento)	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Equipamentos de resgate; macaco hidráulico e desencarcerador; -Desfibrilador.	-Capacete; -Óculos de Segurança; Luvas vaqueta e tipo cirúrgica; -Cinto de segurança tipo pára-quedista; -Talabarte duplo; -Trava-Quedas Móveis ou Fixos	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.
Descargas atmosféricas	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida; -Desfibrilador; Manta para queimaduras.	-Os EPIs necessários ao atendimento e à operação de bloqueio e desbloqueio devem ser definidos levando em conta o tipo de energia a ser bloqueado e as condições específicas do local onde o bloqueio será efetuado, os EPI's para utilização genérica são: Luvas tipo cirúrgica, nitrílica, vaqueta ou de segurança AT; Capacete; Óculos Ampla Visão, Ambulância disponível.	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; -Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; -Técnicos e Analistas de Meio Ambiente, Eletricista, Mecânico.
Choques mecânicos (projeção de peças ou fragmentos) ou contatos com superfícies cortantes ou perfurantes	-Kit's de primeiros socorros; -Maca ou prancha rígida	-Capacete; -Óculos de Segurança; Luvas vaqueta e tipo cirúrgica; -Cinto de segurança tipo pára-quedista; -Talabarte duplo; Trava-Quedas Móveis ou Fixos	-Bombeiros Civis; -Membros da Brigada de Emergência; Médico ou Auxiliar de Enfermagem; -Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança.



CENÁRIO	RECURSOS		
	COMBATE	EPI	EQUIPES/PESSOAL
Emergência envolvendo animais peçonhentos	Cambão(tipo gancho e tipo laço); Caixa de madeira ou fibra.	Perneira; Repelente; Luva de raspa; Roupa de apicultor.	Bombeiros Civis; Médico ou Auxiliar de Enfermagem; Técnico de Segurança e/ou Engº de Segurança; Técnicos e Analista de Meio Ambiente.

## 9.1 Situação de Emergência em Estocagem Temporária

Nos cenário de riscos associados ao armazenamento foram contempladas algumas condições físicas nos locais de armazenamento:

### a) Condições físicas dos locais de armazenamento - (CAR – Central de Armazenamento de Resíduos)

1. Os locais onde ficarão armazenados os resíduos perigosos deverão ser dotados de piso impermeável, com caimento que favoreça o escoamento de líquidos para canaletas;
2. As canaletas deverão estar adequadamente ligadas à rede de tratamentos de efluentes, não sendo permitido seu deságüe em galerias de águas pluviais ou esgotos;
3. Nas proximidades do local de armazenamento deverá existir um ponto para captação de água, chuveiro de emergência, lava-olhos e macas estrategicamente dispostas;
4. O armazenamento de resíduo perigoso deverá ser feito a uma distância máxima de 30 (trinta) metros dos hidrantes, possibilitando aplicar jatos em forma de neblina para baixar a concentração de gases ou vapores em casos de acidentes;
5. As áreas destinadas ao armazenamento de resíduos perigosos deverão dispor de ventilação eficiente, a fim de impedir o acúmulo de vapores;
6. As edificações destinadas ao armazenamento dos resíduos que possam gerar gases deverão ser dotadas de aberturas superiores a fim de impedir a formação de bolsas de gases;
7. Havendo pontos de emissão de partículas ou possibilidade de formação de névoas, os locais de armazenamento deverão ser dotados de sistema de ventilação local exaustora;
8. Os locais de armazenamento não poderão estar expostos a intempéries.

## **b) Acesso, Ordem e Limpeza na CAR**

1. Os locais de armazenamento deverão ter acesso restrito às pessoas autorizadas;
2. Os locais destinados à armazenagem de produtos químicos deverão apresentar boas condições de ordem e limpeza.

## **c) Iluminação da CAR**

1. O local deve estar adequadamente iluminado permitindo a leitura fácil e objetiva da identificação dos produtos e cuidados necessários para a manipulação dos mesmos;
2. As instalações elétricas bem como as lâmpadas, deverão estar totalmente vedadas (blindadas), de modo a evitar a ação corrosiva dos vapores ácidos ou ignição de misturas inflamáveis, quando os produtos estocados apresentarem essas características.

## **d) Condições de Armazenamento da CAR**

1. Os resíduos perigosos deverão ser agrupados, tomando-se por base a família a qual pertença, evitando-se composições de risco;
2. Os produtos incompatíveis deverão ser armazenados, distantes entre si, o máximo possível, sendo que, quando não for viável, deverão existir barreiras físicas entre os mesmos;
3. Os resíduos perigosos quando dispostos lado a lado, deverão estabelecer posições que se neutralizem entre si em caso de acidentes;
4. Deverão ser respeitadas, as condições de empilhamento dos vasilhames, estabelecidas pelo fornecedor;
5. Os resíduos perigosos acondicionados em recipientes de vidro deverão ser estocados ao menor nível do piso;
6. No local de armazenamento deverá ser feita por parte do usuário, uma inspeção visual a fim de detectar a presença de materiais ou rebarbas que possam perfurar ou cortar os recipientes;
7. Não será permitido o armazenamento de resíduos perigosos que tenham seus recipientes alterados, tais como rachaduras, trincas ou perfurações.

### **e) Identificação da CAR**

1. Os resíduos perigosos deverão ser armazenados devidamente rotulados nos locais previamente definidos e sinalizados;
2. As fichas contendo orientações de primeiros socorros em casos de acidentes, que obrigatoriamente devem acompanhar os produtos deverão ser enviadas pela área de Recebimento ao responsável pelo setor onde o produto ficará armazenado, para afixação junto ao mesmo e, no caso de existirem mais de um exemplar das fichas, estes deverão ser remetidos ao SESMT;
3. Os locais destinados à armazenagem de resíduos perigosos deverão estar adequadamente sinalizados, quanto ao produto e grau de agressividade do mesmo conforme NBR-7500 ABNT. Caso novos locais sejam estabelecidos, o SESMT deverá ser previamente comunicado;

### **f) Responsabilidades para Situações de Emergências**

Os resíduos perigosos gerados durante emergência serão de responsabilidade da área que promoveu a ocorrência. As empresas contratadas para tratamento desses resíduos deverão seguir rigorosamente o que define o Plano de Gerenciamento de Resíduos – DIAM.

### **g) Responsabilidades para Situações de Emergências no Transporte de Resíduos**

Todas as situações de emergências avaliadas possuem medidas de controle (procedimentos) a serem adotadas visando minimizar ou eliminar qualquer dano causado durante o transporte interno.

As responsabilidades para situações de emergência com resíduos encontram-se estabelecidas nos procedimentos da Área de Apoio, incluindo as responsabilidades VALE e entre a VALE e as contratadas.

### **h) Treinamento**

Todos os funcionários das áreas que armazenam resíduos perigosos deverão receber treinamento específico de manuseio e primeiros socorros, além dos procedimentos operacionais específicos da função.

Em qualquer uma das situações envolvendo acidentes ambientais em Centrais de Armazenamento de Resíduos, deve-se dar atenção especial à fase final do atendimento, ou



seja, aos eventuais resíduos perigosos gerados por consequência do acidente. Todo o resíduo gerado deverá ser disposto de forma adequada e em concordância com o órgão ambiental competente. Obedecendo rigorosamente os procedimentos operacionais de Separação, Acondicionamento e Disposição de Resíduos e Contenção e Limpeza de Áreas Atingidas por Vazamentos de Óleo.

## **10 PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA O TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS**

Este Capítulo estabelece os procedimentos a serem cumpridos por todo o pessoal envolvido, desde o seu recebimento na origem até a entrega no destino, dos vagões carregados com produtos perigosos, e de seu retorno vazio, bem como das medidas de segurança em geral. Atualmente nosso transporte é somente óleo diesel e gasolina. O cumprimento dar-se através do PGS-0003 – GAMAT, PRO-0006 e 0007-GAMAT e legislações vigentes.

### **10.1 Identificação das Classes**

Para fins de identificação de periculosidade de cargas, serão considerados os critérios definidos pela legislação vigente, em especial a Resolução 420/04 da ANTT e o potencial de risco definido pela tabela interna de classificação de cargas perigosas ou potencialmente perigosas (Tabela 9).

**Tabela 11 – Classificação de cargas perigosas ou potencialmente perigosas**

Produtos Classificados pela ONU como Perigosos e de Alto Risco Ambiental						
Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 8	Classe 9
Amônia	Álcool Hidratado	Carvão Vegetal	Peróxido de hidrogênio	Concentrado de Cobre	Soda Cáustica	
	Álcool Anidro	Enxofre		Cianeto de Sódio	Cal	
	Butanol	Magnésio				
	Gasolina	Alumínio em Pó				
	Octanol					
	Óleo Combustível Bruto					
	Óleo Combustível Refinado					
	Óleo Diesel					

Sólidos Não Classificados com Alto Risco de Impacto Ambiental
<p>Ácido Tereftálico</p> <p>Uréia</p> <p>Aubos e Fertilizantes</p> <p>Policarbonato</p> <p>Cloreto de Potássio</p>

Não Classificados com Baixo Risco Ambiental
<p>Fosfato super simples</p> <p>Mercúrio</p> <p>Minério de Cromo</p> <p>Minério de Manganês</p> <p>Filito</p> <p>Fosfato a granel</p> <p>Rocha Fosfática Seca</p> <p>Rocha Fosfática Úmida</p>

## 10.2 Condições de Transporte

### Composição dos trens

Para a formação dos trens, deverá ser considerada a compatibilidade dos produtos, de acordo com a norma ABNT – NBR 14619/2000 e da tabela interna de incompatibilidade de carga da EFC, (PTP -0001 - GAMAT) dando-se preferência à composição que não apresente produtos incompatíveis. Todos os trens que transportam produtos perigosos devem ser equipados com o kit de emergência ambiental, o mesmo deve ser lacrado e acomodado na locomotiva.

## 10.3 Produtos Transportados ou Manuseados na EFC

A lista de produtos transportadas ou manuseadas apresentada na Tabela 12 foi elaborada tendo como base as informações fornecidas pela área comercial e operação de pátios, dentre esses, alguns estão suspensos o transporte atualmente, somente aqueles na cor vermelha são transportados atualmente na EFC.

**Tabela 12 – Produtos Transportados ou Manuseados na EFC**

Produtos Transportados ou Manuseados	Nº ONU	Classe de Risco
Acetileno	1001	2
Ácido Clorídrico	1789	8
Ácido Sulfúrico	1830	8
Álcool Anidro/ Álcool Hidratado/ Etanol	1170	3
Álcool Iso-propílico	1219	3
<b>Areia</b>		
Bebida alcoólica	3065	3
Calcário		
Calcário sinterizado		
Carvão Vegetal	1361	4
Cianeto de sódio	1689	6
Cimento acond. CIMENTO		
Cimento comum		

Produtos Transportados ou Manuseados	Nº ONU	Classe de Risco
Cimento ensacado		
Cimento granel		
Cloreto Férrico	1773 / 2582	8
Combustível para Motores/ <b>Gasolina</b>	1203	3
Combustível para Motores/ <b>Óleo Diesel / Biodiesel</b>	1202	3
Compostos de Fosfatos Orgânicos (Glifosato)	2783	6
<b>Coque</b>		
<b>Derivados de petróleo (Combustível)</b>	1203	3
Difluordiclorometano (Freon 22)	1028	2
Enxofre	1350	4
Etanol	1170	3
<b>Farelo de Soja</b>		
<b>Ferro gusa</b>		
<b>Fertilizantes</b>	2067 / 2068 / 2069 / 2070 / 2071 / 2072	5 / 9
<b>Fosfato monoamônico</b>		
<b>Fosfato simples</b>		
<b>Fosfato triplo</b>		
Gás Liquefeito do Petróleo (GLP)	1075	2
Gás Liquefeito de Petróleo em bujões	1075	2
GC-2 (Mistura de Propano)	1954	2
Glifosato Nortox	2902	6
Hexano	1208	3
Hidrocarbonetos aromáticos líquidos	3295	3
Hidróxido de Sódio	1823	8
Hidróxido de Potássio	1813	8
Hipoclorito de Cálcio/Sódio	1471 / 1748 / 2208 / 2880	5
Iso-octano	1262	3
Madeira		
<b>Manganês</b>		
Mercúrio	2809	8
Metanol	1230	3

Produtos Transportados ou Manuseados	Nº ONU	Classe de Risco
<b>Minério de cobre</b>		
<b>Minério de Ferro</b>		
Monoclorobenzeno	1134	3
N-Butil	1120	3
Nitrogênio	1066	2
Óleo Vegetal		
Oxigênio	1072	2
Pentano	1265	3
Propano	1978	2
Propanol	1274	3
Querosene	1223	3
Reagente de Karl-Fischer		
Rocha gafsa		
<b>Soja</b>		
Solução Alcalina para Baterias	2797	8
Solventes	1993	3
Star Gold 125 (Gases comprimidos N.E.)	1956	2
Sucata em geral		
Sulfato de Alumínio	1760	8
Sulfato de Amônio		
Tintas em Geral	1210 / 1263 / 3066	3 / 8
Uréia		
Veículos		
Vernizes	1263	3

#### **10.4 Caracterização dos Produtos, Rota, Clientes, Origem e Destino dos Produtos Transportados pela EFC**

Esses produtos em alta concentração no solo poderão causar sérios danos à flora, a fauna e aos recursos hídricos (vide Ficha de Emergência).

**Tabela 13 – Produtos Transportados pela EFC**

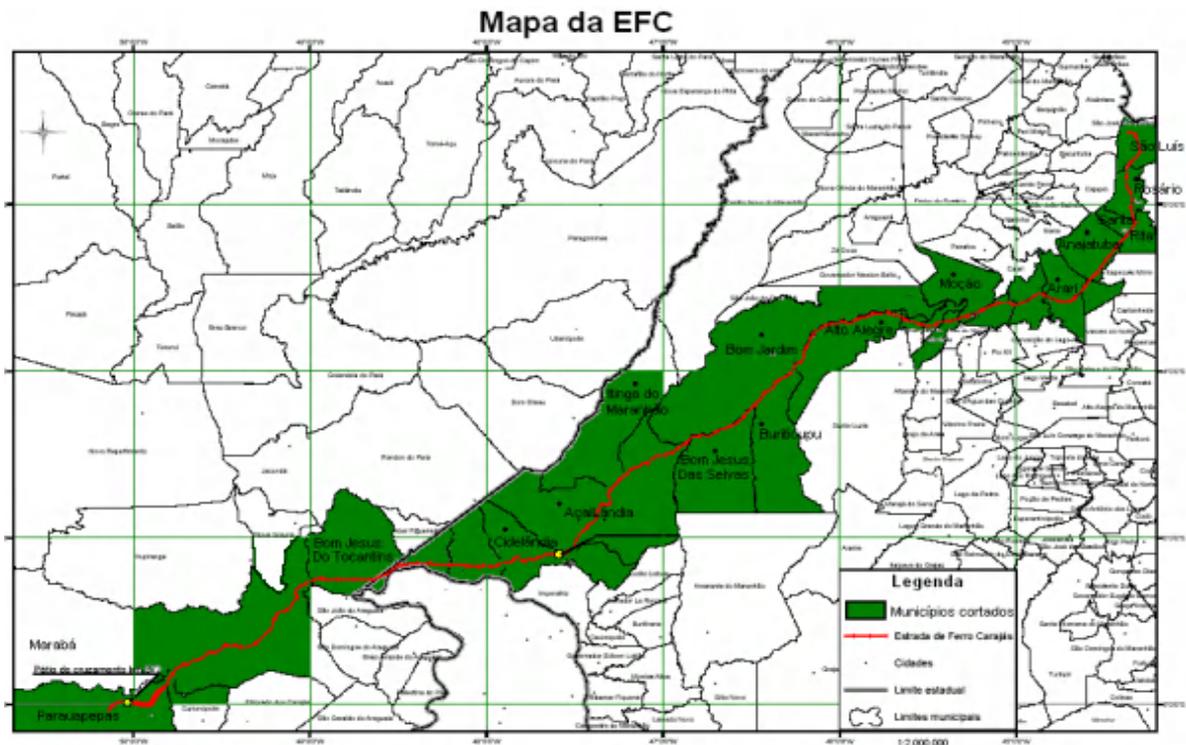
Produto	Cliente	Origem	Estado	Destino	Estado
Cloreto de Potássio	Adubos trevo S.A	São Luís	MA	Imperatriz	MA
Sulfato de Amônio	Adubos trevo S.A	São Luís	MA	Imperatriz	MA
Fosfato de monoamônio	Adubos trevo S.A	São Luís	MA	Imperatriz	MA
Fosfato Simples	Adubos trevo S.A	São Luís	MA	Imperatriz	MA
Ureia	Adubos trevo S.A	São Luís	MA	Imperatriz	MA
Estér	Mina Sossego	São Luís	MA	Parauapebas	PA
Gasolina	BR	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	ESSO	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	SABÁ	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	TEXACO	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	IPIRANGA	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	SHEEL	São Luís	MA	Açailândia	MA
Gasolina	BR	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	ESSO	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	SABÁ	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	TEXACO	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	IPIRANGA	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	SHEEL	São Luís	MA	Marabá	MA
Gasolina	BR	São Luís	MA	Carajás	PA
Gasolina	ESSO	São Luís	MA	Carajás	PA
Gasolina	SABÁ	São Luís	MA	Carajás	PA
Gasolina	TEXACO	São Luís	MA	Carajás	PA
Gasolina	IPIRANGA	São Luís	MA	Carajás	PA
Gasolina	SHEEL	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	BR	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	ESSO	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	SABÁ	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	TEXACO	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	IPIRANGA	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	SHEEL	São Luís	MA	Açailândia	MA
Diesel	BR	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	ESSO	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	SABÁ	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	TEXACO	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	IPIRANGA	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	SHEEL	São Luís	MA	Marabá	MA
Diesel	BR	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	ESSO	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	SABÁ	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	TEXACO	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	IPIRANGA	São Luís	MA	Carajás	PA
Diesel	SHEEL	São Luís	MA	Carajás	PA
Lubrificante	Ñ	Açailândia	MA	Carajás	PA
Nitrato de Amônio	INTERNO			Carajás	PA

Quanto à frequência de transporte dos produtos:

- Derivados Claros (gasolina, biodiesel, etc.) – transporte diário de QPM para QAL;
- Fertilizantes (cloreto de potássio, sulfato de amônio, fosfato, etc.) – transporte a cada dois dias.

No caso do óleo diesel e gasolina em altas concentrações, também no ar, põem em risco a vida humana e animal. O escoamento para a rede de esgoto pode criar risco de fogo e explosão. Todos os produtos transportados possuem ficha de emergência e segurança.

**Figura 6 – Rota São Luís à Carajás, incluindo Imperatriz dos Produtos Transportados pela EFC**



### **10.5 Ficha Técnica e Ficha de Emergência dos Produtos Transportados ou Manuseados**

As fichas de emergência de todos os produtos considerados de riscos no transporte na EFC podem ser encontradas nas áreas onde são manuseados e/ ou armazenados, estão disponíveis também na gerência comercial e na estação de cargas.

A Área de meio Ambiente deverá analisar juntamente com a área requisitante as informações contidas nas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) a fim de propiciar a avaliação dos sistemas de controles ambientais e de S&S

existentes nas áreas requisitantes e a partir dessas informações emitir parecer técnico específico a respeito da adequabilidade desses sistemas perante o uso pretendido do produto(os) perigoso(s). O parecer técnico deve considerar, no mínimo:

- qualidade do solo;
- qualidade do ar;
- qualidade do recursos hídricos;
- recursos humanos e materiais para a prontidão e atendimento às emergências e
- riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidente associados ao ambiente de trabalho.

As substâncias químicas proibidas encontram-se listadas na Tabela 1, do REG-0027 – DIAM – Gestão de Riscos, cujo uso encontra-se proibido nas unidades operacionais da VALE.

## **11 PROGRAMAS DE TREINAMENTO E RECICLAGEM**

Visando a melhoria operacional da empresa, o aperfeiçoamento de seus empregados e a redução de riscos de causas estritamente operacionais, foram iniciadas uma série de programas de treinamentos e reciclagens para os empregados.

Os treinamentos são voltados para aperfeiçoamento operacional da equipe de bordo, chefe de trem, maquinistas, operadores e técnicos, entre outros.

Estes treinamentos são ministrados, por instrutores internos e externos, e, são obrigatórios para os membros das brigadas do trem de passageiros e demais envolvidos.

Para atendimento a acidentes com vítimas e com risco ambiental, foi desenvolvido um programa de treinamento e simulados direcionados para todo o pessoal envolvido no transporte.

### **11.1 Treinamentos Básicos para Atendimento à Emergência**

- Treinamento de Atendimento à Emergência;
- Transportes de Cargas Perigosas;
- Treinamento de Primeiros Socorros.

## **11.2 Reciclagem nos Procedimentos de Atendimento a Emergência**

Quando necessário, os procedimentos que irão garantir o atendimento a qualquer situação de emergência estão citados neste Procedimento PGS-0001 – GAMAG (Programa de Gerenciamento de Risco da DILN – PGR, Item 3 – Documentos Referenciados, serão reciclados.

- PRO – 0005 – GAMAG – Separação, Acondicionamento e Disposição de Resíduos.
- PRO – 0009 – GAMAG – Contenção e Limpeza de Áreas Atingidas por Vazamentos de Óleo
- PRO – 0010 – GAMAG – Planejar e Realizar Simulados.
- PRO – 0015 – GATAG – Atendimento e acionamento das equipes para situações de emergências na EFC e FNS
- EPS – 0001– GASUG – Definição de Equipe de Brigada do Trem de Passageiros
- EPS – 0002 – GASUG – Definição de Kit de Primeiros Socorro.
- PRO – 0019 – GAMAG - Plano de Emergência do Corredor Norte.
- RG –0001–GATAG – Equipes para Atendimento à Emergência na EFC/FNS
- RG –0010 –GATAG – Fluxo de Comunicação de Situação de Emergência
- RG –0009 –GATAG – Relação dos Brigadistas da EFC
- RG – 0008 –GATAG – Telefones de Emergência - Externos

Para o atendimento a outras ocorrências dentro das instalações prediais (prédios administrativos), oficinas e Parques Industriais da Estrada de Ferro Carajás (EFC) foi estabelecido o **PLANO DE EMERGÊNCIA DO CORREDOR NORTE – PRO- 0019-GAMAG**, com objetivos de atender todas as gerências de área, supervisões e coordenações com instalações na Estrada de Ferro Carajás.

## **11.3 Investigação de Incidentes e Acidentes**

O objetivo da investigação de incidentes e acidentes é obter o maior número possível de elementos que possam identificar as causas básicas dessas ocorrências, a fim de prevenir outros eventos similares.

Incidentes ou acidentes das atividades realizadas na EFC, que resultem, ou possam resultar, em desconformidades operacionais, danos à integridade física de pessoas, danos ao patrimônio ou impactos ambientais são, obrigatoriamente, investigados e detalhadamente

avaliados.

A investigação contempla:

- Avaliação técnica do local;
- Levantamento de informações de equipamentos envolvidos;
- Consideração dos fatos relevantes;
- Análise das informações coletadas;
- Definição de causas que contribuíram para a ocorrência;
- Elaboração de ações de para o efetivo bloqueio de causas recorrentes e das anormalidades encontradas.

A investigação é iniciada imediatamente após a informação da ocorrência, onde os técnicos responsáveis e membros da Comissão Permanente de Investigação de Acidentes (CPIA) se deslocam até o local para coleta de informações e realização do atendimento.

Após a realização do atendimento, os membros da CPIA se reúnem para a apresentação dos resultados obtidos na coleta de informações no campo de cada área (Operação, Via Permanente, Vagão) onde são debatidas as falhas que contribuíram para que ocorresse o acidente. A partir das falhas são determinadas as causas, as quais são analisadas pela CPIA com vista à implantação de medidas corretivas que impeçam as reincidências.

Em casos específicos a investigação poderá contar com a assessoria de técnicos externos, especialmente contratados para esta atividade. A investigação do acidente deverá ser realizada conforme preconizado pelos procedimentos operacionais estabelecidos na VALE para tal fim.

A seguir são apresentados os procedimentos operacionais a serem seguidos no processo de investigação de acidentes:

- PRO – 0008 – DECG – Comunicação, Investigação e Análise de Acidentes e Quase Acidentes
- PRO 00801 – GEDFT – Procedimento de Investigação e Gestão de Acidentes Ferroviários



## 12 ELABORADORES

Rubens Oliveira	GASUG
Ribamar Coelho	GAMAG
Jailson Pinto	GATOG
Marcos Trindade	GENOG
Mário Goto	GAMAG
Maximiliano Benedetti	GAMAG
José Magno Pereira	GATOG