



AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA
A gente nunca pára.



América Latina Logística – ALL

Alto Araguaia - Rondonópolis – MT



Plano de Ação de Emergência

PAE



ISO 9001:2000
FS 537783

Revisão 00
Junho/2010

ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO
0	Relatório do Plano de Ação de Emergências Revisão 0
1	Relatório do Plano de Ação de Emergências Revisão 1

	REV.0	REV.1	REV.2	REV.3
DATA	07/05/2010	07/06/2010		
PROJETO	02078-PE/10	02078-PE/10		
EXECUÇÃO	Stefan V. Menke	Stefan V. Menke		
VERIFICAÇÃO	Tânia Rodrigues	Tânia Rodrigues		
APROVAÇÃO	Ronaldo O. Silva	Ronaldo O. Silva		

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1-1
2.	OBJETIVO ..	2-1
3.	DEFINIÇÕES E SIGLAS.....	3-1
	3.1. Definições	3-1
	3.2. Siglas.....	3-8
4.	ESTRUTURA E ABRANGÊNCIA DO PLANO	4-1
	4.1. Estrutura do Plano	4-1
	4.2. Abrangência do Plano.....	4-2
5.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO.....	5-1
	5.1. Introdução	5-1
	5.2. Características do Empreendimento	5-2
	5.3. Características da Via Permanente	5-3
	5.4. Características Operacionais	5-4
	5.5. Características das Instalações Fixas	5-4
	5.6. Descrição do Traçado	5-6
	5.7. Característica Socio-Ambiental da Região sob Influência da Ferrovia.....	5-9
	5.8. Principais Acessos à Ferrovia.....	5-24
6.	PRODUTOS MOVIMENTADOS	6-1
	6.1 Produtos Transportados	6-1
	6.2 Produtos Perigosos	6-2

6.3. Produtos Utilizados nas Instalações Fixas.....	6-2
7. CENÁRIOS ACIDENTAIS	7-1
7.1. Cenários Acidentais Identificados na Via Permanente.....	7-1
8. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA.....	8-1
8.1. Responsabilidades.....	8-3
9. ACIONAMENTO DO PLANO.....	9-1
10. PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA.....	10-1
11. RECURSOS MATERIAIS DE RESPOSTA	11-1
11.1. Materiais de Emergência Adicionais	11-2
11.2. Materiais nas Bases de Apoio da Malha	11-3
12. AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS.....	12-1
13. DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO.....	13-1
14. PROGRAMA DE TREINAMENTO.....	14-1
15. EQUIPE TÉCNICA.....	15-1



ANEXOS

Anexo I – Mapas Gerais

Anexo II – Pontos Notáveis

Anexo III – OAE's

Anexo IV – Acessos

Anexo V – Diagramas Unifilares

Anexo VI – FISPQs

Anexo VII – Formulário de Comunicado de Acidente Ambiental do IBAMA

Anexo VIII – Lista de Contatos Internos

Anexo IX – Lista de Acionamento de Órgãos

Anexo X – Relatório de Ocorrência de Acidente no Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos

Anexo XI – Procedimentos de Resposta

Anexo XII – Fichas dos Planos de Contingência

Anexo XIII – PO-01 Programa de Treinamento do PAE



1. INTRODUÇÃO

A América Latina Logística – ALL obteve em 2006 a concessão para a exploração e operação, dentre outras malhas ferroviárias, a Malha Norte, onde encontra-se inserido o Trecho Alto Araguaia/Rondonópolis no Estado do Mato Grosso, entre os municípios de mesmos nomes, totalizando 251,3 quilômetros de via e suas respectivas instalações fixas de apoio.

A operação ferroviária, conforme previsto na legislação nacional é considerada potencialmente poluidora considerando que ao longo da malha são transportadas cargas perigosas. Além do cumprimento da legislação ambiental, a ALL tem seus valores associados ao planejamento das respostas emergenciais a preservação ambiental, garantia da segurança e saúde humana, manutenção da integridade do patrimônio público e privado, preservação de seus ativos e garantia da continuidade do negócio.

Deve-se ressaltar que as medidas de gestão adotadas pela ALL desde o início da concessão reduziram a frequência de acidentes na malha. Apesar disso, tornou-se necessária a elaboração de um instrumento de gestão que permitisse à empresa o pleno gerenciamento dos riscos a fim de mitigar os eventuais danos aos compartimentos físico, biótico, sócio-econômico decorrentes dos acidentes na via permanente.

Nesse sentido, a ALL elaborou e implantou um conjunto de diretrizes e ações para o gerenciamento dos riscos associados ao transporte de cargas, cuja finalidade é a redução da possibilidade de ocorrência destes acidentes. Além das medidas preventivas que constam do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, foram estabelecidas medidas mitigadoras para a redução dos impactos dos acidentes ocorridos que integram o Plano de Ação de Emergência - PAE.

O presente documento corresponde ao PAE da via permanente e instalações fixas, e tem como foco em seu escopo, os aspectos corretivos do gerenciamento de riscos nos acidentes passíveis de ocorrência durante o transporte de cargas, no trecho Alto Araguaia – Rondonópolis da ALL no Estado do Mato Grosso. Quanto mais rápida for a atuação da equipe da ALL e dos órgãos competentes após a ocorrência de um evento acidental, menores tenderão a ser as consequências do acidente. Partindo deste pressuposto, há a necessidade de uma atuação coordenada e integrada; sendo assim, o presente documento apresenta-se como instrumento essencial para o planejamento e gestão das ações de emergência.

São apresentados nesse PAE os procedimentos a serem seguidos pelo corpo funcional da ALL, as suas atribuições durante a resposta aos acidentes, as principais características construtivas da ferrovia, as condições climáticas da região sob influência, o uso e ocupação do solo, as principais interferências e áreas vulneráveis circunvizinhas ao traçado, entre outros aspectos relevantes.

O plano foi concebido para propiciar respostas rápidas e eficazes durante o atendimento aos eventuais acidentes durante o transporte de cargas, razão pela qual contempla também toda a estrutura organizacional para responder a estas situações, o fluxo de acionamento para o desencadeamento das ações, os recursos materiais necessários à operacionalização das ações.

Por fim, o PAE prevê em seu conteúdo os mecanismos para sua própria manutenção, atualização e capacitação do corpo funcional da ALL com atribuições previstas na gestão e operacionalização das ações de resposta.



2. OBJETIVO

O principal objetivo do Plano de Ação de Emergência é orientar, disciplinar e determinar os procedimentos a serem adotados pela equipe da América Latina Logística – ALL, durante a ocorrência de situações de emergência ao longo da ferrovia (linha tronco e ramais) e nas instalações fixas ao longo dessa.

Para que este objetivo possa ser alcançado foram estabelecidos os seguintes pressupostos:

- a) Definição das atribuições e responsabilidades;
- b) Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais);
- c) Definição do fluxo de acionamento dos responsáveis pelo atendimento às emergências;
- d) Preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional e da integridade física de pessoas;
- e) Estabelecimento das diretrizes básicas de risco necessárias para atuações em situações emergenciais;
- f) Minimização das conseqüências e impactos associados;
- g) Treinamento para habilitar pessoas para operar os equipamentos necessários ao atendimento e controle das emergências; e
- h) Disponibilização de recursos para atendimento e controle das emergências.



3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

3.1. Definições

- **Acidente:** Evento indesejável ou uma seqüência de eventos, casual ou não, e do qual resultam danos, perdas e/ou impactos.
- **Acidente Ambiental:** Acontecimento indesejado, inesperado ou não, que afeta, direta ou indiretamente, a integridade física e a saúde das pessoas expostas, causa danos ao patrimônio, público e/ou privado, além de impactos ao meio ambiente.
- **Acidente Ferroviário:** Ocorrências que, com a participação direta do trem ou veículo ferroviário, provoca danos às pessoas, ao veículo, às instalações fixas e ao meio ambiente. As tipologias são:
 - **Abalroamento:** Colisão de veículos ferroviários ou trens, circulando ou manobrando, com qualquer obstáculo, exceto outro veículo ferroviário.
 - **Atropelamento:** Acidente que ocorre, quando um trem ou veículo ferroviário colide com pessoa e/ou animal, provocando lesão ou morte.
 - **Avaria:** Ocorrência em que o defeito de componentes de veículo ferroviário e/ou de instalações fixas, provoca atrasos, redução de lotação ou suspensão de trem.
 - **Colisão:** Acidente ferroviário resultante do impacto indevido de veículo ferroviário contra um obstáculo à sua livre circulação.
 - **Choque:** Colisão de veículos ferroviários ou trens circulando no mesmo sentido, na mesma via, podendo um deles estar parado.
 - **Descarrilamento:** Acidente ferroviário em que as rodas do trem saltam do boleto do trilho.
 - **Encontro:** Colisão de veículos ferroviários ou de trens circulando em sentidos opostos na mesma via, podendo um deles estar parado.
 - **Esbarro:** Colisão de veículos ferroviários ou trens, circulando ou manobrando em vias distintas, podendo um deles estar parado.
 - **Irregularidade:** Ocorrências verificadas pela transgressão das normas e regulamentos da operação ferroviária.



- **Tombamento:** Descarrilamento que resulte na inclinação total do veículo ferroviário.
- **Semi-tombamento:** (Adernamento) Descarrilamento que resulte na inclinação lateral parcial do veículo ferroviário.
- **Anormalidade:** Ocorrências que não constituem acidentes ferroviários, avarias ou irregularidades, acarretando ou não danos pessoais e/ou materiais.
- **Atendimento a Emergência:** Desencadeamento de ações coordenadas e integradas, por meio da mobilização de recursos humanos e materiais compatíveis com o cenário apresentado, visando controlar e minimizar eventuais danos às pessoas e ao patrimônio, bem como os possíveis impactos ambientais.
- **Aparelho de Mudança de Via:** Chave equipada com mecanismo manual, elétrico, mola, destinado a possibilitar a passagem de veículos ferroviários de uma via para outra.
- **Bitola Aberta:** Quando o trilho perde fixação e a bitola abre fora dos limites aceitáveis.
- **Brigadistas:** São funcionários da ALL que em situação de emergência combatem incêndio ou poluição.
- **Causa:** Fato ou encadeamento de fatos, de origem humana ou material, que precedem e condicionam a materialização de um risco com potencial para a geração de danos.
- **Centro de Controle Operacional:** Localizado na sede administrativa da ALL em Curitiba, é o local onde estão os empregados encarregados da programação e controle da circulação dos trens e onde estão instalados todos os equipamentos necessários para essa atividade.
- **Centro de Controle de Emergência:** Posto de comando localizado na instalação de apoio mais próxima ao cenário do acidente, destinado a centralização dos recursos materiais, humanos e ações de controle da emergência.
- **Cenários Acidentais** - Identificação das hipóteses acidentais passíveis de ocorrência, decorrentes das atividades desenvolvidas.
- **Chave Manual:** Um mecanismo da chave de linha (AMV) operado manualmente que permite a mudança da via.



- **Compartimento dos Sensores e Transdutores EFI:** Compartimento localizado dentro da locomotiva responsável pelo sistema de computadores.
- **Controlador do CCO:** Empregado do Centro de Controle Operacional (CCO), responsável pelo comando e pela circulação dos trens.
- **Controlador Mestre:** Supervisor responsável pelas atividades do CCO e controladores.
- **Crise:** É por natureza, um período de tensão. Seja provocada por acidente ou por problemas corporativos (como uma greve, por exemplo), a crise carrega um grande potencial de desgaste nas relações com os diferentes públicos e representa um risco real para a imagem e reputação da empresa. Para acentuar ainda mais o risco, a ansiedade inerente a essas situações costuma motivar reações impulsivas, nem sempre coerentes com a filosofia da empresa ou com a imagem que se pretende projetar. Há, ainda, o perigo de a cobertura jornalística enveredar por um caminho sensacionalista, especialmente na ocorrência de acidentes, dando à crise uma dimensão ainda maior do que a real.
- **Cruzamento Ferroviário:** É o local onde duas ou mais linhas ferroviárias se interceptam em um mesmo nível.
- **Desvio:** É uma linha adjacente à linha principal ou a outro desvio, destinada aos cruzamentos, ultrapassagens e formação de trens.
- **Desvio Ativo:** É aquele que é provido de chaves de linha em ambas as extremidades, oferecendo condições de entrada e saída de trens ou veículos ferroviários por ambas as extremidades.
- **Detector de Roda Quente e Rolamento:** Sistema de sensores instalados em cinco pontos estratégicos da ferrovia que alertam o operador do CCO e param automaticamente o trem antes que haja superaquecimento de rodas e dos rolamentos dos vagões.
- **Emergência:** É toda ocorrência anormal dentro do processo habitual de operação que resulte ou possa resultar em danos às pessoas, ao sistema e ao meio ambiente, interna e/ou externamente, exigindo ações corretivas e preventivas imediatas de modo a controlar e minimizar suas conseqüências.



- **Unidade Telemétrica “Fim de Trem” (End Of Train):** Equipamento que instalado no último vagão de um trem, emite sinais para a locomotiva de modo a permitir que o maquinista saiba se o trem foi ou não fracionado.
- **Equipamento de Proteção Individual** - É todo o dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde do trabalhador.
- **Evacuação da Área** - Ato de retirar do local de trabalho as pessoas que não estejam envolvidas no controle de uma emergência, de forma ordenada, rumo ao ponto de reunião para evacuação.
- **Exercício Simulado:** Treinamento prático de atendimento a uma emergência.
- **Falha Devido a Friso Fino:** Desgaste no rodeiro do veículo.
- **Falha na Ponta da Agulha:** Ocorre quando a chave de mudança de via fica sem pressão e a ponta de agulha não encosta no trilho, ficando entre aberta.
- **Falhas no Trilho:** Quebra de trilho por fadiga de material.
- **Falha por Perda de Radiação:** Ocorre quando a curva está abaixo do raio mínimo e o vagão força o truque do vagão causando desgaste ou descarrilamento.
- **Faixa de Domínio:** Faixa de terreno de largura variável em relação ao seu comprimento, em que se localizam as vias férreas e demais instalações da ferrovia, incluindo áreas adjacentes, adquiridas pela administração ferroviária para fins de ampliação da ferrovia. No caso da malha da ALL apresenta larguras variando entre 15 e 50 metros.
- **Ficha do Trem:** É o conjunto de indicações programadas regulando completamente a circulação de um trem, desde a sua formação até o seu destino.
- **Gabarito:** Contorno de referência, que reflete as medidas dos obstáculos (naturais e artificiais) existentes sobre ou ao lado da via permanente, ao qual devem adequar-se as dimensões do material rodante e sua carga e outras instalações fixas que vierem a ser construídas para possibilitar o tráfego ferroviário sem interferência.
- **Horário dos Trens:** Relação completa dos trens autorizados a circularem em determinado trecho, respeitadas as regras, contendo ainda instruções especiais pela operação dos trens naquele trecho.



- **Hipótese Acidental** - Tipo de ocorrência identificada no levantamento de riscos e que gera cenários acidentais.
- **Impacto ambiental** - Qualquer modificação no meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte das atividades da ALL ou de suas empresas terceirizadas.
- **Incidente** - Evento que resultou em acidente ou que teve o potencial de resultar em acidente.
- **Incêndio** – É um tipo de reação química na qual os vapores de uma substância inflamável se combinam com o oxigênio do ar atmosférico e uma fonte de ignição, causando liberação de calor.
- **Linha Corrida:** Linha principal que liga um pátio ao outro.
- **Limites de Estação:** Um trecho da linha principal designado por instruções especiais e identificado por sinais de limite de pátio, ou delimitado entre os AMV's de entrada e saída da linha principal.
- **Linha Impedida:** Uma linha está impedida entre dois pontos quando um trem ou o material rodante de qualquer tipo estiver trafegando ou parado na mesma, ou quando houver qualquer obstáculo que impeça o movimento das rodas sobre os trilhos ou atinja o gabarito das linhas.
- **Linha Principal:** Linha atravessando pátios e ligando estações na qual os trens são operados por horários e licenças em conjunto.
- **Linhas Secundárias:** São as linhas ou desvios adjacentes a uma linha principal.
- **Linha Singela:** É uma linha principal única sobre a qual os trens circulam em ambos os sentidos.
- **Linha Tronco:** A linha de um sistema ferroviário que, em virtude de suas características de circulação, é de maior importância relativa que as demais linhas do sistema.
- **Locomotiva:** Um veículo impulsionado por qualquer tipo de energia, ou uma combinação de tais veículos, operados por um único dispositivo de controle, utilizado para tração de trens nas linhas e em manobras de pátios.



- **Locomotivas de Auxílio:** Uma ou mais locomotivas anexadas para auxiliar na tração num determinado trecho, podendo estar sob comando único ou com equipe independente.
- **Locomotiva Escoteira:** Trem que circulando pela linha principal é constituído apenas por uma ou mais locomotivas.
- **Marco de Estacionamento:** Sinal baixo instalado entre as linhas que indica o limite além do qual as locomotivas ou vagões não devem permanecer, para não restringir o gabarito na via adjacente.
- **Ocorrência Ferroviária:** É qualquer fato que afete o tráfego ferroviário.
- **Passagem em Nível:** É o cruzamento de uma ou mais linhas com uma rodovia principal ou secundária no mesmo nível.
- **Posto de Licenciamento:** Um local cuja indicação consta do horário de trens, destinado ao controle de trens em um sistema de bloqueio manual, podendo ter ou não características de parada.
- **Posto de Licenciamento de Obra:** Um local móvel e provisório destinado ao controle dos trens de serviço em um sistema de bloqueio manual.
- **Primeira Abordagem:** Revisão executada pelo maquinista que assume a locomotiva, verificando se a mesma tem condições de prosseguir viagem.
- **Programação de Trens:** Uma programação contendo os horários, instruções e especificações para operação dos trens nos trechos, inclusive instruções especiais concernentes à triagem.
- **Ramal:** É uma linha secundária que deriva da linha tronco.
- **Risco:** Medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre a frequência de ocorrência e a magnitude das perdas ou danos (conseqüências).
- **Rota:** As linhas que um trem venha percorrer ao se deslocar de um local até outro.
- **Trem:** Uma locomotiva ou várias locomotivas acopladas a vagões.
- **Sinal Fixo:** qualquer sinal ou placa que identifica a cauda de um trem.
- **Sinal de Cauda:** Um sinal que identifica a cauda de um trem.



- **Terminal de Carga:** Local apropriado para o carregamento ou descarga de um produto específico.
- **Transbordo:** Transferência de produto de um vagão para outro por meio de equipamentos especializados.
- **Trem:** Qualquer veículo automotriz ferroviário (auto de linha, máquina socadora, etc.), uma locomotiva ou várias locomotivas acopladas, com ou sem vagões, em condições normais de circulação.
- **Trem Especial:** Um trem extra com características de circulação particulares, não constando do horário de trens. Pode ser de inspeção, passageiros, carga ou misto, fretado ou requisitado.
- **Trem de Serviço:** É um trem utilizado para transporte de pessoas, máquinas ou materiais que serão empregados numa obra da ferrovia ou que circule por um motivo qualquer de interesse ferroviário.
- **Trem Extra:** Um trem com características de circulação normais, não constando do horário de trens. Pode ser de passageiros, carga ou misto.
- **Truques:** Conjunto formado por dois rodeiros e fixado na cabeça do vagão.
- **Unidade de Apoio:** Unidade necessária à operação ferroviária, tais como:
 - Pátio para formação, manobras, transbordo e cruzamentos de trens;
 - Oficina e posto de manutenção de material rodante (locomotivas e vagões);
 - Oficina de manutenção de equipamentos de via permanente;
 - Posto de abastecimento;
 - Estação de controle de carga e descarga;
 - Estação de comunicação; e
 - Terminal de carga.
- **Veículo Ferroviário:** Todo material ferroviário rodante (de tração, de transporte, auto-propulsor, de socorro e de manutenção) utilizado na operação ferroviária.
- **Velocidade Máxima Autorizada:** Velocidade máxima permitida no horário de trens ou nas instruções especiais.
- **Velocidade Limitada:** Velocidade de circulação de trem não superior a 50 km/hora.
- **Velocidade Reduzida:** Velocidade de circulação de trem não superior a 30 km/hora.



- **Velocidade Restrita:** Velocidade de circulação de trem que permita parar dentro da metade do campo de visão.
- **Via Permanente:** Leito da estrada de ferro, incluindo-se os troncos, ramais e desvios ferroviários. A via permanente compõe-se de:
 - **Infra-Estrutura:** Obras de implantação e manutenção tais como fundação, terraplenagem, drenagens, obras de artes correntes, obras de arte especiais (pontes, pontilhões, viadutos, túneis, passagens inferiores e passagens superiores) e obras complementares;
 - **Superestrutura:** Parte integrante da via composta pelo sub-lastro, lastro, dormentes, trilhos e acessórios.
- **Vazamento:** Entende-se por vazamento qualquer situação anormal que resulte na liberação de produto, não estando necessariamente associado a uma situação emergencial.
- **Vagão-tanque:** Vagão construído dentro das normas técnicas e adequado para o transporte de líquidos inflamáveis (gasolina, óleo diesel, álcool e óleo lubrificante).



3.2. Siglas

ABIQUIM – Associação Brasileira das Indústrias Químicas

AID – Área de Influência Direta

ALL – América Latina Logística

AMV - Aparelho de Mudança de Via.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

APP – Análise Preliminar de Perigos

CAALL – Central de Atendimento da ALL (Fone: 0800-701-2255)

CBL – Computador de Bordo da Locomotiva

CCE – Centro de Controle de Emergência

CCO – Centro de Controle Operacional

EAR – Estudo de Análise de Riscos

EOR - Estrutura Organizacional de Resposta

EOT – *End of Train* (Fim do Trem)

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

GMA - Gerencia de Meio Ambiente

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

GPS - *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

IML – Instituto Médico Legal

LGE - Líquido Gerador de Espuma

ONU – Organização das Nações Unidas

PAE – Plano de Ação de Emergência.

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PIB – Produto Interno Bruto

PML – Posto de Manutenção de Locomotivas

PMV – Posto de Manutenção de Vagões

RO - Regulamento Operacional

SAO – Separador de Água e Óleo

SB - Seção de Bloqueio

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

TR – Trilho

VMA - Velocidade Máxima Autorizada.

4 ESTRUTURA E ABRANGÊNCIA DO PLANO

4.1 Estrutura do Plano

O presente Plano de Ação de Emergência foi estruturado com base nas hipóteses acidentais identificadas no Estudo de Análise de Riscos (EAR) elaborada para a malha ferroviária da ALL no estado do Mato Grosso, compreendendo o trecho da malha entre Alto Araguaia e Rondonópolis na Análise Preliminar de Perigos (APP) das instalações fixas, permitindo assim o planejamento das ações de resposta para cada hipótese acidental. Levou-se ainda em consideração os diferentes aspectos ambientais e sócio-econômicos ao longo da ferrovia, obtidos a partir das informações fornecidas pela ALL.

Os recursos necessários para o combate às emergências, bem como os procedimentos adequados para serem adotados frente a situações de emergência foram também atualizados com base nas informações do EAR e no Programa de Gerenciamento de Riscos.



As diretrizes, procedimentos e demais itens que compõem esse PAE, foram assim estruturados:

- Introdução;
- Objetivo;
- Definições e siglas;
- Estrutura e abrangência do plano;
- Caracterização do empreendimento e da região;
- Produtos movimentados;
- Cenários acidentais;
- Estrutura organizacional de resposta;
- Acionamento do plano;
- Procedimentos de resposta a emergência;

- Recursos materiais de resposta;
- Encerramento das operações
- Ações pós-emergenciais;
- Divulgação e manutenção do plano;
- Programa de treinamento;
- Referências bibliográficas;
- Equipe técnica; e
- Anexos.

4.2 Abrangência do Plano



Esse Plano de Ação de Emergência abrange o trecho de Alto Araguaia e Rondonópolis da malha ferroviária da ALL no estado do Mato Grosso, que incluem a via permanente (linha tronco e ramais), bem como as áreas limdeiras às mesmas que possam ser afetadas pelos efeitos dos acidentes e suas instalações de apoio (instalações fixas).

Deve-se ressaltar que a área de influência direta dos efeitos físicos obtidos nas simulações do EAR para o Etanol, nas hipóteses acidentais, a distância de 300 metros, devido a Sobrepressão 0,1 bar durante o período noturno, é utilizada para o estabelecimento do zoneamento de campo durante o atendimento às emergências. Em que pese esse dado, o PAE considera como área de abrangência indireta todos os municípios atravessados pela ferrovia, uma vez que existe a interface das ações de resposta da ALL com as autoridades públicas dessas localidades.

Esse plano destina-se ao corpo funcional da ALL, todavia também são elencadas as empresas terceirizadas que atuam nas dependências da ferrovia bem como as autoridades públicas, pois em muitas oportunidades o atendimento às emergências implica em ações integradas. Não compete à ALL estabelecer as atribuições de agentes externos ao seu quadro de colaboradores.

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO

5.1 Introdução

Neste capítulo é apresentada a caracterização do empreendimento, constituído por via permanente e materiais rodantes utilizados no transporte de diversos produtos e cargas perigosas no trecho da malha ferroviária, Alto Araguaia- Rondonópolis da ALL no estado do Mato Grosso. Além da caracterização do empreendimento, este capítulo apresenta ainda uma descrição sucinta das principais características físicas das regiões circunvizinhas ao trecho ferroviário em estudo.

5.1.1 Histórico



A América Latina Logística é a maior empresa independente de serviços de logística da América do Sul, que opera, de forma integrada, o modal ferroviário e rodoviário para diversos clientes em países como Brasil e Argentina. Nascida em 1997, como Ferrovia Sul Atlântico, foi uma das três companhias a assumir, naquele ano, os serviços ferroviários no Brasil, após o processo de privatização do setor.

Em 2006, com a aquisição da Brasil Ferrovias e da Novoeste, que operavam as estratégicas malhas do Centro-Oeste e do estado de São Paulo, a ALL se tornou a principal empresa de logística do Cone Sul. Detentora de concessões numa área de cobertura que alcança 75% do PIB do Mercosul, por onde passam 78% das exportações de grãos da região rumo a sete dos principais portos instalados no Brasil e Argentina, a ALL opera atualmente a mais extensa malha ferroviária da América do Sul. São 21.300 quilômetros de ferrovias nos dois países, sendo, exclusivamente em território nacional, quase 16 mil dos mais de 29 mil quilômetros de linhas férreas existentes no Brasil.

A gama de cargas transportadas compreende commodities agrícolas, insumos e fertilizantes, combustíveis, construção civil, florestal, siderúrgico, higiene e limpeza, eletroeletrônicos, automotivo e autopeças, embalagens, químico, petro-químico e bebidas.

Empresa de capital aberto, que lançou ações em bolsa em 2004, a ALL optou pelo Nível 2 de Governança Corporativa, assumindo publicamente seu compromisso com a ética e a transparência. Neste compromisso, estabelece também sua Responsabilidade Social Empresarial, realizando ações de desenvolvimento socioambiental em áreas e comunidades especialmente localizadas no entorno de suas unidades. O Instituto ALL de Educação e Cultura é o responsável

pela execução de todas as iniciativas socioambientais da companhia, com programas voltados para seus colaboradores, comunidades e meio ambiente.

5.1.2 Identificação da Empresa

A Tabela 5.1 apresenta a identificação da empresa.

Tabela 5.1 - Identificação da Empresa

Denominação Oficial	ALL – América Latina Logística Malha Norte S.A.
Endereço	Avenida Historiador Rubens de Mendonça, nº 2000, sala 308, Cuiabá – MT
Telefone	041-2141-7388
Fax	041-2141-7358
Correio eletrônico	durvalnn@all-logistica.com
CEP	82.920-030
Inscrição Estadual	90.122.199-51
CNPJ	39.114.514/0003-90
Responsável pela Empresa	Bernardo Hees - Presidente
Responsável pelo PGR e PAE	Durval Nascimento Neto – GMA (Gerência de Meio Ambiente)

5.2 Características do Empreendimento

O trecho tem início no km 500 no pátio localizado na cidade de Alto Araguaia e termina no km 751 na cidade de Rondonópolis totalmente inserido no Estado do Mato Grosso, com 251,3 km de extensão divididos em 3 segmentos:

- Segmento Inicial, entre o km 500 e o km 560;
- Segmento Intermediário, entre o km 560 e a travessia do Rio Itiquira;
- Segmento Final, entre o km 671 e o km 751, no Terminal de Rondonópolis;

A Via Permanente que compreende em estudo está inserida na ligação ferroviária entre Santa Fé do Sul (SP) e Cuiabá (MT).

O Mapa Geral da Ferrovia está apresentado no Anexo I, onde estão indicados os principais municípios interceptados pelo traçado entre Alto Araguaia e Rondonópolis.

5.3 Características da Via Permanente

5.3.1 Tipologia da Via Permanente

A linha férrea do trecho em questão tem as seguintes características em virtude de ser o prolongamento do trecho Santa Fé do Sul – Alto Araguaia, implantado pela Ferronorte e em operação. Deste modo optou-se pelas Especificações do Acervo Ferronorte, tanto para infra como para superestrutura da via permanente:



- Faixa de Domínio: 20 m para cada lado do eixo, totalizando 40 m;
- Bitola Larga: 1,60 m
- Trilho: UIC-60;
- Dormentes: monobloco de concreto protendido com espaçamento de 62cm (de centro a centro de dormentes consecutivos) – 1613 dormentes/km totalizando 404.863 dormentes no trecho todo;
- Lastro: pedra britada, com altura de 30cm sob o dormente, ombro de 35cm, volume geométrico 2,166 m³ e volume empolado de 2,6 m³;
- Sub-lastro: solo laterítico, altura de 10cm, volume geométrico de 0,93 m³/m e volume empolado de 0,85 m³/m;
- Fixação: Elástica, tipo PANDROL;
- Superelevação: 100mm;
- Pátios: 7 (distância entre 22,5 km e 33,4 km – extensão de 2.500m);
- Raio Mínimo: 600,00 m;
- Comprimento mínimo de transição: 40,00 m;
- Tangente Mínima: 25,00 m;

- Rampa compensada: 1%;
- Gabarito mínimo vertical: 6,75m;
- Raio mínimo de concordância vertical em curva côncava: 20.000 m;
- Raio mínimo de concordância vertical em curva convexa: 15.000 m;
- Velocidade Máxima Admissível: 111,11 km/h;
- Velocidade Diretriz: 84 km/h;
- Carga Máxima por Eixo: 318,6 kN – 32,5 tf;



5.4 Características Operacionais

5.4.1 Centro de Controle Operacional - CCO

O monitoramento de todas as operações do tráfego ferroviário é realizado pelo CCO de Curitiba. As locomotivas possuem em sua cabine um sistema de rastreamento por GPS - *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global) que permite ao CCO identificar a localização exata da composição a cada 5 segundos e assim, controlar permanentemente o movimento de todas as composições em tráfego nos trechos. O monitoramento é realizado através de painéis e computadores que reúnem informações do que acontece na ferrovia. Este sistema também é utilizado para o licenciamento dos trens.

A comunicação da tripulação do trem (maquinista) e pátios de manobra com o CCO é feita por meio de rádios transmissores, CBL – Computador de Bordo da Locomotiva e celulares existentes nas cabines das locomotivas.

5.5 Características das Instalações Fixas

No trecho em estudo existem unidades de produção localizadas em Alto Araguaia, Rondonópolis, Itiquira e Alto Taquari.

5.5.1 Bases de Apoio, PA, PML, PMV e Terminal

Para o trecho de Alto Araguaia – Rondonópolis há uma base de apoio com materiais para atendimento emergencial localizada em Alto Taquari. A empresa prevê na finalização das obras

de implantação, um estudo para dimensionamento e instalação de novas bases de apoio, se aplicável.

A ALL ainda conta com PA, PML e PMV no município de Alto Taquari e um Terminal em Alto Araguaia. A empresa prevê a instalação de um Terminal em Itiquira e PA, PML, PMV e um Terminal no município de Rondonópolis.

5.5.2 Pátios

Os pátios são instalações onde se realizam operações de manobra de composição, formação de trens, estacionamento temporário de vagões, cruzamentos e desvio para clientes, mantidos e operados pela ALL, exceto nos desvios de clientes.

Os pátios citados na Tabela 5.2 são assistidos, ou seja, tem suas operações controladas e monitoradas pelo CCO e as manobras são acompanhadas por manobreiros, que realizam inspeções e orientam as operações, mantendo contato com o maquinista e o CCO via rádio. Os pátios não assistidos são apenas áreas de apoio para eventuais necessidades durante o transporte de produtos, portanto não contam com a presença de funcionários da ALL ou mesmo controle via CCO.

Em ambos os casos, os pátios podem ser utilizados como pontos de apoio logístico para o desenvolvimento das ações de resposta emergencial a serem desenvolvidos pela ALL.

Tabela 5.2- Pátios

Pátio	Km	Distância entre os Pátios (Km)
Alto Araguaia	-----	28,8
1	530,0	31,3
2	563,6	30,6
3	596,9	31,4
4	631,2	26,6

5	661,1	22,5
6	686,0	29,2
7	717,7	33,4

5.6 Descrição do Traçado

O traçado da ferrovia objeto deste PAE inicia-se em Alto Araguaia, especificamente no pátio ferroviário de Alto Araguaia, e segue cruzando 3 municípios, conforme apresentado na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Municípios interceptados pela Via Permanente

Nº	Município	KM
1	Alto Araguaia	500 – 540+600
2	Itiquira	540+600 – 694+130
3	Rondonópolis	694+130 – 761+300

O Mapa de Macrolocalização da da Ferrovia (Anexo I) apresenta os principais municípios cruzados pela ferrovia.

Também são apresentados os Pontos Notáveis e Interferências no Anexo II, que são definidos como elementos que podem interferir na integridade do eixo ferroviário ou ser impactados pelos efeitos físicos decorrentes de eventual incidente, estando localizados na faixa de domínio ou nas suas proximidades. O Anexo III apresenta as Plantas Retigráficas.

Para a caracterização da área de influência da ferrovia, conservativamente, considerou-se a liberação de 6 vagões de Cimento Asfáltico com volume de 45 m³ por vagão, totalizando 270 m³ de produto liberado. A distância obtida para este volume tem um raio de 300 m, de acordo com o Manual para Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos da Associação Brasileira das Indústrias Químicas – ABIQUIM que está fundamentado nas recomendações do *U. S. Department of Transportation – DOT* americano.

Desta forma, foram levantados todos os pontos notáveis no raio de 300 m para cada lado da ferrovia. Foram considerados como pontos notáveis os seguintes itens:

- **Vias:** rodovias federais, estaduais e municipais, via urbana pavimentada e não pavimentada;
- **Obras de arte:** passagem em nível superior, inferior, mesmo nível, clandestino, túnel, ponte, viaduto e passarela;
- **Uso e ocupação do solo:** áreas de reflorestamento, agrícola, urbana, industrial, mineração, aeroporto, unidade de conservação, piscicultura, pecuária e mista;
- **Vegetação:** campo, restinga, cerrado, cerradão, mata ciliar, floresta estacional semidecidual, restinga, floresta de transição (restinga/encosta), floresta ombrófila densa, várzea/brejo e fragmentos florestais;
- **Hidrografia:** rio, córrego, lago, represa, alagado, área inundável, bem como suas captações para uso urbano, rural e industrial; e
- **Outros:** rede de alta tensão, dutovia, erosão, deslizamento, queimada, fiação elétrica clandestina, áreas de invasão, trecho sujeito a queimadas e talude íngreme.

A Tabela 5.4 abaixo apresenta os pontos notáveis identificados no trecho ALL Rondonópolis por município atravessado.

Tabela 5.4 – Pontos Notáveis ALL Rondonópolis

Município	Número do Ponto	Ponto Notável	Km em relação ao trecho
Município do Alto do Araguaia	1	Início da Ferrovia	500
	2	Terminal Agreco	500 ao 501
	3	Cruzamento com Córrego	501+366
	4	Cruzamento com Córrego	520+000
	5	Cruzamento com Córrego	524+473
	6	Início do Pátio 1	528+709
	7	Fim do Pátio 1	531+451
	8	Divisa de Município Alto do Araguaia - Itiquira	540+644
Município de Itiquira	9	Cruzamento com Córrego	547+000
	10	Início do Pátio 2	562+742
	11	Fim do Pátio 2	565+158
	12	Cruzamento com Córrego	574+682

Tabela 5.4 – Pontos Notáveis ALL Rondonópolis

Município	Número do Ponto	Ponto Notável	Km em relação ao trecho
Município de Itiquira	13	Cruzamento com Córrego	581+706
	14	Viaduto Sobre córrego Cabeceira Comprida	584+000
	15	Cruzamento com Córrego	584+393
	16	Mudança de Fuso UTM de 22S para 21S	587+772
	17	Início do Pátio 3	595+649
	18	Fim do Pátio 3	598+354
	19	Início do Pátio 4	629+744
	20	Fim do Pátio 4	632+679
	21	Início do Pátio 5	658+488
	22	Fim do Pátio 5	661+768
	23	Cruzamento com Córrego	666+686
	24	Ponte sobre Rio Itiquira	670+168
	25	Cruzamento com Córrego	680+147
	26	Cruzamento com Córrego	682+249
	27	Início do Pátio 6	684+382
	28	Fim do Pátio 6	687+763
	29	Ponte sobre Rio Cachoeira	689+601
30	Divisa de Município Itiquira - Rondonópolis	694+300	
Município de Rondonópolis	31	Ponte sobre Ribeirão Ponte da Pedra I	699+267
	32	Cruzamento com Córrego	703+760
	33	Cruzamento com Córrego	705+840
	34	Cruzamento com Córrego	711+865
	35	Início do Pátio 7	716+000
	36	Cruzamento com Córrego	718+000
	37	Fim do Pátio 7	718+653
	38	Cruzamento com Córrego	720+602
	39	Ponte sobre Ribeirão Ponte da Pedra II	724+216
	40	Ponte sobre Ribeirão Ponte da Pedra III	726+000
	41	Cruzamento com Córrego	729+000
	42	Cruzamento com Córrego	729+544
	43	Cruzamento com Córrego	735+000
	44	Cruzamento com Córrego	741+000

5.6.1 Sinalização

- A via permanente possui sinalização estática localizada ao longo da via. É composta por placas fixas indicativas de vários tipos, que sinalizam para a equipagem dos trens

quanto aos pontos de acionamento obrigatório de buzina, proximidade de passagens em nível, posição quilométrica, indicação de posição de chave por sinal luminoso (AMV - Aparelho de Mudança de Via), placas de SB (Seção de Bloqueio), sinalização de manutenção (homens trabalhando), entre outras.

- Passagens em nível são sinalizadas por placas indicativas tanto para o maquinista, como para os usuários da via pública. Em alguns perímetros urbanos existem sistemas de sinalização e de proteção complementares, com uso de cancelas operadas por “guardas” municipais, sinais sonoros e luminosos e guarda-cancela durante 24 horas.



5.6.2 Obras de Arte

Ao longo de toda a malha existem diversas obras de arte especiais como pontes, viadutos, túneis, passagens de nível, bem como passarelas de pedestres. O Anexo III contém, entre outras informações, a localização das obras de arte ao longo da ferrovia.

5.7 Característica Sócio-Ambiental da Região sob Influência da Ferrovia

5.7.1 Características dos Municípios Interceptados pela Ferrovia

O trecho objeto deste PGR intercepta 3 municípios do estado do Mato Grosso entre Alto Araguaia e Rondonópolis os quais são listados na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 - Municípios e Localidades Atravessados pela Ferrovia

Nº	Município	População	Área (km ²)	Densidade Demográfica (hab/km ²)	IDH	Latitude (sede)*	Longitude (sede)*
1	Alto Araguaia	14.611	5.538	2,64	0.786	-17,31°	-53,21°
3	Itiquira	13.022	8.639	1,51	0.767	-17,20°	-54,15°
4	Rondonópolis	181.902	4.165	43,67	0.791	-16,47°	-54,63°

*graus decimais (fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

Alto Araguaia

Chamava-se Santa Rita do Araguaia, denominação em referência à santa de devoção e ao Rio Araguaia, que margeia a sede municipal e ao mesmo tempo serve de marco divisório com o

vizinho Estado de Goiás, onde também existia uma povoação com o mesmo nome; uma goiana, na margem direita, e outra mato-grossense, na margem esquerda.

Em 1921, a Resolução nº 837, criou o município de Santa Rita do Araguaya, sendo seu primeiro Intendente o major Carlos Hugueney. A década de vinte representou um período de turbulência para os moradores da região, por conta dos conflitos garimpeiros entre os caudilhos Morbeck e Carvalhinho.

O Decreto nº 291, de 2 de agosto de 1933, transferiu a sede e a comarca do município de Santa Rita do Araguaya para o de Lageado (atualmente Guiratinga). A seguir, Santa Rita do Araguaya foi encampado por Lageado. Extinguia-se o município de Santa Rita do Araguaya. através do Decreto-Lei 208, de 26 de outubro de 1938, foi restaurado sob a denominação de Alto Araguaia, em ato de reestruturação territorial do Estado de Mato Grosso. A partir de então o termo Alto Araguaia não mais seria alterado. O nome Alto Araguaia é de origem geográfica, pelo fato do município abrigar em seu território as nascentes do Rio Araguaia.

Itiquira

Pelo local onde está a sede municipal passou uma expedição exploradora do Rio Garças, pelo sertanista Antonio Cândido de Carvalho, ainda em 1894.

Em 1932, teve início, na região o que atualmente compreende o sítio urbano de Itiquira, a exploração econômica do diamante, com uma corrutela garimpeira de ruas tortuosas e vida agitada.

Os garimpeiros exploraram de forma intensa Goiabeira e Cavouqueiro. Quando descobriram diamantes no Vale do Ribeirão das Velhas, um lugar de muita riqueza. Um surto de malária dizimou a população garimpeira de Itiquira.

O povoado firmou-se e passou a ser conhecido por Vila do Itiquira. E em 1937, uma lei estadual reservou área de 3.600 hectares para instalação oficial do patrimônio. Era o começo da vida organizada na Vila do Itiquira. Não demorou muito e o lugar tornou-se Distrito de Paz e Distrito.

O município de Itiquira foi criado pela Lei nº 654, de 01 de dezembro de 1953.

Rondonópolis

Município criado pela Lei nº.666, de 10 de dezembro de 1953, de autoria do deputado João Falção. Localizado na Mesorregião 130, Microrregião 538 - Rondonópolis. Sudeste mato-grossense. Em 1902, saindo de palmeiras, localidade do Estado de Goiás, Manuel Conrado dos Santos instalou-se às margens do Rio Vermelho. Em 1916, a comissão Rondon realizou levantamento topográfico da região, com vistas ao estabelecimento da linha telegráfica. Nessa época, o major Otávio Pitaluga, membro da comissão Rondon, resolver fixar residência em Rio Vermelho. Em março de 1919, a denominação passou oficialmente a ser Rondonópolis, em homenagem a Cândido Mariano da Silva Rondon, mais tarde, Marechal Rondon, que visitava o pequeno lugar de uma só rua, de vez em quando. Era um dos lugares predileto dele. Aproveitava a ocasião para visitar os índios do povo Bororo que habitavam na região. Consta que o Marechal Rondon não pôde estar presente à festa da nova denominação, dada em sua honra, por se encontrar no Rio de Janeiro, chamado a receber oficialmente sua majestade o Rei Alberto, da Bélgica. A resolução nº.814, de 8 de outubro de 1920, criou o distrito de Rondonópolis se beneficiou da sua localização privilegiada no entroncamento das rodovias para Campo Grande e Alta Araguaia.

Os municípios interceptados pela malha ferroviária da ALL contam com grande participação da agricultura e pecuária na composição do seu PIB, apresentados nas figuras 5.1; 5.2 e 5.3 (fonte IBGE). Apenas Rondonópolis tem parcelas maiores de participação da Indústria e Serviços no seu PIB.



Figura 5.1 – PIB do Município de Alto Araguaia



Figura 5.2 – PIB do Município de Itiquira

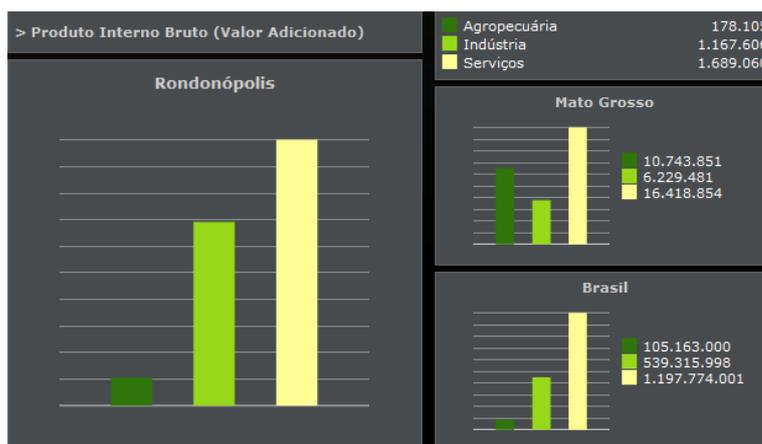


Figura 5.3 – PIB do Município de Rondonópolis

Os municípios na área de influência direta da ferrovia entre Alto Araguaia e Rondonópolis possuem lavouras permanentes, lavouras temporárias, atividades extrativas e pecuária extensiva. Trata-se de uma área de cerrado, com predominância de Neossolos Quartzarênicos, também conhecido como areia quartzosa. São solos arenosos, muito ácidos e suscetíveis a erosão, exigindo diversas técnicas corretivas e uso intenso de insumos químicos agrícolas

Entre as lavouras permanentes destacam-se as produções de: banana e borracha (Itiquira). As figuras 5.4, 5.5 e 5.6 apresentam as áreas plantadas com lavouras permanentes nos municípios em estudo.

Entre as lavouras temporárias destacam-se as produções de: Soja, Milho, Algodão Árboreo e Sorgo Granífero, ou seja, principalmente produtos voltados à exportação. As lavouras temporárias de soja e milho, geralmente, são alternadas entre verão e inverno respectivamente. É importante destacar também a lavoura temporária de algodão cujo município de Rondonópolis é destaque na produção, integrando o Triângulo do Algodão no Mato Grosso. As figuras 5.7, 5.8 e 5.9 apresentam as áreas plantadas com lavouras temporárias.

Os municípios também contam com pecuária extensiva, predominantemente de bovinos, caracterizando grandes extensões de uso da terra voltadas para pastagem. As figuras 5.10, 5.11 e 5.12 apresentam as atividades pecuárias desenvolvidas nos municípios em estudo.



Ainda vale destacar as atividades extrativas de madeira, lenha e carvão vegetal que ocorrem na região.

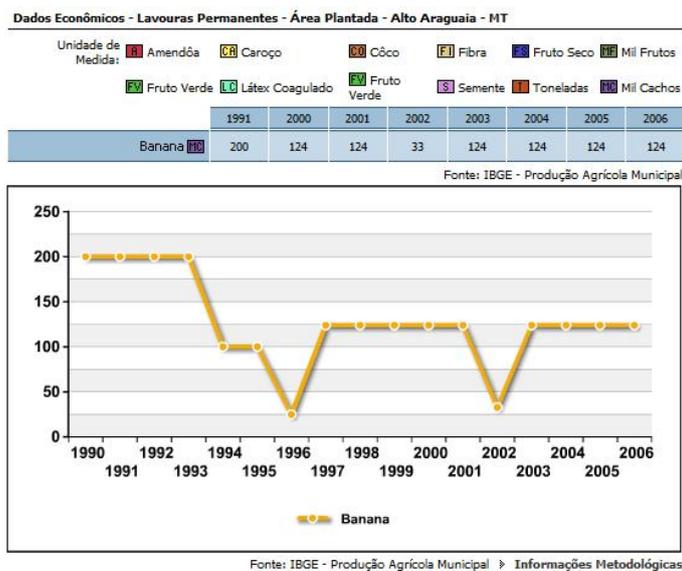


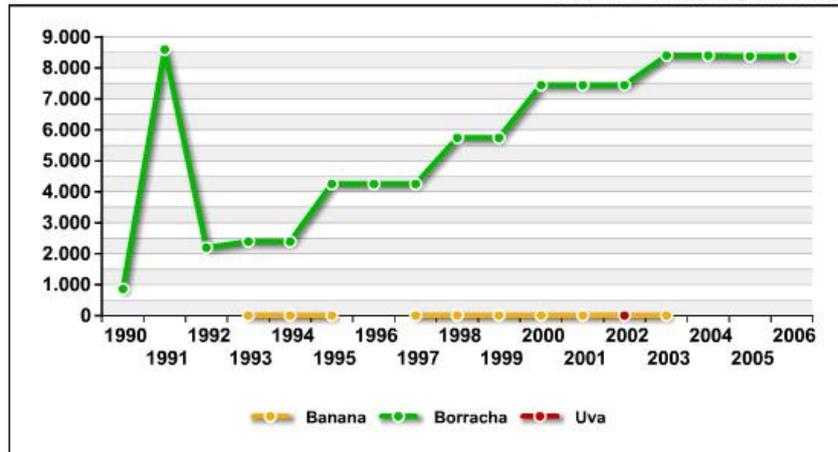
Figura 5.4 – Lavouras Permanentes no Município de Alto Araguaia

Dados Econômicos - Lavouras Permanentes - Área Plantada - Itiquira - MT

Unidade de Medida: **Amendôa** **Caroço** **Côco** **Fibra** **Fruto Seco** **Mil Frutos**
Fruto Verde **Látex Coagulado** **Fruto Verde** **Semente** **Toneladas** **Mil Cachos**

	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Banana MC	--	2	2	4	2	--	--	--
Borracha LC TI	8.600	7.450	7.450	7.450	8.400	8.400	8.378	8.378
Uva TI	--	--	--	2	--	--	--	--

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal > Informações Metodológicas

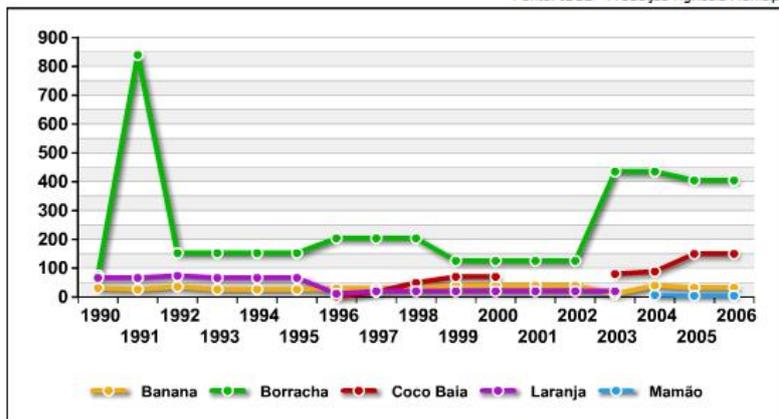
Figura 5.5 – Lavouras Permanentes no Município de Itiquira

Dados Econômicos - Lavouras Permanentes - Área Plantada - Rondonópolis - MT

Unidade de Medida: **Amendôa** **Caroço** **Côco** **Fibra** **Fruto Seco** **Mil Frutos**
Fruto Verde **Látex Coagulado** **Fruto Verde** **Semente** **Toneladas** **Mil Cachos**

	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Banana MC	26	40	40	40	10	40	32	32
Borracha LC TI	840	125	125	125	435	435	405	405
Côco-da-baía TF	--	70	--	--	80	89	150	150
Laranja TF	67	20	20	20	20	--	--	--
Mamão TF	--	--	--	--	--	7	5	5

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal > Informações Metodológicas

Figura 5.6 – Lavouras Permanentes no Município de Rondonópolis

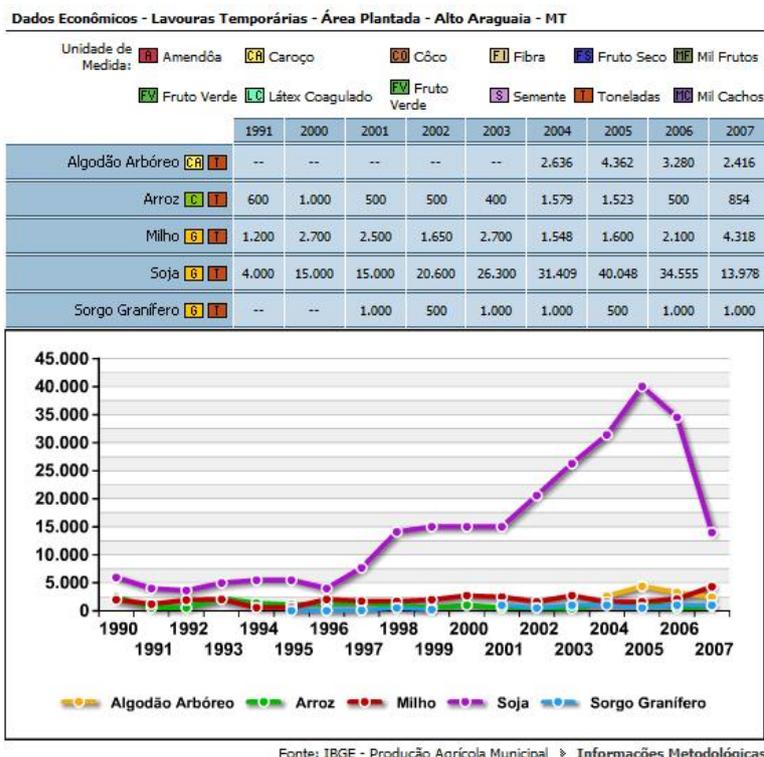


Figura 5.7 – Lavouras Temporárias no Município de Alto Araguaia

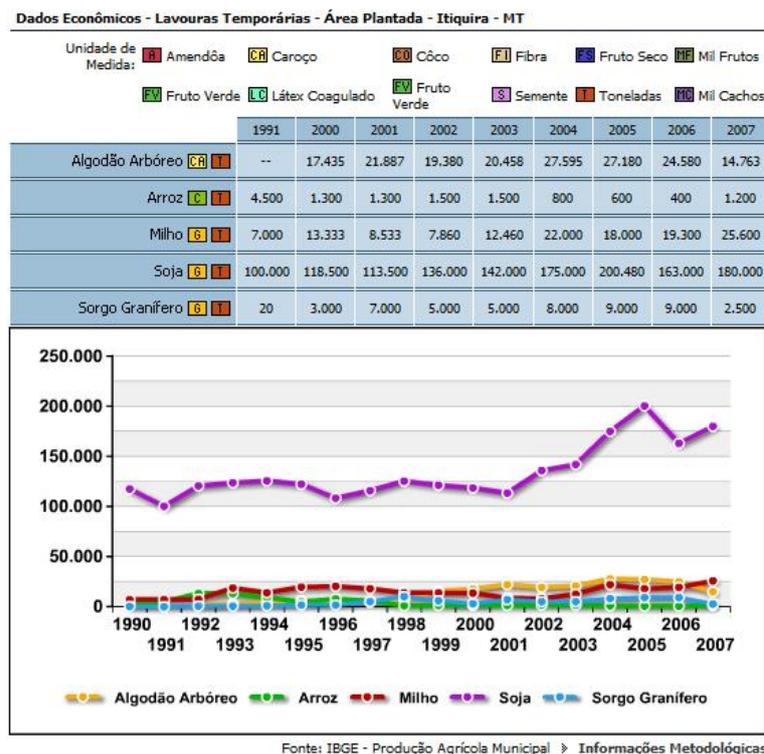


Figura 5.8 - Lavouras Temporárias no Município de Itiquira

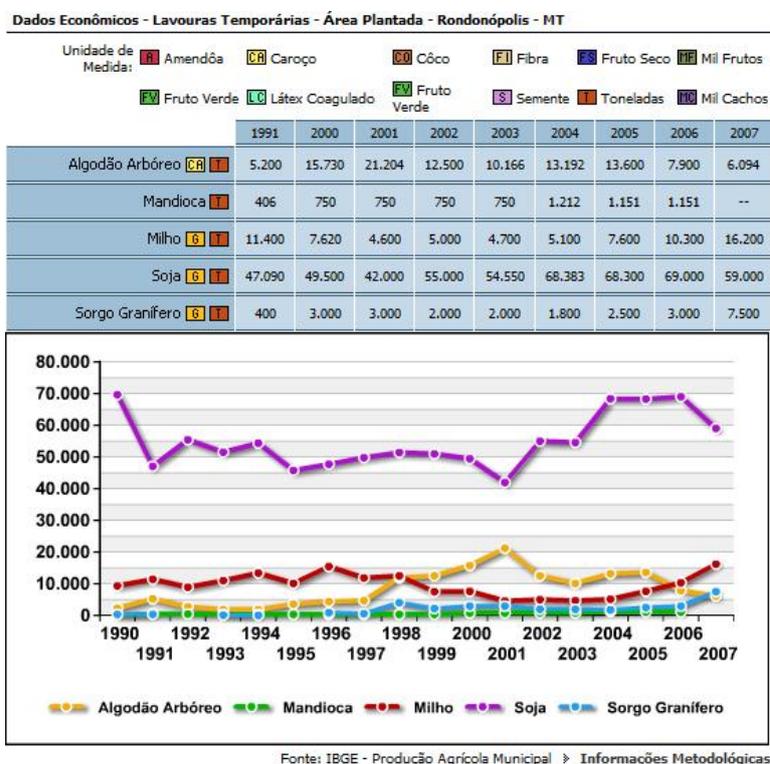


Figura 5.9 - Lavouras Temporárias no Município de Rondonópolis

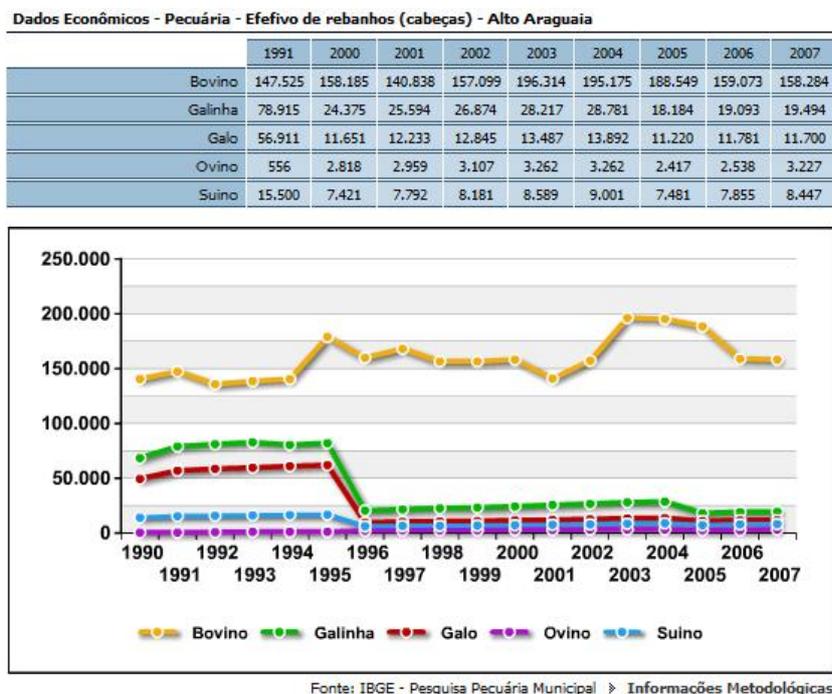
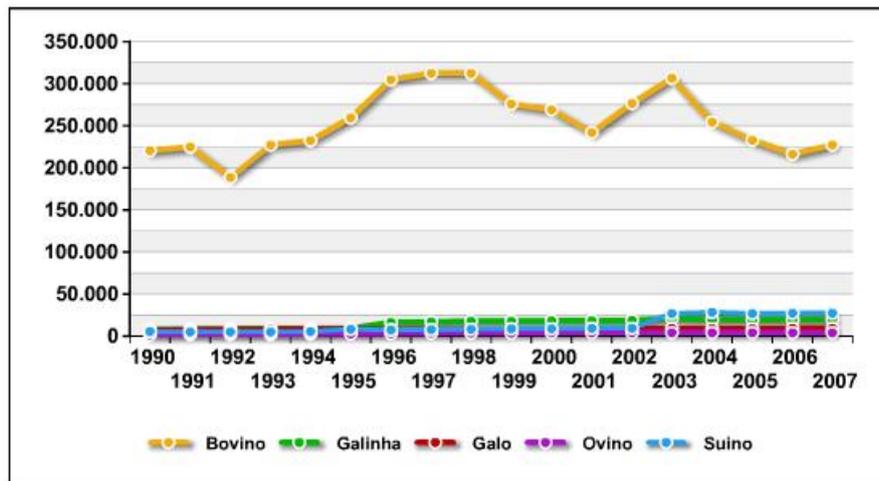


Figura 5.10 - Atividade Pecuária no Município de Alto Araguaia

Dados Econômicos - Pecuária - Efetivo de rebanhos (cabeças) - Itiquira

	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bovino	224.910	269.022	242.000	276.825	306.634	254.261	233.092	216.124	227.324
Galinha	8.437	18.215	18.220	18.766	21.142	19.323	19.226	19.456	19.747
Galo	7.789	8.275	8.523	8.778	9.498	9.045	8.998	9.105	9.241
Ovino	2.014	3.926	4.083	4.205	4.289	4.117	4.026	4.106	4.285
Suíno	5.239	8.881	9.119	9.392	26.772	28.217	27.161	27.297	27.356

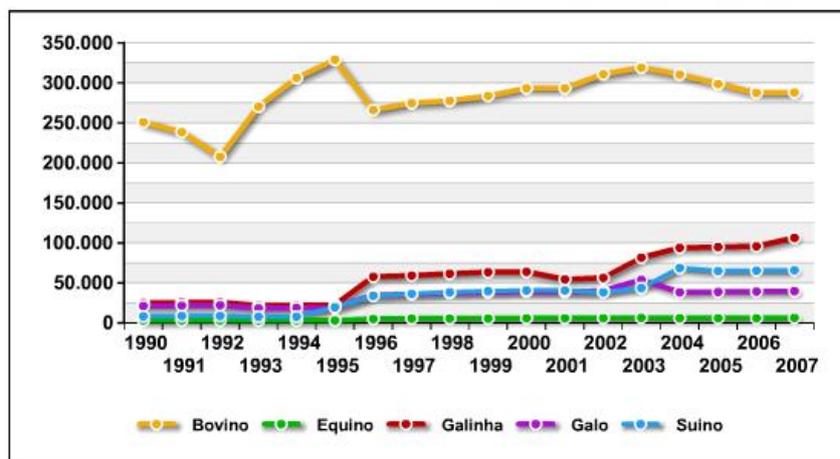


Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal > Informações Metodológicas

Figura 5.11 – Atividade Pecuária no Município de Itiquira

Dados Econômicos - Pecuária - Efetivo de rebanhos (cabeças) - Rondonópolis

	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bovino	238.546	293.374	293.374	310.952	319.369	310.484	298.862	287.518	288.209
Equino	3.335	5.862	5.862	5.904	6.258	6.171	6.109	6.231	6.248
Galinha	25.663	64.194	54.620	56.258	81.446	93.916	94.943	95.722	106.379
Galo	21.862	39.094	38.895	40.061	53.905	38.284	39.049	39.517	39.912
Suíno	8.695	40.578	40.582	38.191	43.647	68.830	64.904	65.437	65.757



Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal > Informações Metodológicas

Figura 5.12 – Atividade Pecuária no Município de Rondonópolis

5.7.1.2 Características do Meio Físico

A área do empreendimento está inserida em três planaltos: Planalto de Maracajú, Planalto de Caiapônia e Planalto Central da Bacia do Paraná. É importante destacar que, segundo CUNHA (2009, p.254-257), o empreendimento está inserido na Bacia do Rio Paraguai.

O rio Paraguai, com extensão de 2.070km, nasce no planalto central e penetra no pantanal. Serve como fronteira, em alguns trechos, entre Brasil, Bolívia e Paraguai. Drena terrenos dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Seus principais afluentes são: São Lourenço, Taquari, Miranda, Apa, Jauru e Manso. Segundo CUNHA (2009 - p.255):



As isoietas médias anuais (1931-1988) mostram que os valores de precipitação aumentam de oeste para leste, atingindo a área dos formadores, no planalto central, com amplitude entre 1.000 e 1.800mm. A chuva média da bacia é de 1.370mm/ano. O regime fluvial (perene, tropical austral) segue o comportamento das enchentes e vazantes descrito nas bacias dos rios Paraná, Tocantins e alto São Francisco. A vazão média específica é de 11.000m³/s (1961 a 1990, DNAEE) e a vazão média específica é de 3,5l/s/km². [...] A produção de sedimentos (t/km²/ano) e o aumento da concentração média anual de sedimentos em suspensão (MG/l), na bacia do rio Paraguai, relacionam-se com o tipo de ocupação da terra, altamente relacionada aos planos de desenvolvimento da região. A exemplo, cita-se o plantio de soja no planalto, região divisora topográfica das e a atividade garimpeira de Poconé.

No município de Alto Araguaia estão localizadas as nascentes do rio Araguaia. Apresenta, a longo prazo, elevada potencialidade de transporte de carga, notadamente grãos agrícolas, em função da sua área de influência. Junto com o rio Paraguai forma uma extensa área de cursos d'água navegáveis.

No Anexo I é apresentado o mapa com o modelo digital de terreno da área proveniente do mapeamento topográfico feito pela NASA através de técnicas de sensoriamento remoto, com sensor ativo (Radar), denominado SRTM – Shuttle Radar Topography Mission.

De acordo com o Portal do Governo do Mato Grosso o Estado possui clima continental, com duas estações bem-definidas, uma chuvosa e outra seca. A variação das médias de temperatura se deve a dois fatores: ampla extensão do território no sentido norte-sul e sua localização no interior do continente, com reduzida maritimidade. No extremo norte do Estado, a

temperatura média anual é de 26° C, enquanto no extremo sul essa média é de 22° C. As variações de temperatura ao longo de um dia são grandes, a exceção do período do inverno, quando há penetração de massa de ar fria de origem polar, nos meses de junho e julho. O regime de chuvas é tipicamente tropical continental. A estação chuvosa vai de outubro a março (primavera e verão), e a estação seca começa em abril e termina em setembro (outono e inverno). As médias anuais de chuva variam de 1.250 a 2.750mm.

A ferrovia intercepta áreas antropizadas e áreas de cerrado. De acordo com estudo realizado pelo Governo Federal Brasileiro, “Avaliação e Identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade na Amazônia Brasileira” (Ministério do Meio Ambiente, 2001), o empreendimento está inserido em uma área de extrema importância devido a pressão antrópica sobre o meio ambiente.

O mapeamento categorizou áreas da Amazônia Legal segundo a tabela 5.6 abaixo:

Tabela 5.6 – Áreas Mapeadas na Amazônia Legal

Classificação das áreas mapeadas	
A	Áreas de extrema importância
B	Áreas de muito alta importância
C	Áreas de alta importância
D	Áreas insuficientemente conhecidas, mas de provável importância

Segundo este mapeamento (Figura 5.13) a área é denominada PA 049 – Rondonópolis (MMA, 2001- p.127) e possui as seguintes características:

- Grau de Prioridade: A
- Localização: Mato Grosso
- Município Principal: Poxoréo

- Municípios abrangidos: 28
- Características: Pressão demográfica (áreas com municípios com densidade demográfica superior a 10 habitantes/km²). Região de expansão de lavouras de soja e também de pecuária, com elevada densidade do efetivo de bovinos.

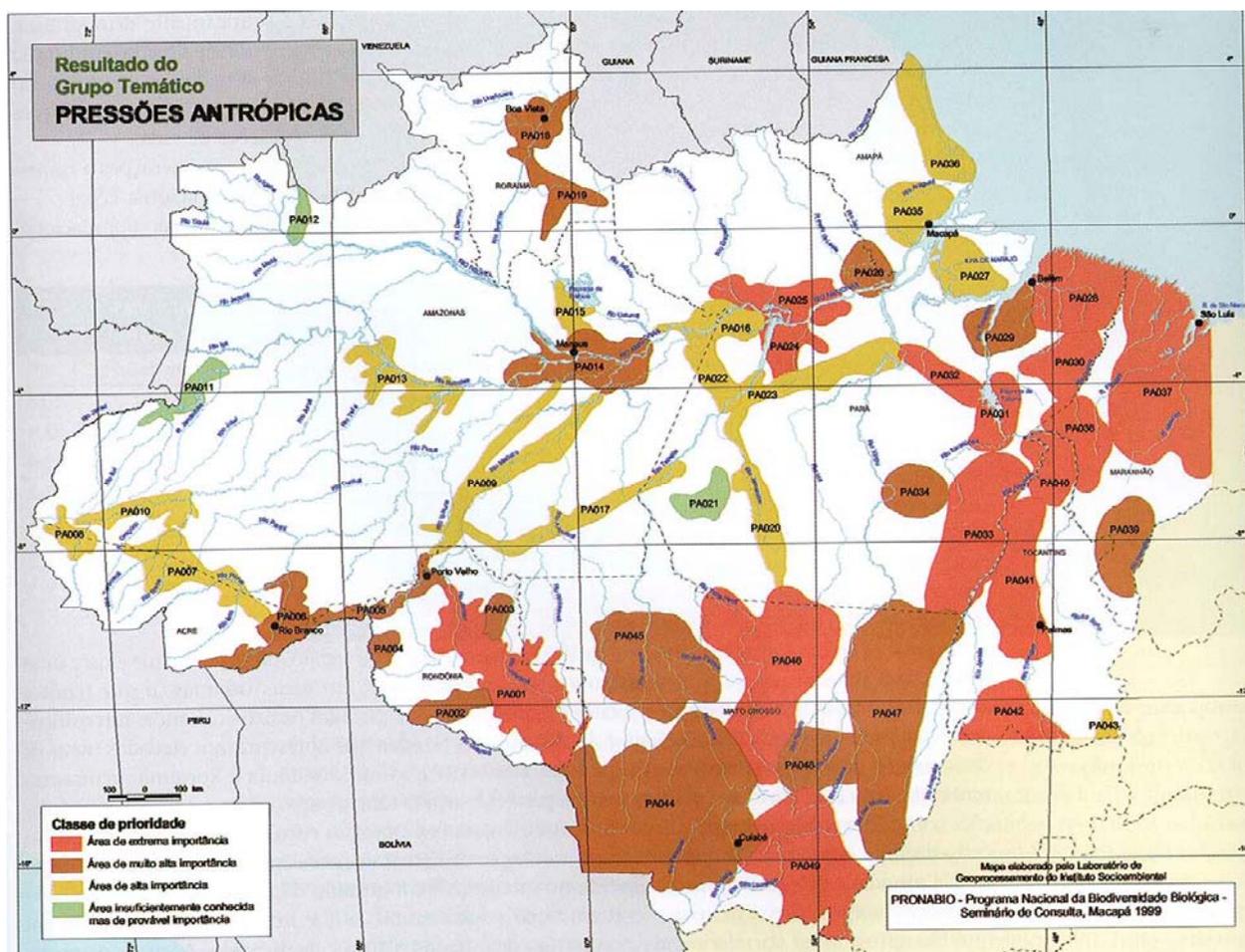


Figura 5.13 – Pressões Antrópicas (fonte: MMA, 2001)

Ainda, de acordo com o mesmo estudo (MMA, 2001 - p.130), a área está inserida em um eixo de desenvolvimento denominado ED-004 – Cerrado (p.130), Figura 5.14, com as seguintes características:

- Grau de Prioridade: C
- Localização: Mato Grosso e Pará
- Município Principal: Poxoréo

- Municípios abrangidos: 42
- Características: Área de fronteira antiga, com incidência de desmatamento, exploração madeireira, risco de fogo florestal moderado (grau 4). Atividade de soja no cerrado e concentração de projetos de assentamento que ameaçam a região.

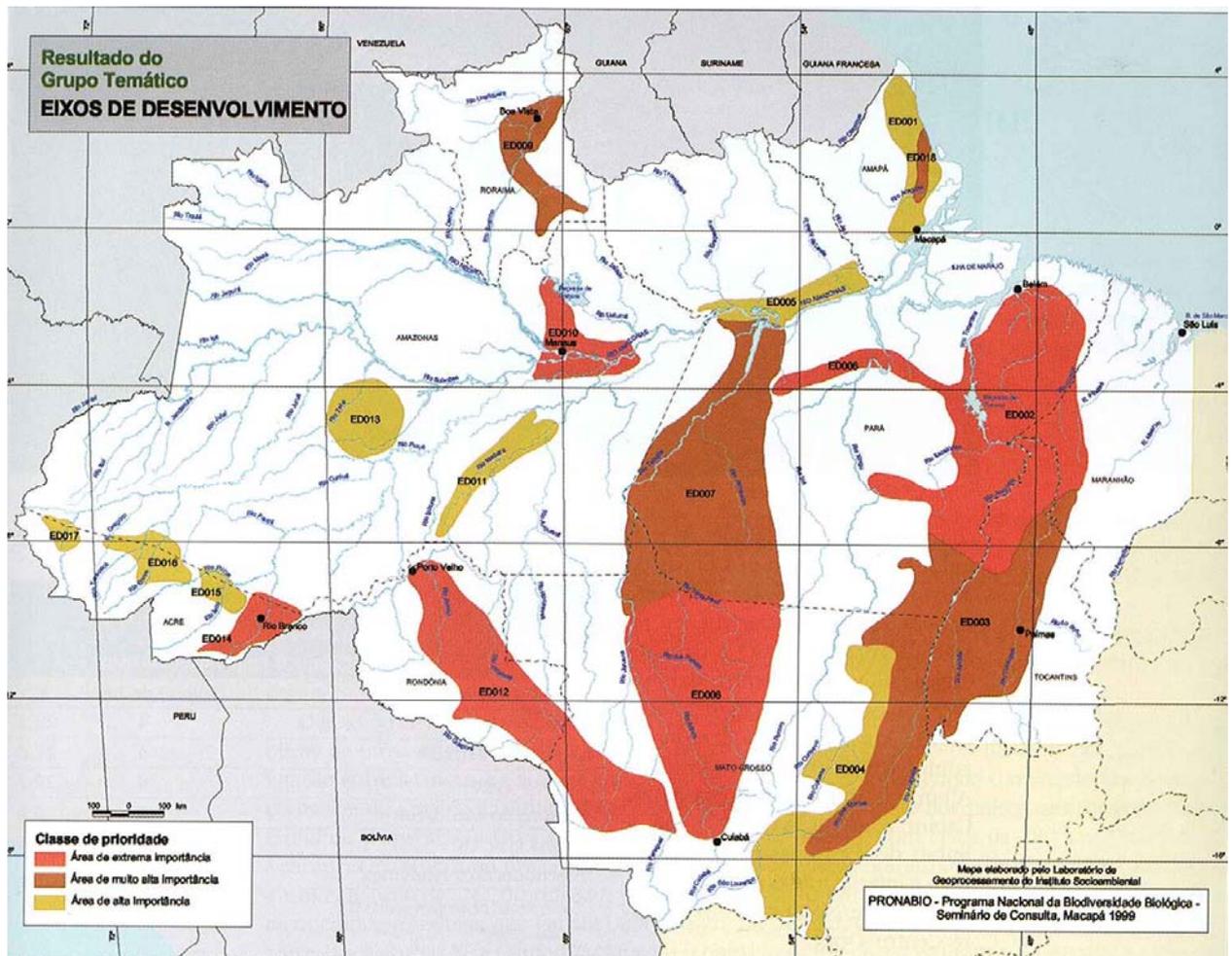


Figura 5.14 – Eixo de Desenvolvimento (Fonte: MMA, 2001).

A malha da ALL no Mato Grosso, entre Alto Araguaia e Rondonópolis intercepta trechos de refúgio de Cerrado, como indicado no mapa do Anexo I (fonte dos shapefiles: Ministério do Meio Ambiente). Segundo Ab’Saber (2003, p.18-19) trata-se de uma:

Área de primeira grandeza espacial, avaliada entre 1,7 e 1,9 milhão de quilômetros quadrados. Posição geral da área: ‘grosso modo’ zonal, à semelhança do que ocorre com o vasto domínio das savanas na África. [...] Região de maciços planaltos de estrutura complexa e planaltos sedimentares ligeiramente compartimentados (300 a 1700m de altitude) na área

'core'). Cerradões, cerrados e campestres interflúvios e florestas-galeria contínuas, ora mais largas ora mais estreitas, no fundo e nos flancos baixos de vales. Cabeceiras de drenagem em 'dales', ou seja, ligeiros anfiteatros pantanosos, pontilhados por bunitis. Solos de fraca fertilidade primária geral (predomínio de latossolos). [...]Trata-se de um conjunto paisagístico inegavelmente monótono, sobretudo no que concerne às suas feições geomórficas e fitogeográficas de tipo banal. No entanto, o domínio dos cerrados apresenta imponentes exceções de padrões de paisagem nas altas escarpas estruturais, onde ocorrem 'trombas', 'aparados' e 'tombadores', a par com canyons de diferentes amplitudes e com sítios de águas termais ("águas quentes").



Segundo a Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (Portal do Governo do Mato Grosso), são encontradas as seguintes feições no domínio morfo-climático do Cerrado:

- *Campo Cerrado (Savana Parque) - Fisionicamente prevalece o componente herbáceo e arbustivo, com indivíduos arbóreos presentes de forma esparsa, compondo uma das expressões campestres da savana, denominada também "Campo Cerrado". Apresenta uma composição florística diversificada. Os componentes arbustivo e arbóreo (com altura entre 1 a 2m) constituem-se de plantas características da Savana Arborizada.*
- *Cerrado Propriamente Dito (Savana Arborizada) - É caracterizada por um tapete gramíneo lenhoso contínuo e pela presença de espécies arbóreas de troncos e galhos retorcidos, casca espessa (às vezes suberosa), folhas grandes (podendo ser grossas, coriáceas e ásperas). Variações fisionômicas e estruturais, decorrentes geralmente de características pedológicas diferenciadas e de perturbações antropogênicas, expressam-se pela distribuição espacial irregular de indivíduos, ora com adensamento do estrato arbustivo-arbóreo, ora com predomínio do componente herbáceo. A altura varia entre 2m e 7m.*
- *Cerradão (Savana Florestada) - Fisionicamente é descrito como a expressão florestal das formações savânicas. As árvores que constituem o dossel possui troncos geralmente grossos, com espesso ritidoma, porém sem a marcante tortuosidade observada nas savanas. A estratificação é simples, e o consticomponente arbóreo é perenifólio. Não há um estrato arbustivo nítido, e o estrato graminoso é entremeado de espécies lenhosas de pequeno porte. Atinge altura em torno de 15m, podendo chegar a 18m. A composição florística do Cerradão é geralmente diversificada, contendo espécies das expressões mais abertas das Savanas, que assumem hábito arbóreo, e da*

*Floresta Estacional, raramente presente em outras fisionomias savânicas. Ainda como característica desse Bioma tem-se a presença das Florestas de Galeria (ou matas ciliares), que começam, em geral, nos pequenos pântanos dos nascedouros dos ribeirões, sob a forma de alamedas (veredas) de buritis (*Mauritia* sp). Estas florestas, ao longo dos cursos d'água, vão progressivamente adquirindo outras espécies arbóreas, encorpendo e ocupando gradualmente as “rampas” dos interflúvios. Quando as matas ciliares se fundem no interflúvio, considera-se o fim da área nuclear do Domínio dos Cerrados.*



O traçado do empreendimento da ALL Alto Araguaia – Rondonópolis atravessa grandes extensões de Neossolos Quartzarênicos, além de trechos de Argissolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho. Ver Anexo I (fonte dos shapefiles: Ministério do Meio Ambiente).

Os Neossolos Quartzarênicos são constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso (menos de 30cm de espessura), sem apresentar horizonte B diagnóstico. São comuns nas faixas litorêneas, alguns Estados do Nordeste e do Centro-Oeste. Segundo Guerra e Botelho (2009, p.191):

São solos areno-quartzosos, profundos (cerca de 200cm), acentuadamente drenados, bastante drenados, bastante arenosos (textura areia ou areia franca), com estrutura em grãos simples, caráter distrófico e acidez elevada predominantes. Apresenta seqüência de horizontes A-C, caracterizando-se pela ausência de minerais primários facilmente intemperizáveis. [...] Os maiores problemas quanto à erosão são quando se encontram desprovidas de cobertura vegetal, agravando a escassez de materiais agregadores (argila e matéria orgânica) e tornando-se expostas à erosão eólica.

O Latossolo Vermelho assim como os demais latossolos, têm também grande homogeneidade de características ao longo do perfil, são bem drenados e de coloração vermelho-escura, geralmente bruno-avermelhado escuro. A estrutura é quase sempre do tipo forte pequena granular com aparência de “pó de café”. A presença de quantidade significativa de óxidos de ferro (entre 180 e 400 g.kg-1) faz com que, em campo, apresentem atração moderada a forte pelo imã (quando secos e pulverizados). Têm baixa e alta fertilidade natural (são distróficos ou eutróficos) e muitas vezes apresentam relativa riqueza em micronutrientes. Apresenta reduzida suscetibilidade à erosão devido a boa permeabilidade e a baixa relação textural B/A.

O Argissolo Vermelho-Amarelo é o mais comum no Brasil, distribuído em todo o território nacional. É um solo com horizonte B textural (Bt), caracterizado por acúmulo de argila devido a iluviação, translocação lateral interna ou formação no próprio horizonte. Apresenta diferenças significativas no teor de argila entre os horizontes A e B. Tem certa suscetibilidade aos processos erosivos que são mais intensos conforme aumentam as diferenças e descontinuidades texturais e estruturais.

5.8 Principais Acessos à Ferrovia

5.8.1 Acesso Rodoviário



No Anexo IV são apresentados os Acessos, inclusive Rodoviários, para a Via Permanente entre Alto Araguaia e Rondonópolis. Na Tabela 5.7 são apresentados os acessos rodoviários por município interceptado pela via permanente.

Tabela 5.7 – Acessos Rodoviários por Município Interceptado pela Via Permanente

Municípios	Rodovias
Alto Araguaia	BR-364, MT-100
Itiquira	BR-364, MT-299, MT-370
Rondonópolis	BR-364, BR-163, MT-383, MT-130, MT-270

5.8.2 Acesso Aquaviário

O empreendimento está localizado na Bacia do Rio Paraguai, considerado pelo Governo do Mato Grosso como estratégico, em uma rota multimodal, para o escoamento da produção agrícola para ao mercado interno do Estado e aos grandes centros exportadores no futuro.

5.8.3 Acesso Aeroportuário

A infraestrutura aeroportuária que serve a região sob influência da ferrovia é representada pelo Aeroporto Maestro Marinho Franco. Segundo o Portal do Governo do Mato Grosso é o maior aeroporto da região sul do Mato Grosso, localizado à 12,4 km do centro da cidade Rondonópolis. É bem estruturado, com salas de embarque, desembarque e saguão, além de equipamentos que permitem pousos noturnos. Pista: 1.850 metros. Localizado na Rodovia BR-163, km 110 - Rondonópolis - Fone: (66) 3411-5134.

5.8.4 Acesso Ferroviário

O acesso por via ferroviária se dá pelo município de Alto Araguaia através do trecho de ferrovia da ALL Malha Norte, entre Aparecida do Taboado – MS e Alto Araguaia – MT, administrado pela ALL.



6. PRODUTOS MOVIMENTADOS

A identificação das tipologias de cargas movimentadas pela ALL, na malha do Estado do Mato Grosso, trecho Alto Araguaia – Rondonópolis é fundamental para a definição de procedimentos de resposta adequados e específicos às características de cada produto.

Igualmente importante para o PAE, é o conhecimento a respeito dos volumes médios dos produtos perigosos transportados por trechos, dado que permite definir espacialmente os recursos de resposta para as regiões com maior intensidade de movimentação.

A seguir são apresentados os principais produtos que são transportados pela América Latina Logística na malha Alto Araguaia – Rondonópolis.

6.1 Produtos Transportados



Os produtos que são transportados pela ALL na malha Alto Araguaia – Rondonópolis, foram classificados de acordo com suas características comerciais (Agrícola/Alimentícios, Siderúrgico, Minérios e Derivados, Diversos e Produtos Perigosos). Na coluna de produtos perigosos é indicada, quando pertinente, a classe de risco segundo ONU do produto perigoso conforme apresentado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Produtos Transportados pela ALL

Produto	Classificação	Categoria Produtos Perigosos
Álcool	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Álcool Etílico Anidro	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Gasolina	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Óleo Combustível	Produto Perigoso	Classe 9 – Substância Perigosa Diversa
Óleo Diesel Tipo B	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Óleo Diesel Tipo D	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Grãos Diversos	Agrícola/Alimentícios	-
Madeira	Agrícola	-
Adubo/Fertilizantes	Agrícola	-
Produtos Industrializados	Diversos	i

As características dos produtos perigosos citados acima constam da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ, apresentada no Anexo VI do presente Plano de Ação de Emergência. Uma cópia física da FISPQ fica em poder da equipagem do trem,

bem como está disponibilizada eletronicamente para os operadores do CCO que podem prestar informações de apoio para as equipes de emergência da ALL e órgãos externos.

6.2 Produtos Perigosos

Os produtos perigosos transportados no trecho Alto Araguaia – Rondonópolis, no Estado do Mato Grosso, ligação ferroviária Santa Fé do Sul (SP) e Cuiabá (MT) estão inseridos no fluxo entre o Estado do Mato Grosso e o Porto de Santos (SP).

6.3 Produtos Utilizados nas Instalações Fixas

Nas atividades realizadas nas instalações fixas existentes ao longo da ferrovia, principalmente nos serviços de manutenção, são utilizados diversos produtos químicos em pequenas quantidades, com exceção do óleo diesel usado no abastecimento de locomotivas e veículos.



7. CENÁRIOS ACIDENTAIS

As informações apresentadas a seguir foram extraídas –do Estudo de Análise de Riscos elaborado para a malha ferroviária da América Latina Logística - ALL, do trecho de Alto Araguaia – Rondonópolis no Estado do Mato Grosso.

As definições das hipóteses acidentais e dos respectivos cenários são necessárias para a elaboração dos procedimentos de atendimento às situações de emergência, bem como para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários às ações de resposta.

As hipóteses acidentais contempladas no presente PAE incluem as diferentes situações emergenciais passíveis de ocorrerem ao longo do trecho da ferrovia durante a operação de transporte de produtos. No tocante às instalações de apoio, a ALL dispõe de plano de emergência específico no qual estão elencados os cenários acidentais e as respectivas ações de resposta.

7.1 Cenários Acidentais Identificados na Via Permanente

As hipóteses acidentais, identificadas no Estudo de Análise de Riscos realizado para a malha ferroviária da ALL, para a Via Permanente, estão relacionadas principalmente à colisão, descarrilamento e liberação de produtos e são representativas para toda a ferrovia. Na tabela 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 são apresentadas as causas referentes à colisão, descarrilamento e liberação de produtos, enquanto a tabela 7.6 são apresentados os principais cenários identificados.

Tabela 7.1 – Tabela de Causas (Colisão)

Perigo	Causas
Colisão	1- Avanço de sinal
	2- Sinalização incorreta
	3- Sinal com visibilidade deficiente
	4- Licenciamento incorreto
	5- Descumprimento às restrições da licença
	6- Fracionamento de trem
	7- Entrada em linha ocupada
	8- Disparo de trem
	9- Corrida de veículo
	10- Falta de marco
	11- Veículo fora de marco
	12- Desrespeito ao gabarito de segurança do material rodante e instalações fixas
	13- Desrespeito ao sinal
	14- Trem ou veículo conduzido por maquinista ou condutor sem

	habilitação;
	15- Trem ou veículo conduzido por maquinista ou condutor sem qualificação;
	16- Defeito no sistema de freio
	17- Desrespeito ao gabarito de segurança do material rodante e instalações fixas
	18- Ação de terceiros
	19- Obstáculo na via
	20- Falha humana
	21- Falta de energia associada a entrada em linha ocupada;
	22- Desrespeito ao gabarito de circulação durante manutenção de via permanente

Tabela 7.2 – Tabela de Causas (Descarrilamento)

Perigo	Causas
Descarrilamento por falha na via permanente	1- Fratura de trilho
	2- Dormentação em mau estado
	3- Fixação deficiente
	4- Socaria imperfeita
	5- Bitola aberta
	6- Junta desnivelada
	7- Via desnivelada
	8- Via desalinhada
	9- Fratura de solda
	10- Flambagem da via
	11- Superelevação excessiva
	12- Tala solta ou partida
	13- Superlargura insuficiente
	14- Laqueamento na via
	15- Agulha defeituosa e fraturada
	16- Jacaré desgastado
	17- Fratura no AMV
	18- Folga na agulha no AMV
	19- AMV destravado
	20- AMV com chave entreaberta
	21- AMV desnivelada
	22- Cotas de salva-guarda fora de padrão
	23- Falha no sistema automático de bloqueio da SB
	24- Falha no sistema de detecção de descarrilamento



Tabela 7.3 – Tabela de Causas (Descarrilamento – Outras Causas)

Perigo	Causas
 <p>Descarrilamento por outras falhas</p>	1- Erosão
	2- Intempéries
	3- Falha humana
	4- Vandalismo
	5- Sabotagem
	6- Obras em execução em instalações fixas
	7- Queda de pontes / viadutos
	8- Incêndio
	9- Falha no material rodante
	10- Transposição de AMV com chave ao contrário
	11- Deslocamento da carga
	12- Carregamento irregular
	13- Excesso de velocidade
	14- Corrida de veículo
	15- Obras em execução em instalações fixas
	16- Obstáculos na via
	17- Ação de terceiros
	18- Disparo de trem
	19- Fracionamento de trem
	20- Queda de barreira
	21- Choque interno (galope ou estirão)
	22- Alagamento do trecho
	23- Queda de pontes/viadutos;
	24- Arraste da linha pela correnteza
	25- Perda de sustentação da linha (erosão)
	26- Atropelamento de grandes animais
	27- Falha no processo de retirada de minério no car dumper deixando material residual em um lado do vagão
	Car dumper não gira totalmente
	28- Falhas do manobreiro
	30- Passagem de nível quebrada
	31- Má formação do trem

Tabela 7.4 – Tabela de Causas (Falha no Material Rodante)

Perigo	Causas
Descarrilhamento por falha no material rodante	1- Deseixamento da roda
	2- Fratura de eixo
	3- Fratura de roda
	4- Fratura de friso de roda
	5- Queda de barra de compressão
	6- Friso no rejeito (fino)
	7- Queda do tirante do freio
	8- Queda de triângulo
	9- Folga indevida na manga do eixo
	10- Folga indevida entre a caixa e o pedestal (cadeira)
	11- Folga indevida no amparo-balanço
	12- Folga do prato do pião
	13- Travamento do prato do pião
	14- Fratura do pino do pião e/ou prato do pião
	15- Travessa de freio arriada
	Fratura e/ou desgaste de peças de truque.
Perda do piso por choque da locomotiva ou vagões;	
Falta de batente de fim de linha	

Tabela 7.5 – Tabela de Causas (Liberação de Produtos Perigosos)

Perigo	Causas
Liberação de Produto Perigoso	1- Queda da carga
	2- Excesso de lotação
	3- Estiva inadequada da carga no vagão ou no contêiner
	4- Fixação insuficiente ou inadequada da carga
	5- Invasão do gabarito de circulação
	6- Sabotagem
	7- Ruptura de embalagem, IBC, ou contêiner
	8- Ruptura do vagão
	9- Ruptura do tanque
	10- Abertura do domo
	11- Falha de válvulas
	12- Abertura indevida de válvulas
	13- Pressão interna excessiva
	14- Falha no fechamento de válvulas
	15- Incompatibilidade de cargas
	16- Manutenção indevida no vagão (utilização de chama ou ferramentas inadequadas em vagões)
	17- Abertura ou empenamento das portas (ou comportas) inferiores
	18- Má formação do trem

Tabela 7.6 – Principais Cenários Identificados

Nº Ordem	Hipótese Acidental	Operação
1	Ruptura Catastrófica do Vagão-Tanque de Etanol.	Transporte Etanol
2	Furo de 10 mm no costado do Vagão-Tanque de Etanol.	
3	Ruptura Catastrófica do Vagão-Tanque de Gasolina.	Transporte Gasolina
4	Furo de 10 mm no costado do Vagão-Tanque de Gasolina	
5	Ruptura Catastrófica do Vagão-Tanque de Óleo Diesel.	Transporte Óleo Diesel
6	Furo de 10 mm no costado do Vagão-Tanque de Óleo Diesel.	
7	Ruptura Catastrófica do Vagão-Tanque de Óleo Combustível.	Transporte Óleo Combustível
8	Furo de 10 mm no costado do Vagão-Tanque de Óleo Combustível	



8. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA

Os colaboradores da ALL que desempenham suas atividades corriqueiras integram a Estrutura Organizacional de Resposta – EOR e, quando da ocorrência de situações de emergência passam a assumir as atribuições e responsabilidades definidas nesse capítulo. As brigadas de emergência também são compostas pelos colaboradores da empresa.

Para efeito das emergências envolvendo produtos perigosos, além do contingente humano próprio, a ALL mantém contrato com empresa especializada no atendimento a esses acidentes, cujos riscos são mais severos aos compartimentos ambientais, comunidade e patrimônio.

A Estrutura Organizacional de Resposta é mobilizada assim que constatada a emergência. As ações para mobilização das equipes envolvidas são imediatas, independente do horário e dia da semana e estão descritas no fluxo de acionamento constante do Capítulo 9. Os integrantes são acionados total ou parcialmente para o atendimento aos cenários acidentais referenciados neste plano, conforme a magnitude do incidente e o andamento das ações de controle. Para quaisquer dos casos, o comando das ações iniciais é de responsabilidade do Coordenador de Via Permanente Local.

As emergências estão divididas em três níveis:

Nível 1 – Emergências que podem ser contidas com recursos locais da equipe de intervenção

Nível 2 – Emergências que extrapolam a capacidade de atendimento local. Necessitam de acionamento da estrutura prevista no Plano, entretanto, podem ser contidas com recursos regionais da ALL

Nível 3 – Emergências que requerem recursos corporativos da ALL bem como o apoio de órgãos externos

Na Figura 8.1 é apresentado o organograma do PAE e em seguida são apresentadas as responsabilidades de todos os componentes da EOR.

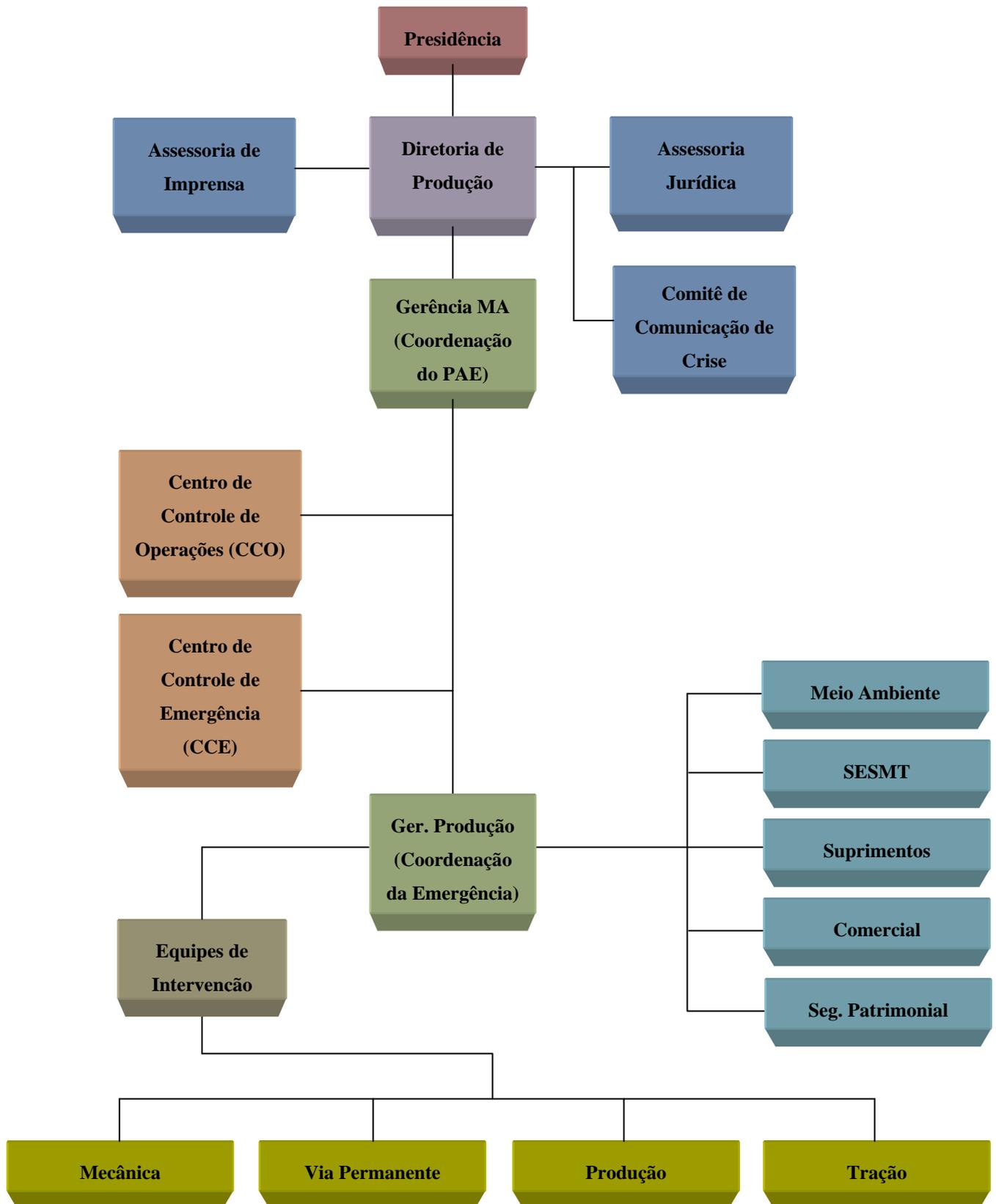


Figura 8.1 – Organograma do PAE

8.1 Responsabilidades

8.1.1 Presidência

Em caso de emergências maiores que afetem seriamente o meio ambiente, a comunidade, o patrimônio e a imagem da empresa, a Presidência apóia e define a tomada de decisões em ultima instância junto ao comando geral das operações de emergência.

A Presidência não integra o Comitê de Comunicação de Crise, todavia caso julgue necessário, pode participar na tomada de decisões do grupo.

8.1.2 Diretoria

A Diretoria de Produção é responsável pela interlocução junto a Presidência da ALL e também dá o suporte corporativo necessário à gestão das ações de controle da emergência junto à Coordenação do PAE e Coordenação da Emergência.

Cabe a essa Diretoria determinar a paralisação e retorno a normalidade das operações da via permanente.

8.1.3 Assessoria Jurídica

A Gerência Jurídica é responsável por assessorar as ações de resposta em seus aspectos legais, sendo o canal de comunicação junto ao Ministério Público e Poder Judiciário (em conjunto com as áreas de Segurança e Meio Ambiente), assessorando a participação de prepostos e outros representantes da empresa nos inquéritos e processos judiciais e/ou administrativos instalados por conta do acidente com danos ambientais.

8.1.4 Assessoria de Imprensa

A Gerência de Marketing é responsável pelas ações voltadas para a comunicação com a imprensa, população e autoridades para os casos de acidentes do nível 2 e, eventualmente, do nível 1. Os aspectos de comunicação interna e externa para ao acidentes do nível 3 ou mesmo as durante as crises são previsto no Manual de Crises e competem ao Comitê de Comunicação de Crise.

8.1.4 Comitê de Comunicação de Crise

O Comitê de Comunicação de Crise é formado somente em face de situações de grande tensão decorrentes de fatores corporativas – greves, demissões em grande número, denúncias

envolvendo a empresa, questionamentos quanto à concessão, ou de eventos acidentais tais como descarrilamentos, colisões, atropelamentos, danos ambientais, interdição da ferrovia.

A definição de crise é dada pelo Manual de Crises da ALL

Integram o Comitê de Comunicação de Crise os representantes dos seguintes setores da ALL:

a) Diretoria de Gente e Relações Institucionais

- Gerência de Relações Corporativas e Patrimônio
- Gerência de Meio Ambiente;
- Superintendência de Gente /Gerência de Segurança Industrial;
- Gerência Jurídica;
- Gerência de Relações Sindicais; e
- Gerência de Marketing – Assessoria de Imprensa da ALL.

b) Diretoria de Operações

- Superintendência de Produção;
- Gerência da UP – Unidade de Produção Ferroviária onde tiver ocorrido o acidente;
- Superintendência/Gerência de Via Permanente; e
- Gerência do CCO.

8.1.5 Coordenação do PAE

Cabe à Gerência de Meio Ambiente exercer a Coordenação do PAE, cujas ações são voltadas para a manutenção do plano durante sua vigência, bem como sua aplicação em todas as esferas da ALL quando da ocorrência de emergência.

8.1.6 Centro de Controle Operacional – CCO

O CCO é responsável pelo controle da paralisação ou liberação de trecho de toda a malha ferroviária quando em casos de emergência.

É responsável também pela comunicação da emergência no acionamento das gerências envolvidas para atendimento a emergência e acionamento de órgãos externos quando solicitados durante as intervenções.

8.2.7 Centro de Controle de Emergência – CCE

O local para o estabelecimento do CCE, inclusive local alternativo, é definido a partir da decisão da Coordenação da Emergência, levando em consideração as instalações de apoio mais próximas do evento.

O CCE tem a função de centralizar os recursos materiais, humanos e informações que serão necessárias para o controle da emergência.

8.1.8 Coordenação da Emergência

A Coordenação da Emergência é exercida pelo Gerente de Produção onde ocorreu a emergência. Na sua ausência, a Diretoria define o responsável que assumirá o comando da emergência.

É responsabilidade do Coordenador de Emergência, coordenar as ações de combate no local do acidente, garantindo que todas as ações ocorram de forma planejada e segura, de modo à preservar a integridade física e saúde dos colaboradores, da comunidade no entorno da via, a minimização dos impactos ambientais, preservação do meio ambiente e imagem da ALL.

8.1.9 Gerência de Meio Ambiente

A Gerência de Meio Ambiente é responsável, entre outras, pela gestão e apoio às equipes no atendimento a emergência envolvendo a liberação/vazamento de produtos perigosos, de modo a evitar os impactos ambientais, interagindo com órgãos ambientais quanto às ações necessárias para remediação de áreas.

8.1.10 Gerência de Saúde e Segurança

A Gerência de Saúde e Segurança tem, entre outras, a responsabilidade de dar total suporte à Coordenação da Emergência e Equipes de Intervenção nas ações de controle da emergência, verificando a observância dos procedimentos de segurança por todos os envolvidos.

Também é responsável pela garantia da aplicação dos procedimentos de investigação e análise das ocorrências, controle dos registros e verificação da implementação das ações propostas para evitar reincidências.

8.1.11 Gerência de Suprimentos

A Gerência de Suprimentos é a responsável pela logística de campo. Deve participar da contratação de empresas de apoio à emergência, aquisição dos materiais e equipamentos solicitados, para complementar os recursos necessários no atendimento à emergência.

8.1.12 Gerência Comercial

A Gerência Comercial quando acionada, tem entre outras, a responsabilidade da gestão comercial do produto envolvido na emergência junto ao proprietário da carga e clientes.

8.1.13 Superintendência de Operações

A Superintendência de Operações tem como responsabilidade, entre outras, garantir a vigilância e controle de acesso para o local do acidente, interagindo junto à Coordenação da Emergência e órgãos públicos na gestão dos documentos necessários, tais como boletins de ocorrência e outros.

8.1.14 Equipes de Intervenção

8.1.14.1 Coordenação de Mecânica

A Coordenação da Mecânica tem como responsabilidade, entre outras, garantir a gestão segura das operações de intervenção das equipes de Manutenção e Tração para o controle da emergência, transbordo, de modo a restabelecer a continuidade operacional da Via.

8.1.14.2 Coordenação da Via Permanente

A Coordenação da Via Permanente tem como responsabilidade, entre outras, garantir a gestão segura das operações de intervenção das equipes de Manutenção, o fornecimento de materiais e recursos, para o controle da emergência e recuperação da malha de modo a restabelecer a continuidade operacional da Via.

8.1.14.3 Coordenação de Produção

A Coordenação de Produção deve assessorar a Coordenação da Emergência e demais coordenadores nas ações necessárias para o controle da emergência e gestão das operações de carregamento no trecho da malha impactado.



8.1.14.4 Tração

A Coordenação de Tração é responsável por mobilizar a equipagem necessária para suporte as ações de intervenção e deslocamento de composição.



9. ACIONAMENTO DO PLANO

A Figura 9.1 contempla o fluxo de acionamento adotado pela ALL em caso de acidentes envolvendo emergência na via permanente.

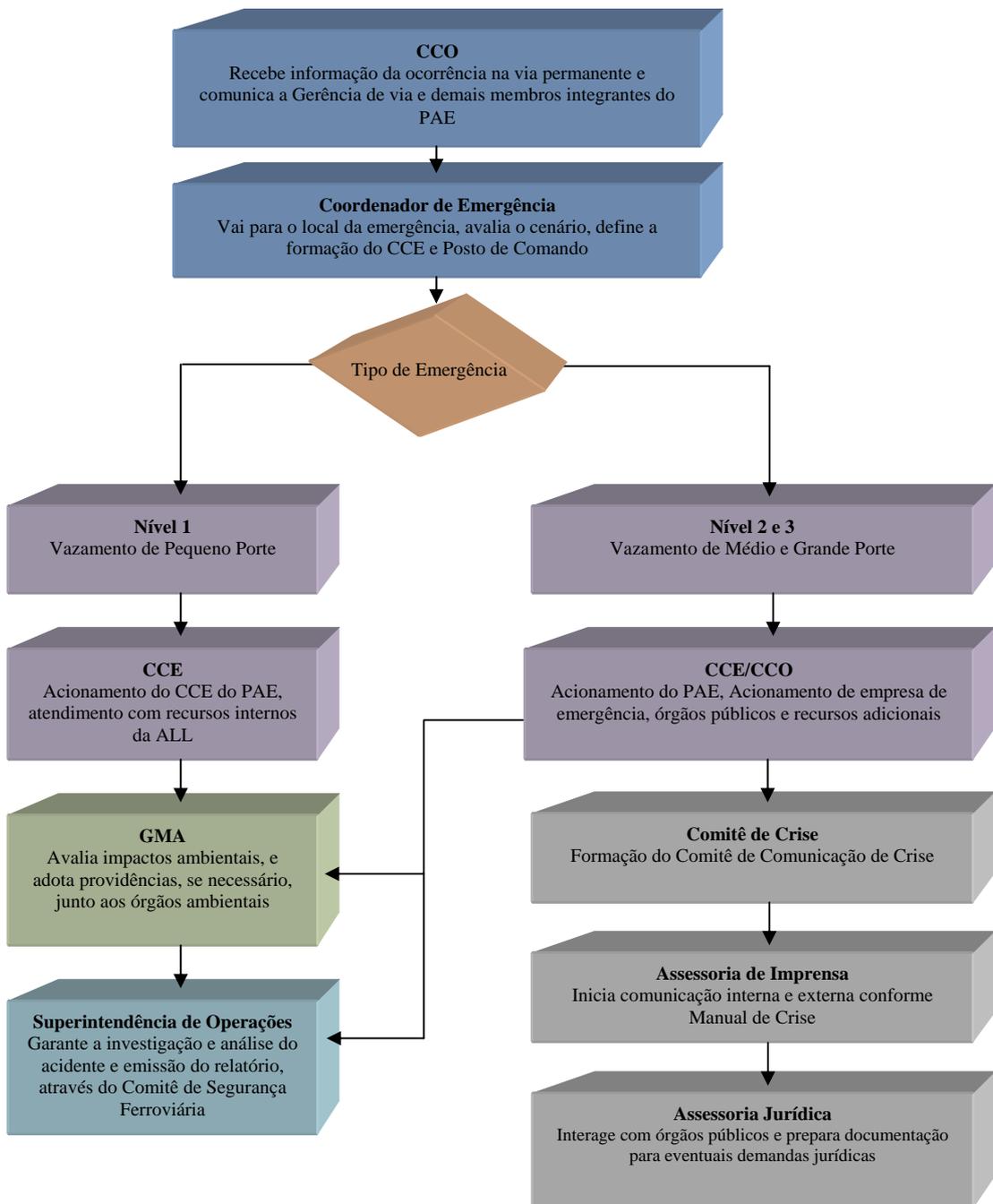


Figura 9.1 – Fluxograma de Acionamento

A tomada de decisão está definida com base no perfil da emergência, para as três situações de emergência contempladas no fluxograma de acionamento, descritos a seguir:

- **Nível 1** – emergências que podem ser contidas com recursos locais;
- **Nível 2** – emergências que extrapolam a capacidade de atendimento local e necessita de acionamento da estrutura de atendimento prevista no Plano, mas que podem ser contida com recursos regionais da ALL;
- **Nível 3** – emergências que requerem recursos corporativos da ALL bem como o apoio de órgãos externos.

A comunicação de uma emergência deve ser realizada pela Equipe do Trem. Cabe a ela informar se há vítimas, vazamento de produto, identificar os vagões e os produtos, verificar sua extensão, se é possível contê-lo e avaliar os potenciais riscos às comunidades ou ao meio ambiente. Entretanto, diversos problemas, como dificuldades de acesso aos vagões acidentados, faltam de luminosidade, ferimentos no maquinista e no agente de transporte, entre outros entraves, podem impossibilitar que as informações sejam enviadas com o grau de detalhamento necessário.

A velocidade de resposta a uma emergência envolvendo produtos perigosos é um dos fatores mais importantes num atendimento. Por isso, a qualidade da informação enviada pela Equipe do Trem é objeto de constante preocupação da ALL.

De uma forma geral, as seguintes premissas são seguidas no fluxo das comunicações:

- **Objetividade:** Transmitir, de forma resumida, somente as informações necessárias, para que o CCO acione os recursos necessários para o atendimento do socorro;
- **Agilidade:** Possuir em locais estratégicos, os telefones necessários, tais como: Corpo de Bombeiros; Órgãos Ambientais, Hospitais, Polícia Militar, Polícia Rodoviária, empresas de locação de tratores, caminhões tanques, caminhões graneleiros, caminhões pipa, etc; e
- **Precisão:** Ter anotado em locais estratégicos os pontos de referência que servirão para orientar a chegada dos recursos solicitados até o local da emergência.

A circulação de trens é acompanhada em tempo real pelo CCO. Além de saber onde cada trem se encontra, é possível ao CCO saber que tipos de carga estão sendo transportados. Quando ocorre uma emergência, caso seja impossível comunicação por parte da Equipe do Trem, o CCO poderá identificar o produto vazado.

Quando a Brigada de Emergência é acionada, quanto maior o nível de informações confiáveis que ela puder dispor, melhor será sua resposta ao atendimento. A informação de campo sobre os produtos que estão vazando, a proximidade de cursos d'água, a existência de residências ao redor, entre outras informações importantes, possibilita à Brigada de Emergência levar para o local os recursos necessários ou acionar recursos adicionais.

Chegando ao local, os brigadistas devem confirmar as informações recebidas. A identificação dos tipos de produtos envolvidos na emergência e a caracterização do local são as duas primeiras ações a serem tomadas. A partir destas ações, os procedimentos necessários devem ser definidos e executados.



O acionamento dos órgãos pertinentes está previsto nos procedimentos de atendimento a acidentes estabelecidos pela ALL. Caso haja risco de incêndio, caberá ao CCE o acionamento do Corpo de Bombeiros e caso haja risco ao meio ambiente, cabe à Gerência de Meio Ambiente a Comunicação ao IBAMA mediante o Formulário de COMUNICADO DE ACIDENTE AMBIENTAL – INFORMAÇÕES PRELIMINARES, disponível no Site do IBAMA e o acionamento de Órgãos Ambientais ou outros órgãos pertinentes. No Anexo VII é disponibilizado o Formulário de Comunicado de Acidente Ambiental do IBAMA.

O objetivo principal do formulário do IBAMA é realizar uma comunicação rápida das ocorrências, de forma a permitir uma articulação e atuação por parte dos órgãos pertinentes num menor espaço de tempo. Deverá ser repassado logo nos primeiros momentos da ciência da ocorrência.

O formulário preenchido deve ser enviado via fax ou por meio de contato com a equipe da Coordenação Geral de Emergências Ambientais (CGEMA) ou por meio da Linha Verde do IBAMA:

- email: emergenciasambientais.sede@ibama.gov.br
- telefone: (61) 3316-1070

- fax: (61) 3307 3382 ou:
- email: linhaverde.sede@ibama.gov.br
- telefone: 0800-61-8080 (ligação gratuita para todo o Brasil)

Quando da ocorrência de acidentes graves, esse deve ser comunicado a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, no prazo máximo de 24 horas, com indicação das providências adotadas para seu restabelecimento. Para isso deve ser utilizado o Formulário de Comunicação de Acidente Ferroviário Grave disponível no Site da ANTT.

O Anexo VIII apresenta lista interna de contato com nome, área, função e telefone dos funcionários da ALL envolvidos na coordenação e atendimento à emergência. O Anexo IX, apresenta a lista dos órgãos públicos e prestadores de serviço que podem ser acionados durante as emergências. Ressalta-se que na inexistência de órgãos competentes em determinadas regiões, é acionado o órgão do município mais próximo ao local do evento. No caso de situações emergenciais de proporções significativas pondo em risco as comunidades ou recursos ambientais de dois Estados, também é acionado o órgão federal de Defesa Civil e o órgão ambiental federal (IBAMA).

Quando houver a ocorrência, deve ser preenchido o Relatório de Ocorrência de Acidente no Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos, conforme modelo Anexo X.



10. PROCEDIMENTO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA

Os procedimentos de resposta às emergências foram estabelecidos com base nas hipóteses acidentais identificadas na APP, desta forma, as ações de respostas previstas nos procedimentos foram agrupadas e estão contidas no Anexo XI, da seguinte forma:

- PR-01. Atropelamento de Animais;
- PR-02. Liberação de Sólidos não Inflamáveis;
- PR-03. Liberação de Produtos e Cargas em Corpos D'água;
- PR-04. Liberação de Líquido Inflamável (classe 3);
- PR-05. Incêndio /Explosão;
- PR-06. Procedimento de Interdição e Liberação de Vias Públicas; e
- PR-07. Técnicas de Limpeza de Ambientes Fluviais.

Os procedimentos apresentam:

- 
- Objetivos;
 - Campo de Aplicação;
 - Documentos Referenciados;
 - Definições e Siglas;
 - Considerações Gerais;
 - Fluxograma;
 - Ações;
 - Possíveis Anexos.

O primeiro item apresenta o objetivo prático da adoção daquele procedimento específico em uma situação de emergência.

O campo de aplicação espacializa diretamente a abrangência daquele procedimento, ou seja, se é aplicável apenas à Via Permanente ou ao meio ambiente (entendido como o entorno do empreendimento).

O terceiro item apresenta as referências bibliográficas para a elaboração de cada procedimento específico. Não serve apenas como uma citação, mas também como uma

referência para consulta da origem e elaboração daquele procedimento, possibilitando uma base para futuras revisões e otimização do processo de transporte de produtos perigosos em ferrovias.

As definições e siglas norteiam o usuário para termos técnicos específicos daquele procedimento de emergência.

As considerações gerais apresentam os cuidados básicos na adoção daquele procedimento de modo integrado, ou seja, considerando os riscos para saúde, segurança e meio ambiente.

O fluxograma é uma representação gráfica da rotina de um processo de trabalho através de símbolos padronizados. Permite o mapeamento individualizado de cada etapa e, quando necessário, o estudo e racionalização de tempos e movimentos do processo. Retângulos representam operações ou conferências, losangos representam as etapas de decisão (fases críticas) e as setas indicam o sentido de circulação do procedimento (Figura 10.1).

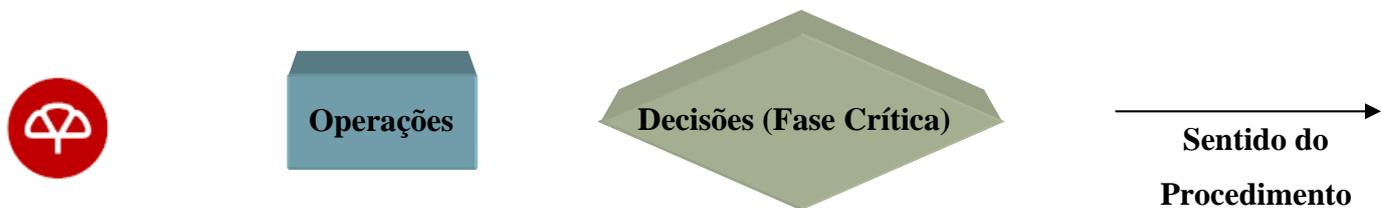


Figura 10.1 – Simbologia Adotada no Fluxograma

O penúltimo item apresenta os passos necessários para a execução do procedimento segundo as ações e os seus responsáveis.

O último item apresenta os anexos que complementam o procedimento como um todo.

11. RECURSOS MATERIAIS DE RESPOSTA

Os recursos materiais que serão utilizados para o atendimento das emergências ficam armazenados nos pátios das Bases de Apoio. Em caso de emergência os materiais serão deslocados para o local da ocorrência.

Os materiais e equipamentos relacionados nas Tabelas 11.1 e 11.2 abaixo estão em constante rotatividade devido a sua utilização e posterior reposição. Juntamente com estes materiais e equipamentos, estão disponíveis 3 Kits de Primeiros Socorros, um em cada pátio.

Tabela 11.1 - Materiais de Absorção e Estancagem de Vazamentos

Tipo de Material	Função	Dimensões	Embalagem	Quantidade
HP-255 Manta (3M) – Sphag Sorb	Absorção de até 1,8 litros / manta	43cm x 48cm x 1,3 cm	100 peças por caixa	1 caixa
Pó Absorvente – Sphag Sorb	Absorção de até 56,8 litros por saco	Saco com 12 kg	Saco plástico	5 sacos



Tabela 11.2 - Equipamentos e Materiais de Prevenção de Incêndios e Proteção Pessoal

Tipo de Material	Função	Quantidade
Macacão de Tyvek	Proteção do corpo	5 unidades
Luvas de PVC	Proteção das mãos	5 pares
Óculos de segurança	Proteção dos olhos	5 unidades
Botas PVC cano longo	Proteção dos pés	5 pares
Máscaras contra gases	Proteção contra gases tóxicos	5 unidades
Enxadas e pás de material antifaíscante	Atividades na área de risco	2 peças de cada
Extintores de incêndio	Prevenção contra incêndio	4 extintores PQS 6 kg

Os recursos para recomposição da via, destombamento e transporte de vagões sinistrados serão disponibilizados conforme a demanda das ações de campo.

O CCO centraliza a comunicação de todas as operações do tráfego ferroviário. Os recursos de comunicação utilizados são os sistemas GPS, CBL, rádios transmissores e celulares disponíveis à equipagem do trem.

11.1 Materiais de Emergência Adicionais

A ALL mantém contato comercial permanente com várias empresas de fornecimento de material para atendimento emergencial, que lhe permite o fornecimento imediato de recursos adicionais, além daqueles que mantém em estoque.

Além do fornecimento de materiais para uso em emergência, a ferrovia mantém contrato com a empresa de atendimento à emergência SUATRANS, capacitada para atendimento emergencial, que pode ser acionada conforme necessidade e em qualquer horário. A base operacional da SUATRANS localiza-se no município de Cuiabá, Mato Grosso (365 Km de Alto Araguaia; 280 Km de Itiquira; 185 Km de Rondonópolis), distante aproximadamente 2,5 horas da Via Permanente (Figura 11.1). Os contatos com a empresa de emergência se encontram no Anexo IX.

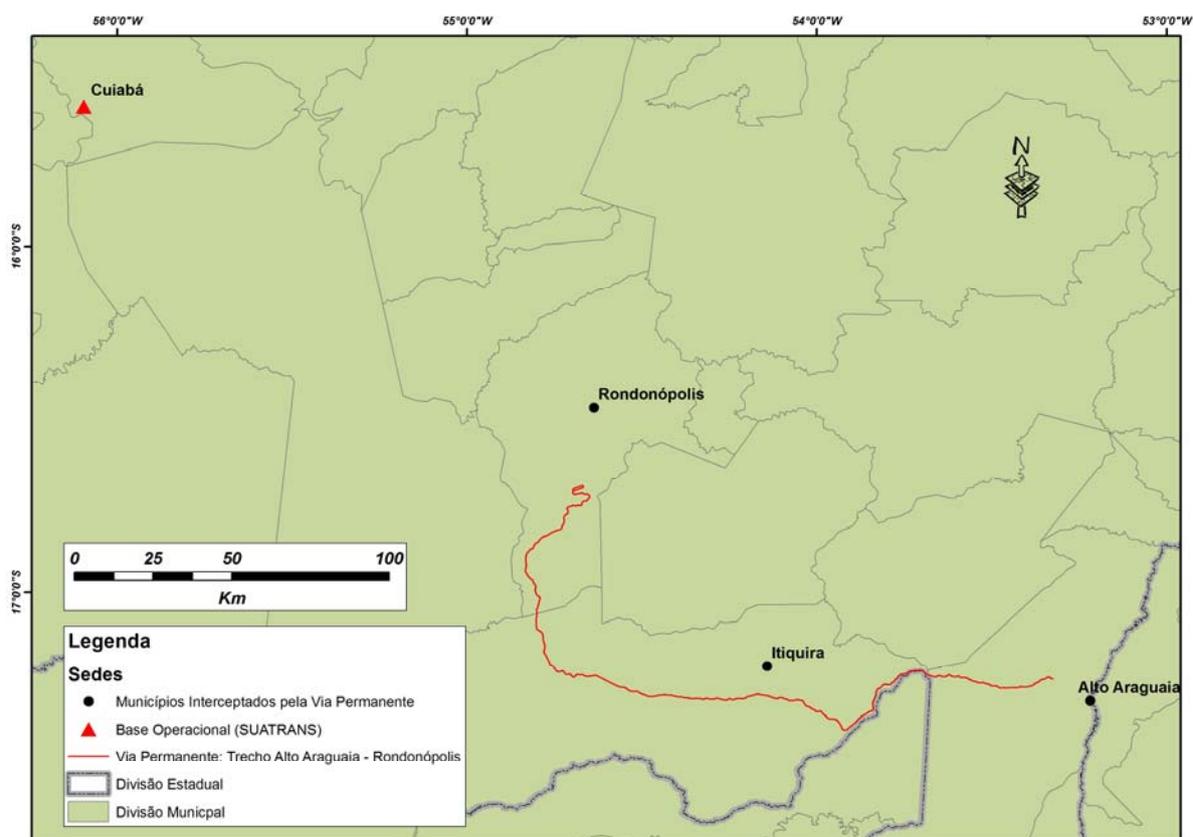


Figura 11.1 – Base Operacional da SUATRANS no Estado do Mato Grosso

11.2 Materiais nas Bases de Apoio da Malha

O Trecho está coberto por uma Base de Apoio da ALL localizada em Alto Taquari. A Base de Apoio possui os materiais necessários ao combate a emergências.

Havendo necessidade de recursos adicionais para auxílio na contenção da emergência ou remediação de áreas degradadas, a equipe da ALL conta com as Fichas de Plano de Contingência apresentadas no Anexo XII. Estas fichas contêm a relação de empresas de fornecimento de materiais e contatos que devem acionados.



12. AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

As ações pós-emergenciais que devem ser tomadas irão depender da magnitude do dano ambiental provocado pela emergência e do tipo de área afetada. Quanto mais rápido forem acionados os serviços para a avaliação dos danos ambientais, proposição de tratamento e implantação de sistemas de remediação, menores serão os danos.

Estas ações devem sempre ser discutidas com órgãos ambientais, tais como o SEMA – Secretária de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso e o IBAMA e outros órgãos ambientais locais, e estarem em conformidade com o Manual de Gestão Ambiental da ALL.

Toda a coleta, remoção e disposição dos resíduos gerados por uma emergência devem ser autorizadas pelo Órgão Ambiental. Como uma emergência exige ações muito rápidas, pode ser necessário que resíduos sejam removidos do local da emergência sem a prévia comunicação ao Órgão Ambiental, todavia a comunicação sobre o destino do resíduo e os comprovantes de recebimento pela entidade que o recebeu devem ser enviadas ao Órgão Ambiental o mais brevemente possível.

Caso seja necessária a implantação de sistemas de remediação, o Órgão Ambiental deverá ser periodicamente informado sobre a evolução dos trabalhos. Esta periodicidade será sempre acertada entre a ALL, seus consultores contratados e o Órgão Ambiental.

O Anexo XI apresenta as técnicas para limpeza de ambientes fluviais.

Além dos procedimentos pós-emergenciais mencionados, a ALL deverá:

- Repor todos os materiais utilizados na emergência;
- Realizar aquisição em caráter de emergência para reposição de estoque mínimo;
- Providenciar a manutenção e descontaminação de materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, inclusive EPIs;
- Agendar reunião com todos os envolvidos para discutir sobre pontos positivos e negativos do atendimento emergencial, com objetivo de avaliar a eficácia do PAE propondo melhorias;
- Realizar a recomposição paisagística quando necessária;
- Prestar assistência social à comunidade afetada pela Emergência.

- Elaborar relatório técnico sobre o atendimento à emergência, contendo avaliação da causa, avaliação crítica de atuação e proposta de melhoria;



13. DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO

Todos os documentos e anexos do PAE serão revisados anualmente ou sempre que houver alterações necessárias, no mínimo, nas seguintes situações:

- Sempre que uma análise de riscos assim o indicar;
- Sempre que as instalações sofrerem modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
- Quando o desempenho do PAE, decorrente do seu acionamento por acidente/incidente ou exercício simulado, recomendar;
- Em outras situações, a critério de órgão oficial competente.

Qualquer alteração ou atualização do Plano deverá ser previamente aprovada pelo Coordenador do PAE, devendo, posteriormente, todas as modificações serem divulgadas interna e externamente.

A manutenção do PAE não contempla apenas a gestão dos riscos, mas também a qualidade. S

A manutenção do PAE não inclui apenas a revisão por conta de alterações, apresenta-se como um instrumento de otimização dos processos, aumentando a qualidade da gestão da ferrovia.

A manutenção do Plano contempla o registro dos atendimentos realizados, reposição e renovação de recursos e reavaliação dos procedimentos. O Anexo X apresenta o Relatório de Ocorrência de Acidente no Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos utilizado pela ALL.

14. PROGRAMA DE TREINAMENTO

O programa de treinamento da ALL está estruturado conforme as responsabilidades da EOR e em sintonia com os cenários acidentais passíveis de ocorrerem na via permanente. Tanto as lideranças da empresa como as equipe de intervenção direta passam por treinamentos periódicos, conforme demonstrado a seguir.

O treinamento visa transmitir conhecimento, competência e qualidade na gestão da malha ferroviária. É um processo importante, pois não apenas capacita, mas cria possibilidade de otimização na atividade de transporte de produtos perigosos.

Além dos treinamentos práticos e teóricos previstos nos programas, são realizados simulados de emergências que abordam os cenários acidentais previstos no PAE. Estes simulados têm por finalidade preparar e avaliar os integrantes da EOR para ações de resposta a emergência.

O Programa de Treinamento do PAE consta do Anexo XIII.



15. EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

- **Ricardo Rodrigues Serpa**
Químico, Diretor Executivo.

Coordenação Técnica

- **Ronaldo de Oliveira Silva**
Técnico de Segurança do Trabalho, Bacharel em Direito, Mestrando em Tecnologia Ambiental e Gerente da Área de Planos de Emergência e Treinamentos.

Supervisão Técnica

- **Tânia Ismério Rodrigues**
Tecnóloga Ambiental, Coordenadora de Planos de Emergência e Treinamento.



Elaboração

- **Stefan Valim Menke**
Geógrafo Bacharel e Licenciado, Pós Graduando em Gestão Integrada, Analista Ambiental de Planos de Emergência e Treinamento.



ANEXOS

ANEXO I

MAPAS GERAIS DA FERROVIA (ARQUIVO DIGITAL)



ANEXO II

PONTOS NOTÁVEIS



ANEXO III

OAE's

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS





ANEXO IV

ACESSOS

ANEXO V

DIAGRAMA UNIFILAR (ARQUIVO DIGITAL)



ANEXO VI

**FISPQS – FICHAS DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA
DE PRODUTOS QUÍMICOS (ARQUIVO DIGITAL)**



ANEXO VII



FORMULÁRIO DE COMUNICADO DE ACIDENTE AMBIENTAL DO IBAMA

ANEXO VIII

LISTA DE CONTATOS INTERNOS



ANEXO IX

LISTA DE ACIONAMENTO DE ÓRGÃOS



ANEXO X



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTE NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO
DE PRODUTOS PERIGOSOS**



ANEXO XI

PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA



ANEXO XII

FICHAS DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA



ANEXO XIII

PO-01 PROGRAMA DE TREINAMENTO DO PAE