



**AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA**  
*A gente nunca pára.*



## América Latina Logística Malha Sul S.A - ALL



# Programa de Gerenciamento de Risco

Rio Grande do Sul  
JUNHO/2009



ISO 9001:2000  
FS 537783

Revisão 0

## ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS																														
0	Relatório do Programa de Gerenciamento de Riscos Revisão 0																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">REV.0</th> <th style="width: 20%;">REV.1</th> <th style="width: 20%;">REV.2</th> <th style="width: 25%;">REV.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DATA</td> <td style="text-align: center;">28/05/09</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROJETO</td> <td style="text-align: center;">11.606-PE/09</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EXECUÇÃO</td> <td style="text-align: center;">Marcelo Fernandes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VERIFICAÇÃO</td> <td style="text-align: center;">Tânia Rodrigues</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>APROVAÇÃO</td> <td style="text-align: center;">Ronaldo O. Silva</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		REV.0	REV.1	REV.2	REV.3	DATA	28/05/09				PROJETO	11.606-PE/09				EXECUÇÃO	Marcelo Fernandes				VERIFICAÇÃO	Tânia Rodrigues				APROVAÇÃO	Ronaldo O. Silva			
	REV.0	REV.1	REV.2	REV.3																											
DATA	28/05/09																														
PROJETO	11.606-PE/09																														
EXECUÇÃO	Marcelo Fernandes																														
VERIFICAÇÃO	Tânia Rodrigues																														
APROVAÇÃO	Ronaldo O. Silva																														

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1-1</b>
<b>1.1</b>	<b>Conceitos Básicos.....</b>	<b>1-1</b>
<b>1.2</b>	<b>Escopo do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).....</b>	<b>1-2</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS . .....</b>	<b>2-1</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINIÇÕES E SIGLAS.....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.1</b>	<b>Definições.....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>Siglas.....</b>	<b>3-9</b>
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO.....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1.</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.2.</b>	<b>Descrição Geral da Linha Férrea .....</b>	<b>4-2</b>
<b>4.3.</b>	<b>Características das Instalações Fixas.....</b>	<b>4-10</b>
<b>4.4.</b>	<b>Características Operacionais .....</b>	<b>4-18</b>
<b>4.5.</b>	<b>Características das Região .....</b>	<b>4-21</b>
<b>5.</b>	<b>COORDENAÇÃO DO PGR .....</b>	<b>5-1</b>
<b>6.</b>	<b>INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA.....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1</b>	<b>Produtos Transportados na ALL.....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.2</b>	<b>Sistemas de Segurança Operacional.....</b>	<b>6-2</b>
<b>6.3</b>	<b>Informações de Segurança Processos, Produtos e Equipamentos .....</b>	<b>6-3</b>



<b>7.</b>	<b>ANÁLISE, AVALIAÇÃO E REVISÃO DOS RISCOS .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>Características e Propriedades dos Produtos .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.2.</b>	<b>Substâncias Inflamáveis.....</b>	<b>7-2</b>
<b>7.3</b>	<b>Metodologia Análise Preliminar de Perigos (APP).....</b>	<b>7-12</b>
<b>8.</b>	<b>PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS .....</b>	<b>8-1</b>
<b>9.</b>	<b>GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS.....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.1</b>	<b>Campo de Aplicação.....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.2</b>	<b>Atribuições e Responsabilidades .....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.3</b>	<b>Tipos de Mudança.....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.4</b>	<b>Procedimento para Análise e Aprovação de Mudança .....</b>	<b>9-2</b>
<b>9.5</b>	<b>Revisão dos Riscos .....</b>	<b>9-6</b>
<b>10.</b>	<b>MANUTENÇÃO DE ATIVOS CRÍTICOS.....</b>	<b>10-1</b>
<b>10.1</b>	<b>Manutenção/Inspeção .....</b>	<b>10-1</b>
<b>10.2</b>	<b>Manutenção/Inspeção Sistemas de Emergência .....</b>	<b>10-4</b>
<b>10.3</b>	<b>Revisão de procedimentos .....</b>	<b>10-3</b>
<b>11.</b>	<b>PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO.....</b>	<b>11-1</b>
<b>11.1</b>	<b>Programa de Treinamento.....</b>	<b>11-1</b>
<b>11.2</b>	<b>Treinamento Periódico / Complementar.....</b>	<b>11-3</b>
<b>12.</b>	<b>PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO DOS RISCOS .....</b>	<b>12-1</b>
<b>12.1</b>	<b>Conceitos de Comunicação de Riscos .....</b>	<b>12-1</b>
<b>12.2</b>	<b>Objetivo do Programa de Comunicação de Riscos (PCR) .....</b>	<b>12-3</b>



12.3	Diretrizes para o Programa de Comunicação de Riscos .....	12-3
12.4	Plano de Ação .....	12-7
12.5	Responsabilidades.....	12-12
13.	INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES E ACIDENTES .....	13-1
14.	PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (PAE) .....	14-1
15.	PROGRAMA DE AUDITORIA .....	15-1
16.	MANUTENÇÃO DO PGR.....	16-1
17.	EQUIPE TÉCNICA.....	18-1
17.1	Coordenação Geral .....	17-1
17.2	Coordenação Técnica.....	17-1
17.3	Supervisão Técnica.....	17-1
17.4	Elaboração .....	17-1
18.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18-1



## **ANEXOS**

I - Mapa de Macrolocalização

II - Plantas Retigráficas

III - Pontos Notáveis

IV - Acessos Rodoviários

V – Especificação do Material Rodante

VI – Recomendações da APP

VII - FISPQs

VIII – Dados Construtivos da Via Permanente

IX – Revisão de Estudo de Análise de Risco

X – Relatório de Procedimentos Operacionais

XI – Análise e Aprovação de Modificações

XII – Aprovação de Novos Projetos

XIII – Check List de Inspeção e Manutenção

XIV – Cronograma de Vistoria do Sistema de Emergência



XV – Cronograma de Treinamentos

XVI – Relatório de Ocorrência

XVII – Procedimento de Auditoria


## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para a operação da malha ferroviária da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL no Estado do Rio Grande do Sul.

Esse PGR define as ações de gestão para o pleno controle das atividades relacionadas, principalmente, com o transporte de produtos perigosos. A gestão deve ocorrer de forma preventiva, reduzindo a probabilidade de ocorrência de acidentes; e corretiva, minimizando eventuais impactos ambientais quando da ocorrência desses eventos.

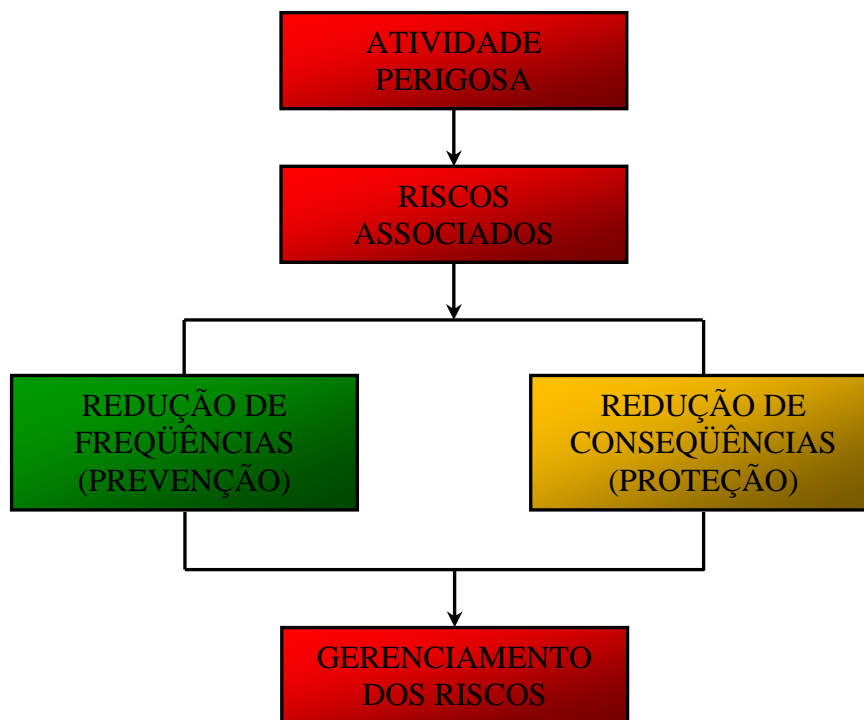
As ações preventivas são aquelas que garantem maior segurança no processo, manutenção de equipamentos e instalações, sistematização de atividades operacionais, implantação de sistemas de segurança, treinamentos, auditorias, entre outras. As ações corretivas são aquelas previstas pelo Plano de Ação de Emergência (PAE).

### 1.1 Conceitos Básicos



O gerenciamento de riscos pode ser definido como um conjunto de ações e procedimentos, operacionais e administrativos, que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos associados a uma determinada atividade; e ainda, manter as operações dentro de padrões de segurança considerados aceitáveis ao longo do tempo.

O risco é a resultante da frequência de ocorrência de um evento indesejado e das conseqüências geradas por esse evento. Portanto, a redução dos riscos impostos pela operação da malha ferroviária da ALL pode ser conseguida por meio da implementação de medidas que visem tanto reduzir as frequências de ocorrência dos acidentes (ações preventivas), como as suas respectivas conseqüências (ações de proteção), conforme apresentado na Figura 1.1.



**Figura 1.1 – Processo de Gerenciamento de Riscos**

## 1.2 Escopo do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

Considerando os conceitos anteriormente definidos, o PGR da ALL para malha do Estado do Rio Grande do Sul, foi concebido com a principal finalidade de prevenir a ocorrência de acidentes ambientais, por meio da implantação e manutenção de medidas de gestão para as atividades de transporte ferroviário de produtos agrícolas, alimentícios, siderúrgicos e derivados, minérios, produtos diversos, e produtos perigosos.

As ações voltadas para a redução das conseqüências (impactos ambientais, ao patrimônio, ao corpo funcional da ALL e à comunidade) estão contempladas no Plano de Ação de Emergência, que devem ser considerado como parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos.

O escopo do presente PGR contempla os seguintes itens:

- Introdução;
- Objetivos;



- Definições e Siglas;
- Caracterização do Empreendimento e da Região;
- Estrutura Organizacional do PGR;
- Informações de Segurança;
- Análise, Avaliação e Revisão dos Riscos;
- Procedimentos Operacionais
- Gerenciamento de Mudanças
- Manutenção de Ativos Críticos;
- Programa de Capacitação e Treinamento;
- Programa de Comunicação dos Riscos;
- Investigação de Incidentes e Acidentes;
- Plano de Ação de Emergência;
- Programa de Auditoria;
- Manutenção do PGR;
- Equipe Técnica;
- Referências Bibliográficas; e
- Anexos.

Com base nos tópicos acima apresentados, pode-se afirmar que o presente PGR foi concebido de forma a propiciar:

- Informações quanto aos riscos associados à atividade da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL do Estado do Rio Grande do Sul;
- Definição das atividades de gerenciamento dos riscos; e
- Integração entre as diversas atividades e envolvidos no gerenciamento dos riscos.

## 2. OBJETIVOS

O PGR tem por objetivo definir as atividades e procedimentos a serem adotados durante a realização de atividades, serviços e operações da ALL na malha do Estado do Rio Grande do Sul, com vista à prevenção de acidentes, de modo a preservar o meio ambiente, as instalações e a segurança do corpo funcional e das comunidades circunvizinhas à ferrovia.

Dentro deste contexto e, considerando os objetivos anteriormente mencionados, os resultados esperados com o presente PGR podem ser resumidos em:

- Assegurar o total cumprimento da legislação pertinente, relativo à saúde, segurança e meio ambiente, num processo de total transparência perante as autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- Desenvolver suas atividades de forma preventiva, com vista a proteger as pessoas, o patrimônio o meio ambiente;
- Assegurar padrões de saúde, segurança e meio ambiente, decorrentes das atividades de transporte ferroviário de minérios, produtos diversos, produtos perigosos e aqueles associadas às instalações fixas;
- Subsidiar os planos e metas da na busca da melhoria contínua de suas atividades, serviços e operações, por meio de ações que visem o pleno gerenciamento dos riscos relacionados ao meio ambiente, à saúde e à segurança.



### 3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

#### 3.1. Definições

- **Ação Criminosa:** Ação de terceiros com o intuito de prejudicar ou atrapalhar a operação ferroviária
- **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.
- **Batmetria:** Avaliação de fundação dos pilares submersos em pontes.
- **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.
- **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.
- **Desvio Morto:** É aquele que é provido de uma única chave de linha para a sua entrada e apresentando na outra extremidade, um pára-choque delimitando seu comprimento útil. A entrada e saída de veículos ferroviários se faz numa só extremidade.
- **Desvio Particular:** É um desvio concedido pela ALL a uma empresa industrial ou comercial.
- **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.

- **Diretoria de Operações:** Área que coordena toda a operação ferroviária na ALL.
- **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.
- **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.
- **Gerência Geral de Operações:** Área que executa a operação ferroviária nas linhas da ALL - RS
- **Gerência Geral de Mecânica:** Área que executa toda a manutenção das locomotivas e

vagões da ALL - RS.

- **Gerência Geral de Via Permanente:** Área que executa toda a manutenção das instalações da linha principal e pátios da ALL - RS.
- **Gerência de Sistemas:** Área que executa toda a manutenção dos sistemas de comunicação da ALL - RS.
- **Gerência de Saúde e Segurança:** Área que executa as ações preventivas e corretivas relacionadas à saúde e segurança do trabalho.
- **Gerência de Meio Ambiente:** Área que executa as ações preventivas e corretivas relacionadas ao meio ambiente.
- **Horário dos Trens:** A 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.
- **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.
- **Pátio:** Um sistema de linhas que não a principal, utilizado para manobra, formação de trens, estacionamento de vagões, cruzamento, ultrapassagens, licenciamentos e outras finalidades. A circulação nestas linhas está sujeita à sinalização, regras ou instruções especiais.
- **Pêra:** Uma linha circular utilizada para a inversão de trens ou de veículos, sem recuos.
- **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.
- **Prefixo do Trem:** É a sua caracterização por meio de letras e algarismos que



identificam cada trem em toda a ALL, no período de um mês, indicando sua categoria, classe, natureza do transporte, linha que percorre, sentido de circulação e a ordem de sucessão a outros de igual classificação. Os trens que circulam em sentido crescente da quilometragem terão prefixo ímpar, enquanto que os de circulação em sentido oposto terão prefixo par.

- **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.
- **Travessão:** Uma linha diagonal provida de chaves nas duas extremidades, ligadas a linhas paralelas, a fim de permitir a passagem de trens de uma das linhas para a outra.
- **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

**ALL** – América Latina Logística.

**AMV** – Aparelho de Mudança de Via

**ANTT** – Agência Nacional de Transportes Terrestres

**APP** – Análise Preliminar de Perigos

**APP** – Análise Preliminar de Perigos

**ATC** – *Automatic Train Control* (Controle Automático de Trem)

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

**CBL** – Computador de Bordo para Locomotivas

**CCO** – Centro de Controle Operacional

**CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**CSM** - Capacidade de Suporte do Meio

**EAR** – Estudo de Análise de Riscos

**ETE** – Estação de Tratamento de Efluentes

**FCP** – Fluxo de Carga Poluidora

**FISPQ** – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

**GEMA** – Gerência 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

**IT** – Intervalo de Tempo

**OBC** – *On Board Computer* (Computador a Bordo)

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PAE** – Plano de Ação de Emergência

**PAM** – Plano de Auxílio Mútuo

**PCR** – Programa de Comunicação de Riscos

**PGR** – Programa de Gerenciamento de Riscos

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PML** – Posto de Manutenção de Locomotivas

**PMV** – Posto de Manutenção de Vagões

**RA** – Riscos Ambientais

**RFFSA** – Rede Ferroviária Federal S/A

**RO** – Regulamento Operacional

**ROT** - Registrador de Operações de Trens

**RS** – Riscos de Segurança

**SAO** - Separadora Água-Óleo

**SB** – Seção de Bloqueio

**SIV** – Sistema de Inteligência de Via

**TR** – Trilho

**VMA** – Velocidade Máxima Autorizada

**VT** – Vagões Tanque

## **4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E REGIÃO**

### **4.1 Introdução**

Neste capítulo é apresentada a caracterização do empreendimento, constituído por via permanente, instalações fixas e materiais rodantes utilizados no transporte de diversos produtos e cargas perigosas no trecho da malha ferroviária da ALL no Rio Grande do Sul. Além da caracterização do empreendimento, este capítulo apresenta ainda uma descrição sucinta das principais características físicas das regiões associadas ao trecho ferroviário em estudo.

#### **4.1.1 Histórico**

A América Latina Logística – ALL, antiga Ferrovia Sul Atlântico, foi a empresa a qual coube a concessão da Malha Sul da Rede Ferroviária Federal S/A - RFFSA a partir do processo de privatização do governo brasileiro em 1997. Seus principais acionistas são a GP Investimentos, o CSFB, a Judori, a Interférrea e a Railtex.

A concessionária começou a operar sob o nome de América Latina Logística em agosto de 1999, com a união entre a Ferrovia Sul Atlântico e as ferrovias argentinas Ferrocarril e Mesopotâmico General Urquiza (MESO) e Ferrocarril Buenos Aires al Pacifico General San Martin (BAP).

Em 2006 a ALL adquiriu a malha ferroviária da Brasil Ferrovias S.A., holding que controlava as ferrovias nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo da empresas Ferrovias Norte Brasil S.A. - FERRONORTE, Ferrovia Novoeste S.A. - NOVOESTE e Ferrovias Bandeirantes S.A. - FERROBAN. Com isso a empresa tornou-se a maior operadora ferroviária do país.

A integração ampliou os horizontes da ALL, dando origem a uma estrutura logística consolidada que conta atualmente com 15 mil quilômetros de vias férreas no Brasil e Argentina, uma frota de cerca de 3 mil caminhões próprios e agregados, 500 locomotivas e 17 mil vagões. 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.

#### **4.1.2 Identificação da Empresa**

A Tabela 4.1 apresenta a identificação da empresa.

**Tabela 4.1 - Identificação da Empresa**

<b>Denominação Oficial</b>	ALL – AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA MALHA SUL S/A
<b>Endereço</b>	Emílio Bertolini,100 – Cajuru – Curitiba-PR
<b>Telefone</b>	041-2141-7388
<b>Fax</b>	041-2141-7358
<b>Correio eletrônico</b>	<a href="mailto:durvalnn@all-logistica.com">durvalnn@all-logistica.com</a>
<b>CEP</b>	82.920-030
<b>Inscrição Estadual</b>	90.122.199-51
<b>CNPJ</b>	001.258.944/0005-50
<b>Responsável pela Empresa</b>	Roberto Bernardes Monteiro – Diretor de Operações
<b>Responsável pelo PGR e PAE</b>	Durval Nascimento Neto – GMA (Gerencia de Meio Ambiente)

## 4.2 Características da Via Permanente

### 4.2.1 Descrição Geral da Linha Férrea



No estado do Rio Grande do Sul a malha ferroviária da America Latina Logística possui duas unidades de produção: Unidade de Porto Alegre e Unidade Rio Grande do Sul. O Anexo I apresenta um mapa de macrolocalização da ferrovia na qual podem ser visualizadas as duas unidades de produção.

#### 4.2.1.1 Unidade de Produção de Porto Alegre

Com sede no Pátio Industrial, próximo de Porto Alegre, é composta de 750 km de via passando pelas cidades de Passo Fundo e Roca Sales. Conta com 510 colaboradores, 115 maquinistas e 40 operadores que trabalham para carregar 220 vagões e descarregar 250.

Essa linha conta com frotas de locomotivas C30, SD40, GT22, GT26, G22 UC, G22UB e G26 MP que transportam principalmente Gasolina, Diesel, Soja, Trigo, Madeira, Frango, Areia e Polietileno.

#### 4.2.1.2 Unidade de Produção Rio Grande do Sul

Com sede em Santa Maria, é composta de 1.285 km de via passando pelas cidades de Uruguaiana e Cruz Alta. Conta com 877 colaboradores, 136 maquinistas e 98 operadores que trabalham para carregar 420 vagões e descarregar 320.

Essa linha conta com frotas de locomotivas G26, UC, GT, M2, M1, UB, G12, GL8 que transportam principalmente Combustível, Soja, Siderúrgicos, Fertilizantes e Alimentos.

#### 4.2.2 Principais Características da Via Permanente

A seguir encontram-se apresentadas as principais características da via permanente:

- Bitola Métrica – 1,00 m;
- Trilhos de aço carbono do tipo Vingole, que são distribuídos de acordo com o tipo de carga transportada e características do trecho ferroviário.

Os tipos de trilhos usados são convencionados em 5 tipos: TR-32 (significando que o peso de 1 metro de trilho é de 32 kg). TR-37, TR-45, TR-50 e TR-57. As cargas mais perigosas e os trechos mais expostos a intensas ações climáticas, necessitam de trilhos com maior peso por metro linear, pois devem resistir a estes elementos externos. Outro elemento de grande importância que, junto com os trilhos, garantem a segurança da operação é o tipo de fixação utilizado para os mesmos, que deve garantir o trabalho de movimentação e dilatação dos trilhos de forma a não alterar a bitola da via permanente. Para o tráfego de produtos perigosos, as bitolas predominantes são a 45 (TR – 45) ou a 50 (TR – 50); A Figura 4.1 apresenta os tipos de trilhos.

- Dormentes de madeira, na quantidade de 1.750 a 1800 unidades por quilômetro de trilhos - peça, em geral madeira tratada e eucaliptos não tratados advindos de fazendas de reflorestamento da ALL, aço ou concreto, colocado transversalmente à via, e em que se assentam e fixam os trilhos das estradas de ferro;
- Fixação de trilhos nos dormentes do tipo mistas rígidas – placas de apoio, pregos de aço e retensores;
- Lastro com utilização de pedra britada;
- Rampa máxima de 3,95 % na Sub Divisão 28 Santa Maria – Cruz Alta

- Obras de artes e pontes, dimensionadas para a capacidade de 30 toneladas por eixo; e
- Velocidade Máxima Autorizada de 50 km/h para o tráfego dos trens ao longo da linha.

O Anexo II apresenta as Plantas Retigráficas conforme o Roteiro para a Elaboração de Plano de Ação de Emergência para o Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos.

#### **4.2.3 Obras de Arte**

Ao longo de toda a Malha Sul - RS existem diversas obras de arte especiais como pontes, viadutos, túneis, bem como passarelas de pedestres. As mesmas constam do Programa de Diagnóstico da Faixa de Domínio e Anexo IV do PAE

#### **4.2.4 Raios de Curvatura**

Os raios de curva em um trecho ferroviário são de grande importância na sua avaliação, pois podem interferir diretamente no tamanho das composições que circulam pela via permanente.



Quanto menor o raio de curva, menor deverá ser a composição a ser montada, pois em curva esta poderá sofrer torções com forças significativas que poderão gerar grande desgaste aos trilhos e rodeiros do trem além de gerar risco de descarrilamento e até mesmo tombamento da composição.

##### **4.2.4.1 Raios de Curva da Malha Sul – RS**

A Figura 4.2 apresenta os raios de curva da Malha Sul - RS





**CONVENÇÃO**

- Raio de Curva  $\leq$  133m
- Raio de Curva  $>$  133m

**Figura 4.2 Raios de Curva Malha Sul – RS**

**4.2.5 Acessos Rodoviários**



O sistema rodoviário é responsável pela maior parte da carga transportada e pela quase totalidade do transporte de passageiros no Rio Grande do Sul. O estado possui 153.960 km de rodovias, sob jurisdição nacional, estadual ou municipal.

Os acessos rodoviários à Via Permanente constam do Anexo III, e o mapeamento das rodovias estaduais fazem parte do SIG.

**4.2.6 Sinalização**

A via permanente possui sinalização estática localizada ao longo da via. A mesma é composta por placas fixas indicativas de vários tipos, que sinalizam para a equipagem dos trens, os pontos de acionamento obrigatório de buzina, proximidade de passagens em nível, posição quilométrica, sinal luminoso (verde/ amarelo) para indicação de posição de chave Aparelho de Mudança de Via (AMV), placas de SB (Seção de Bloqueio), sinalização de manutenção (Homens trabalhando), etc. No Anexo IV, encontra-se a localização onde estão instalados os AMVs.

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. As passagens de nível foram levantadas e constam do Programa de Diagnóstico da Faixa de Domínio.

#### 4.2.7 Municípios Interceptados

O traçado da Malha Sul - RS segue cruzando 109 municípios, conforme apresentado na Tabela 4.2, com suas respectivas quantidades de habitantes.

**Tabela 4.2 – Municípios Cruzados pela Ferrovia**

Nº	Município	População	Nº	Município	População
1	Alegrete	78188	56	Mata	5291
2	André da Rocha	1206	57	Mato Castelhano	2608
3	Bagé	112550	58	Monte Belo do Sul	2766
4	Bento Gonçalves	100643	59	Montenegro	56790
5	Boa Vista do Cadeado	2447	60	Muçum	4574
6	Bom Jesus	11843	61	Muitos Capões	2969
7	Bossoroca	7652	62	Nova Esperança do Sul	4775
8	Brochier	4701	63	Nova Roma do Sul	3490
9	Cacequi	13629	64	Nova Santa Rita	20591
10	Cachoeira do Sul	84629	65	Passo Fundo	183300
11	Campestre da Serra	3205	66	Passo do Sobrado	5967
12	Candiota	8236	67	Paverama	7616
13	Canoas	326458	68	Pedro Osório	8039
14	Capão do Leão	23655	69	Pejuçara	3900
15	Carazinho	58196	70	Pelotas	339934
16	Carlos Barbosa	23960	71	Pinheiro Machado	12939
17	Casca	8381	72	Piratini	20225
18	Catuípe	9499	73	Porto Alegre	1420667
19	Caxias do Sul	399038	74	Protásio Alves	2114
20	Cerrito	6629	75	Restinga Seca	15595
21	Cerro Largo	12484	76	Rio Grande	194351

**Tabela 4.2 – Municípios Cruzados pela Ferrovia**

Nº	Município	População	Nº	Município	População
22	Chapada	9440	77	Rio Pardo	37704
23	Colinas	2404	78	Roca Sales	9922
24	Cotiporã	4577	79	Rolador	2795
25	Coxilha	2916	80	Rosário do Sul	40509
26	Cruz Alta	63450	81	Santa Bárbara do Sul	9122
27	Dilermando de Aguiar	3129	82	Santa Maria	263403
28	Dois Lajeados	3334	83	Santa Rosa	64113
29	Dom Pedrito	38148	84	Santa Tereza	1815
30	Erebango	2881	85	Santana do Livramento	83479
31	Erechim	92945	86	Santiago	49558
32	Estação	6086	87	Santo Ângelo	73800
33	Estrela	29071	88	Santo Antônio do Palma	2216
34	Farroupilha	59871	89	Santo Antônio do Planalto	2029
35	Garibaldi	28791	90	São Borja	61834
36	Gaurama	6108	91	São Gabriel	57978
37	General Câmara	8782	92	São Luiz Gonzaga	34487
38	Gentil	1579	93	São Martinho da Serra	3409
39	Getúlio Vargas	15961	94	São Pedro do Sul	16613
40	Giruá	17070	95	São Valentim do Sul	2230
41	Guaporé	21421	96	Serafina Corrêa	13463
42	Guarani das Missões	8331	97	Sertão	6663
43	Herval	6873	98	Sete de Setembro	2131
44	Hulha Negra	6030	99	Teutônia	25105
45	Ijuí	76739	100	Triunfo	23976
46	Ipê	5875	101	Tupanciretã	22556
47	Itaara	4633	102	Unistalda	2392
48	Itacurubi	3568	103	Uruguaiana	123743
49	Jaguari	11626	104	Vacaria	59938
50	Júlio de Castilhos	19541	105	Vale Verde	3227
51	Lages (SC)	161583	106	Veranópolis	23904
52	Lavras do Sul	8115	107	Vespasiano Correa	1973

**Tabela 4.2 – Municípios Cruzados pela Ferrovia**


Nº	Município	População	Nº	Município	População
53	Manoel Viana	6784	108	Viadutos	5663
54	Marau	33778	109	Vila Flores	3169
55	Marcelino Ramos	5372			

### 4.3 Características das Instalações Fixas

#### 4.3.1 Estações e Localizações Geográficas

A Tabela 4.3 apresenta a relação de todas as estações da Malha Sul – RS, bem como as localizações geográficas onde as mesmas estão instaladas.

**Tabela 4.3 Estações e Localizações Geográficas**



Estação	Código da Estação	Km	Latitude	Longitude	Observações
PORTO ALEGRE	NPA	000+000	-	-	-
DIRETOR PESTANA	NDP	004+506	-29,9875	-51,1841	-
CANOAS	NCS	012+865	-29,9256	-51,1827	-
TRIÂNGULO INDUSTRIAL	NTI	018+874	-	-	-
VASCONCELOS JARDIM	NVJ	023+323	-29,8989	-51,2886	-
GENERAL LUZ	NGL	033+474	-29,8998	-51,377	-
FANFA	NFN	047+770	-29,9125	-51,5222	-
GENERAL NETO	NGN	059+240	-29,9106	-51,6322	-
BARRETO	NBT	070+406	-29,8706	-51,7122	-
ARGEMIRO DORNELÉS	NAR	080+343	-29,9005	-51,8181	-
ANIBAL PFEIFER	NAP	099+820	-29,8492	-51,965	-
PROFESSOR PARREIRA	NPR	121+115	-29,8167	-52,1502	-
MAX BRUNHS	NMX	130+220	-29,8514	-52,2491	-
RAMIZ GALVAO	NRA	149+543	-29,9572	-52,365	-
RIO PARDO	NRP	152+676	-29,9828	-52,3872	-
PEDERNEIRAS	NPD	170+051	-29,9939	-52,5405	-
BEXIGA	NBX	186+764	-29,9731	-52,7002	-
PERTILE	NLP	229+798	-	-	-
JACUÍ	NJI	237+150	-	-	-
ESTIVA	NEV	250+690	-	-	-
RESTINGA SECA	NRS	265+634	-	-	-
ARROIO DO SÓ	NAS	289+408	-	-	-
CAMOBI	NCM	306+517	-	-	-
TRIÂNGULO	NTM	315+717	-	-	-
SANTA MARIA	NSM	318+096	-	-	-

**Tabela 4.3 Estações e Localizações Geográficas**

Estação	Código da Estação	Km	Latitude	Longitude	Observações
BOCA DO MONTE	NBM	329+220	-29,6536	-53,9138	-
CANABARRO	NCN	338+408	-29,6489	-54,0025	-
DILERMANDO DE AGUIAR	NDA	360+700	-29,7028	-54,2119	-
SAO LUCAS	NSL	384+328	-29,7536	-54,4316	-
UMBU	NUB	407+923	-29,8425	-54,6355	-
CACEQUI	NCY	428+741	-29,8903	-54,8283	-
ENTRONCAMENTO (NEN)	NEN	439+538	-29,8492	-54,9277	-
SAICAN	NSC	442+115	-	-	-
FOGUISTA LACERDA	NFL	451+839	-29,8192	-55,0313	-
ITAPEVI	NIV	461+277	-29,7869	-55,1013	-
JACAQUA	NJQ	481+210	-	-	-
TIGRE	NTG	504+584	-29,6589	-55,4105	-
PASSO NOVO	NPN	518+234	-29,6781	-55,5436	-
ALEGRETE	NAL	547+790	-29,7783	-55,7883	-
CAPIVARI	NAV	564+017	-	-	-
GUASSU BOI	NGB	589+667	-29,7564	-56,1902	-
FREITAS VALE	NFV	603+950	-	-	-
PLANO ALTO	NPL	627+625	-29,7656	-56,5225	-
CARUMBE	NCE	650+246	-29,7736	-56,725	-
PINDAÍ-MIRIM	NMP	666+910	-	-	-
URUGUAIANA	NUG	686+786	-29,7636	-57,0788	-
PATIO INDUSTRIAL	NPY	011+160	-29,8714	-51,1852	-
OLIVAL	NOV	007+770	-29,8436	-51,4166	Início no km 033+474 (General Luz-NGL) da linha 1
MONTENEGRO	NMN	025+710	-29,7031	-51,5058	-
BOM JARDIM	NBJ	040+973	-29,6164	-51,6022	-
PAVERAMA	NPV	062+586	-29,5422	-51,7658	-
CORVO	NOR	083+040	-29,3939	-51,8697	-
ROCA SALES	NRO	099+858	-29,2569	-51,8516	-
SANTA TEREZA	NSZ	118+870	-29,1786	-51,7316	-
JABOTICABA	NJB	154+480	-29,0175	-51,5447	-
CORONEL SALGADO	NCG	172+737	-28,9717	-51,468	-
FEITOR FAE	NFF	188+919	-28,8608	-51,4597	-
SAO JOAO	NJO	209+680	-28,7278	-51,4358	-
SILVA VARGAS	NVG	244+680	-28,5903	-51,2433	-
VACARIA	NVA	280+630	-28,5097	-50,9525	-
CAPITAO RITTER	NRI	300+100	-28,3808	-50,8222	-
SARGENTO QUEIROZ	NSQ	321+990	-28,2925	-50,65	-
ESTRELA	NES	013+805	-29,4792	-51,9508	Ramal (NOR-NES) / Início no km 083+040 (Corvo-NOR) da linha 2
BENTO GONÇALVES	NBR	048+550	-	-	Ramal (NJB-NCB) / Início no km 154+480 (Jaboticaba-NJB) da linha 2
GARIBALDI	NGI	062+720	-	-	Ramal (NJB-NCB)
CARLOR BARBOSA	NCB	067+682	-	-	Ramal (NJB-NCB)
FERNANDO PEREIRA	NFP	007+810	-	-	Ramal (NJB-NCB)
PINHAL	NPI	016+401	-29,5856	-53,783	Início no km 315+717 (Triângulo-NTM) da linha 1

**Tabela 4.3 Estações e Localizações Geográficas**

Estação	Código da Estação	Km	Latitude	Longitude	Observações
VAL DE SERRA	NVS	032+336	-29,4836	-53,6875	-
GUASSUPI	NGU	053+194	-	-	-
JULIO DE CASTILHOS	NJC	063+424	-29,225	-53,683	-
TUPANCIRETÃ	NTP	087+714	-29,0808	-53,8341	-
ESPINILHO	NEP	114+211	-28,875	-53,7288	-
BENJAMIN NOT	NBN	134+080	-28,7203	-53,6344	-
CRUZ ALTA	NCZ	142+732	-28,6492	-53,6047	-
SAO BENTO	NSO	266+853	-28,2919	-52,8919	-
GAURAMA	NGM	268+240	-	-	-
CARAZINHO	NCA	281+634	-28,2883	-52,7908	-
PULADOR	NPU	310+715	-28,2878	-52,5669	-
PASSO FUNDO	NPF	336+192	-28,24	-52,3986	-
COXILHA	NHA	356+860	-28,1256	-52,3	-
SERTAO	NAO	376+959	-27,985	-52,2572	-
GETULIO VARGAS	NGV	386+959	-	-	-
EREBANGO	NEB	396+830	-27,8533	-52,3025	-
CAPO ERE	NEE	414+305	-27,7556	-52,2394	-
ERECHIM	NER	436+390	-27,6294	-52,2747	-
VIADUTOS	NVD	480+094	-	-	-
MARCELINO RAMOS	NRM	509+139	-	-	-
SAO PEDRO DO SUL	NSP	011+340	-29,6325	-54,183	-
ENG. MARINO	NEM	023+117	-	-	-
CLARA	NVC	035+924	-29,5583	-54,3505	-
MATA	NMT	048+876	-29,5672	-54,4525	-
TAQUARICHIM	NTQ	064+932	-	-	-
JAGUARI	NJG	081+360	-29,5031	-54,6913	-
CURUCU	NCR	107+567	-	-	-
INSP. LOBO D'AVILA	NLA	127+045	-	-	Início no km 360+700 (Dilermando de Aguiar-NDA) da linha 1
SANTIAGO	NST	142+460	-29,1922	-54,8738	-
VINTE PINHEIROS	NVP	159+140	-	-	-
UNISTALDA	NUD	186+600	-29,0458	-55,1544	-
CANDIDA VARGAS	NCV	210+148	-28,9561	-55,2997	-
C. DE PORTO ALEGRE	NCP	239+222	-	-	-
NHU PORÁ	NNP	273+638	-28,7828	-55,7725	-
ENTRONCAMENTO (NEJ)	NEJ	293+652	-	-	-
SAO BORJA	NSJ	302+346	-28,6442	-56,01	-
RETIRO	NRE	017+510	-30,0103	-54,7261	-
AZEVEDO SODRÉ	NAZ	032+770	-	-	-
TRES DIVISAS	NTD	041+723	-30,1353	-54,5586	-
TIARAJU	NJU	061+958	-	-	-
SAO GABRIEL	NSG	074+850	-30,3253	-54,35	-
VACACAI	NVI	090+572	-30,4597	-54,3683	-
SUSPIRO	NSU	105+730	-	-	-
CEL.LINHARES	NLH	127+672	-30,7708	-54,2761	Início no km 407+923 (Umbu-NUB) da linha 1
TRES ESTRADAS	NTE	154+413	-30,9397	-54,1638	-
SAO SEBASTIAO	NSE	166+116	-31,0319	-54,1897	-
JOSE OTAVIO	NJT	183+770	-31,1797	-54,1522	-
SAO DOMINGOS	NDM	196+325	-31,2792	-54,1344	-

**Tabela 4.3 Estações e Localizações Geográficas**

Estação	Código da Estação	Km	Latitude	Longitude	Observações
BAGE	NBG	209+284	-31,3553	-54,0486	-
HULHA NEGRA	NHN	227+187	-31,4036	-53,8708	-
SEIVALZINHO	NVL	243+920	-	-	-
ENG.GUIMARAES	NEG	252+600	-31,4842	-53,6472	-
ENG.AFIF.	NEA	261+795	-31,5106	-53,5619	-
SERRA DO VELEDA	NSV	271+750	-	-	-
PASSO DOS PIRES	NPP	291+192	-31,6586	-53,4427	-
CASEMIRO VIEWEGER	NCW	312+814	-31,7906	-53,3205	-
CERRO CHATO	NCC	324+869	-	-	-
HERVAL	NHE	336+950	-31,8817	-53,143	-
BAZILIO	NBZ	352+440	-	-	-
PEDRO OSORIO	NPO	371+133	-31,8608	-52,8286	-
ENG.CHAVES	NEC	386+460	-31,8519	-52,6727	-
CAPAO DO LEAO	NCD	406+200	-31,7667	-52,5011	-
PELOTAS	NPT	420+950	-	-	-
POVO NOVO	NVN	440+950	-31,9397	-52,3144	-
QUINTA	NQT	456+107	-	-	-
QUARTA S. DA BARRA	NQS	472+050	-	-	-
GARE DO PORTO	NRH	480+570	-	-	-
SAO SIMAO	NSI	010+600	-29,9361	-54,9541	-
CORTE	NOT	031+348	-	-	-
ROSARIO DO SUL	NRZ	048+237	-30,2597	-54,9213	-
GUARÁ	NGR	070+311	-	-	-
SANTA RITA	NRT	088+086	-30,515	-55,128	-
PAMPEIRO	NPE	111+408	-30,6586	-55,245	-
PALOMAS	NPS	134+743	-30,8139	-55,3805	-
ARMOUR	NAM	151+022	-	-	-
SANTANA LIVRAMENTO	NLI	155+791	-30,8814	-55,5372	Início no km 439+538 (Entrocamento-NEN) da linha 1
MUÇUM	NMU	014+436	-	-	-
DOIS LAJEADOS	NDL	041+603	-	-	-
GUAPORÉ	NGP	060+677	-	-	-
SERAFINA CORRÊA	NSF	079+398	-	-	-
CASCA	NKC	098+292	-	-	-
MAJOR MARQUES	NMM	120+980	-	-	-
ENG. ENZO PINTO	NEZ	142+194	-	-	-
PASSO FUNDO	NPF	156+414	-	-	-
FOGUISTA MEDEIROS	NFM	015+544	-	-	Início no km 099+858 (Roca Sales-NRO) da linha 2
ALTO DA UNIÃO	NAN	040+965	-	-	-
IJUÍ	NIJ	053+496	-	-	-
CATUIPE	NCT	076+068	-	-	-
MAQUINISTA ISAAC	NMI	094+595	-	-	-
SANTO ANGELO	NSN	108+015	-28,2681	-54,2594	-
COMANDAI	NAI	123+600	-28,1639	-54,2136	-
GIRUA	NGA	150+238	-28,0311	-54,3502	-
SANTA ROSA	NSR	173+510	-27,8664	-54,4308	Início no km 142+732 (Cruz Alta-NCZ) da linha 3
CAROVI	NCI	018+880	-	-	-
TUPANTUBA	NTB	038+383	-28,9322	-54,825	-




**Tabela 4.3 Estações e Localizações Geográficas**

Estação	Código da Estação	Km	Latitude	Longitude	Observações
BOSSOROCA	NBS	067+170	-28,7306	-54,9127	-
XIMBOCU	NCK	097+857	-	-	-
SAO LUIZ GONZAGA	NLG	115+771	-28,4094	-54,9408	-
CERRO LARGO	NCL	162+690	-28,1467	-54,7252	-
GUARANI DAS MISSÕES	NGD	181+220	-28,1508	-54,5594	-
SANTO ANGELO	NSN	221+500			-

#### 4.3.2 Instalações Fixas e Atividades Desenvolvidas

Nas instalações fixas operadas pela ALL no Estado do Rio Grande do Sul, são executadas as seguintes atividades (abastecimento, manutenção de locomotivas e vagões, lavagem de locomotivas, etc.), conforme apresentadas na Tabela 4.4

**Tabela 4.4 – Instalações Fixas e Atividades**



Instalação	Atividade
<b>Unidade Canoas</b>	Pátio de Manutenção de Vagões Pátio de Manutenção de Locomotivas Posto de Abastecimento de Locomotivas Lavagem de Locomotivas
<b>Unidade Cacequi</b>	Pátio de Manutenção de Locomotivas Posto de Abastecimento de Locomotivas Lavagem de Locomotivas
<b>Unidade Santa Maria</b>	Pátio de Manutenção de Vagões Pátio de Manutenção de Locomotivas Posto de Abastecimento de Locomotivas
<b>Unidade Rio Grande</b>	Pátio de Manutenção de Vagões Posto de Abastecimento de Locomotivas
<b>Unidade Uruguaiana</b>	Posto de Abastecimento de Locomotivas Terminal de Carga
<b>Unidade de Cruz Alta</b>	Pátio de Manutenção de Vagões Posto de Abastecimento de Locomotivas

- **Posto de Abastecimento de Locomotivas**

O abastecimento das locomotivas é feito nos postos instalados em áreas com acesso de via destinado somente para essa finalidade, apresentando sinalização de advertência e segurança



em toda sua extensão, não permitindo dessa forma que outras locomotivas ou composições aproximem-se durante o abastecimento.

O sistema de abastecimento das locomotivas é composto por tanques de armazenamento de diesel, com capacidade máxima de 150 m<sup>3</sup>, filtro de diesel, e tanques menores, com capacidade máxima de 15 m<sup>3</sup>, destinados ao armazenamento temporário (pulmão) de diesel filtrado. Todo o sistema está instalado em área isolada e com bacia de contenção em concreto.

Em algumas unidades, os tanques de armazenamento de diesel contam com linhas de interligação, de modo a viabilizar a operação de nivelamento de produto nos tanques. O sistema apresenta também as válvulas de alinhamento, fluxímetros, bombas de transferência bem como painéis de comando e demais conexões, instaladas em base de concreto próximo aos tanques. Todos os equipamentos e instrumentos da área atendem aos requisitos para instalações elétricas em áreas classificadas.

As operações de abastecimento dos tanques de armazenamento de diesel são realizadas através de conexões e linhas destinadas somente para este fim. As operações podem ser realizadas tanto por via ferroviária (vagões) quanto por caminhões-tanque, sendo definidas de acordo com a melhor logística para a unidade em questão.

As áreas de abastecimento contam com bandejas de contenção, posicionadas entre trilhos, de forma a conter pequenos vazamentos ou derrames acidentais de óleo lubrificante e combustível da locomotiva durante a parada para o abastecimento.

Para o início do abastecimento, a locomotiva é desengatada dos vagões e desloca-se para o ponto de abastecimento através de linha interna, trafegando até o ponto limite de manobra. O local é sinalizado a fim de evitar a aproximação, tanto de pessoas não ligadas á operação de abastecimento como outras locomotivas. A locomotiva é então posicionada, calçada, aterrada e conectada ao sistema de abastecimento de combustível e do sistema de abastecimento de óleo lubrificante, através de mangotes flexíveis. A bomba é acionada através de painel de comando. Durante o abastecimento são realizadas inspeções das condições das locomotivas.


O sistema de abastecimento de óleo lubrificante é geralmente localizado em áreas próximas aos postos de abastecimentos de combustível, permitindo a operação simultânea. Os tanques de armazenamento de óleo lubrificante, com capacidade máxima de 10 m<sup>3</sup>, estão instalados em áreas isoladas e com bacias de contenção. O acionamento do sistema é feito através de painéis elétricos de comando. Como medidas de proteção contra incêndio, as áreas

dos postos de abastecimento de locomotivas contam com extintores para combate a incêndios localizados em pontos estratégicos, além de bombonas com LGE (líquido gerador de espuma).

#### ▪ **Pátio de Manutenção de Vagões**

Nos Pátios de Manutenção de Vagões são realizadas as manutenções preventivas e corretivas nos vagões, como troca de truques, rodeiros e reparos de pequenas avarias. Reparos em vagões tanques não são realizados pela ALL, uma vez que necessitam da desgaseificação do vagão, ficando esta atividade sob responsabilidade de empresas terceirizadas. Os detalhes construtivos do material rodante da ALL constam no PAE, Anexo V – Especificação do Material Rodante.

As instalações do Pátio de Manutenção de Vagões são em sua maioria construídas em alvenaria, em pavilhão coberto, com piso impermeabilizado. As atividades de reparos, nivelamento, lubrificação, alívio de tensão, entre outras manutenções rotineiras, são realizadas através da utilização de equipamentos hidráulicos (macacos hidráulicos e pontes rolantes) e de oxicorte (maçaricos de acetileno e oxigênio).



A lavagem e lubrificação dos trucks e rolamentos são realizadas em área que possuem sistema de drenagem com envio para a caixa separadora água-óleo (SAO) ou para a estação de tratamento de efluentes (ETE), de acordo com as características da unidade.

#### ▪ **Pátio de Manutenção de Locomotivas**

Nos Pátios de Manutenção de Locomotivas são realizadas as revisões e concertos elétricos, mecânicos, trocas de óleo e todos os demais ajustes que se fazem necessários para o bom funcionamento da locomotiva.

As instalações dos Pátios de Manutenção de Locomotivas são em sua maioria construídas em alvenaria, em pavilhão coberto, com piso impermeabilizado e sistema de drenagem com envio para caixa SAO ou para ETE, de acordo com as características das unidades.

O óleo lubrificante utilizado nas locomotivas é transferido da área de tancagem através de bombas transferências, instaladas em área cobertas e isoladas dos Pátios de Manutenção de Locomotivas. O óleo lubrificante usado é enviado de volta para as áreas de tancagem e armazenado em tanques específicos, para posterior retirada por empresa especializada e licenciada para o destino adequado deste produto.

- **Lavagem de Locomotivas**

A Lavagem de Locomotivas ocorre em áreas isoladas e destinadas somente para este fim. Apresentam piso em concreto com drenagem dos efluentes e encaminhamento para caixa SAO ou para ETE, de acordo com as características das unidades.

- **Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)**

A Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) é responsável por receber a carga líquida dos postos de manutenção de locomotivas e vagões, do lavador de vagões e demais áreas que possam vir a gerar efluente oleoso. A função básica da estação é a da separação da fase oleosa, através de caixa separadora água e óleo (SAO), e a remoção da fase dissolvida do efluente, através de processos de floculação e decantação. O resíduo oleoso e o lodo gerado no processo serão retirados por empresas terceiras especializadas, promovendo a destinação adequada destes resíduos.

Ressalta-se que as unidades não providas de ETE são necessariamente providas de caixa SAO e devida destinação do resíduo oleoso.



- **Terminal de Cargas**

O Terminal de Cargas tem como função a estocagem temporária, transbordo e carregamento de produto em vagões. Para tanto, o terminal de cargas conta com linhas de acesso exclusiva do pátio de manobras, além de infra-estrutura de alvenaria e demais equipamentos para o transbordo e estocagem de produto.

Os cenários acidentais possíveis de ocorrer nas instalações fixas da malha Sul da ALL Rio Grande do Sul, foram analisadas e identificadas no PGR das Instalações Fixas, assim como os Procedimentos de Resposta a esses cenários, constam no PAE das Instalações Fixas.

### **4.3.3 Bases de Apoio**

A Malha Sul - RS, nos referentes trechos, possui 5 Bases de Apoio, onde estão lotados empregados, recursos materiais e equipamentos para uso em situações de emergência.


A Tabela 4.5 apresenta relação das Bases de Apoio existentes na Malha Sul-RS.

**Tabela 4.5 - Relação de Bases de Apoio**

Local	Unidade de Apoio
POA	Canoas
	Passo Fundo
	Lages
RS	Santa Maria
	Rio Grande

#### **4.4 Características Operacionais**

##### **4.4.1 Centro de Controle Operacional - CCO**



O monitoramento de todas as operações de tráfego ferroviário da Malha Sul - RS é realizado pela CCO de Curitiba. As locomotivas possuem em sua cabine um sistema de rastreamento por GPS que permite ao CCO identificar a localização exata da composição a cada 5 segundos. Este sistema também é utilizado para o licenciamento dos trens. O monitoramento é realizado através de painéis e computadores que reúnem informações a cada 5 segundos do que acontece na ferrovia. Através dele os operadores podem controlar permanentemente o movimento de todas as composições em tráfego nos trechos.

A comunicação da equipagem do trem (maquinista) e pátios de manobra com o CCO é feita por meio de rádios transmissores e celulares existentes nas cabines das locomotivas.

O processo de licenciamento de trechos é detalhado no Regulamento Operacional - RO. Este regulamento está à disposição de todos os funcionários envolvidos nas operações e contempla os procedimentos, normas e instruções de formação e circulação de trens. O RO é revisado periodicamente, e a qualquer momento em que são identificadas necessidades de modificações, as alterações são divulgadas a todos os funcionários envolvidos.

##### **4.4.2 Fluxo de Composições**

Os trens circulam pela linha única e seu tráfego é controlado através de licenciamento via GPS, controlado pela CCO de Curitiba, sendo que o maquinista somente poderá avançar uma determinada seção de bloqueio com autorização do CCO e com confirmação dupla de licença.

O fluxo das composições bem como os produtos movimentados estão descritos no Cap. 6 desse PGR.

#### 4.4.3 Rotas de Produtos Perigosos

As Figuras 4.3 a 4.6 apresentam a rota dos produtos perigosos que são transportados pela ALL na malha do Rio Grande do Sul.



A Figura 4.3 Rota de Álcool





**Figura 4.4 Rota de Diesel e Gasolina**



**Figura 4.5 Rota de GLP**



Estação	Atividade
NCZ – (Cruz Alta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carregamento de soja;</li> <li>• Faturamento de NSN, NJC e NTP;</li> <li>• Descarregamento de inflamáveis em NIJ e em seu próprio pátio.</li> </ul>
NSM – (Santa Maria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de trens;</li> <li>• Puxada da serra de NPI;</li> <li>• Descarregamento de inflamáveis.</li> </ul>
NCY – (Cacequi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carregamento de soja e areia;</li> <li>• Formação de trens para NUG.</li> </ul>
NAL – (Alegrete)	Carregamento de soja
NUG – (Uruguaiana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carregamento de arroz;</li> <li>• Transbordo de carga internacional;</li> <li>• Recebimento de adubo de NRG para transbordo da carga para Argentina;</li> <li>• Formação do expresso.</li> </ul>
NSG – (São Gabriel)	Carregamento de soja para NRG
NBG – (Bagé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarregamento de inflamáveis;</li> <li>• Carregamento de pedra em NLH e descarga das mesmas em NEA;</li> <li>• Pátio de manobra para o excesso de lotação sentido NRG.</li> </ul>
NRG – (Rio Grande)	Porto de descarregamento e carregamento fertilizante.

## 4.5 Características da Região

### 4.5.1 Característica Socioambiental da Região sob Influência da Ferrovia

Para fins de caracterização socioeconômica da região foram definidas as áreas de influência, sendo a Área de Influência Direta, os municípios atingidos pelo traçado.



Abaixo seguem as características socioeconômicas das principais cidades interceptadas pela ferrovia.


#### **4.5.1.1 Rio Grande do Sul**

O Rio Grande do Sul é uma das 27 unidades federativas do Brasil que está localizado na Região Sul e possui limites com o estado de Santa Catarina ao norte, o oceano Atlântico ao leste, o Uruguai ao sul, e a Argentina a oeste.

Sua capital é o município de Porto Alegre, e outras importantes cidades são: Caxias do Sul, Pelotas, Canoas, Santa Maria e Rio Grande.

É o estado mais meridional do país, conta com o quarto maior PIB - superado apenas por São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, o quinto mais populoso e o quinto índice de desenvolvimento humano (IDH) mais elevado.

O estado possui papel marcante na história do Brasil, tendo sido palco da Guerra dos Farrapos, a mais longa guerra civil do país. Sua população é em grande parte formada por descendentes de índios, portugueses, alemães, italianos, africanos e asiáticos.



Segundo o censo demográfico - IBGE 2007, o Rio Grande do Sul tem uma população de 10.582.840 habitantes.

#### **Economia**

O Rio Grande do Sul faz fronteira com o Uruguai e Argentina, uma localização privilegiada entre os países que compõe o bloco econômico do Mercosul.

Com características européias, o Rio Grande do Sul apresenta um alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Segundo critérios da Organização das Nações Unidas, o IDH gaúcho é de 0,869, reflexo da menor mortalidade infantil do Brasil, das altas taxas de alfabetização (90,5%) e excelentes condições de saneamento básico e saúde.

O PIB do Rio Grande do Sul é o quarto maior do Brasil. Em 2007, cresceu 7,0%, chegando a R\$ 175 bilhões. O PIB per capita cresceu 5,9% no mesmo ano, passando a R\$ 15,8 mil. Um dos maiores produtores e exportadores de grãos do país, o Estado gaúcho também conta com grande parte de sua economia baseada no setor industrial e no setor de serviços.

É o maior produtor de grãos, o segundo pólo comercial e o segundo pólo da indústria de transformação nacional.

## **Geografia**

O estado do Rio Grande do Sul ocupa uma área de 282.062 km<sup>2</sup> (cerca de pouco mais que 3% de todo território nacional, equivalente ao do Equador) e com fuso horário -3 horas em relação a hora mundial GMT. Todo o seu território está abaixo do Trópico de Capricórnio.

É banhado pelo oceano Atlântico e possui duas das maiores lagoas do Brasil: a Lagoa Mirim e a Lagoa Mangueira, além de possuir uma das maiores lagunas do mundo: a Lagoa dos Patos, que possui água salobra.

## **Geologia e Relevo**

O estado do Rio Grande do Sul apresenta, em sua maior parte, relevo baixo, com setenta por cento de seu território a menos de 300m de altitude. A única porção elevada, com mais de 600m de altitude, no nordeste, compreende 11% da superfície total. Podem-se descrever quatro unidades morfológicas no estado: a planície litorânea, o planalto dissecado de sudeste, a depressão central e o planalto basáltico.

## **Hidrografia**

A rede de drenagem compreende rios que pertencem à bacia do Uruguai e rios que correm para o Atlântico. Os rios Jacuí, Taquari, Caí, Gravataí, Guaíba e dos Sinos, entre outros, são razoavelmente aproveitados para a navegação. Toda a região ocidental do estado e uma estreita faixa de terras ao longo da divisa com Santa Catarina pertencem à bacia do Uruguai. Compreende, além do rio Uruguai e seu formador, o Pelotas, os afluentes da margem esquerda: o Passo Fundo, o Ijuí, o Piratini, o Ibicuí e o Quaraí.

À vertente atlântica pertence toda a metade oriental do estado, drenada por rios cujas águas, antes de atingir o Atlântico, vão ter a uma das lagoas litorâneas. Assim, a lagoa Mirim recolhe as águas do rio Jaguarão, a lagoa dos Patos, as dos rios Turucu, Camaquã e Jacuí, as deste último por meio do estuário denominado Guaíba. A lagoa dos Patos se comunica com a lagoa Mirim através do canal de São Gonçalo, e com o Atlântico por meio da barra do Rio Grande. Além das duas grandes lagoas, há numerosas outras, menores, na planície litorânea, entre elas a Itapeva, dos Quadros, do Peixe e Mangueira

## **Rios na Área de Influência**

Os rios existentes que são interceptados na área de influência de toda a malha da ferrovia são: Arroio Acangupá, Arroio Biracaí, Arroio Boici, Arroio dos Ratos, Arroio Irapuã, Arroio Turucu, Canal São Gonçalo, Lagoa dos Patos, Lagoa Mangueira, Lagoa Mirim, Rio Apuaê, Rio Buricá, Rio Caí, Rio Comaçu, Rio da Várzea, Rio das Antas, Rio dos Sinos, Rio Forquela, Rio Guaporé, Rio Ibicuí, Rio Ibicuí da Armada, Rio Ibirapuitã, Rio Icamapuã, Rio Ijuí, Rio Ijuizinho, Rio Itu, Rio Ituim, Rio Jacuí, Rio Jaguarão, Rio Jaguarí, Rio Negro, Rio Pardo, Rio Passo Fundo, Rio Piratini, Rio Quaraí, Rio Santa Maria, Rio Turvo, Rio Uruguai, Rio Vacacaí.

## **Vegetação**

Dois tipos de cobertura vegetal ocorrem no Rio Grande do Sul: campos e florestas. Os campos ocupam cerca de 66% da superfície do estado. De modo geral recobrem as áreas de topografia regular, plana ou ligeiramente ondulada, ou seja, a depressão central e a maior parte do planalto basáltico.

As florestas cobrem 29% do território estadual. Aparecem na encosta e nas porções mais acidentadas no planalto basáltico, no planalto dissecado de sudeste e, ainda, na forma de capões e matas ciliares, dispersas pelos campos, que recobrem o resto do estado. Nas áreas de maior altitude, com mais de 400m, domina a chamada mata de pinheiros, uma floresta mista de latifoliadas e coníferas, a chamada mata de pinheiros. Nas demais áreas ocorre a floresta latifoliada.

## **Clima**

O clima do Rio Grande do Sul é subtropical úmido (ou temperado), constituído por quatro estações razoavelmente bem definidas, com invernos moderadamente frios e verões quentes (amenos nas partes mais elevadas), separados por estações intermediárias com aproximadamente três meses de duração, e chuvas bem distribuídas ao longo do ano.

Devido às diferenças altimétricas, o clima do estado divide-se ainda, segundo a classificação climática de Köppen, nos tipos Cfa e Cfb. O clima subtropical úmido com verões amenos (Cfb) ocorre na Serra do Sudeste e na Serra do Nordeste, onde as temperaturas médias dos meses de verão ficam abaixo dos 22°C, e o tipo Cfa nas demais regiões, onde a temperatura média do mais quente ultrapassa os 22°C.

Devido à sua situação latitudinal (inserida no contexto das latitudes médias), o Rio Grande do Sul apresenta características peculiares diferentes do clima do resto do Brasil. As temperaturas do estado, em diversas regiões, estão entre as mais baixas do inverno brasileiro, chegando a  $-6^{\circ}\text{C}$  em cidades como Bom Jesus, São José dos Ausentes e Vacaria, com geadas frequentes e ocasional precipitação de neve.

A temperatura mínima registrada no estado foi de  $-9,8^{\circ}\text{C}$  no município de Bom Jesus, em 1º de agosto de 1955, enquanto a temperatura máxima registrada foi de  $42,6^{\circ}\text{C}$  em Jaguarão, no sul do estado, em 1943. Municípios como Uruguaiana, Lajeado e Campo Bom destacam-se em recordes de temperaturas altas no verão, registrando valores que, por vezes, chegam aos  $40^{\circ}\text{C}$ . O estado está ainda sujeito, no outono e no inverno, ao fenômeno do veranico, que consiste de uma sucessão de dias com temperaturas anormalmente elevadas para a estação.

A Tabela 4.7, apresenta as características dos principais municípios cruzados pela ferrovia no Estado do Rio Grande do Sul



**Tabela 4.7 – Características dos Municípios Cruzados pela Ferrovia - RS**

Município	População	Área (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)	Latitude (S)	Longitude (W)	Temperatura Média Anual	Clima
Alegrete	78.188	7.804	96	29°48'45"	55°48'45"	18,6°C	Subtropical
Bagé	112.550	4.096	212	31°19'51"	54°06'25"	18°C	Subtropical
Barreto	23.976	823	31	29°56'34"	51°43'04"	19°C	Subtropical Úmido
Cacequi	13.629	2.370	103	29°53'02"	54°49'30"	18,5°C	Subtropical
Cruz Alta	63.450	1.360	452	28°38'19"	53°36'23"	18°C	Subtropical
Guaporé	21.421	298	478	25°50'48"	51°53'24"	18°C	Subtropical
Montenegro	56.790	420	34	29°41'19"	51°27'40"	19,4°C	Subtropical Úmido
Passo Fundo	183.300	780	687	28°15'46"	52°24'24"	17,5°C	Subtropical Úmido
Porto Alegre	1.420.667	497	10	30°01'58"	51°13'48"	19,4°C	Subtropical Úmido
Rio Grande	194.351	2.814	11	32°21'06"	52°51'56"	17,6°C	Subtropical Úmido
Roca Sales	9.922	208	54	29°17'02"	51°52'04"	18°C	Subtropical
Santa Maria	263.403	1.780	113	29°41'02"	53°48'25"	19,2°C	Subtropical
Santana do Livramento	83.479	6.950	234	30°23'57"	55°31'58"	17,4°C	Subtropical
São Borja	61.834	3.616	123	28°20'00"	55°18'25"	19,6°C	Subtropical
Sapucaia do Sul	122.231	59	35	29°48'45"	51°11'15"	19,3°C	Subtropical Úmido
Triunfo	23.976	823	31	29°56'34"	51°43'04"	19°C	Subtropical Úmido
Uruguaiana	123.743	5.716	74	29°45'18"	57°05'16"	19,4°C	Subtropical
Vacaria	59.938	2.124	971	28°30'44"	50°56'02"	18,2°C	Subtropical Úmido
Viamão	253.264	1.494	111	30°04'00"	50°47'00"	18,5°C	Subtropical



## 5. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PGR

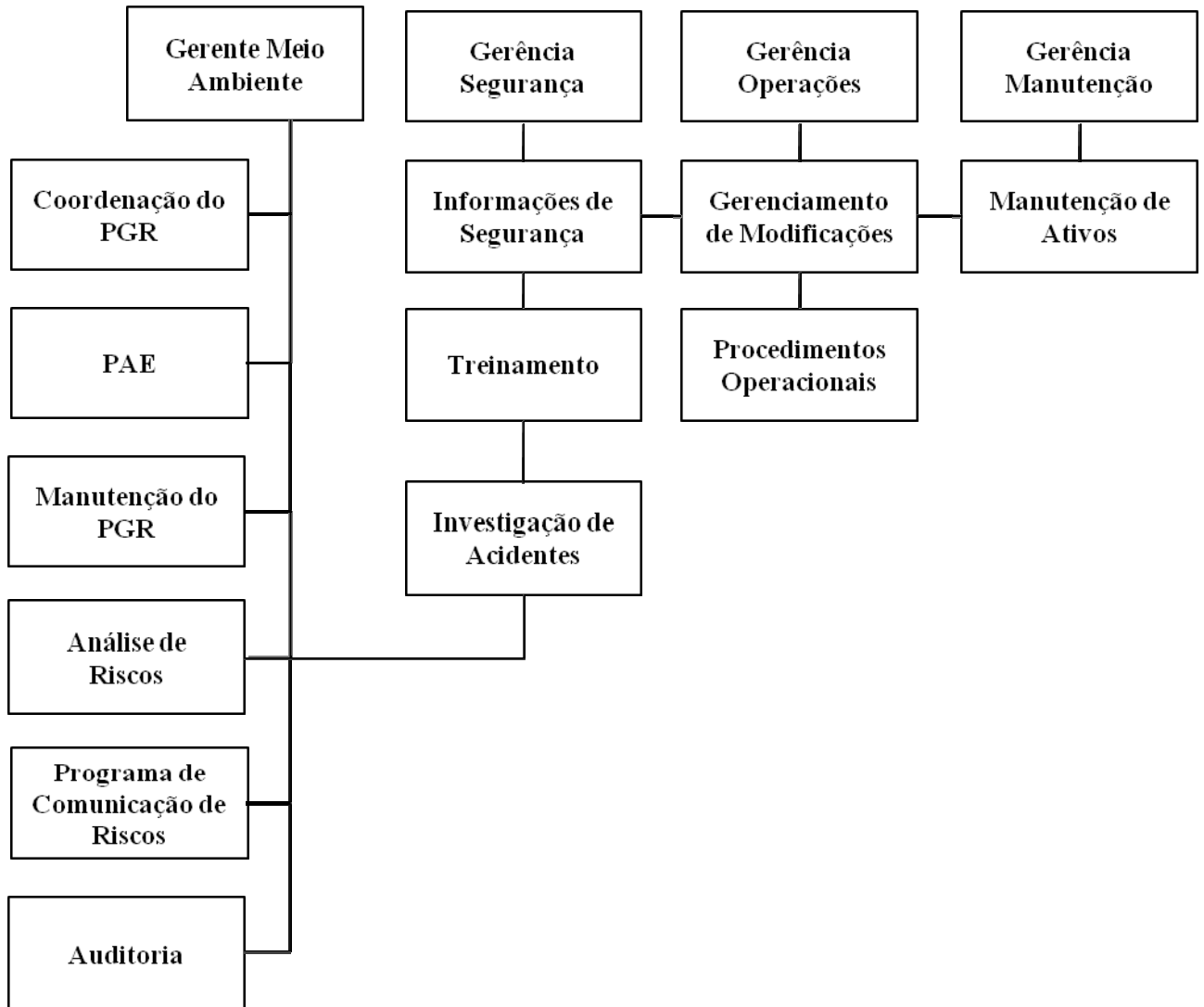
O Gerente de Meio Ambiente responde pela Coordenação Geral do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR e cabe a ele delegar outras atribuições e responsabilidades, de acordo com as atividades previstas no programa.

Com relação a implantação, o Coordenador do PGR deve assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no programa.

São atribuições do Coordenador do PGR:

- Coordenar as diversas atividades previstas no PGR;
- Gerenciar as atividades de análise, avaliação e revisão dos riscos;
- Gerência a implantação das recomendações do EAR e APP (Anexo VI);
- Implantar as eventuais recomendações decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- Assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditorias periódicas, incluindo a verificação de:
  - Medidas recomendadas em estudos de análise de riscos;
  - Atualização de normas e procedimentos operacionais e de segurança;
  - Cumprimento de instruções de trabalho;
  - Programas de treinamento e capacitação de operadores;
- Avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
- Promover a integração entre as diversas áreas para o bom andamento das ações previstas no PGR; e
- Elaborar e apresentar relatórios periódicos à direção América Latina Logística Malha Sul S/A.

A Figura 5.1 apresenta a Estrutura Organizacional com a relação dos Gestores Responsáveis pela implementação de cada um dos elementos do PGR, cujas atribuições estão descritas em cada respectivo capítulo constante desse Programa.



**A Figura 5.1 Estrutura Organizacional dos Elementos do PGR.**

## 6. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

As informações de segurança relacionadas com as atividades de transporte ferroviário são fundamentais para o controle dos riscos associados às mesmas. Dessa forma, o desenvolvimento e a manutenção de informações técnicas de segurança constituem um item de suma importância para o gerenciamento dos riscos intrínsecos a essas atividades.

Os itens a seguir apresentam as informações de segurança relacionadas aos produtos transportados na ferrovia, além dos sistemas de segurança existentes na América Latina Logística Malha Sul S.A para operação da malha da malha do Estado do Rio Grande do Sul.

### 6.1 Produtos Transportados na Malha Sul – RS

Os produtos transportados pela ALL no Rio Grande do Sul foram classificados de acordo com suas características comerciais (Agrícola/Alimentício, Siderúrgico, Minérios e Derivados, Diversos e Produto Perigoso). 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 na Malha Sul – ALL - RS**

Produto	Classificação	Categoria Produtos Perigosos
Areia em geral	Minérios e Derivados	-
Álcool Hidratado	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Álcool Anidro	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Arroz	Agrícola/Alimentício	-
Adubo/Fertilizante	Agrícola	-
Aço plano laminado	Siderúrgico e Derivados	-
Cimento Acondicionado	Minérios e Derivados	-
Clinker	Minérios e Derivados	-
Carvão de pedra ou Mineral	Produto Perigoso	-
Contêineres	Diversos	-
Calcário	Minérios e Derivados	-
Contêiner frigorificado	Alimentício	-
Óleo Diesel	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Farelo de soja	Agrícola/Alimentício	-
Gasolina em tanques	Produto Perigoso	Classe 3 – Líquido Inflamável
Gases combustíveis liquefeitos	Produto Perigoso	Classe 2– Gases Inflamáveis
Gêneros alimentícios em	Alimentício	-



**Tabela 6.1 – Produtos Transportados na Malha Sul – ALL - RS**

<b>Produto</b>	<b>Classificação</b>	<b>Categoria Produtos Perigosos</b>
geral		
Leite fresco	Alimentício	-
Maquinas/tratores	Diversos	-
Madeiras, toras, compensados, placas de poupas	Diversos	-
Milho/Quirera	Agrícola/Alimentício	-
Óleo vegetal comestível	Agrícola/Alimentício	-
Produtos siderúrgicos	Siderúrgico e Derivados	-
Polietileno	Hidrocarboneto	-
Trigo em grãos	Agrícola/Alimentício	-
Uréia	-	-

As características dos produtos perigosos listados na tabela acima constam nas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ's apresentadas no Anexo VII do presente Programa de Gerenciamento de Riscos.



## **6.2 Centro de Controle Operacional**

A distribuição dos recursos ferroviários e a operação da malha ferroviária RS da ALL estão a cargo do Centro de Controle Operacional (CCO), localizado em Curitiba - SC que utiliza um sistema on-line de gerenciamento de dados, fornecendo plena e contínua informação da listagem e dos estoques de transportes, cargas, terminais, produtos, etc.

O CCO abriga o painel e o computador do Sistema de Controle de Tráfego Centralizado, que processa dados em tempo real, cobrindo qualquer acontecimento ao longo da ferrovia, assegurando a supervisão e o controle dos movimentos das composições em toda a malha.

Para permitir o repasse das informações/dados específicos para o gerenciamento das ações do tráfego, o sistema conta com unidades de apoio e controle (HOUSINGS), distribuídos ao longo de toda a malha ferroviária. O CCO controla inúmeros sistemas de segurança e reguladores de velocidade das composições em trânsito, que são acionados automaticamente quando detectadas quaisquer irregularidades nas composições em trânsito.

### 6.3 Informações de Segurança Operações, Produtos e Equipamentos

As informações de segurança, relativas aos equipamentos, operações e produtos transportados, constituem-se em elementos fundamentais do PGR, pois propiciam as informações e dados necessários para o pleno conhecimento dos riscos associados a esses aspectos, de modo que as operações sejam realizadas dentro dos critérios de segurança requeridos.

Os dados e informações sobre os riscos intrínsecos dos produtos transportados pela ALL encontram-se nas FISPQs, apresentadas no Anexo VII deste relatório, e são disponibilizadas para consulta de todos os funcionários envolvidos nas atividades com esses produtos.

Conforme já mencionado, para as operações de transporte de produtos químicos perigosos, a ALL dispõe de procedimento específico para a conduta de trens envolvendo produtos perigosos, apresentando as devidas informações necessárias para a ação em situação emergencial.



#### 6.3.1 Via Permanente

A ALL controla todos os parâmetros referentes à Via Permanente em conformidade com os requisitos legais estabelecidos no contrato de concessão e nas exigências técnicas da Agência Nacional dos Transportes Terrestres – ANNT.

Os seguintes documentos de gestão interna da Via Permanente são mantidos e periodicamente atualizados pela ALL:

- FORM 00169 – Prospecção de Dormentes e Pedras;
- FORM 00181 – Prospecção de Serviços;
- FORM 00244 – Placas de Pontes, Túneis e Viadutos;
- FORM 00245 – Sinalização de PNs; e
- MO 0014 – Manual de Via.

No Anexo VIII são apresentados os dados construtivos da Via Permanente. Vale destacar que por se tratar de documento corporativo da ALL aplicável a toda a Malha Sul, foram mantidos dados dos Estados do Paraná e Santa Catarina, ainda que não sejam o escopo do presente PGR.

### 6.3.2 Material Rodante

A ALL mantém banco de dados contendo as especificações técnicas de todo o material rodante empregado nas operações da Via Permanente, os quais podem ser observados no Anexo V.

Os seguintes documentos de gestão do material rodante são mantidos e periodicamente atualizados pela ALL:

- DOC 00602 – Manual Centro de Trens; e
- MO 00032 – Manual Técnico de Vagões.

### 6.3.3 Operações

Todas as operações realizadas pela ALL seguem as diretrizes constantes de procedimentos operacionais e manuais, evitando com isto que desvio de padrão possam acarretar falhas que induzam a acidentes.

Os seguintes documentos de gestão do material rodante são mantidos e periodicamente atualizados pela ALL:

- FORM 000567 – Ficha de Avaliação de Viagem;
- MO 00047 – Manual do Sistema de Gerenciamento Industrial;
- MO 00127 – Regulamento Operacional;
- MO 00128 – Padrão de Manobras;
- PO 00072 – Manual de Cargas;
- PO 00100 – Gestão em Segurança Operacional;
- PO 00138 – Formação e Circulação de Trens;
- PO 00300 – Abastecimento de Diesel em Postos Internos;
- PO 00304 – Gestão de Segurança;
- PO 00324 – Encoste e Retirada de Vagões em Terminais de Clientes;
- PO 00582 – SISTEMP – Sistema de Temperatura;
- PO 00584 – SISCHUVA – Chuvas Fortes;
- PO 00608 – Manual de Cargas;

- PO 00632 – Utilização de Vagões e Locomotivas Corta-Fogo;
- PS 00076 – Avaliação de Via;
- PS 00100 – Gestão de Segurança Operacional; e
- Circular de Instruções Especiais.

#### 6.3.4 Sistemas de Segurança

Os principais sistemas de segurança operacional da na malha do Estado do Rio Grande do Sul da ALL são apresentados a seguir de forma sucinta:

- **Sinalização Ferroviária** - Sistema automático de controle do tráfego centralizado em Painel de Controle, Detecção de Trens, Operação dos AMVs e Rotas dos Trens;
- **ATC - Automatic Train Control** - Instalado na cabine da locomotiva indica ao maquinista a velocidade do trem e aciona os freios da composição, caso seja ultrapassada a velocidade permitida;
- **SIV – Sistema de Inteligência da Via** - Sistema que orienta (fundamentado em definições e critérios técnicos) as turmas de manutenção na priorização da retirada dos defeitos de via;
- **Gerenciamento – Translogic** - A via permanente usa este sistema para controlar diversos processos operacionais, incluindo o sistema do termômetro, as limitações de velocidade (restrições) e as suas causas, bem como o local de trabalho diário das equipes de manutenção;
- **Gerenciamento – Translogic – Termômetros** - Verificação on-line do funcionamento dos termômetros e histórico das temperaturas (análises e estudos);
- **Tecnologia Embarcada** - Equipamentos de comunicação, rádios fixos, sistemas de comunicação Satélite, EOT, LCU e computador de bordo para locomotivas (CBL);
- **Detector Acústico de Rolamentos** – Sistema de monitoramento de rolamentos por detecção acústica, identificando potenciais falhas nos rolamentos. O sistema realiza monitoramento preditivo dos defeitos dos rolamentos, reduzindo o número de paradas de trens devido a problemas de falhas em rolamentos e rodas e otimiza a vida dos rolamentos;



- **Detectores de Descarrilamento** - Instalados a cada 1.750 m de linha, este dispositivo tem a finalidade de acionar o freio de emergência do trem no momento do descarrilamento, reduzindo assim os danos do acidente ferroviário. Opera com Energia Solar + Bateria;
- **Detectores de *Hot Box e Hot Wheel*** - Sensores térmicos instalados em pontos da ferrovia que medem a temperatura das rodas dos trens. O sistema identifica em tempo real as condições alarmantes de temperatura das rodas que possam colocar em risco a ferrovia e o material rodante, além de identificar problemas de frenagem em vagões e locomotivas, paralisando automaticamente o trem, antes que haja superaquecimento das rodas e dos rolamentos;
- **Detector de Impacto de Rodas** - Sensor instalado à margem da linha permite a leitura da intensidade do impacto dos rodeiros no trilho, acionando um mecanismo (*paintball*), com marcação do rodeiro, no caso do impacto ultrapassar o limite estabelecido;
- **ROT - Registrador de Operações de Trens** - Equipamento instalado nas locomotivas, para registro de eventos operacionais de atuação do maquinista e da vida-útil da locomotiva, permitindo posterior análise gerencial;
- **Tração Distribuída (Locotrol)** - Sistema que permite uma operação com tração distribuída em várias partes do trem e controlada a partir da locomotiva do comando. Proporciona melhoria na condução dos trens, redução dos esforços nos engates dos vagões e na via permanente, melhoria na frenagem do trem e redução do consumo de combustível;
- **Alertores em Locomotivas** - Sistema de vigilância eletrônica tipo alertor que solicita *resets* do maquinista e aplica freios caso não obtenha resposta, também conhecido como “Homem Morto Eletrônico”. Instalado nas locomotivas que não possuem pedal pneumático, visa à redução de acidentes na medida em que obriga o maquinista a permanecer em constante estado de alerta;
- **Controle de Rodas com Marcação no Aro** - Evita quebra de rodas em vagões devido a trincas originadas na marcação do aro por concentração de tensões. A quebra da roda tem um grande risco operacional de causar acidente. Visa à redução de acidentes devido ao deseixamento provocado por quebra de roda.



- **Teste de Eixos em Vagões Diversos** – Incremento aos testes de ultra-som nas oficinas de vagões, com objetivo de evitar quebras de eixos. Visa à redução de descarrilamentos e tombamento de vagões;
- **Vagão Corta Fogo** – Vagão com carga inerte, utilizado logo após as locomotivas que transportam inflamáveis para que no caso de incêndio evitem que o fogo atinja o maquinista e as locomotivas;
- **CCO Mecânica** - Suporte aos maquinistas 24 hs nos casos de avarias e anomalias de locomotivas e vagões;
- **CCO Via** - Suporte aos trens, UP's, acidentes e interrupções de via 24 hs;
- **CCO Tecnologia** - Atendimento 24 hs de manutenção e reparação de equipamentos de tecnologia operacional;
- **Trem Vivo** - Monitoramento de 10/10 minutos das condições dos Maquinistas através do ATC;
- **SOS Trem** - Cadastro de equipes e empresas para atendimento a qualquer ocorrência em no máximo 40 minutos utilizando se necessário até mesmo helicóptero;
- **Macro 50** - Comunicação entre maquinista e mesa de operação CCO;
- **CBL – Computador de Bordo de Locomotivas**; tem as seguintes funções:
  - Velocímetro;
  - Registro de eventos (Caixa Preta) dos dados de freio e aceleração;
  - Cerca eletrônica (velocidade e posicionamento);
  - Controle teórico de consumo de combustível;
  - Representação gráfica de licenças e restrições de velocidade;
  - Informações mecânicas da 2ª e 3ª locomotiva para o maquinista e para a manutenção (pressão e temperatura de água, óleo e combustível);
  - Informação dos trens no entorno para o maquinista;
- **MCT - Terminal de Comunicação Móvel** - As locomotivas se comunicam com o CCO via satélite através do sistema AUTOTRAC (MCT):



- O sistema possibilita despacho de trens via satélite através de mensagens de texto pré-formatadas (MACRO) ou mensagens livre;
- Possui 100% de cobertura em toda área de ferrovia;
- Tempo médio de entrega de mensagens abaixo de 1 minuto;
- **Trainlink** - O Trainlink é composto de duas unidades LCU (Unidade de Cabine) e EOT (Unidade de Cauda). As locomotivas são equipadas com LCU e 250 EOT's são disponibilizados para instalação em trens. As duas unidades trocam informações via rádio, monitorando possíveis anomalias na pressão do trem. O TRAINLINK permite o acionamento pela cauda;
- **Prospeção** – Anualmente é feito um exame completo da via. Este exame permite identificar os lugares onde a via requer mais recursos e mostra especificamente que tipo do recurso necessita ser aplicado.
- **Sistemp** - Sistema que analisa a temperatura e envia mensagens em tempo real baixando velocidade dos trens quando necessário;
- **Sistema de Controle de Chuvas** - seu objetivo é:
  - Acompanhamento dos índices pluviométricos das localidades que já possuem controle de temperatura de trilhos;
  - Gerar alarmes quando em chuvas torrenciais e montar base de dados de histórico das chuvas;
  - Disparar ações pró ativas no acompanhamento de chuvas que atingem a via principalmente em cortes e aterros;
- **Cerca Eletrônica:** Implantado em 2004, trata-se de um sistema de freio automático através do qual o trem pode ser parado automaticamente pelo Computador de Bordo sem a interferência do maquinista caso alguma regra de segurança seja violada.

O processo de frenagem automática do trem por Cerca Eletrônica no CBL pode ser iniciado em 3 situações:

- 1 – Sob demanda do CCO;
- 2 – Parada por excesso de Velocidade;
- 3 – Parada por erro de posicionamento; e




- **Sistema de Comunicação - RÁDIO:** Todas as locomotivas possuem rádio para comunicação (Trem x Trem, Trem x equipe, trem x CCO - Trecho Serra e Campos), operando em 32 faixas de frequência licenciadas pela ANATEL. O uso do rádio na companhia é regulamentado pelo Regulamento de Operações (RO).

A empresa ainda possui equipamentos pesados como: Esmerilhadora, Desguarnecedora, Roçadeira e Veículo de Correção Geométrica para a manutenção permanente das condições operacionais da malha. Conta com 16 conjuntos de máquinas, cada uma delas é composta por uma socadora e por uma reguladora. Em 2007 foram produzidos 3.500 quilômetros de correção geométrica da linha. A operação e a manutenção das máquinas são controladas pela central de serviços da via (CSV), que é responsável pelo programa de trabalho e a avaliação dos resultados da produção e da qualidade.

Possui em seu quadro de funcionários equipes de manutenção de superestrutura e equipes de manutenção de infra-estrutura.

#### **Conta ainda com:**

- 
- Usina de soldagem e oficina de mecanização;
  - Mini carros de inspeção;
  - Auto de linha;
  - Caminhão de linha;
  - Carretas e cabines;
  - Carro bitolador;
  - Aparelho móvel analisador de desgaste de trilhos;
  - Carro controle com equipamentos de ultra-som para inspeção dos trilhos; (100% do corredor bitola larga e mista já foram inspecionados, totalizando 3500 km linha);
  - Desenvolvimento de equipamento para executar soldas em campo;
  - **Rondante** - Profissional habilitado a detectar defeitos da Via Permanente, assim garantindo a segurança. Cada linha tem sua frequência de inspeção, dependendo do volume de tráfego e das características da trilha. Nas linhas mais densas é de até 1 inspeção por dia;
  - **Coletor de Ronda** – Instrumento que envia dados coletados na ronda para o SIV;



- **Deteccão - Sistema Aponte Nosso Defeito** - Em cada viagem, o maquinista aponta 3 defeitos principais que encontrou durante sua viagem. Estes defeitos são gravados no translogic, permitindo que o coordenador da via faça todos os programas de trabalho necessários para corrigi-los. Também é possível controlar quanto dos defeitos encontrados estão sendo realmente apontados;
- **Boletim de Serviço** – Formulário B; e
- **Boletim de Restrição** – Formulário A.



## 7. ANÁLISE, AVALIAÇÃO E REVISÃO DOS RISCOS

A análise de riscos tem por objetivo identificar os eventos perigosos, avaliando a frequência de ocorrência do evento e a severidade de eventuais impactos decorrentes desses perigos, além de fornecer os subsídios necessários para permitir a implementação de medidas preventivas e mitigadoras para a redução e o controle dos riscos durante a operação na malha ferroviária da América Latina Logística no Rio Grande do Sul – (Via Permanente).

Os dados e informações que norteiam o PGR são baseados nos resultados do Estudo de Análise de Riscos (EAR); porém, ao longo do tempo, este estudo deve ser revisado e atualizado, uma vez que as atividades, materiais e equipamentos, ou mesmo a vizinhança e outros aspectos do entorno da ferrovia e das instalações fixas apresentam comportamento dinâmico.

Assim, periodicamente, ou sempre que necessário, não devendo exceder a 5 anos, o Estudo de Análise de Risco deve ser revisto a fim de propiciar os subsídios necessários para a atualização e o aperfeiçoamento do Programa de Gerenciamento de Riscos, contribuindo para a prevenção de situações de emergência e aprimoramento das ações previstas no Plano de Ação de Emergência.

Quando da ocorrência de acidentes na ferrovia (linha tronco e ramais), bem como a detecção de situações perigosas que possam contribuir para a geração de acidentes, são realizados estudos de análise desses riscos específicos.

Todo e qualquer funcionário que tenha relação direta com a área operacional, manutenção e/ou com o atendimento a emergências, pode sugerir à Coordenação do PGR que seja realizado um EAR específico para avaliar ou revisar os riscos.

A Coordenação do PGR deve avaliar as solicitações e determinar a realização do estudo específico, para posterior avaliação e implantação das medidas mitigadoras sugeridas, caso pertinente do ponto de vista de redução e gerenciamento dos riscos em questão.

A elaboração do estudo de análise de risco é baseada nas técnicas apresentadas no Anexo IX, PO-01 – Revisão de Estudo de Análise de Riscos.

## 8. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

As atividades e operações realizadas na malha ferroviária da América Latina Logística - ALL no Rio Grande do Sul estão previstas em procedimentos operacionais que integram o Sistema de Gestão da empresa. Estes procedimentos propiciam instruções precisas e condições necessárias para a realização de operações, considerando as informações de segurança e preservação do meio ambiente.

A ALL conta com um Regulamento Operacional – RO que contempla os procedimentos e instruções que complementam as normas e instruções de formação e circulação de trens na malha ferroviária da ALL que devem ser cumpridos por todos os colaboradores, independentemente do nível hierárquico que ocupam. O conteúdo do RO tem como principal enfoque a segurança, que é considerada primordial para a realização das operações e é colocada sempre em primeiro lugar.

Além do RO, a ALL conta com a Circular de Instruções Especiais (CIE), que determina os procedimentos referentes à formação de trens, condução de trens com produtos perigos, entre outros.

Vale ressaltar que os documentos acima citados estão disponíveis na área administrativa para consultas sempre que necessário.

A periodicidade de revisão dos procedimentos é anual, sendo a ALL a responsável pela revisão, atualização e divulgação de procedimentos operacionais e do RO.

Os principais procedimentos operacionais relacionados com a segurança das atividades estão relacionados no Anexo X – Relação de Procedimentos Operacionais da ALL.



## 9. GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS

O Gerenciamento de Mudanças tem como objetivo estabelecer e implementar um procedimento ordenado e sistemático de análise dos possíveis riscos introduzidos por mudanças estruturais ou operacionais na América Latina Logística Malha Sul S.A, de forma a identificar as medidas para a redução dos riscos e para a aprovação formal antes que as mesmas sejam efetivamente realizadas no sistema, além de garantir o controle e atualização da gestão de riscos.

### 9.1 Tipos de Mudanças

As possíveis mudanças estruturais ou operacionais da malha Sul – RS da ALL podem ser enquadradas em seis tipos distintos, conforme segue:

- Estruturais – que incidem diretamente sobre as instalações da ALL, compreendendo as instalações fixas e a ferrovia;
- Operacionais – alterações nos procedimentos técnicos de operacionalização das instalações fixas e ferrovia;
- Permanentes – aquelas que implicam em alterações definitivas de uma determinada área (estrutura) ou atividade (operação);
- Temporárias – aquelas que possuem um prazo pré-definido para implementação e desativação;
- Implantação – aplicáveis a novos projetos e procedimentos na Malha Sul – RS da ALL;
- Corretivas – alterações em estrutura ou procedimentos existentes que não impliquem em ampliações ou implantações de novos sistemas;

As mudanças permanentes ou temporárias têm o potencial para gerar grandes acidentes, de modo que ambos devem ser submetidas a procedimentos específicos de gestão. No entanto, em uma mudança temporária pode não ser necessário completar todos os passos requeridos para uma mudança permanente.

Para uma mudança temporária, deve ser especificada a data em que a mudança será desfeita e que o processo ou equipamento voltará à condição normal (anterior à mudança). A renovação do período de validade de uma mudança temporária deve ser analisada para se verificar se as medidas de proteção estão sendo mantidas conforme recomendadas na aprovação inicial.

As mudanças de implantação requerem uma avaliação prévia à sua efetiva implantação, de forma que o gerenciamento dos riscos possa identificar possíveis inconsistências do projeto que tenham potencial para ocasionar acidentes durante a vida útil do equipamento/estrutura ou vigência do procedimento operacional. Já para as corretivas, a gestão dos riscos tem o escopo de avaliar previamente se as mudanças são compatíveis com as áreas ou atividades sobre as quais incidem e quais os novos riscos decorrentes de sua adoção ou mesmo o agravamento dos riscos ou criticidade existentes.

## **9.2 Procedimento para Análise e Aprovação de Mudanças**

Os procedimentos para Análise e Aprovação de Mudanças, bem como para Aprovação de Novos Projetos, estão respectivamente nos anexos XI e XII desse plano, PO-02 e PO-03 respectivamente.



## 10. MANUTENÇÃO

Os procedimentos de manutenção têm por objetivo garantir o correto funcionamento dos equipamentos destinados às operações realizadas na ALL de maneira a evitar que eventuais falhas possam comprometer a continuidade operacional, a segurança das instalações, das pessoas e do meio ambiente.

A ALL realiza inspeção e manutenções preventivas e corretivas de vagões, locomotivas e os seus respectivos componentes, além da via permanente e áreas de apoio. A empresa possui uma série de procedimentos de manutenção padrões em que são descritas todas as etapas que envolvem a realização de manutenção em equipamentos ou na via permanente.

### 10.1 Manutenção / Inspeção

A manutenção / inspeção reúne de maneira condensada e simples os principais conceitos e procedimentos técnicos e administrativos ligados à atividade, bem como apresenta os formulários / *check lists* modelos e padrões em uso na empresa. A seguir são apresentados os tipos de manutenção e inspeção realizados pela empresa.



#### 10.1.1 Classificação da Manutenção

- **Inspeções preventivas**

Refere-se à manutenção preventiva, que exige a retirada de funcionamento de um equipamento, que até aquela data não manifestou nenhum sinal de anormalidade, detectável de maneira simples, para atender exigências baseadas em condições de parâmetro ou tempo.

- **Inspeções corretivas**

Refere-se à manutenção corretiva, necessária quando ocorrem falhas no equipamento, ou fique demonstrado seu funcionamento irregular.

#### 10.1.2 Manutenção de Locomotivas

Os *check lists* para Manutenção foram elaborados com base nas recomendações dos fabricantes, na literatura técnica referente ao assunto e na experiência dos técnicos ligados à atividade.

Nos *check lists* de Locomotivas estão sendo considerados os seguintes tipos de intervenções:

- Inspeção de viagem;


- Revisão anual.

No Anexo XIII é apresentada a relação dos *check lists* referentes às manutenções realizadas nas locomotivas, bem como a Ficha de Acompanhamento de Revisão Anual constante do Manual Técnico de Vagões.

### **Inspecção de Viagem**

Antes da saída de uma locomotiva para uma viagem são inspecionados os seguintes equipamentos e adotadas as seguintes ações:

- Primeira abordagem;
- Motor desligado;
- Motor ligado;
- Limpeza de cabine curta;
- Observações gerais; e
- Limpeza das partes externas.



### **Revisão Anual**

Na revisão anual estão considerados os itens da Ficha de Acompanhamento de Revisão Anual.

#### **10.1.3 Manutenção de Vagões**

A manutenção de vagões e as inspeções constam do Manual Técnico de Vagões, que estabelece o procedimento padrão para manutenção de vagões, realizado anualmente. Assim como para as locomotivas, também são realizadas as inspeções de viagem a fim de garantir a integridade dos vagões, bem como a prevenção e detecção de avarias.

Constam do Procedimento os Requisitos Gerais referentes a freios pneumáticos, eixos, sistema de choque e tração, marcação e folga, verificação de estrutura, aparelho de choque e tração, truques, freios, trem completo e carga. O Anexo V apresenta dados técnicos e esquemáticos dos Vagões Tanques.

#### **10.1.4 Manutenção de Via Permanente**


A manutenção corretiva e preventiva da via permanente tem como objetivo detectar os defeitos na via e prevenir acidentes através de inspeções diárias e reparos de emergência.

São realizadas diariamente inspeções por Rondante (funcionários que circulam na via permanente) para identificação de defeitos, avarias ou qualquer anormalidade na via permanente. Como resultados deste levantamento, são preenchidas planilhas diárias que servem de base para elaboração do Boletim de Restrição do trecho avaliado. Com estas informações, o CCO adota medidas preventivas relacionadas ao tráfego ferroviário tais como, redução de velocidade e desvios.

Além das inspeções de via pelos andarilhos são realizadas inspeções pelas seguintes equipes:

- Equipe do trem durante o percurso rotineiro, que comunica ao CCO qualquer anomalia constatada; e
- Equipe do Auto de Linha que circula pela via para a realização de manutenção.

O Manual de Turma de Via apresenta um levantamento de dados para a determinação do montante dos trabalhos a serem realizados e que permitem o cálculo da mão-de-obra e das quantidades dos materiais necessários para a execução dos serviços de manutenção.



A inspeção das condições das áreas adjacentes à via é realizada para assegurar o funcionamento adequado das estruturas de drenagem e canaletas, bem como o devido cumprimento do Programa de Capina.

A ALL possui equipes específicas de manutenção responsáveis pela via permanente e eletroeletrônica. A manutenção da via permanente é realizada por turmas próprias e/ou contratadas, divididas por equipes conforme o tipo de manutenção a ser realizada, tais como capinação, troca de dormentes, substituição de bitolas, etc.

## **10.2 Manutenção / Inspeção do Sistema de Emergência**

No Anexo XIV é apresentado o Cronograma de Vistoria do Sistema de Emergência, realizada mensalmente pelo Líder da Brigada de Emergência, tem como objetivo a conferência dos materiais, e quando necessário, a aquisição e / ou manutenção destes.

## **10.3 Revisões de Procedimentos**

Todos os procedimentos de manutenção e manuais são revisados periodicamente por profissionais habilitados sendo divulgadas todas as alterações a todos os funcionários e terceiros envolvidos.



## 11. CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

O treinamento dos técnicos e operadores é uma das atividades de maior importância da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL, uma vez que tem por finalidade garantir que os funcionários estejam capacitados para desempenhar suas funções e estejam permanentemente atualizados para o desenvolvimento de suas atividades.

O treinamento adequado é uma exigência básica para a realização de operações eficientes e seguras. Desse modo, todos os funcionários da América Latina Logística Malha Sul S.A tem por obrigação conhecer detalhadamente suas tarefas, demonstrando a competência exigida na realização de suas funções.

O treinamento das operações é realizado com todos os funcionários quando da contratação e ingresso na empresa ou quando há a troca de maquinista ou ajudantes. Além desses treinamentos são realizados treinamentos relacionados com o atendimento a emergência.

Todos os cursos e treinamentos são registrados, sendo a documentação pertinente mantida arquivada pela área administrativa. O Anexo XV apresenta o cronograma dos treinamentos realizados pela empresa.

A responsabilidade pelo planejamento e programação dos treinamentos é do Chefe de Operações, que solicita o treinamento, de acordo com a demanda apresentada e identificada.

### 11.1 Programa de Treinamento

Com o surgimento de novos desafios diariamente e o mercado em constante mudança de perfil, há a necessidade da tomada de decisões rápidas para que possam competir no mercado.

O treinamento desempenha um papel fundamental na sobrevivência da empresa, conscientizando e capacitando tecnicamente os seus colaboradores. Com o objetivo de preparar o colaborador para a realização de suas tarefas com segurança e respeito à saúde e ao meio ambiente, estando preparado para emergências e situações operacionais que se fizer necessário.

Constam do treinamento os seguintes itens:

1) Referente à Operação:

- Prática e condução de trens;
- Transporte ferroviário de produtos perigosos; e
- Funcionamento e operação de sistemas de freios de vagões.

2) Referente à Manutenção / Inspeção:

- Eletrônica digital;
- Motor diesel;
- Instrumentação eletrônica para telecomunicações;
- Manutenção preditiva para análise de vibrações em motores elétricos;
- Rolamento ferroviário;
- Manutenção de sistemas de freios em vagões;
- Manutenção de vagões tanque;
- Instrumentação;
- Solda elétrica;
- Manutenção elétrica;
- Comandos elétricos;
- Eliminação de falhas em equipamentos.

3) Referentes à Segurança Industrial e Meio Ambiente

- Prevenção à poluição;
- Prevenção e atendimento a vazamentos de combustível;
- Técnicas de avaliação, classificação, tratamento e disposição de resíduos;
- Prevenção e controle de acidentes ambientais;
- Brigadas de emergências;
- Primeiros socorros; e
- Combate a incêndio.

4) Referentes à Operação do Posto de Abastecimento

- Prevenção à poluição;
- Prevenção e atendimento a vazamentos de combustível;
- Técnicas de avaliação, classificação, tratamento e disposição de resíduos;

- Prevenção e controle de acidentes ambientais;
- Brigadas de emergências;
- Primeiros socorros; e
- Combate a incêndio.

## **11.2 Treinamento Periódico / Complementar**

O treinamento periódico/ complementar tem a função de capacitar o colaborador que já está trabalhando na operação, atualizando-se com novas informações, para que esteja permanentemente reciclado com os procedimentos operacionais. O treinamento consiste dos mesmos itens do treinamento inicial, com dados atualizados e complementados com requalificação dentro do período de 2 a 3 anos.

É importante ressaltar que, sempre quando houver modificações nos procedimentos, nas instalações, no processo, no equipamento, no sistema, ou seja, quando for inserida uma nova atividade no empreendimento, os funcionários envolvidos tem, obrigatoriamente, treinamentos sobre as alterações implementadas antes que o novo equipamento/sistema entre em operação.



## **12. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO DOS RISCOS**

Um dos aspectos de fundamental importância, do ponto de vista de prevenção de incidentes, diz respeito às questões relacionadas com a percepção dos riscos, por parte da circunvizinhança presente no entorno de instalações potencialmente perigosas, em especial quando se tratam de áreas urbanas.

Assim, é de vital importância que os responsáveis pela gestão de riscos em instalações consideradas potencialmente perigosas implementem ações voltadas para a comunicação de riscos junto às pessoas expostas, de forma que as mesmas efetivamente participem do processo de prevenção de acidentes e se integrem em ações de resposta a emergências, quando da ocorrência desses episódios, possibilitando não só o adequado convívio entre essas partes, mas também, a minimização de danos ao patrimônio, público e privado, às pessoas e ao meio ambiente.

Dentro desse contexto, o presente PGR da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL Rio Grande do Sul, apresenta um Programa de Comunicação de Riscos – PCR, voltado para a informação e integração das comunidades circunvizinhas às suas instalações, bem como os órgãos públicos e entidades privadas envolvidas diretamente com a ferrovia

Este capítulo tem por finalidade apresentar as diretrizes básicas do PCR incluindo os conceitos básicos relativos aos aspectos de percepção e comunicação de riscos, bem como o plano de ação para o seu efetivo sucesso.

Este Programa de Comunicação de Risco deve ser implementado de forma integrada e alinhada com o Manual de Crise da ALL.

### **12.1 Conceitos de Comunicação de Riscos**

Um aspecto importante com relação à percepção e forma de reação aos riscos diz respeito às suas características, “riscos conhecidos” ou “riscos desconhecidos”, ou mesmo “riscos visíveis” ou “riscos invisíveis”. Isso é particularmente importante, pois são fatores que afetam diretamente a forma como uma comunidade responde a um determinado risco.

O cenário de um acidente pode ser caracterizado por determinados atributos, incluindo os impactos psicológicos, efeitos econômicos decorrentes de danos às propriedades e conseqüências que afetem a segurança e saúde das pessoas, bem como o meio ambiente.

Esses atributos, quando desconhecidos ou, contrariamente, facilmente perceptíveis, influem diretamente na forma como as pessoas reagem aos riscos. O desconhecimento dos riscos e das formas como os mesmos são gerenciados induzem a reações adversas, muitas vezes até erradas em relação a determinadas situações.

Assim, é de suma importância que os riscos associados a uma determinada instalação ou atividade, sejam perfeitamente conhecidos pela comunidade exposta, da mesma forma que é importante que essa mesma comunidade conheça, sem restrições, as ações adotadas para o gerenciamento desses riscos e para a manutenção das formas de controle implementadas, de modo que os mesmos sejam mantidos em níveis considerados plenamente toleráveis, quando comparados aos riscos “voluntários” ou “naturais”, aos quais as pessoas estão normalmente expostas no seu cotidiano.

Segundo o Conselho Nacional de Pesquisas dos Estados Unidos (*National Research Council of USA*, 1989) a comunicação de risco é um processo interativo de intercâmbio de informações e de opiniões entre os indivíduos, grupos e instituições. É um diálogo em que se discutem múltiplas mensagens que expressam preocupações, opiniões ou reações às próprias mensagens ou acordos legais e institucionais do gerenciamento de riscos.

## **12.2 Objetivo do Programa de Comunicação de Riscos (PCR)**

O PCR tem por objetivo propiciar as condições necessárias para a efetiva percepção dos riscos por parte das comunidades circunvizinhas a ferrovia e as instalações fixas, de modo que as mesmas estejam plenamente conscientes dos riscos associados a esse empreendimento e às atividades ali realizadas, e efetivamente participem do processo de prevenção de acidentes, além de se integrarem nas ações de resposta a situações emergenciais, caso eventualmente sejam expostas aos impactos oriundos desses eventos indesejáveis.

## **12.3 Diretrizes para o Programa de Comunicação de Riscos**

### **12.3.1 Ciclo do Processo de Comunicação de Riscos**

De modo geral, o Ciclo do Processo de Comunicação de Riscos contempla seis etapas, baseadas em processos de tomada de decisão, de acordo com os riscos envolvidos. São elas:

- Avaliação:
  - Identificação do público-alvo: comunidades, associações de moradores, líderes comunitários, autoridades e órgãos da mídia, entre outros;
  - Avaliação do entendimento da população quanto aos riscos de interesse;
  - Avaliação das ações existentes com relação à comunicação dos riscos;
  - Avaliação das formas de comunicação existentes com o público-alvo.
- Preparação e Treinamento:
  - Familiarização, por parte dos responsáveis pela implementação do PCR, com os princípios e técnicas de comunicação de riscos;
  - Aprendizado e prática dos conceitos.
- Diálogo:
  - Incentivo à participação da comunidade no processo, por intermédio de suas lideranças;
  - Definição dos itens considerados “chaves” a serem repassados à comunidade;
  - Disponibilização das informações necessárias para o entendimento e percepção dos riscos pela comunidade.
- Planejamento e Coordenação:
  - Definição do plano de ação e respectivo cronograma de execução;
  - Estabelecimento, de forma clara, das metas, objetivos e indicadores;
  - Identificação e definição dos assuntos a serem tratados nas palestras e reuniões públicas;

- Seleção das formas de comunicação para cada um dos temas a serem tratados nas reuniões com a comunidade;
- Identificação das “ferramentas” de comunicação a serem utilizadas para os diferentes temas a serem tratados.
- Comunicação dos Riscos:
  - Elaboração das diferentes mensagens;
  - Criação de materiais de divulgação;
  - Realização de eventos para a troca de idéias a respeito dos diferentes temas a serem tratados;
  - Operacionalização de reuniões com as comunidades, de forma ordenada para que os objetivos possam ser alcançados.
- Acompanhamento e Avaliação:

A comunicação de riscos é uma via de duas “mãos”, ou seja, um processo de ida e volta. Assim, os responsáveis pela implementação do PCR devem:

- Avaliar e atender as expectativas dos líderes, das comunidades e das autoridades envolvidas no processo;
- Avaliar ao longo do tempo a efetividade das ações implementadas.

O sucesso do PCR está diretamente relacionado com a “transparência” do processo e a troca de informações, opiniões e idéias entre os participantes; portanto, a sua implementação não se resume ao repasse de informações da empresa para a população em geral, mas sim do efetivo envolvimento de todos os “atores” pertinentes.

Assim, devem ser consideradas, em relação ao público-alvo, as seguintes características:

- Aspectos culturais;
- Valores;

- Atitudes sociais;
- Interesses;
- Capacidade de compreender assuntos técnicos (os participantes devem compreender os aspectos fundamentais relacionados com os riscos envolvidos, porém em linguagens acessíveis a todos os níveis sociais e culturais dos envolvidos).

Do exposto pode-se considerar que são “fatores-chave” do PCR:

- Percepção (= realidade);
- Verdade (= credibilidade);
- Envolvimento (= participação).

### **12.3.2 Características Gerais do PCR**

Considerando os conceitos e definições apresentadas, bem como as etapas anteriormente mencionadas, que compõem o ciclo do processo de comunicação de riscos, foram delineadas as diretrizes do PCR de modo que a comunicação dos riscos contemple o estabelecimento e a manutenção de um diálogo permanente com o público envolvido, sobre os perigos inerentes a essas atividades e as ações implementadas para o permanente gerenciamento dos riscos.

Dessa forma, nas ações são considerados os seguintes “pontos-chave” para o PCR:

- Aceitação e envolvimento do público como um parceiro legítimo;
- Planejamento detalhado e avaliação das ações;
- Colaboração com outras instituições envolvidas no processo;
- Atendimento às necessidades e engajamento da mídia no processo;
- Explicações claras, objetivas e em linguagem acessível a todos os envolvidos.

### **12.4 Plano de Ação**



O Plano de Ação tem por finalidade definir as etapas e atividades para a efetiva operacionalização do PCR da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL Rio Grande do Sul.

Os principais resultados da implantação do PCR são:

- Total transparência nas atividades referentes às operações realizadas pela empresa;
- Apresentação, para as partes interessadas, dos aspectos de gerenciamento dos riscos associados às atividades relacionadas às operações realizadas pela empresa;
- Integração das ações entre, Polícia Rodoviária, Polícia Civil, comunidades, empresas, bombeiros, defesa civil e outros órgãos públicos locais;

Para tanto, é necessário uma relação mais estreita com os envolvidos, propiciando comunicação mais efetiva da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL Rio Grande do Sul. com os mesmos.

Esse processo será sendo implementado de forma gradativa, a partir de um planejamento prévio. Assim, reuniões específicas de esclarecimentos quanto aos riscos serão promovidas junto às comunidades do entorno da ferrovia, contemplando, entre outros, os seguintes itens:

- Quanto à natureza dos riscos
  - Perigos envolvidos (específicos das instalações e operações);
  - Probabilidade de exposição a cada um dos perigos envolvidos;
  - Gravidade da exposição;
  - Vulnerabilidade e sensibilidade aos perigos;
  - Possíveis efeitos físicos de acordo com os perigos existentes e as formas de exposição.
- Quanto ao gerenciamento dos riscos

- Estudo de Análise de Riscos da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL Rio Grande do Sul.;
- Ações implementadas para o gerenciamento dos riscos impostos pelas atividades de transporte ferroviário de produtos perigosos.
- Quanto à resposta a emergências
  - Plano de Ação de Emergência (PAE) e Plano de Auxílio Mútuo (PAM): estrutura do plano; acionamento; procedimentos de combate e recursos disponíveis;
  - Necessidade de envolvimento e participação da população circunvizinha.
- Quanto aos treinamentos e exercícios simulados
  - Apresentação de programa de treinamento e capacitação dos envolvidos para as autoridades locais;
  - Treinamento das entidades públicas envolvidas no atendimento a situações de emergência;
  - Realização de exercício simulado, com a participação de todos os agentes envolvidos.

Assim, o envolvimento das comunidades pertinentes também no processo de resposta a emergências propicia às mesmas a plena percepção dos riscos relacionados com as operações ferroviárias, principalmente o transporte de produtos perigosos, além de maior efetividade na prevenção dos acidentes, mas, em especial, na rapidez e eficiência em eventuais situações de emergência.

No entanto, esse é um processo gradativo ao longo do tempo, que requer um planejamento bastante detalhado por parte da Coordenação do presente PGR, em conjunto com as demais instituições governamentais envolvidas, tais como: Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e Órgãos Ambientais.

Com a finalidade de otimizar o desencadeamento das atividades do PCR as seis etapas que compõem o “Ciclo do Processo de Comunicação de Riscos”, apresentadas anteriormente,

foram agrupadas em três etapas, conforme mostra a Tabela 12.1. A Tabela 12.2 apresenta o cronograma das etapas e atividades necessárias para a fase de implantação do PCR.

**Tabela 12.1 – Etapas para a Implantação do PCR**

Etapa	Descrição	Atividade	Público-Alvo
1	Identificação do público-alvo.	Levantamento e consulta às entidades públicas envolvidas com a prevenção e atendimento a emergências.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prefeituras Municipais;</li> <li>▪ Defesa Civil;</li> <li>▪ Corpo de Bombeiros;</li> <li>▪ Polícia Militar;</li> <li>▪ Polícia Rodoviária;</li> <li>▪ Polícia Civil</li> <li>▪ Órgão de Trânsito;</li> <li>▪ Órgãos de Meio Ambiente;</li> <li>▪ Secretaria de Saúde;</li> <li>▪ Outros.</li> </ul>
		Levantamento e consulta às partes interessadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indústrias;</li> <li>▪ Comunidades;</li> <li>▪ Outros.</li> </ul>
2	Planejamento das atividades voltadas para a implantação do PCR.	Preparação de palestras e de material informativo e de divulgação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Órgãos de Meio Ambiente, Comunidades Potencialmente Afetadas, Demais Órgãos Públicos Pertinentes.</li> </ul>

**Tabela 12.1 – Etapas para a Implantação do PCR (continuação)**

Etapa	Descrição	Atividade	Público-Alvo
3	Operacionalização das ações de informação, conscientização e treinamento.	Realização de palestras de apresentação das atividades da Malha Sul – RS da ALL, das ações de gerenciamento dos riscos associados e do planejamento para a resposta a emergências.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Órgãos públicos;</li> <li>▪ Representantes das partes interessadas.</li> </ul>
		Realização de treinamentos de resposta a emergências envolvendo o transporte de produtos perigosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prefeituras Municipais;</li> <li>▪ Defesa Civil;</li> <li>▪ Corpo de Bombeiros;</li> <li>▪ Polícia Militar;</li> <li>▪ Polícia Rodoviária;</li> <li>▪ Polícia Civil</li> <li>▪ Órgão de Trânsito;</li> <li>▪ Órgãos de Meio Ambiente;</li> <li>▪ Secretaria de Saúde;</li> <li>▪ Outros.</li> </ul>
		Planejamento, operacionalização e avaliação de exercício simulado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Órgãos públicos;</li> <li>▪ Representantes das partes interessadas.</li> </ul>

**Tabela 12.2 – Cronograma de Atividades**

Etapa	Descrição	Atividade	Mês												
			7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1	Identificação do público-alvo	Levantamento e consulta às entidades públicas envolvidas com a prevenção e atendimento a emergências.	■	■											
		Levantamento e consultas às partes interessadas.		■	■	■									
2	Planejamento das atividades voltadas para a implantação do PCR	Preparação de palestras, material informativo e de divulgação.					■	■							
3	Operacionalização das ações de informação, conscientização e treinamento.	Realização de palestras.						■	■	■					
		Realização de treinamentos.									■	■			
		Planejamento, operacionalização e avaliação de exercício simulado.										■	■	■	

## 12.5 Responsabilidades

O Coordenador do PGR é o responsável pela coordenação de todas as atividades previstas no PCR; assim, suas principais atribuições são:

- Articular junto aos Órgãos Públicos o desenvolvimento das atividades de planejamento e execução das ações integradas;
- Gerenciar os recursos necessários para a implementação das atividades previstas no PCR;
- Acompanhar as atividades realizadas por outros funcionários ou assessores, de acordo com o planejamento realizado;
- Coordenar as reuniões de planejamento e avaliação das atividades, palestras, treinamentos e exercícios simulados. Coordenar a implantação do PCR, conjuntamente, com Órgãos de Assistência Social do Poder Público



### 13. INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES E ACIDENTES

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

Incidentes ou acidentes decorrentes das atividades realizadas Via Permanente da América Latina Logística Malha Sul S.A. no Estado do Rio Grande do Sul, que resultem, ou possam resultar, em desconformidades operacionais, danos à integridade física de pessoas, danos ao patrimônio ou impactos ambientais são, obrigatoriamente, investigados e detalhadamente avaliados.

A investigação contempla:

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

A investigação é iniciada imediatamente após a informação da ocorrência, onde os técnicos responsáveis e membros da Comissão Interna de Investigação de Acidentes (CIPA) se deslocam até o local para coleta de informações e realização do atendimento. O Relatório de Ocorrência é o mesmo apresentado no PAE e encontra-se no Anexo XVI desse PGR.

Após a realização do atendimento, uma equipe multidisciplinar com representantes da Operação, Manutenção, Área Técnica, Segurança e CIPA, se reúnem para a apresentação dos resultados obtidos na coleta de informações no campo de cada área (Operação, Via Permanente) onde são debatidas as falhas que contribuíram para que ocorresse o acidente. A partir das falhas são determinadas as causas, as quais são analisadas pela equipe multidisciplinar com vista à implantação de medidas corretivas que impeçam as reincidências.

Em casos específicos a investigação poderá contar com a assessoria de técnicos externos, especialmente contratados para esta atividade. A investigação do acidente deverá ser realizada



conforme preconizado pelos procedimentos operacionais estabelecidos na América Latina Logística Malha Sul S.A.

A Gerência de Segurança do Trabalho mantém cadastro dos acidentes que ocorrem nas respectivas linhas, oficinas e demais dependências, com indicação das causas prováveis e das providências adotadas, inclusive as de caráter preventivo.

Todo acidente é objeto de investigação e análise, de acordo com sua gravidade, sendo elaborado o relatório sumário no prazo máximo de trinta dias da ocorrência do fato, sendo assegurada a participação das partes envolvidas no processo.

No caso de acidentes graves, o setor de Patrimônio da ALL encaminha a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, o Formulário de Comunicação de Acidente Ferroviário Grave.

São elaborados Indicadores de Desempenho mensais para cada tipo de ocorrência, com suas respectivas Taxas de Frequência e Taxas de Gravidade para os casos de acidentes envolvendo pessoas.

Esses indicadores e metas estão em conformidade com as melhores práticas de mercado e são revisados e atualizados periodicamente, sendo seu conteúdo de conhecimento de todos os trabalhadores e prestadores de serviço.

A Tabela 13.1 apresenta a lista dos procedimentos operacionais a serem seguidos no processo de investigação de acidentes. Tabela 13.1

**Tabela 13.1 – Relação dos Procedimentos Investigação Acidentes**

<b>Nº do Procedimento</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>
00185	PO	Atendimento de Acidentes Ambientais
00304	PO	Gestão de Segurança
00599	PO	Procedimento de Segurança
00025	PS	Atendimento Acidentes do Trabalho
00049	PS	Atendimento de Acidentes Ambientais
00034	MO	Relatório de Acidentes Ambientais

#### 14. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)

O Plano de Ação de Emergência - PAE tem por objetivo propiciar as condições necessárias para o desencadeamento de ações rápidas e eficientes, visando minimizar eventuais danos às pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente, por meio da adoção de procedimentos integrados e coordenados entre as partes envolvidas em situações de emergência.

O PAE, embora tenha sido elaborado em documento específico, é parte integrante do presente PGR, razão pela qual é permanentemente atualizado e periodicamente revisado, com divulgação das eventuais alterações ou atualizações a todos os colaboradores.

Nas revisões do plano são considerados os resultados e recomendações de estudos de análise e revisão dos riscos, em especial no tocante aos cenários acidentais, recomendações de análise de acidentes ocorridos, bem como eventuais sugestões oriundas das auditorias, após todo e qualquer treinamento/simulado ou eventual situação emergencial atendida pelo PAE.

É de responsabilidade da Coordenação do PGR acompanhar a atualização e revisão do PAE, bem como promover a sua integração com outras instituições, e ainda, a sua divulgação e realização de treinamentos e exercícios simulados.



## 15. PROGRAMA DE AUDITORIA

A realização de auditorias tem por objetivo identificar situações de não conformidade que possam influenciar na segurança das atividades desenvolvidas na Via Permanente da América Latina Logística Malha Sul S.A.- ALL no Estado do Rio Grande do Sul, buscando de forma preventiva, identificar situações que possibilitem alguma ocorrência indesejável.

A ALL realiza anualmente a programação de auditorias para avaliar a eficácia do PGR, sendo o Coordenador do PGR o responsável pela manutenção da programação e definição da equipe de auditoria interna.

O Programa de Auditoria utilizado pela América Latina Logística Malha Sul S.A. estabelece procedimentos a serem adotados para a preparação, coordenação e realização de auditorias do PGR, tal procedimento está apresentado no Anexo XVII.

Vale ressaltar que a implantação das ações corretivas identificadas nas auditorias é de responsabilidade do Gerente da área auditada.

Todas as auditorias são registradas para o devido acompanhamento da implementação e eficácia das ações corretivas, sendo que todos os documentos gerados nas auditorias são arquivados num período mínimo de três auditorias.




## 16. MANUTENÇÃO DO PGR

As informações relativas ao Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) devem ser disponibilizadas a todos os funcionários que têm responsabilidades relacionadas com as atividades e operações de tráfego, inspeção, manutenção e atendimento a emergências na Via Permanente da América Latina Logística Malha Sul S.A no Estado do Rio Grande do Sul.

Os supervisores, operadores e técnicos, com responsabilidades específicas relacionadas com o transporte e manejo de produtos diversos e, principalmente produtos perigosos na ferrovia, devem estar permanentemente atualizados em relação aos procedimentos, programas, relatórios e instruções, cabendo à Coordenação Geral do PGR acompanhar o cumprimento destas atividades, auxiliada por seus assessores.

Sempre que detectada a necessidade, os documentos e programas de treinamento, que subsidiam o presente PGR, devem ser revisados e atualizados, sendo que tal periodicidade não deve exceder 2 (dois) anos.



Da mesma forma, sempre que observada uma irregularidade de maior gravidade, que possa colocar em risco a integridade física ou a saúde das pessoas, a segurança das operações na América Latina Logística Malha Sul S.A. ou o meio ambiente, independentemente do Programa de Auditorias, a Coordenação do PGR deve determinar, de imediato, as ações a serem desencadeadas para a correção do problema constatado.

## 17. 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

- **David Ricardo Uliana**

Técnico de Segurança do Trabalho, Engenheiro Ambiental, Pós Graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho.

- **Felipe Costa Jimenez**

Engenheiro Ambiental, Pós Graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho

- **Marcelo Fernandes de Souza**

Técnico de Segurança do Trabalho, Engenheiro Ambiental, Pós Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, Engenheiro de Planos de Emergência.



## 18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS. *Guidelines for technical planning for on-site emergencies*. New York: AIChE, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **Manual Appell**. São Paulo: ABIQUIM, 1990. 71p.

BARRY, Thomas F.; ASA, Richard W. (Revisores). *Fire loss prevention and emergency organizations*. In: *Fire Protection Handbook*. 18. ed. EUA: Quincy NFPA, 1997, p.10-164.

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação empresarial: teoria e pesquisa**. Barueri: Manole, 2003.

CETESB.. **Manual de orientação para elaboração de estudos de análise de riscos (Norma P4.261)**. São Paulo: CETESB, 2003 e Errata 1 de 2008.

DOWBOR, Ladislau et alli. (orgs.). **Desafios da comunicação**. Petrópolis; Vozes, 2001.

DUARTE, Jorge (org.). **Assessoria de imprensa e relacionamento com a mídia**. São Paulo: Atlas, 2003.

EPA. *Emergency planning and notification*. Washington: EPA, 2003. 40 CFR Part 355. p. 418-433. Disponível em <<http://www.epa.gov/epahome/lawregs>>. Acesso em: ago. 2008.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Manual de Análise de Riscos Industriais - Projeto de Manual de Análise 01/01**. Porto Alegre: FEPAM, 2001.

KUNSCH, Margarida M. Krohling (org.). **Obtendo resultados com relações públicas**. São Paulo: Pioneira, 1997.

LEES, Frank P. *Loss prevention in process industries: hazard identification, assesment and control*. 2. ed. London: Butterworth Heinemann, v.2, 1996. p. 24/1-24/19.

MAHER, Steven T. **Challenges in Risk and Safety Communication with the Public. Process Plant Safety Symposium**. Houston: AIChE, 1996

OECD. *Guiding principles for chemical accident prevention, preparedness and response*. 2. ed. [S.l.]: OECD, 2003. 209 p.

SERPA, R.R. **Gerenciamento de riscos ambientais**. In: Curso de Análise de Riscos Ambientais. São Paulo: CETESB, 1999.

UNEP. *Hazard Identification and Evaluation in a Local Community*. Technical Report N° 12, 2<sup>nd</sup> Ed. Paris: 1998.

UNEP. TransAPELL. *Guidance for Dangerous Goods Transport Emergency Planning In a Local Community*. Paris. 2000.

USEPA. *General Guidance for Risk Management Program (40 CFR PART 68)*, USA:RMP Series, 1998.

USOSHA. *Hazard Communication Guidelines for Compliance – OSHA 311*. Washington D. C: 2000.

WALTER, R. J. *Local emergency planning committee guidebook: understanding the EPA risk management program rule*. New York: American Institute of Chemical Engineers, 1998.





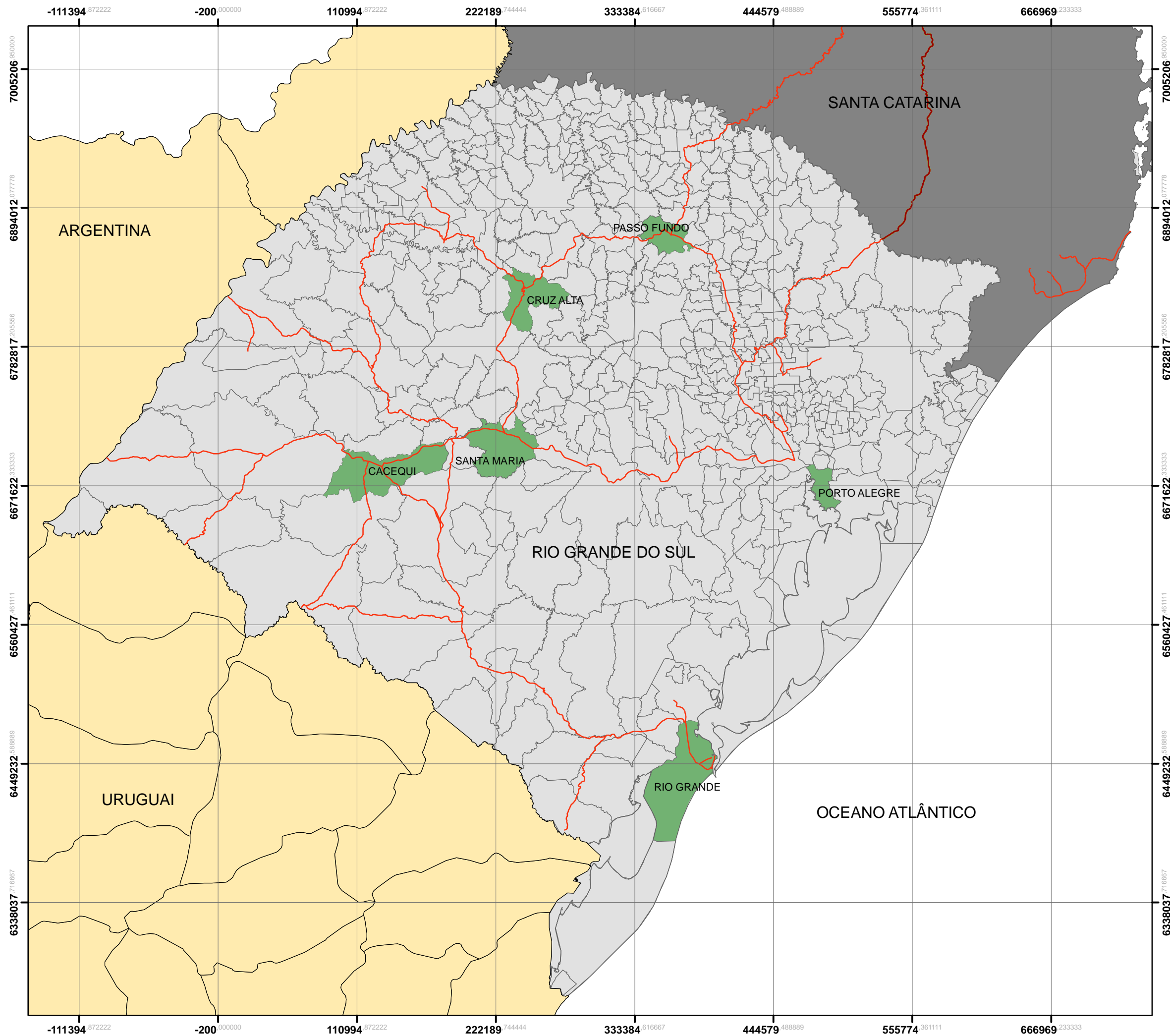
**ANEXOS**



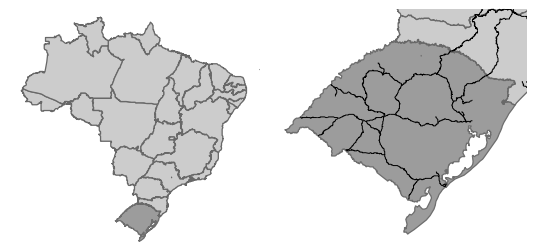
**ANEXO I**





**MAPA DE MACROLOCALIZAÇÃO**





**MAPA DE MACROLOCALIZAÇÃO  
MALHA SUL RS - ALL**



- Legenda**
-  Malha ferroviária
  -  Limite Municipal
  -  Limite Estadual
  -  Limite Federal

Revisão 00      Data 06/2009

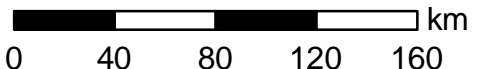
Elaboração: Donizete Scarpa

Aprovação: Luis Henrique Abrahão

Execução:  ITSEMAP  Orbis Exceller

Cliente:   
AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA

Escala 1 : 3.000.000



Projeção Geográfica/Datum SAD 69

**ANEXO II**

**PLANTAS RETIGRÁFICAS**





**AS PLANTAS RETIGRÁFICAS DA MALHA SUL – RS DA ALL (Diagrama Unifilar), ENCONTRAM-SE NO CAP 20 DO PROGRAMA AMBIENTAL DA ALL, DISPONÍVEIS PARA CONSULTA NO BANCO DE DADOS DO ArcGIS E EM CD’S EM FUNÇÃO DA QUANTIDADE DE ARQUIVOS.**

**(APROXIMADAMENTE 1000 MAPAS)**

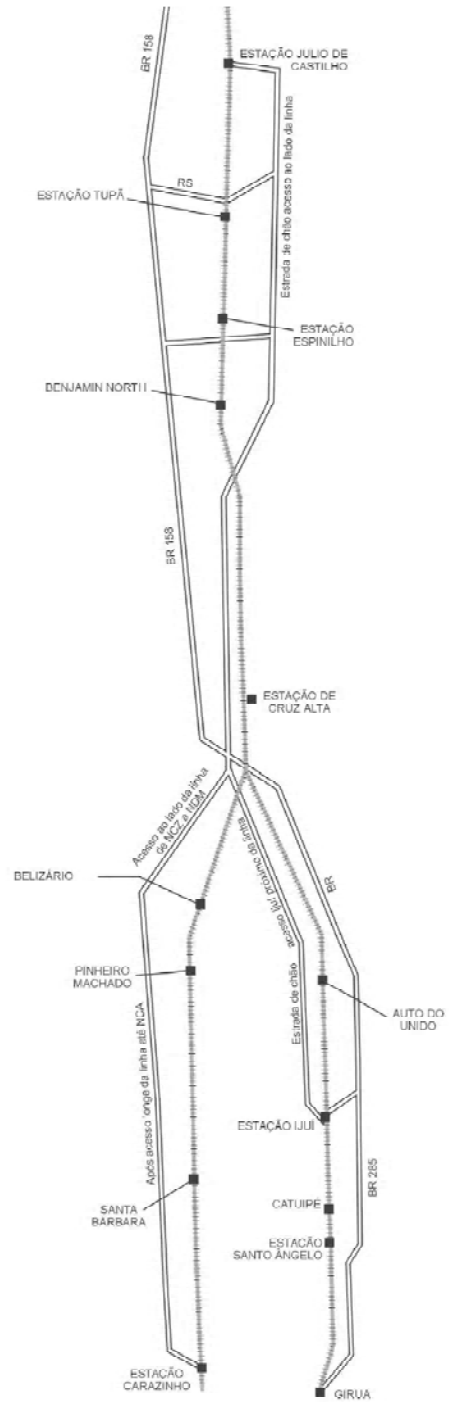
**ANEXO III**

**ACESSOS RODOVIÁRIOS**





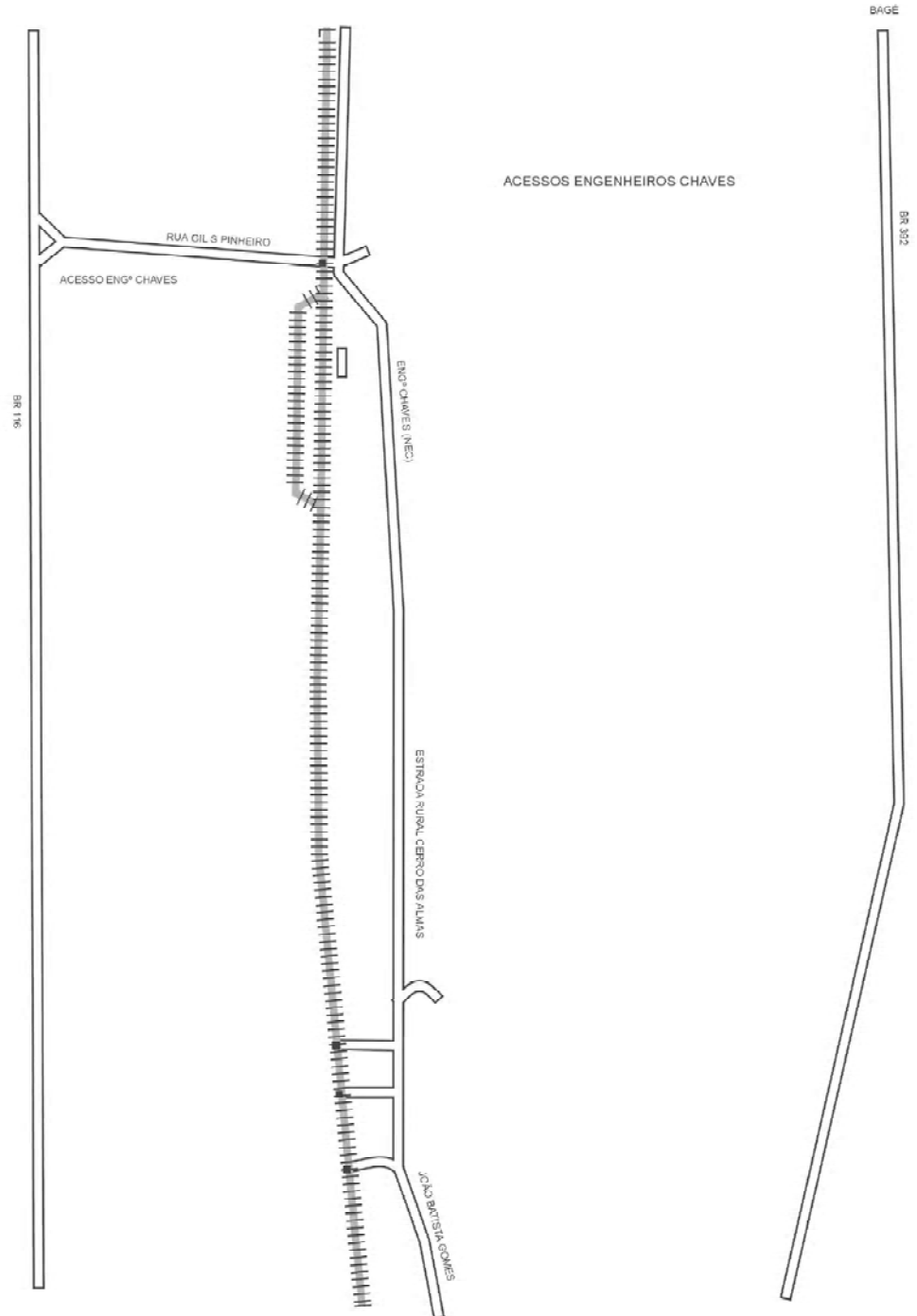
### Acesso à Estação de Cruz Alta





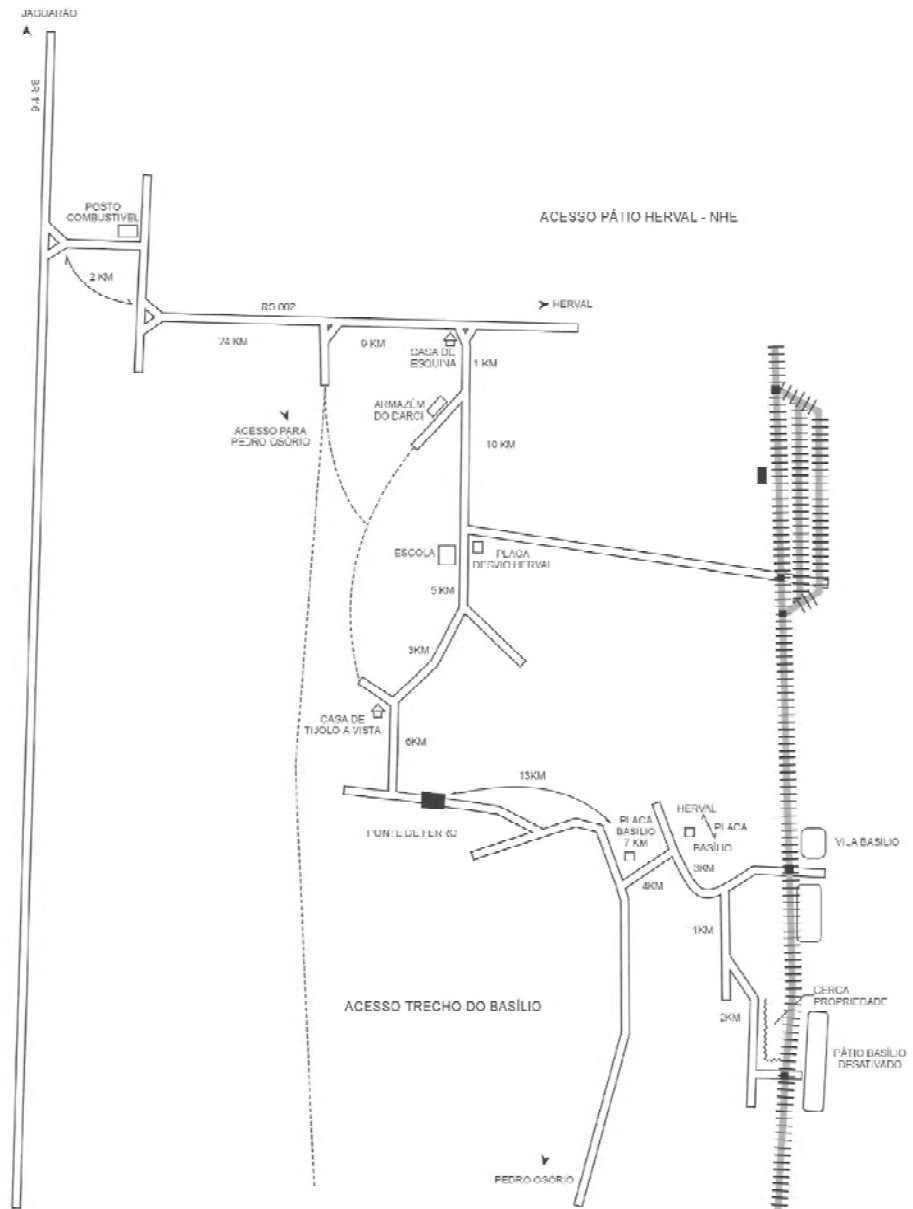
Rio Grande do Sul

## Acesso ao Pátio Eng<sup>o</sup>. Chaves





### Acesso ao Pátio Herval

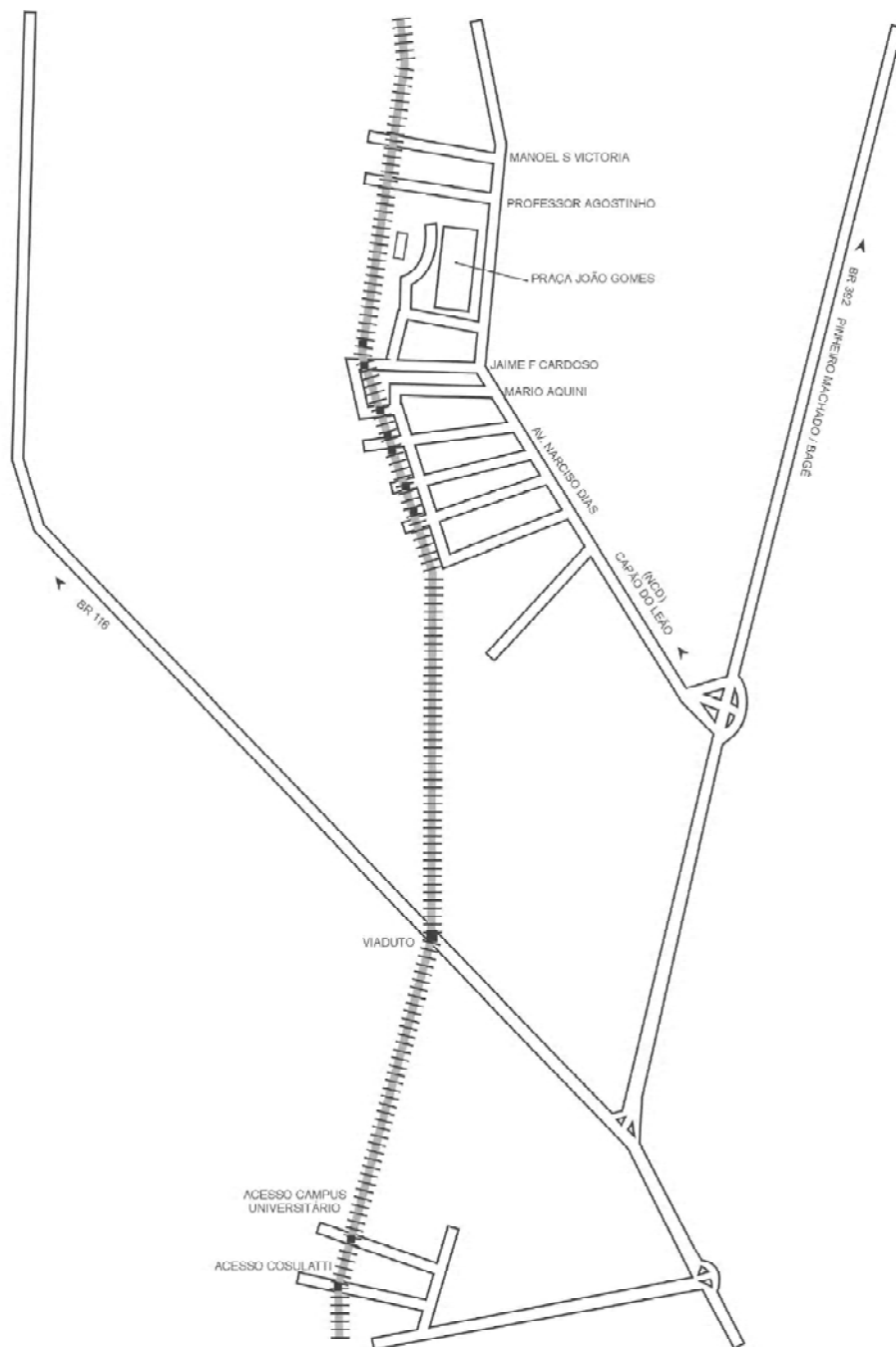






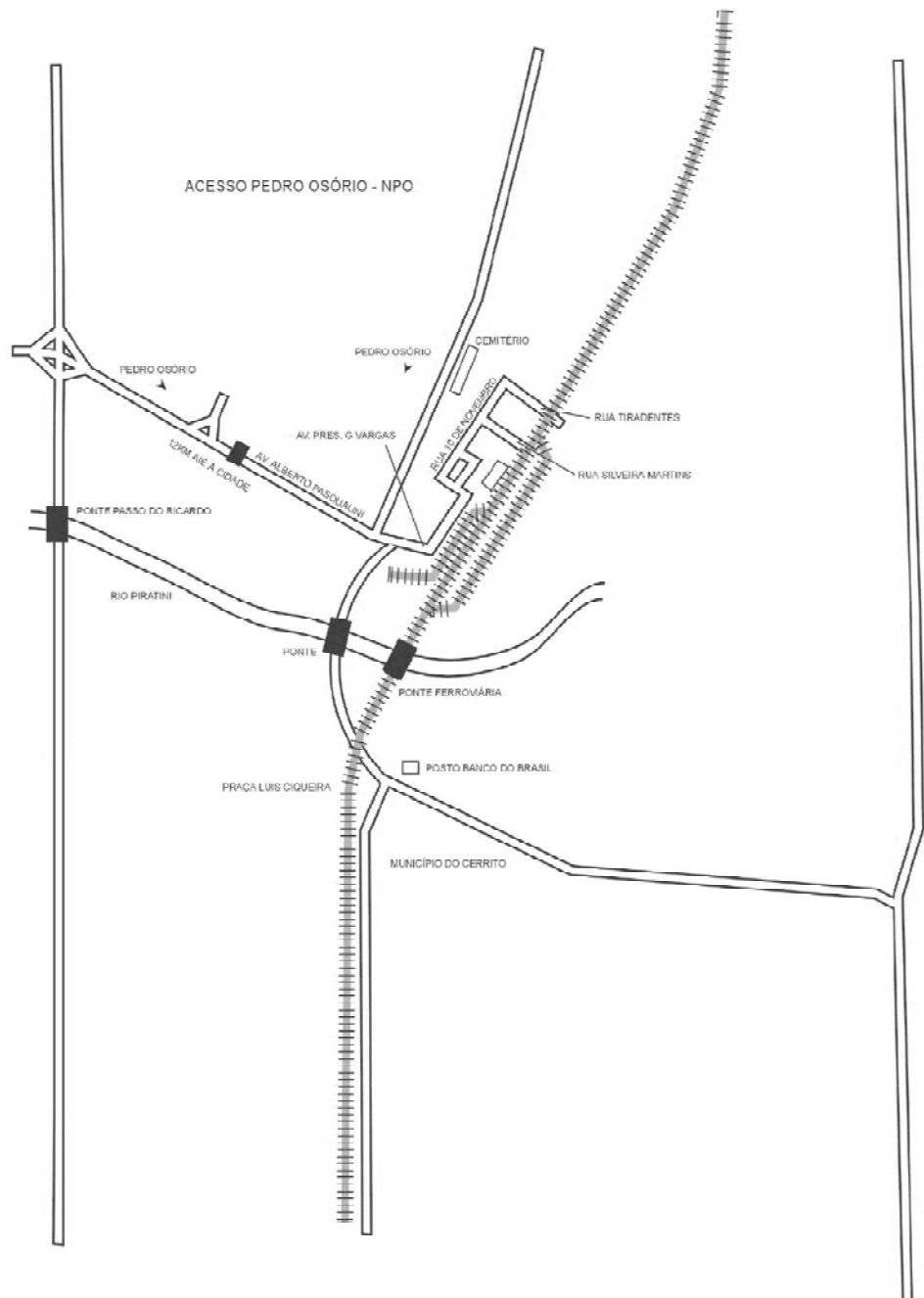
### Acesso ao Pátio Capão do Leão

ACESSOS CAPÃO DO LEÃO - NCD





### Acesso ao Pátio Pedro Osório

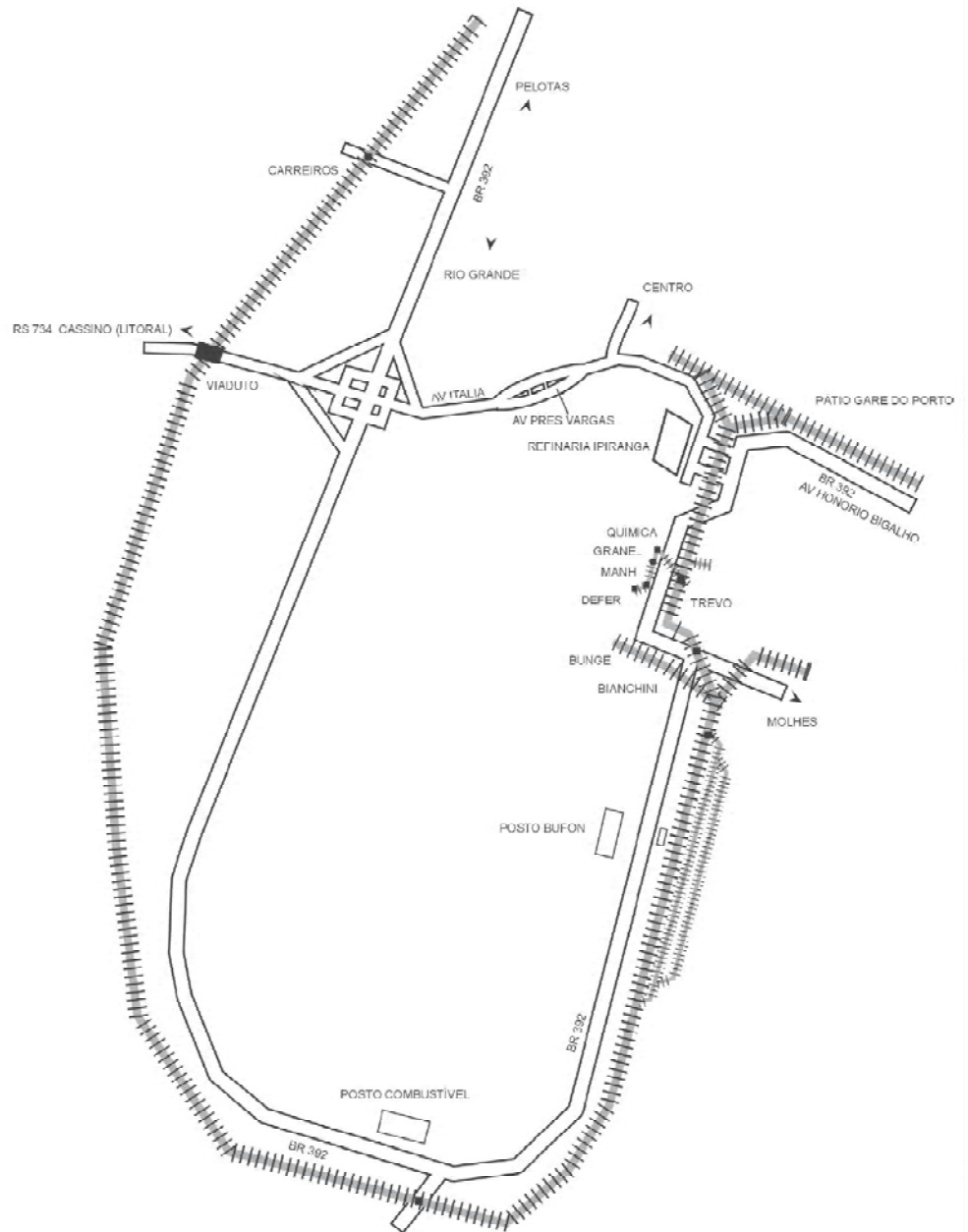






### Acesso ao Pátio Rio Grande

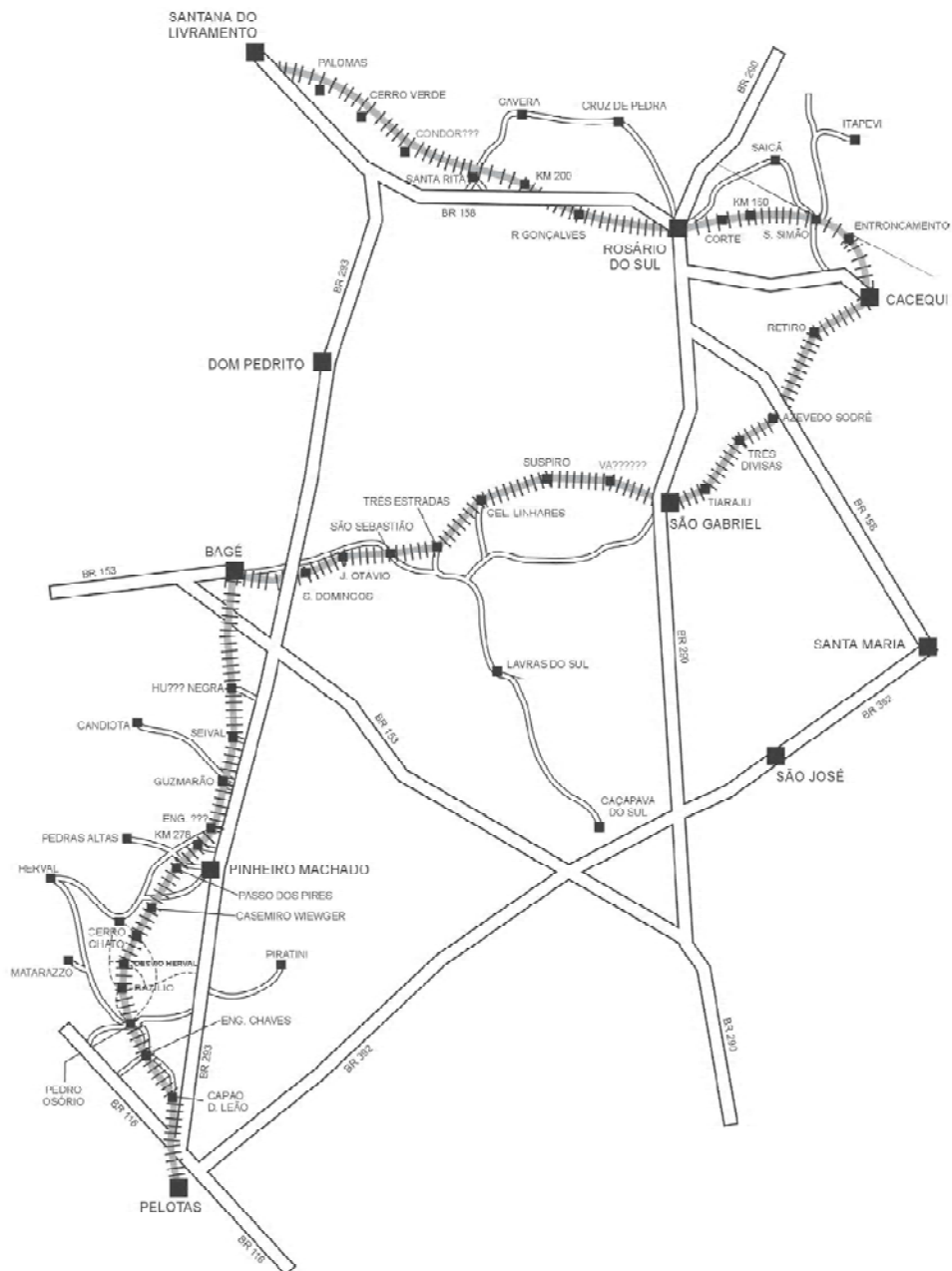
ACESSO PÁTIO RIO GRANDE





Rio Grande do Sul

## Acesso Santana do Livramento - Cacequi - São Gabriel - Bagé - Pelotas



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA  
Operação Ferroviária  
2009

**ANEXO IV**

**LOCALIZAÇÃO DAS AMVs**



### Anexo IV- Localização dos AMVs

Sigla	Estação	km	Sigla	Estação	km
NCY	CAROVI	000+890	NMX	MAX BRUNHS	313+700
NSM	SANTO ANGELO	002+610	NMX	MAX BRUNHS	313+707
NGL	GENERAL LUZ	010+620	NMX	MAX BRUNHS	315+200
NGL	GENERAL LUZ	012+300	NMX	MAX BRUNHS	315+470
NPY	PATIO INDUSTRIAL	013+100	NMX	MAX BRUNHS	316+700
NPY	PATIO INDUSTRIAL	013+137	NMX	MAX BRUNHS	318+100
NPY	PATIO INDUSTRIAL	013+503	NCY	CACEQUI	336+477
NPY	PATIO INDUSTRIAL	014+500	NSM	SANTO ANGELO	337+390
NSM	SANTO ANGELO	016+080	NCY	CACEQUI	337+979
NCY	CACEQUI	016+830	NSM	SANTO ANGELO	338+639
NSM	SANTO ANGELO	017+270	NSM	SANTO ANGELO	359+916
NCY	CACEQUI	018+118	NSM	SANTO ANGELO	360+445
NPY	PATIO INDUSTRIAL	018+443	NSM	SANTO ANGELO	360+458
NPY	PATIO INDUSTRIAL	022+843	NSM	SANTO ANGELO	361+415
NPY	PATIO INDUSTRIAL	023+833	NCY	CACEQUI	370+380
NGL	GENERAL LUZ	025+279	NCY	CACEQUI	371+442
NGL	GENERAL LUZ	025+750	NSM	SANTO ANGELO	383+400
NGL	GENERAL LUZ	026+698	NSM	SANTO ANGELO	384+655
NSM	SANTO ANGELO	031+499	NCY	CACEQUI	386+360
NSM	SANTO ANGELO	032+720	NCY	CACEQUI	387+572
NPY	PATIO INDUSTRIAL	032+806	NCY	CACEQUI	405+256
NPY	PATIO INDUSTRIAL	033+837	NCY	CACEQUI	406+416
NGL	GENERAL LUZ	040+066	NSM	SANTO ANGELO	407+923
NCY	CACEQUI	040+583	NSM	SANTO ANGELO	409+140
NGL	GENERAL LUZ	041+469	NCY	CACEQUI	420+781
NCY	CACEQUI	041+802	NCY	CACEQUI	422+020
NPY	PATIO INDUSTRIAL	047+338	NSM	SANTO ANGELO	428+502
NPY	PATIO INDUSTRIAL	047+706	NSM	SANTO ANGELO	428+677
NPY	PATIO INDUSTRIAL	048+292	NSM	SANTO ANGELO	428+684
NSM	SANTO ANGELO	051+100	NCY	CACEQUI	439+432
NSM	SANTO ANGELO	051+250	NCY	CACEQUI	439+766
NSM	SANTO ANGELO	052+268	NCY	CACEQUI	440+221
NSM	SANTO ANGELO	053+506	NCY	CACEQUI	441+455
NGL	GENERAL LUZ	062+087	NCY	CACEQUI	452+083
NSM	SANTO ANGELO	063+038	NCY	CACEQUI	461+049
NGL	GENERAL LUZ	063+091	NCY	CACEQUI	461+552
NSM	SANTO ANGELO	063+830	NCY	CACEQUI	469+587
NGL	GENERAL LUZ	069+920	NCY	CACEQUI	470+458
NPY	PATIO INDUSTRIAL	069+972	NCY	CACEQUI	472+116
NPY	PATIO INDUSTRIAL	070+386	NCY	CACEQUI	504+057
NPY	PATIO INDUSTRIAL	070+856	NCY	CACEQUI	504+786
NGL	GENERAL LUZ	071+500	NCY	CACEQUI	518+051
NCY	CACEQUI	074+138	NCY	CACEQUI	518+525
NCY	CACEQUI	075+706	NCY	CACEQUI	547+582
NPY	PATIO INDUSTRIAL	079+966	NCY	CACEQUI	548+049
NPY	PATIO INDUSTRIAL	081+112	NCY	CACEQUI	589+378
NGL	GENERAL LUZ	082+573	NCY	CACEQUI	589+954
NGL	GENERAL LUZ	083+457	NCY	CACEQUI	627+186
NSM	SANTO ANGELO	087+456	NCY	CACEQUI	627+616
NSM	SANTO ANGELO	087+810	NCY	CACEQUI	627+750
NSM	SANTO ANGELO	088+180	NCY	CACEQUI	628+021





### Anexo IV- Localização dos AMVs

Sigla	Estação	km	Sigla	Estação	km
NSM	SANTO ANGELO	088+856	NCY	CACEQUI	649+742
NCY	CACEQUI	090+046	NCY	CACEQUI	650+551
NCY	CACEQUI	091+242	NCY	CACEQUI	682+000
NPY	PATIO INDUSTRIAL	099+311	NCY	CACEQUI	685+725
NGL	GENERAL LUZ	099+396	NCY	CACEQUI	685+980
NPY	PATIO INDUSTRIAL	100+478	NCY	CACEQUI	686+340
NSM	SANTO ANGELO	113+370	NCY	CACEQUI	686+350
NSM	SANTO ANGELO	114+599	NCY	CACEQUI	686+383
NPY	PATIO INDUSTRIAL	120+755	NCY	CACEQUI	686+655
NPY	PATIO INDUSTRIAL	121+759	NCY	CACEQUI	687+023
NCY	CACEQUI	126+985	NCY	CACEQUI	687+500
NCY	CACEQUI	128+188	NRO	ROCA SALES	013+751
NPY	PATIO INDUSTRIAL	129+704	NRO	ROCA SALES	014+950
NMX	MAX BRUNHS	130+906	NRO	ROCA SALES	042+102
NMX	MAX BRUNHS	148+998	NRO	ROCA SALES	060+088
NMX	MAX BRUNHS	149+922	NRO	ROCA SALES	061+130
NMX	MAX BRUNHS	151+949	NRO	ROCA SALES	078+895
NCY	CACEQUI	153+817	NRO	ROCA SALES	097+678
NCY	CACEQUI	155+334	NRO	ROCA SALES	098+246
NCY	CACEQUI	165+334	NRO	ROCA SALES	098+861
NCY	CACEQUI	166+822	NRO	ROCA SALES	100+658
NMX	MAX BRUNHS	169+392	NRO	ROCA SALES	118+526
NMX	MAX BRUNHS	170+757	NRO	ROCA SALES	119+301
NMX	MAX BRUNHS	186+293	NRO	ROCA SALES	154+044
NMX	MAX BRUNHS	187+236	NRO	ROCA SALES	155+171
NMX	MAX BRUNHS	207+949	NRO	ROCA SALES	172+251
NCY	CACEQUI	208+280	NRO	ROCA SALES	173+513
NMX	MAX BRUNHS	209+076	NRO	ROCA SALES	188+489
NCY	CACEQUI	209+856	NRO	ROCA SALES	189+281
NMX	MAX BRUNHS	236+715	NRO	ROCA SALES	209+161
NMX	MAX BRUNHS	237+358	NRO	ROCA SALES	210+315
NMX	MAX BRUNHS	250+492	NRO	ROCA SALES	243+930
NMX	MAX BRUNHS	251+565	NRO	ROCA SALES	245+050
NCY	CACEQUI	251+717	NRO	ROCA SALES	279+936
NCY	CACEQUI	252+920	NRO	ROCA SALES	281+141
NCY	CACEQUI	261+397	NRO	ROCA SALES	291+900
NCY	CACEQUI	262+494	NRO	ROCA SALES	293+775
NMX	MAX BRUNHS	265+103	NRO	ROCA SALES	299+611
NMX	MAX BRUNHS	266+093	NRO	ROCA SALES	300+448
NMX	MAX BRUNHS	289+170	NRO	ROCA SALES	321+301
NMX	MAX BRUNHS	290+048	NRO	ROCA SALES	322+300
NCY	CACEQUI	290+788	NRO	ROCA SALES	356+860
NCY	CACEQUI	291+200	NRO	ROCA SALES	357+826
NCY	CACEQUI	292+085	NRO	ROCA SALES	384+770
NMX	MAX BRUNHS	305+760	NRO	ROCA SALES	386+120
NMX	MAX BRUNHS	306+960			
NCY	CACEQUI	312+464			
NCY	CACEQUI	313+547			





**ANEXO V**

**ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL RODANTE**



## 1. OBJETIVO

Esta instrução apresenta as principais características dos vagões tanques para transporte de produtos perigosos, instrumento que visa balizar as equipes internas da ALL e das autoridades públicas quando da necessidade de intervenções emergências no material rodante.

Independente das informações constantes nessa instrução, o CCO e a Diretoria de Manutenção dispõem de todos os detalhes construtivos e desenhos técnicos do material rodante.

## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao PAE da Via Permanente.

## 3. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Manual de Gestão Ambiental

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PAE – Plano de Controle de Emergência

## 4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

Não aplicável.

## 5. TIPOLOGIA DE TANQUES

### 5.1 Vagões Tanques TCC e TCD para Líquidos Inflamáveis

#### ▪ **Válvula de segurança:**

Cada vagão tanque deverá conter duas válvulas de segurança dispostas na câmara de expansão do gás (domo), padrão AAR, de 127 mm (5") de diâmetro, fixados por meio de roscas às flanges de aço fundido soldados à calota do domo, do tipo aprovado pela AAR.

As válvulas deverão atuar a uma pressão de 35 + - 3 libras por polegada quadrada, e não oferecer vazamento até a pressão de 28 libras por polegada quadrada.

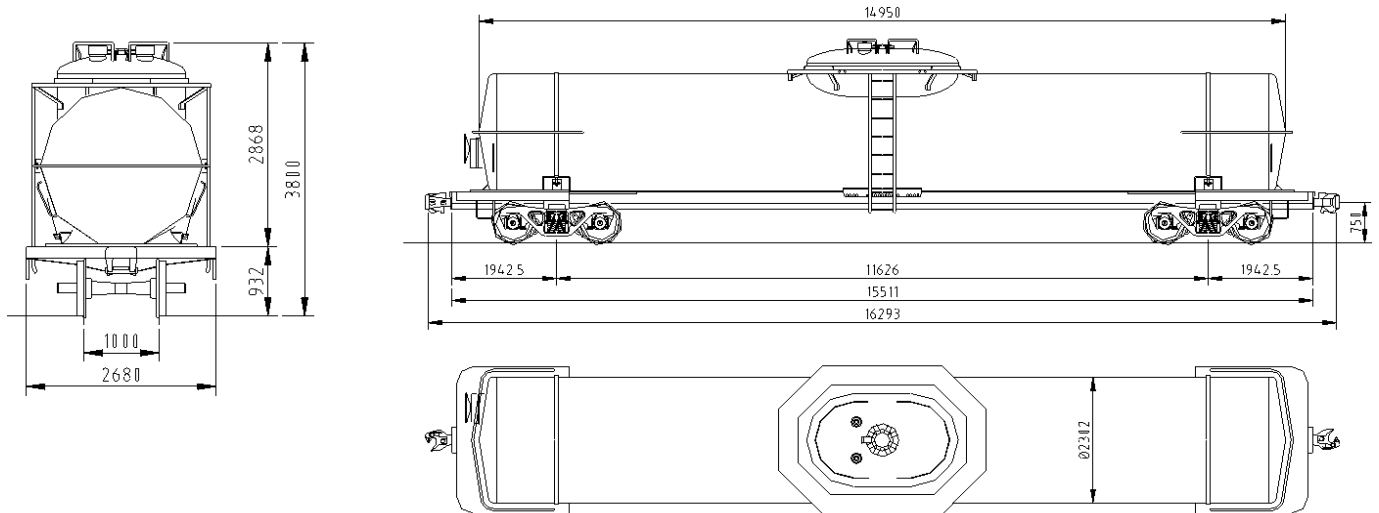
As válvulas deverão ser testadas antes de sua colocação. Teste e a manutenção da válvula de segurança deverão ocorrer a cada 5 anos ou quando em inspeção corretiva.

#### ▪ **Resistência do tanque:**

O tanque será submetido a um ensaio de pressão hidrostático de 60 libras por polegada quadrada, por um tempo de 10 minutos no mínimo, não devendo apresentar qualquer vazamento. O teste hidrostático (resistência) deverá ocorrer a cada 10 anos.

#### ▪ **Dados técnicos e desenho esquemático**

A Figura 1 apresenta o desenho esquemático e os dados técnicos construtivos técnicos do Vagão Tanque TCD 01, já a Figura 2 apresenta os dados técnicos do Tanque TCC.



### DADOS GERAIS

SÉRIE _____	TCD
NÚMERO _____	VER NO VERSO
QUANT. _____	342
TIPO _____	TANQUE CONVENCIONAL
FABRICANTE _____	MAFERSA
ANO DE FABRICANTE _____	1972/1973/1975/1976
DATA ENTR. SERV. _____	1972/1973/1976/1976
PESO BRUTO MÁX. _____	80 000 kg
TARA _____	23 500 kg
LOTAÇÃO LIMITE _____	56 500 kg
LOTAÇÃO NOMINAL _____	56 500 kg
CAPACIDADE VOLUMÉTRICA _____	60 m <sup>3</sup>

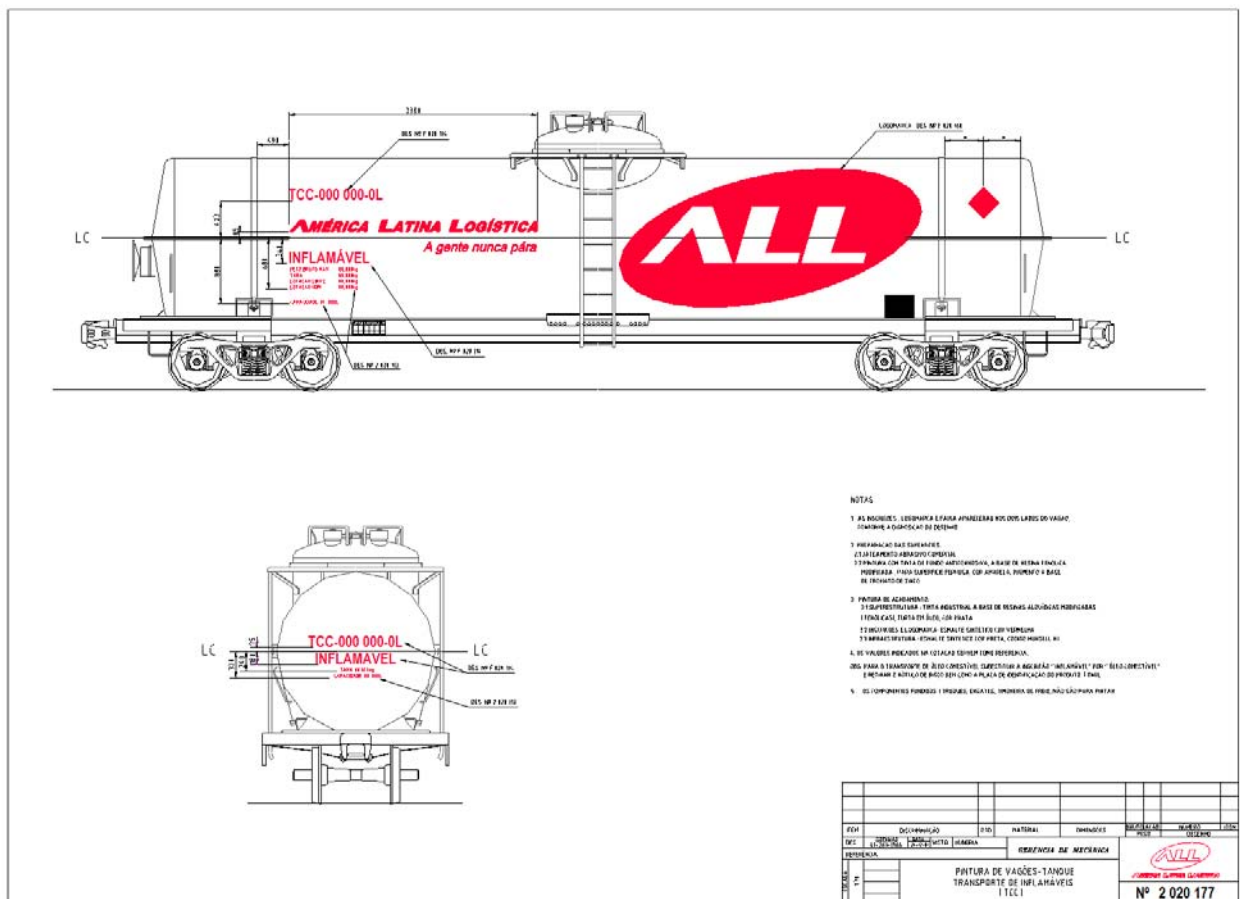
### DADOS TÉCNICOS

CAIXA _____	-	TRUQUE	TIPO _____	RIDE CONTROL	
ESTRADO _____	METÁLICO		BASE RÍGIDO _____	1574,815'-2'1	
ENGATE	TIPO _____	"ALLIANCE FULL-SIZE" 6 1/4" x 8"	EIXO	MANGA _____	5.1/2" X 10"
	OPERAÇÃO _____	ROTATIVA		DIST CaC _____	1524 mm
AP CH TR	TIPO _____	CARDWELL NY 11F	RODAS _____	D 29	
	BRACEIRA _____	VERT. P/CHAVETA 1 1/2" x 6"	MANCAIS		
	VÁLVULA _____	ABSD / ABS	FRICÇÃO		
	Ø CIL x CURSO _____	10" x 12"			
FREIO	MANUAL _____	"NON-SPIN"	CARTUCHO C/	ADAPT LARGO	<input type="checkbox"/>
	AJUST. AUT. FOLGA _____	"SAB" DRV-2AU-19-DJ		ADAPT. ESTREITO	<input type="checkbox"/>
	DISP. VAZIO CARREG _____	NAO TEM	CAIXA DE ROLAMENTO		<input checked="" type="checkbox"/>
	SAPATA _____	COMPOSIÇÃO NÃO METÁLICA			

**Figura 1 A – Dados técnicos do Vagão Tanque TCD 01**

OBSERVAÇÕES		
DIAGRAMA: 72516-1	633943/958	633922/941
DIAGRAMA: 72509-9	639755/847	633830/906
DIAGRAMA: 75502-8	633565/739	
- DESCARGA CENTRAL - CAIXA DE ROL DES. SKF 1-3985 - ENGATE HASTE 6.1/4"x8"x21.1/2" - BRAÇADEIRA: DES. COB.F-1590		
DES Nº <b>4 025 138</b>	DESENHISTA <b>GODINHO</b>	VISTO
ESCALA <b>1:100</b>	DATA <b>02/04/01</b>	REVISÕES

**Figura 1 B – Dados técnicos do Vagão Tanque TCD 01**



**Figura 2 – Dados técnicos do Vagão Tanque TCC**

## 5.2 Vagões Tanques TGC e TGD para Transporte de Gases

### ▪ TGC: válvula de segurança:

Cada vagão deverá conter 01 válvula de segurança para alívio da pressão, ajustada para estanqueidade de vapor mínimo de 240 libras por polegada quadrada, abertura a 300 libras por polegada quadrada, +- 9 libras por polegada quadrada e pressão para teste de vazão máxima igual a 330 libras por polegada quadrada.

O teste e a manutenção da válvula de segurança deverão ocorrer a cada 5 anos.

### ▪ Resistência do tanque:

O tanque será testado, completamente carregado com água, a uma pressão de 400 libras por polegada quadrada durante no mínimo 10 minutos, não devendo apresentar nenhum vazamento. Durante o teste a temperatura da água não excederá a 38° C. O teste hidrostático deverá ocorrer a cada 10 anos. Por ocasião da construção ou intervenção, todas as soldas do tanque, corpo cilíndrico, sofrerão exames radiográficos de acordo com o appendix W da “*Specifications for tank cars*”, e inspecionados pelo método de líquido penetrante.

### ▪ TGD: válvula de segurança:

Cada vagão deverá conter 01 válvula de segurança para alívio da pressão, ajustada para estanqueidade de vapor mínimo de 240 libras por polegada quadrada, abertura a 300 libras por polegada quadrada, +- 9 libras por polegada quadrada e pressão para teste de vazão máxima igual a 375 libras por polegada quadrada.

O teste e a manutenção da válvula de segurança deverão ocorrer a cada 5 anos.

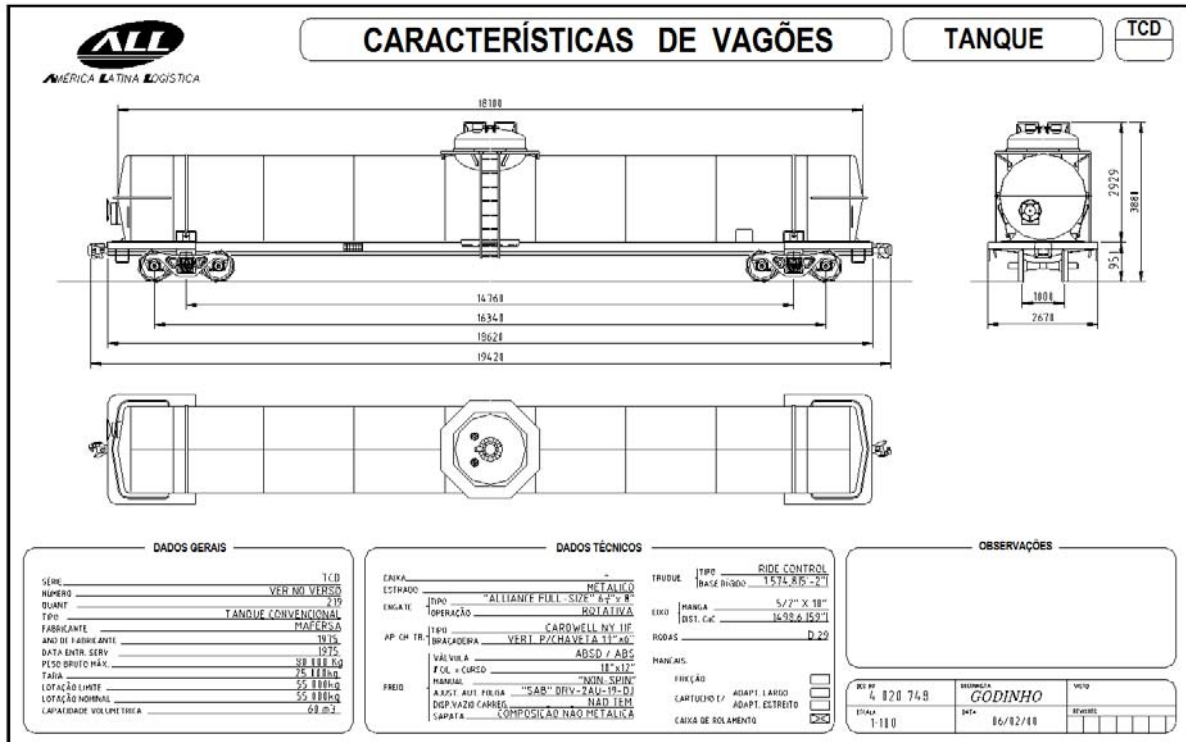
### ▪ Resistência do tanque:

O tanque será testado, completamente carregado com água, a uma pressão de 500 libras por polegada quadrada durante no mínimo 10 minutos, não devendo apresentar nenhum vazamento. Durante o teste a temperatura da água não excederá a 38° C. O teste hidrostático deverá ocorrer a cada 10 anos. Por ocasião da construção ou intervenção, todas as soldas do tanque, corpo cilíndrico, sofrerão exames radiográficos de acordo com o appendix W da “*Specifications for tank cars*”, e inspecionados pelo método de líquido penetrante









**Figura 5 – Dados Técnicos Vagão Tanque TCD**

## 8. ANEXOS

Não aplicável.

**ANEXO VI**

**RECOMENDAÇÕES DA APP**





**ANEXO VII**



**FICHAS DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**

**FISPQ**

**(AS FISPQS ESTÃO DISPONÍVEIS EM MEIO ELETRÔNICO E NO PAE)**

**ANEXO VIII**

**DADOS CONSTRUTIVOS DA VIA PERMANENTE**


**(ENCONTRAM-SE DISPONÍVEIS EM MEIO ELETRÔNICO)**



**ANEXO IX**

**REVISÃO DE ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO**



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 1/13</i> <i>Rev. 0</i>

## 1. OBJETIVO

O Estudo de Análise de Riscos tem por finalidade identificar, analisar e avaliar os eventuais riscos impostos ao meio ambiente, segurança (pessoal e patrimonial) e a imagem da América Latina Logística, decorrentes das atividades operacionais desenvolvidas na Via Permanente.

A partir do Estudo de Análise de Riscos - EAR são definidos os cenários acidentais e suas conseqüências com vista ao estabelecimento do gerenciamento dos riscos. O Programa de Gerenciamento de Riscos consiste na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a redução, o controle e a monitoração dos riscos impostos pelas atividades da ALL.


A redução dos riscos se dá tanto pela adoção de medidas preventivas que visam a redução da freqüência dos eventos indesejados, como pelas medidas corretivas para a mitigação das conseqüências, com destaque para a preparação de resposta aos acidentes.

A preparação de resposta aos acidentes é importante instrumento que fornece um conjunto de diretrizes e informações para o desencadeamento de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente a situações emergenciais decorrentes das operações ALL.

Para essa finalidade, o presente PO prevê que a revisão do EAR da Via Permanente serve de subsídio para a revisão tanto das diretrizes preventivas do PGR, como para as ações mitigadoras do PAE.

A revisão do EAR tem ainda por finalidade contemplar os seguintes aspectos:

- Identificar novos perigos decorrentes de mudanças nas operações e configuração atuais da Via Permanente;
- Avaliar o nível de risco associado a cada um dos possíveis acidentes passíveis de ocorrer nas novas atividades ou naquelas que sofreram alterações;

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 2/13</i> <i>Rev. 0</i>

- Estimar o alcance dos efeitos físicos de incêndios, explosões ou dispersão de nuvens tóxicas que possam afetar as comunidades lindeiras;
- Implementar, quando necessário, medidas para a redução e controle dos novos riscos;
- Subsidiar a revisão do Programa de Gerenciamento de Riscos, incluindo a revisão dos cenários atendidos pelo Plano de Ação de Emergência, de modo a possibilitar a pronta e eficiente intervenção em eventuais situações emergenciais.

## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se à Via Permanente.

## 3. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Manual de Análise de Riscos Industriais - FEPAM

Manual de Gestão Ambiental

PAE – Plano de Ação de Emergência

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PO-02 – Análise e Avaliação de Modificações

PO-03 – Análise e Aprovação de Projeto Novo


## 4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

**APP** – Análise Preliminar de Perigos;

**CAS** – Chemical Abstracts Service;

**EAR** – Estudo de Análise de Riscos;



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 3/13</i> <i>Rev. 0</i>

**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler;

**FISPQ** – Ficha de Segurança de Informação de Produto Químico;

**MSDS** – *Material Safety Data Sheet*;

**ONU** – Organização das Nações Unidas;

**PAE** – Plano de Ação de Emergência; e

**PGR** – Programa de Gerenciamento de Riscos.

## 5. CONSIDERAÇÕES GERAIS


O Estudo de Análise de Riscos deve ser elaborado em conformidade com as diretrizes normativas estabelecidas pelo órgão ambiental do Estado do Rio Grande do Sul, FEPAM.

ser revisado sempre que ocorrerem mudanças significativas nas características e/ou operações da Via Permanente; quando da ocorrência de acidentes ou realização de simulados cujas análises apontem para limitações do EAR, PGR e PAE.; por solicitação do órgão ambiental competente; ou ainda periodicamente a cada 5 anos.

Assim, as revisões devem, preferencialmente, ser desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar da ALL ou por empresa contratada para essa finalidade, contemplando, no mínimo, a participação dos seguintes profissionais:

- Engenheiro ou técnico de segurança do trabalho;
- Engenheiro ou técnico de meio ambiente;
- Representante da Gerência de Serviços e Obras;
- Responsável pelas operações;
- Entre outros.

As revisões devem considerar hipóteses de acidentes que possam implicar em eventos que tenham potencial para:

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 4/13</i> <i>Rev. 0</i>

- Paralisar, mesmo que parcialmente (tempo limitado), as atividades da ALL;
- Danos materiais aos equipamentos, instalações ou bens patrimoniais públicos ou de terceiros;
- Danos à integridade física dos trabalhadores ou de terceiros; e
- Impactos ambientais agudos;

Devemo ser consideradas todas as atividades relacionadas com a operação ferroviária a fim de identificar os eventos que podem acarretar situações indesejadas tais como:

- Acidentes com produtos perigosos;
- Acidentes com cargas em geral;
- Derrames ou vazamentos de cargas em corpos d' água;
- Contaminação do solo e das águas subterrâneas;
- Explosões e/ou incêndios gerados; e
- Incêndios florestais, etc.


## 6. ATRIBUIÇÕES

Compete ao Coordenador do PGR promover a revisão do EAR.

## 7. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O método proposto para a revisão da análise e avaliação de riscos contempla as seguintes etapas de estudo:

- Caracterização do Traçado;
- Caracterização dos Produtos;
- Identificação de Perigos e Consolidação das Hipóteses Acidentais; e

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 5/13</i> <i>Rev. 0</i>

- Estimativa das Conseqüências e Vulnerabilidade.

## 7.1 Caracterização do Traçado


A primeira etapa consiste na utilização das informações obtidas a partir dos relatos da Gerências de Via Permanente, Mecânica, Tração e Produção e, eventualmente, complementações de campo para a descrição do traçado para atualização da descrição do traçado.

Abrange a descrição sumária das características da ferrovia, operações e sistemas de segurança, bem como da circunvizinhança nas imediações (área de interesse), contemplando as seguintes informações:

- Descrição e mapeamento do traçado;
- Características operacionais e de segurança;
- Pontos notáveis ao longo do traçado (rios, áreas de proteção ambiental, rodovias, dutovias, entre outros considerados relevantes) e distribuição populacional de aglomerados humanos significativos e outras de ocupações de interesse como escolas, igrejas, hospitais e postos de combustíveis, entre outros; e
- Características climáticas e meteorológicas da região, contemplando dados de estação representativa, abrangendo, no mínimo, os três últimos anos.

## 7.2 Caracterização dos Produtos Transportados

Para as substâncias perigosas de interesse devem ser levantadas as principais propriedades e características físico-químicas e toxicológicas, além de outros dados relevantes, os quais podem ser extraídos da FISPQ – Ficha de Segurança de Informação de Produto Químico (*MSDS – Material Safety Data Sheet*) do fornecedor do produto e, caso necessário, em bases de dados, nacionais e internacionais, de informações sobre produtos químicos.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 6/13</i> <i>Rev. 0</i>


De modo geral, a ficha constante do EAR deve conter os seguintes dados e informações:

- Nome ou marca comercial, composição (quando o produto for constituído por mais de uma substância), designação química, sinonímia, fórmula bruta ou estrutural;
- Número da ONU (UN number) e/ou do CAS (Chemical Abstracts Service);
- Propriedades (massa molecular, estado físico, aparência, odor, ponto de fusão, ponto de ebulição, pressão de vapor, densidade relativa ao ar e à água, solubilidade em água e em outros solventes);
- Reatividade (instabilidade, incompatibilidade com outros materiais, condições para decomposição e os respectivos produtos gerados, capacidade para polimerizar descontroladamente);
- Riscos de incêndio ou explosão (ponto de fulgor, ponto de auto-ignição, limites de inflamabilidade, atuação como agente oxidante);
- Informações toxicológicas (ações sobre o organismo humano pelas diversas vias; ou seja, respiratória, cutânea, oral); e
- Procedimentos emergenciais.

Também devem ser caracterizadas as demais cargas transportadas pela ferrovia, tais como os granéis sólidos alimentícios, minério, etc. Convém esclarecer que embora tais produtos não sejam classificados como perigosos, podem eventualmente ocasionar impactos ambientais, sobretudo nos recursos hídricos lindeiros à via permanente. Impactos às comunidades devido a acidentes com tais cargas devem ser igualmente considerados.

### **7.3 Identificação de Perigos**

Para a identificação de perigos deve ser empregada a técnica Análise Preliminar de Perigos (APP), que é uma técnica amplamente empregada em Estudos de Análise de Riscos

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>
		<i>Pág.: 7/13</i> <i>Rev. 0</i>

(EARs) em instalações e operações de diversos tipos.

A aplicação da APP deve propiciar as condições necessárias para a identificação das situações capazes de originar acidentes, a partir da identificação dos perigos (acidentes), suas frequências de ocorrência, seus efeitos e, conseqüentemente, dos riscos associados.


A partir da identificação desses aspectos deve ser possível categorizar os dois fatores (frequência e severidade do efeito) que determinam o nível de risco associado a um acidente (perigo), propiciando assim as condições para a avaliação qualitativa dos riscos, a partir da combinação das categorias atribuídas a cada um desses fatores.

A APP deve focalizar os eventos perigosos cujas falhas têm origem na Via Permanente, contemplando tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como erros humanos.


Após a identificação do perigo, deve ser feita uma avaliação qualitativa da probabilidade de ocorrência associada às causas e da severidade das respectivas conseqüências, sendo apontadas eventuais observações e recomendações pertinentes aos perigos identificados.

Dessa forma, a APP deve ser elaborada por meio do preenchimento de planilhas específicas, sendo que o modelo de planilha utilizada pela ALL está apresentada na Figura 7.1, enquanto a explicação de seus campos encontra-se descritos abaixo:

- **Número de Ordem:** número seqüencial do perigo identificado na unidade em estudo;
- **Perigo:** evento indesejado, normalmente associado a uma ou mais condições com potencial de causar danos às pessoas, ao patrimônio ou ao meio ambiente;
- **Causas:** possíveis causas associadas a um determinado perigo;
- **Modos de Detecção:** meio ou instrumentos de detecção de vazamentos ou das tipologias acidentais provindas dos vazamentos;
- **Efeitos:** possíveis conseqüências associadas a um determinado perigo;

 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-01</i>	<i>Pág.: 8/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

- **Categoria de Frequência:** graduação qualitativa da causa associada ao cenário acidental, de acordo com a classificação apresentada na Tabela 7.1;
- **Categoria de Severidade:** graduação qualitativa do efeito associado ao cenário acidental, de acordo com a classificação apresentada na Tabela 7.2;
- **Categoria de Risco:** graduação qualitativa obtida através da “Matriz de Interação Probabilidade e Severidade” (Matriz de Riscos); e
- **Observações/Recomendações:** observações pertinentes ao perigo e respectivos cenários acidentais, sistemas de segurança existentes ou recomendações para o gerenciamento dos riscos associados.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-10</i>

Pág.: 9/13

Rev. 0

APP – ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS								
<i>Empresa: América Latina Logística</i>			Sistema:				Folha:	
Referência:			Data:				Revisão:	
Nº do Perigo	Perigo	Causas	Modos de Detecção	Efeitos	Cat. Freq.	Cat. Sev.	Cat. Risco	Observações / Recomendações

**Figura 7.1 – Planilha de Análise Preliminar de Perigos**

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-10</i>

Pág.: 10/13

Rev. 0

### 7.3.1 Critérios para Classificação da Frequência e Severidade

Os critérios para a classificação das frequências de ocorrência dos perigos, das severidades aplicadas aos efeitos associados e as categorias de risco, devem ser:

- a) *Quanto à frequência de ocorrência:* Para as causas básicas deve ser utilizado o critério de níveis de probabilidade apresentado na Tabela 7.1.

**Tabela 7.1 – Categorias de Frequências**


<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>	<b>Descrição</b>
A	Muito Improvável	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil da instalação. Incidentes que dependem da ocorrência de falhas múltiplas.
B	Improvável	Não esperado ocorrer durante a vida útil da instalação. Incidentes associados a diversas falhas ou rupturas de equipamentos de grande porte.
C	Ocasional	Pouco provável de ocorrer durante a vida útil da instalação. A ocorrência depende de uma única falha (humana ou equipamento).
D	Provável	Esperado ocorrer pelo menos uma vez durante a vida útil da instalação.
E	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes durante a vida útil da instalação.

- b) *Quanto à severidade:* Para a categorização dos efeitos deve ser utilizado o critério apresentado na Tabela 7.2.

**Tabela 7.2 – Categorias de Severidade**

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>	<b>Descrição</b>
I	Desprezível	Eventos associados à ausência de danos ou danos não mensuráveis.
II	Marginal	Ocorrências com potencial de causar danos irrelevantes ao meio ambiente, à instalação e às comunidades interna e externa.
III	Crítica	Situações com potencial para ocasionar impactos ao meio ambiente externo com reduzido tempo de recuperação, podendo provocar lesões de gravidade moderada na população.
IV	Catastrófica	Ocorrências com potencial de gerar impactos ambientais significativos em áreas externas às instalações e com tempo de recuperação elevado, podendo também provocar mortes ou lesões graves na população.



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	PO-10
		Pág.: 11/13 Rev. 0

c) *Matriz de Riscos: interação severidade x frequência de ocorrência:*

		<b>FREQÜÊNCIA</b>				
		A	B	C	D	E
S E V E R I D A D E	IV	2	3	4	5	5
	III	1	2	3	4	5
	II	1	1	2	3	4
	I	1	1	1	2	3

Severidade		Frequência		Risco
I	Desprezível	A	Muito Improvável	1 Desprezível
II	Marginal	B	Improvável	2 Menor
III	Crítica	C	Remota	3 Moderado
IV	Catastrófica	D	Provável	4 Sério
		E	Freqüente	5 Crítico

**Figura 7.2 - Matriz de Classificação de Risco**

#### 7.4 Estimativa das Conseqüências e Vulnerabilidade

A estimativa das conseqüências (efeitos físicos), associadas aos possíveis cenários acidentais decorrentes das hipóteses selecionadas, deve ser realizada por meio da aplicação de modelos matemáticos de cálculo para a simulação dos diferentes fenômenos pertinentes, sejam estes incêndios, explosões ou emissões tóxicas.

Os cálculos das simulações podem ser realizados utilizando-se o software *Process*

Hazard Analysis Software Tools (PHAST), desenvolvido pela empresa DNV (Det Norske Veritas).

Os alcances, decorrentes dos diferentes efeitos físicos, gerados pelos cenários de acidentes, devem ser plotados em imagem de satélite em escala compatível, de forma a propiciar uma visão clara das possíveis áreas, instalações e pessoas expostas a esses efeitos. Tais alcances devem servir de subsídio para os procedimentos de resposta emergencial constantes do PAE.

A figura 7.3 ilustra o alcance dos efeitos físicos obtidos para um seguimento ferroviário.

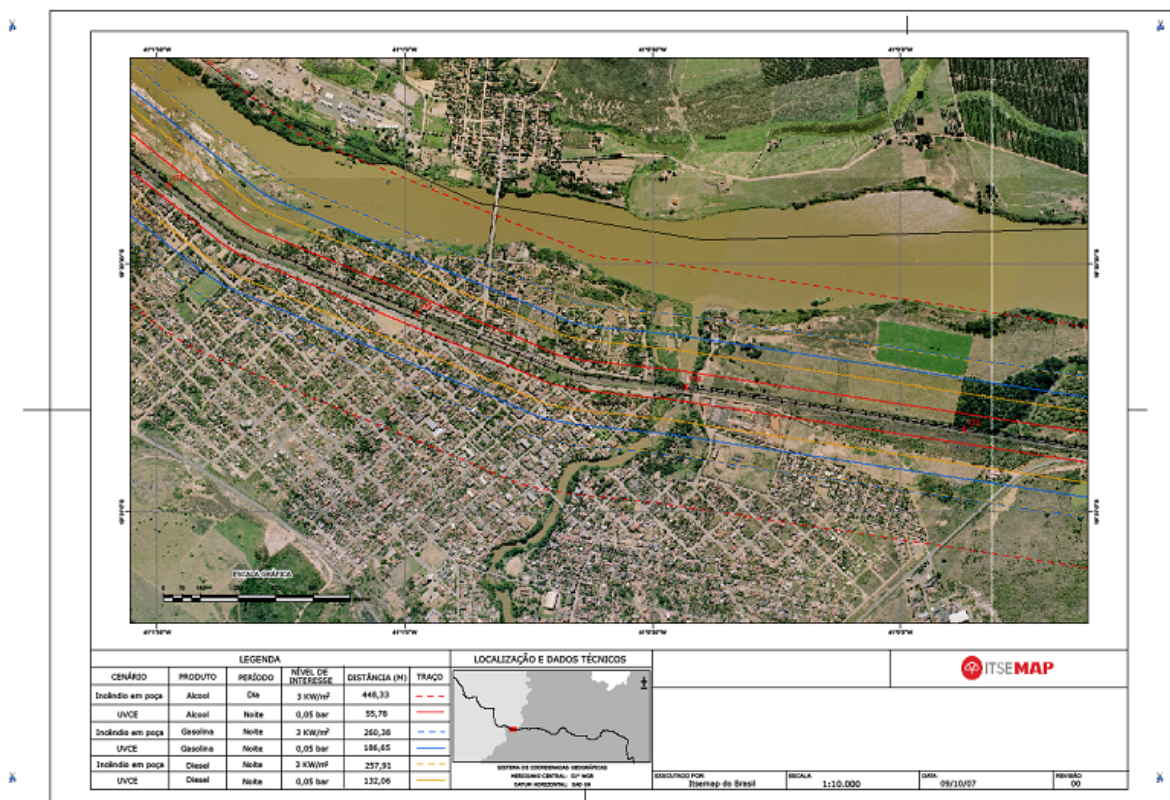



Figura 7.3 – Exemplo de Simulação de Efeitos Físicos

### 7.5 Relatório de EAR

O relatório final de EAR deve conter no mínimo o seguinte escopo:

 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
<i>Revisão de Estudo de Análise de Riscos</i>	<i>PO-10</i>	<i>Pág.: 13/13</i> <i>Rev. 0</i>

- Introdução
- Objetivo;
- Método;
- Resultados esperados;
- Cronograma detalhado;
- Conclusão;
- Referências bibliográficas; e
- Equipe técnica.

#### **7.4 Espacialização dos Dados em Sistema de Informação Geográfica**

Todos os novos pontos identificados devem cadastrados no Sistema de Informação Geográfica (SIG). Deve ser gerado um arquivo (*shape file*) de todos os pontos e trechos identificados. Nas tabelas de atributos deste sistema devem estar cadastrados os parâmetros identificados em levantamentos prévios e aqueles levantados em campo, além das medidas corretivas propostas.

Os arquivos geográficos devem conter tabela de atributos com os seguintes itens: estado, município, malha, trecho, unidade, coordenador, código, coordenadas geográficas, km da via, tipo de ponto, descrição e diagnóstico.

O cadastramento dos dados em Sistemas de Informação Geográfica deve permitir a geração de mapas temáticos. Além disso, deve facilitar a atualização de informações e o acompanhamento de forma espacial da implantação da medidas.

## **8. ANEXOS**

Não aplicável.

**ANEXO X**

**PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS**






## RELAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

<b>Sigla</b>	<b>Título</b>
DOC 00602	Manual Centro de Trens
FORM 00169	Prospecção Dormente e Pedra
FORM 00181	Prospecção Serviços Trecho
FORM 00244	Placas de Pontes, Túneis e Viadutos
FORM 00245	Sinalização de PNs
FORM 00567	Ficha de Avaliação de Viagens
MO 00014	Manual de Via
MO 00032	Manual Técnico de Vagões
MO 00047	Manual do Sistema de Gerenciamento Industrial
MO 00127	Regulamento Operacional
MO 00128	Padrão de Manobras
PO 00072	Manual de Cargas
PO 00100	Gesetão em Segurança Operacional
PO 00138	Formação e Circulação de trens
PO 00300	Abastecimento de Diesel em Postos Internos
PO 00304	Gestão de Segurança
PO 00324	Encoste e Retirada de Vagões em Terminais de Clientes
PO 00582	SISTEMP - Sistema de Temperatura
PO 00584	SISCHUVA - Chuvas Fortes
PO 00608	Manual de Cargas
PO 00632	Utilização de Vagões e Locomotivas Corta Fogo
PS 00076	Avaliação de Via
PS 00100	Gestão de Segurança Operacional
x	Circular de Instruções Especiais

**ANEXO XI**

**ANÁLISE E APROVAÇÃO DE MODIFICAÇÕES**



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Modificações</i>	<i>PO-02</i>

*Pág.: 1/6*

*Rev. 0*

## 1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes para a análise e aprovação de modificações para redução de eventuais riscos.

## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Sempre que for necessário realizar uma mudança em qualquer sistema da ferrovia (geometria da via, obras de arte, entre outros) ou nos procedimentos operacionais, conforme as prescrições contidas neste capítulo.

## 3. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Manual de Análise de Riscos Industriais - FEPAM

Manual de Gestão Ambiental

PAE – Plano de Ação de Emergência

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PO-01 – Revisão de Estudo de Análise de Risco

PO-03 – Análise e Aprovação de Projeto Novo

## 4. DEFINIÇÕES E SIGLAS


**APP** – Análise Preliminar de Perigos;

**EAR** – Estudo de Análise de Riscos;

**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler;

**FISPQ** – Ficha de Segurança de Informação de Produto Químico;

**PAE** – Plano de Ação de Emergência;

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Modificações</i>	<i>PO-02</i>
		<i>Pág.: 2/6</i> <i>Rev. 0</i>

**PGR** – Programa de Gerenciamento de Riscos; e

**RGM** – Registro de Gestão de Modificações.


## 5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Todas as mudanças a serem realizadas nas instalações na America Latina Logística - ALL- RS e o detalhamento dos novos projetos devem seguir as determinações dispostas na legislação pertinente;
- Os documentos de todas as modificações, temporárias ou permanentes, devem ser objeto de controle pela área em questão, devendo existir um acompanhamento seqüencial numérico de cada formulário e o respectivo arquivo para rastreabilidade futura.
- Todos os empregados afetados direta ou indiretamente pela modificação proposta, devem ser informados antecipadamente;
- Toda documentação (fluxogramas, desenhos, unifilares, plantas, etc) devem ser atualizadas tão logo a modificação seja proposta e aprovada;
- Devem ser realizados testes de pré-partida com o devido acompanhamento das partes interessadas, antes da liberação para operação; e
- Se a mudança envolver produtos químicos ou perigosos, as respectivas FISPQ's devem ser disponibilizadas, bem como a orientação a todos os envolvidos dos perigos e riscos do manuseio do produto.

Sempre que as mudanças estruturais ou operacionais o justificarem, são revistos os documentos correlatos do gerenciamento de riscos, compreendendo o Estudo de Análise de Riscos (Análise de Conseqüência e Vulnerabilidade, e Análise Preliminar de Perigos), Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Atendimento a Emergências.

Os requisitos e métodos para revisão dos riscos devem seguir as orientações dispostas no PGR em seus Capítulos 7 – Análise, Avaliação e Revisão dos Riscos, e 16 –



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Modificações</i>	<i>PO-02</i>
		<i>Pág.: 3/6</i> <i>Rev. 0</i>

Manutenção do PGR, bem como no PAE em seu Capítulo 14 – Programa de Divulgação, Implantação, Integração e Manutenção do Plano.

## 6. ATRIBUIÇÕES

Compete ao gestor da área da unidade da ALL na qual esteja prevista alguma mudança estrutural ou operacional comunicar à Coordenação do PGR para que esta adote as providências de gerenciamento de mudanças pertinentes. A responsabilidade pelo cumprimento dos requisitos prescritos neste procedimento cabe ao responsável pela área que estiver implantando a mudança.

O Coordenador do PGR é o responsável pela coordenação e designação do corpo técnico encarregado pela aplicação das técnicas de análise de riscos, que podem ser os próprios técnicos ou o responsável pela área interessada.


A ferramenta de análise de riscos recomendada consiste na Análise Preliminar de Perigos (APP).

A documentação resultante do cumprimento deste procedimento é incorporada à documentação de segurança do sistema e controlada de acordo com as regras de controle de documentação da América Latina Logística do Brasil S.A.- ALL - Rio Grande do Sul.

## 7. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Antes que uma modificação seja implantada, o responsável pela área que a estiver solicitando deve:

- Solicitar ao Coordenador do PGR a realização de uma Avaliação Preliminar de Perigos (APP) da modificação solicitada. A APP pode ser realizada por uma equipe ou por apenas um único técnico responsável, dependendo da complexidade da modificação;

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Modificações</i>	<i>PO-02</i>


*Pág.: 4/6*

*Rev. 0*

- Preencher o documento de Registro de Gestão de Modificações - RGM, conforme apresentado no Anexo I, o qual contém os itens indicados abaixo:
  - A razão da modificação desejada;
  - A planilha de APP realizada para a modificação;
  - A garantia, através de assinatura do responsável (que pode ser o próprio solicitante), de que as medidas de redução de risco, relativas a riscos não-aceitos, recomendadas na APP foram de fato implantadas;
  - A identificação da necessidade de alteração de procedimentos operacionais e a garantia de que os operadores foram treinados na execução dos novos procedimentos (assinatura do responsável pelo treinamento, que pode ser o próprio solicitante);
  - A garantia de que a necessidade de alteração da documentação pertinente foi comunicada ao responsável pelo controle da documentação, no caso de uma modificação permanente (assinatura pelo responsável pela atualização da documentação); e
  - Limite de validade da modificação, no caso de uma modificação temporária.
- Obter a aprovação da Coordenação do PGR, que deve revisar a APP realizada para a modificação, caso não tenha participado sua elaboração.

## **8. ANEXOS**

ANEXO I - Registro de Gestão de Modificações – RGM

 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Análise e Aprovação de Modificações</i>	<i>PO-02</i>	<i>Pág.: 5/6</i>
		<i>Rev. 0</i>

**ANEXO I - Registro de Gestão de Modificações – RGM**


**FORMULÁRIO – REGISTRO DE GESTÃO DE MODIFICAÇÕES – RGM**

REGISTRO DE MODIFICAÇÃO – Nº ____	
<b>Solicitante:</b>	
<b>Área:</b>	
<b>Assinatura do Solicitante:</b>	<b>Data:</b>
<b>1. Descrição da Modificação Proposta:</b>	
<b>2. Motivos para a Modificação:</b>	
<b>3. Análise Preliminar de Perigos – APP:</b>  Atesto que foi realizada uma APP específica para a modificação proposta e que as medidas de redução de riscos relativas a riscos não-aceitos, recomendadas na APP, foram implementadas. Anexar planilhas da APP realizada.  Assinatura do Responsável: _____	
<b>4. Procedimentos Operacionais:</b>  Há necessidade de alteração dos procedimentos operacionais? Não _____ Sim _____ Atesto que os operadores foram treinados na utilização dos novos procedimentos operacionais. Assinatura do Responsável pelo Treinamento: _____	
<b>5. Atualização da Documentação:</b>  Há necessidade de atualização da documentação? Não _____ Sim _____ Fui comunicado da necessidade de atualização da documentação pertinente. Assinatura do Responsável pelo Controle da Documentação: _____	

**ANEXO XII**

**APROVAÇÃO DE NOVOS PROJETOS**



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Novo Projeto</i>	<i>PO-03</i>

*Pág.: 1/6*

*Rev. 0*

## 1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes para a análise e aprovação de novos projetos visando a identificação e redução de eventuais riscos.

## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Sempre que houver a necessidade de novos projetos em qualquer sistema da ferrovia (geometria da via, obras de arte, entre outros) ou nos procedimentos operacionais, conforme as prescrições contidas neste capítulo.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Manual de Análise de Riscos Industriais - FEPAM

Manual de Gestão Ambiental

PAE – Plano de Ação de Emergência

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PO-01 – Revisão de Estudo de Análise de Risco

PO-03 – Análise e Aprovação de Modificações

## 4. DEFINIÇÕES E SIGLAS


**APP** – Análise Preliminar de Perigos;

**EAR** – Estudo de Análise de Riscos;

**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler;

**FISPQ** – Ficha de Segurança de Informação de Produto Químico;

**PAE** – Plano de Ação de Emergência;

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Novo Projeto</i>	<i>PO-03</i>
		<i>Pág.: 2/6</i> <i>Rev. 0</i>

**PGR** – Programa de Gerenciamento de Riscos; e


**RGNP** – Registro de Gestão de Novo Projeto.

## 5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Todas as mudanças a serem realizadas nas instalações na America Latina Logística - ALL- RS e o detalhamento dos novos projetos devem seguir as determinações dispostas na legislação pertinente;
- Os documentos referentes a novos projetos devem ser objeto de controle pela área em questão, devendo existir um acompanhamento seqüencial numérico de cada formulário e o respectivo arquivo para rastreabilidade futura.
- Todos os empregados afetados direta ou indiretamente pelo novo projeto, devem ser informados antecipadamente;
- Toda documentação (fluxogramas, desenhos, unifilares, plantas, etc) devem ser atualizadas tão logo o novo projeto seja aprovado;
- Devem ser realizados testes de pré-partida com o devido acompanhamento das partes interessadas, antes da liberação para operação; e
- Se no novo projeto envolver produtos químicos ou perigosos, as respectivas FISPQ's devem ser disponibilizadas, bem como a orientação a todos os envolvidos dos perigos e riscos do manuseio do produto.

Sempre que os novos projetos o justificarem, serão revistos os documentos correlatos do gerenciamento de riscos, compreendendo o Estudo de Análise de Riscos (Análise de Conseqüência e Vulnerabilidade, e Análise Preliminar de Perigos), Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Atendimento a Emergências.

Os requisitos e métodos para revisão dos riscos devem seguir as orientações dispostas no PGR em seus Capítulos 7 – Análise, Avaliação e Revisão dos Riscos, e 16 – Manutenção do PGR, bem como no PAE em seu Capítulo 14 – Programa de Divulgação,

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	<i>Análise e Aprovação de Novo Projeto</i>	<i>PO-03</i>

*Pág.: 3/6*

*Rev. 0*

Implantação, Integração e Manutenção do Plano.

## **6. ATRIBUIÇÕES**

Compete ao gestor da área da unidade da ALL para a qual esteja previsto o novo projeto comunicar à Coordenação do PGR para que esta adote as providências de gerenciamento de mudanças pertinentes. A responsabilidade pelo cumprimento dos requisitos prescritos neste procedimento cabe ao responsável pela área que for implantando o novo projeto.

O Coordenador do PGR é o responsável pela coordenação e designação do corpo técnico encarregado pela aplicação das técnicas de análise de riscos, que podem ser os próprios técnicos ou o responsável pela área interessada.

A ferramenta de análise de riscos recomendada consiste na Análise Preliminar de Perigos (APP).


A documentação resultante do cumprimento deste procedimento é incorporada à documentação de segurança do sistema e controlada de acordo com as regras de controle de documentação da América Latina Logística do Brasil S.A.- ALL - Rio Grande do Sul.

## **7. PROCEDIMENTO**

Antes que um novo projeto seja aprovado o responsável pela área/atividade que receberá o novo equipamento/sistema deve:

- Solicitar ao Coordenador do PGR a realização de uma Avaliação Preliminar de Perigos (APP) do projeto novo. A APP deve ser realizada por uma equipe composta por indivíduos que tenham experiência no projeto, na operação e na manutenção de equipamentos/sistemas similares; e
- Preencher o documento de Registro de Gestão de Novo Projeto – RGNP, apresentado no Anexo I, o qual contém os itens indicados abaixo:




 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Análise e Aprovação de Novo Projeto</i>	<i>PO-03</i>	<i>Pág.: 4/6</i> <i>Rev. 0</i>

- Os objetivos do novo projeto;
- A planilha de APP realizada para o novo projeto;
- A garantia, através de assinatura do responsável (Gerente do Projeto), de que as medidas de redução de risco, relativas a riscos não-aceitos, recomendadas na APP, foram de fato incorporadas ao novo projeto;
- Identificar a necessidade de desenvolvimento de novos procedimentos operacionais e de treinamento dos operadores na utilização desses novos procedimentos. O treinamento dos operadores deve ser completado antes que o novo equipamento/sistema entre em operação.

## **8. ANEXOS**

ANEXO I - Registro de Gestão de Novo Projeto – RGNP

 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Análise e Aprovação de Novo Projeto</i>	<i>PO-03</i>	<i>Pág.: 5/6</i>
		<i>Rev. 0</i>

**ANEXO I - Registro de Gestão de Novo Projeto – RGNP**



# PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

## PROCEDIMENTO OPERACIONAL

Análise e Aprovação de Novo Projeto

PO-03

Pág.: 6/6

Rev. 0

### FORMULÁRIO – REGISTRO DE GESTÃO DE NOVOS PROJETOS - RGNP

REGISTRO DE GESTÃO DE NOVO PROJETO – Nº ____	
<b>Solicitante:</b>	<b>Data:</b>
<b>Área:</b>	
<b>Assinatura do Responsável pelo Novo Projeto:</b>	
<b>1. Identificação do Novo Projeto:</b>	
<b>2. Objetivos do Novo Projeto:</b>	
<b>3. Análise Preliminar de Perigos APP:</b>  Atesto que foi realizada uma APP específica para o novo projeto identificado acima e que as medidas de redução de riscos relativas a riscos não-aceitos, recomendadas na APP, foram incorporadas ao novo projeto. Anexar planilhas da APP realizada.  <b>Assinatura do Responsável:</b> _____ <b>Data:</b> ___/___/___	
<b>4. Procedimentos Operacionais:</b>  Há necessidade de alteração dos procedimentos operacionais? Não _____ Sim _____ Os operadores deverão ser treinados na utilização dos novos procedimentos operacionais antes que o novo equipamento/sistema entre em operação.  Assinatura do responsável pelo Novo Projeto: _____ Data: ___/___/___	

**ANEXO XIII**

**CHECK LIST DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO**





**RELAÇÃO DE CHECK-LIST PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO/INSPEÇÃO**

<b>Sigla</b>	<b>Título</b>	<b>Revisão</b>	<b>Mês</b>	<b>Ano</b>
	Check List de Cap Diesel	5	Jun	2008
I1 Mecânica C30	Check list complementar de inspeção Planejada em GE C30			
GM GE PA	Check list abastecimento locomotiva	1	Set	2008
C30 MP I2	Check List de Inspeção Planejada Locomotivas GE - Sistema ELÉTRICO			
	Check list FRONT SHOP Elétrica			
	Check list FRONT SHOP Mecânica			
	Check List de Inspeção Planejada Locomotivas GM/GE - Sistema Mecânico	1	Set	2008
C30 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
C30 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
C30 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
G26 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
G26 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
G26 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GL8, G12 , G22 -I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GL8, G12 , G22 -I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GL8, G12 , G22 -I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT18 -I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT18 -I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT18 -I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT1,2,26 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT1,2,26 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
GT1,2,26 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U5B - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U5B - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U5B - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U20 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U20 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
U20 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA ELÉTRICO	1	Set	2008
C30 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
C30 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008

C30 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
	<b>RELAÇÃO DE CHECK-LIST PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO/INSPEÇÃO</b>			
G26 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
G26 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
G26 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GL8, G12, G22 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GL8, G12, G22 - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GL8, G12, G22 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT18 -I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT18 -I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT18 -I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT'S - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT'S - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
GT'S - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GM - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
U5B - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
U5B - I2	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
U5B - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
U20 - I1	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008
U20 - I3	CHECKLIST DE INSPEÇÃO PLANEJADA LOCOMOTIVA GE - SISTEMA MECÂNICO	1	Set	2008

**ANEXO XIV**

**CRONOGRAMA DE VISTORIA NO SISTEMA DE EMERGÊNCIA**





AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA

### Anexo XIV - Vistorias no Sistema de Emergência

Equipamentos	Mês											
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Hidrantes												
Mangueiras												
Chaves												
Esguichos												
Válvulas												
Extintores												
Água												
Pó Químico Seco												
Gás Carbônico												
Desobstrução												
Lista de Telefones de emergência												
Números dos telefones externos												
Números dos telefones internos												
Visibilidade												
Primeiros Socorros												
Medicamentos												
Materiais de curativos												
Equipamentos de resgate												
Kit de Contenção de Vazamentos												
Mantas												
Cordões												
Ferramentas (Pá, Enxada e Baldes)												

As vistorias ocorrerão mensalmente nos equipamentos do Sistema de Emergência e após concluída a vistoria o executante assinará o campo referente ao mês correspondente e havendo alguma observação ou situação irregular, deverá ser aberto uma solicitação de adequação e encaminhado para a gerência da unidade.



**ANEXO XV**

**CRONOGRAMA DE TREINAMENTOS**



### CRONOGRAMA DE TREINAMENTO

Tema	Assunto Abordado	2009												
		Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	
Operação	Prática e condução de trens.													
	Transporte ferroviário de produtos perigosos.													
	Funcionamento e operação de sistemas de freios de vagões.													
Manutenção/ Inspeção	Eletrônica digital.													
	Motor diesel.													
	Instrumentação eletrônica para telecomunicações.													
	Manutenção preditiva para análise de vibrações em motores elétricos.													
	Rolamento ferroviário.													
	Manutenção de sistemas de freios em vagões.													
	Manutenção de vagões tanque.													
	Instrumentação.													
	Solda elétrica.													
	Manutenção elétrica.													
	Comandos elétricos.													
	Eliminação de falhas em equipamentos.													



**ANEXO XVI**

**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA**





## ANEXO XVI - RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

### 1. Identificação da ocorrência

#### 1.1 Dados Gerais

Nº da Ocorrência:

Data do acidente:

Hora do Acidente:

Horário comunicado ao CCO:

Ferrovia:

Concessionária:

Município:

Sentido:

KM:

#### 1.2 Hipótese acidental

- Acidente ou avaria da composição ou vagão, sem envolvimento de carga
- Colisão da composição ou vagão com envolvimento de carga
- Tombamento da composição ou vagão com envolvimento da carga
- Descarrilamento da composição ou vagão com envolvimento da carga
- Vazamento ou acidente com a carga, sem envolvimento da composição ou vagão
- Vazamento de combustível da locomotiva
- Outra - Especificar \_\_\_\_\_

#### 1.3 Tipologia do acidente

- T1 - Local ermo e afastado de cursos d'água e população
- T2 - Local próximo a adensamentos populacionais
- T3 - Local próximo a cursos d'água
- T4 - Outra \_\_\_\_\_

#### 1.4 Conseqüências

Houve vazamento? \_\_\_\_\_

Quantidade estimada \_\_\_\_\_

Produtos envolvidos \_\_\_\_\_

Número ONU \_\_\_\_\_

Vazamento foi controlado? \_\_\_\_\_

Especificar locais atingidos \_\_\_\_\_

#### 1.5 Outras informações

##### Condições Climáticas

- Tempo bom
- Chuva
- Neblina
- Outras. Especificar \_\_\_\_\_

##### Danos ao Meio Ambiente

- Contaminação da água
- Contaminação do Solo
- Contaminação do Ar
- Danos à Vegetação
- Outros. Especificar \_\_\_\_\_

### 2. Composição

#### Locomotiva

Tipo \_\_\_\_\_

Quantidade \_\_\_\_\_

#### Vagões

Tipos \_\_\_\_\_

Quantidade \_\_\_\_\_

Quantidade de vagões avariados \_\_\_\_\_



## RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

### 3. Produtos transportados

Nome dos Produtos Perigosos: \_\_\_\_\_

Classes de Risco: \_\_\_\_\_

Nº de Risco: \_\_\_\_\_

Nº ONU: \_\_\_\_\_

Tipo da carga:

Granel  Carga fracionada

Estado físico:

Sólido  Líquido  Gasoso

Embalagem:

Vidros  Frascos  Bombonas  Tambores

Cilindros  Caixas  Latas  Sacarias

Outra embalagem. Especificar \_\_\_\_\_

### 4. Empresas envolvidas no transporte

#### 4.1 Expedidor

Nome:

Endereço:

Contato:

Município:

Fone:

Fone:

Fax:

Função:

#### 4.3 Destinatário

Nome:

Endereço:

Contato:

Município:

Fone:

Fone:

Fax:

Função:

#### 4.4 Fabricante

Nome:

Endereço:

Contato:

Município:

Fone:

Fone:

Fax:

Função:



## RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

### 5. Acionamentos

Entidades	Hora	Contato
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### 6. Ações adotadas durante o atendimento

### 7. Informações complementares

### 8. Responsável pelo preenchimento

Nome:

Concessionária:

Endereço

Fone:

FAX:

**ANEXO XVII**

**PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA**





	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 1/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

## 1. OBJETIVO

Este procedimento tem por finalidade apresentar as diretrizes para a realização de auditoria voltada para a periódica revisão do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR da Via Permanente da ALL no Estado do Rio Grande do Sul.

São estabelecidas as atividades a serem adotados para a preparação, coordenação e realização de auditorias do PGR, visando identificar situações de não conformidade que possam influenciar na segurança das atividades relacionadas com as operações da ALL.

As auditorias também proporcionam uma avaliação da eficácia do programa por meio de um exame sistemático e independente, para determinar se as atividades propostas no PGR e seus resultados estão de acordo com o planejado e foram efetivamente implantadas.



## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao Programa de Gerenciamento de Riscos da Via Permanente da ALL no Estado do Rio Grande do Sul.

## 3. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Manual de Análise de Riscos Industriais - FEPAM

Manual de Gestão Ambiental

PAE – Plano de Ação de Emergência

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

## 4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

### 4.1 Siglas

**APP** – Análise Preliminar de Perigos;

**EAR** – Estudo de Análise de Riscos;

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 2/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler;

**FISPQ** – Ficha de Segurança de Informação de Produto Químico;

**PAE** – Plano de Ação de Emergência; e

**PGR** – Programa de Gerenciamento de Riscos.

## 4.2 Definições

- **Auditoria**

Exame sistemático e independente, para determinar se as atividades do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas, se foram efetivamente implantadas e se são adequadas aos objetivos propostos.

- **Auditado**

Pessoa, área, atividade ou organização objeto da auditoria.

- **Auditor**

Pessoa qualificada e designada pelo Coordenador Geral do PGR para executar uma auditoria específica.

- **Auditor Líder**

Pessoa qualificada para gerenciar a equipe auditora e executar auditorias.

- **Equipe de Auditoria**

Grupo de auditorias, ou um único auditor, designado pela Coordenação Geral do PGR, no caso de auditoria interna, ou contratado, no caso de auditoria externa, para realizar determinada auditoria.

- **Evidência de Auditoria**

Informação verificável, registro ou declaração.



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 3/13</i> <i>Rev. 0</i>

- **Evidência Objetiva**

Informação cuja veracidade pode ser comprovada, com base em fatos obtidos através de observação, medição, ensaio ou outros meios.

- **Observação da Auditoria**

Constatação de fato, feita durante uma auditoria e consubstanciada por evidência objetiva.

## 5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O processo de auditoria pode ser desenvolvido por consultores externos ou mesmo por colaboradores da ALL, sendo que no último caso recomenda-se que o auditor não avalie sua própria área/setor.



O Procedimento de Realização de Auditorias compreende a gestão dos documentos e procedimentos necessários à realização de auditorias do PGR, bem como ao acompanhamento das ações corretivas decorrentes das mesmas.

A periodicidade das auditorias é reduzida nos seguintes casos:

- Solicitação da Alta Direção da ALL;
- Realização de reuniões de análise de acidentes que indiquem a necessidade de modificações no EAR, PGR ou PAE;
- Realização de reuniões de análise de exercícios simulados de acidentes que indiquem a necessidade de modificações no EAR, PGR ou PAE;
- Solicitação de adequação do EAR, PGR e PAE pelo órgão ambiental competente; E
- Modificações nas instalações ou operações da Via Permanente que impliquem em alterações no EAR, PGR e PAE.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 4/13</i> <i>Rev. 0</i>

## 6. ATRIBUIÇÕES

O Coordenador do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é o responsável pela gestão desse procedimento. Cabe a ele a manutenção da programação anual de auditorias e definição da equipe de auditoria interna, que após aprovado, será levado ao conhecimento de todos os envolvidos, tais como auditores, auditados e respectivas chefias/supervisores.

## 7. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

### 7.1. Planejamento e Execução de Atividades

Para cada auditoria são feitas adaptações da lista de verificação proposta no Anexo I, pela equipe auditora, de modo a garantir que a mesma esteja baseada nos elementos e atividades específicos a serem auditados.

Previamente, o Auditor Líder (no caso de uma equipe), deve realizar reuniões com os demais membros da equipe auditora, de forma que sejam, objetivamente, estabelecidas a extensão e o nível de detalhes a serem atingidos nas auditorias, levando em consideração os resultados de auditorias anteriores e os documentos pertinentes a serem levantados e avaliados (normas, instruções, procedimentos e registros, entre outros).

#### 7.1.1. Definição da Equipe de Auditoria

O Auditor Líder deve ser aprovado pelo Coordenador do PGR, sua definição deve levar em consideração o conhecimento do Procedimento de Realização de Auditorias, o conhecimento do conteúdo do PGR e a experiência anterior em realização de auditorias.

A equipe de auditoria é definida pelo Coordenador do Programa de Gerenciamento de Riscos ouvida a opinião do Auditor Líder e deve considerar os seguintes requisitos:

- Ter participado de treinamento para formação de auditores do PGR;
- Ter atuado como observador em uma auditoria de PGR;
- Pertencer a área ou atividade independente daquela que está sendo auditada; e
- Estar livre de quaisquer pressões bem como de conflitos de interesses que induzam a parcialidade ou discriminação.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 5/13</i> <i>Rev. 0</i>

## 7.2. Preparação da Auditoria

O Coordenador do PGR define os auditores e/ou as equipes de acordo com as áreas a serem auditadas e informa ao líder dos auditores a data da auditoria e entrega o material abaixo:

- Programação de Auditoria;
- Lista de verificação para a auditoria; e
- Lista de presença e ata para a reunião de abertura e encerramento da auditoria, conforme modelo Anexo II.

De posse desses documentos o Auditor Líder comunica-se com os demais auditores e com o responsável de cada área a ser auditada para:

- Confirmar a agenda das auditorias, reagendando se necessário; e
- Solicitar os documentos necessários para a adaptação da Lista de Verificação.

O Auditor Líder e os demais auditores preparam a Programação da Auditoria, determinando datas, horários, processos, áreas e responsáveis, os documentos a serem verificados, os requisitos aplicáveis e também preparam a lista de verificações.

O responsável pelas auditorias divulga as datas das auditorias, as áreas envolvidas, os auditados e os auditores.

## 7.3. Etapas da Auditoria

### 7.3.1. Reunião Inicial

Previamente ao início dos trabalhos é realizada uma reunião inaugural com a finalidade de serem apresentados os objetivos, esclarecer dúvidas e confirmar a disponibilidade dos meios necessários para o desenvolvimento dos trabalhos pela equipe auditora (interna ou externa).

Nessa reunião é elaborada uma agenda dos trabalhos em conjunto com o responsável pela área/atividade a ser auditada.

### 7.3.2. Realização da Auditoria

Após a análise prévia dos documentos solicitados à área auditada, a equipe de auditoria procede a entrevistas com funcionários escolhidos de forma aleatória, bem como solicita documentos e registros adicionais.



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 6/13</i> <i>Rev. 0</i>

Os documentos, registros e resultados das entrevistas são analisados pelos auditores à luz do Procedimento de Realização de Auditorias para verificação de eventuais não-conformidades ou observações e estabelecimento de prazos para as ações corretivas.

### **7.3.3. Relatório de Auditoria**

O Auditor Líder, com o apoio dos demais membros da equipe auditora, prepara ao término dos trabalhos, o Relatório de Auditoria conforme modelo constante do Anexo III, contendo, além do resumo dos trabalhos realizados, listagem de todas as não-conformidades e observações não caracterizadas como não-conformidades. Esse relatório é emitido mesmo que não tenham sido constatadas não-conformidades.

Ao receber o relatório, o Coordenador do PGR faz a sua análise e avaliação para a verificação da necessidade de abertura de Relatórios de Não-Conformidades (Anexo IV) para as observações e recomendações apontadas.



Da mesma forma, o Coordenador do PGR envia o Relatório da Auditoria e os RNC's pertinentes ao responsável pela área/atividade auditada, para que as providências cabíveis sejam adotadas, visando à correção das não-conformidades, por meio da implantação de um Plano de Ação.

### **7.3.4. Relatório de Não-Conformidade**

Após a realização da auditoria, a equipe de auditoria/auditor deve discutir as observações feitas durante os trabalhos, preparando, quando aplicável, um Relatório de Não-Conformidade, conforme modelo apresentado Anexo IV.

Todas as não conformidades devem ser registras e ter seu prazo de correção controlado com base no formulário Controle de Não Conformidades, constante do Anexo V.

### **7.3.5. Reunião Pós-Auditoria**

Após o término dos trabalhos é agendada uma reunião, com o responsável pela área/atividade auditada, onde as não-conformidades serão apresentadas e discutidas e elaborada ata de encerramento conforme modelo proposto no Anexo II.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 7/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

## **7.4. Tratamento das Ações Corretivas**

### **7.4.1. Implantação das Ações Corretivas**

A implantação das ações corretivas é de responsabilidade do gerente da área auditada que deve:

- Investigar a causa raiz da não-conformidade;
- Avaliar o potencial da não-conformidade;
- Apontar a ação corretiva correlata;
- Elaborar cronograma com a determinação e implantação de ações necessárias, registro dos resultados de ações executadas e verificadas, conforme Anexo V;
- Implantar a ação corretiva proposta;
- Avaliar a necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorram novamente;
- Registrar a ação corretiva e demais informações citadas no Relatório de Auditoria; e
- Enviar o Relatório de Auditoria com as ações corretivas ao auditor líder no prazo estabelecido.

Após a implantação das ações corretivas, a área auditada realiza um levantamento evidenciando a sua eficácia e encaminha à equipe de auditoria para avaliação, que pode realizar verificação da eficácia das ações tomadas *in loco*.

### **7.4.2. Fechamento das Ações Corretivas**

Durante a implantação das ações corretivas, a área auditada deve realizar investigações sobre a eficácia e consistência de suas operações e métodos e, caso constatare qualquer anormalidade, deve comunicar imediatamente ao Auditor Líder.

O fechamento de todas as ações corretivas decorrentes de não-conformidades deve ser realizado em até 60 dias após o conhecimento pela área auditada do Relatório de Auditoria.

O Auditor Líder pode reunir a equipe de auditoria para avaliar a implantação e eficácia das ações corretivas, registrando seu parecer no próprio formulário onde foi relatada a não conformidade.



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
	<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>

*Pág.: 8/13*

*Rev. 0*

O Auditor Líder registra o fechamento das ações corretivas no Relatório de Auditoria e encaminha para a área auditada.

### 7.4.3. Não-Conformidade Pendentes

Na existência de não-conformidades que tenham sido consideradas pelo auditor líder como não solucionadas, deve ser feita a comunicação ao Coordenador do PGR e alta direção da ALL para tomada de decisão.

O mesmo procedimento é aplicado para os casos de não cumprimento dos prazos estipulados para a adoção das medidas corretivas.

### 7.5. Controle de Documentos

Todos os documentos relativos ao Procedimento de Realização de Auditorias do PGR são controlados conforme o padrão do Sistema de Gestão da Qualidade da ALL.

Os registros das Auditorias do PGR devem, minimamente, seguir os seguintes critérios de controle e rastreabilidade:

- Proteção em meio físico (pastas, armários, etc) e/ou eletrônico (CD/ DVD/ Servidor/ Backup);
- Recuperação por meio da data de execução, código do contrato, nome da empresa, nome do documento;
- Descarte por meio da exclusão do arquivo em meio eletrônico ou destruição se em meio físico; e
- Registros específicos de cada área são controlados pelos responsáveis das mesmas por meio de uma lista de guarda.

A Tabela 7.1 apresenta os registros do das Auditorias do PGR no que se refere à identificação, armazenamento e tempo de retenção.

**Tabela 7.1 – Registros das Auditorias do PGR**

Registros das Auditorias do PGR	Tempo de Retenção
Lista de Verificação	1 ano
Relatório de Auditoria	1 ano



	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
	<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>
		<i>Pág.: 9/13</i> <i>Rev. 0</i>

Registros das Auditorias do PGR	Tempo de Retenção
Relatório de Não-Conformidade	1 ano
Controle de Não Conformidades	1 ano

## 7.6. Análise Crítica pela Direção

### 7.6.1 Generalidades

Anualmente a Direção da ALL analisa o Procedimento de Realização de Auditorias e o próprio PGR, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia. Essa análise crítica inclui a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudanças no sistema de gestão e gerenciamento dos riscos.

### 7.6.2 Entradas para a Análise Crítica

As entradas (dados, informações e conhecimento) para a análise crítica pela Direção incluem informações sobre:

- Resultados de auditorias internas e/ou externas;
- Desempenho e conformidade do Procedimento de Realização de Auditorias e PGR;
- Situação das ações preventivas e corretivas;
- Acompanhamento (*follow-up*) das ações oriundas de análises críticas anteriores pela direção;
- Mudanças que possam afetar o PGR;
- Recomendações para melhoria dos indicadores; e
- Recomendações para melhoria do Procedimento de Realização de Auditorias e PGR.

### 7.6.3 Saídas da Análise Crítica

As saídas (decisões tomadas) da análise crítica incluem quaisquer decisões e ações relacionadas à melhoria da eficácia do Procedimento de Realização de Auditorias e PGR, bem como a necessidade de recursos.

	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 10/13</i> <i>Rev. 0</i>

## 7.7. Melhoria Contínua

O objetivo da melhoria contínua do Procedimento de Realização de Auditorias do PGR da ALL é otimizar as ações preventivas e corretivas previstas no PGR. Tais ações são adotadas de forma contínua pela ALL, independentemente da realização de auditorias e incluem:

- Análise e avaliação da situação existente para identificar possibilidades de melhoria;
- Estabelecimento dos objetivos para melhoria;
- Estudo de possíveis soluções para atingir os objetivos;
- Avaliação e seleção dessas soluções;
- Implantação da solução escolhida;
- Medição, verificação, análise e avaliação dos resultados da implantação para determinar se os objetivos foram atendidos; e
- Formalização das alterações.


Os resultados são analisados criticamente, quando necessário, para se determinar oportunidades adicionais de melhoria.

### 7.7.1. Ações Preventivas

A ALL estabelece ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas são apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais ou observações propostas em auditorias internas e externas para melhoria do sistema.

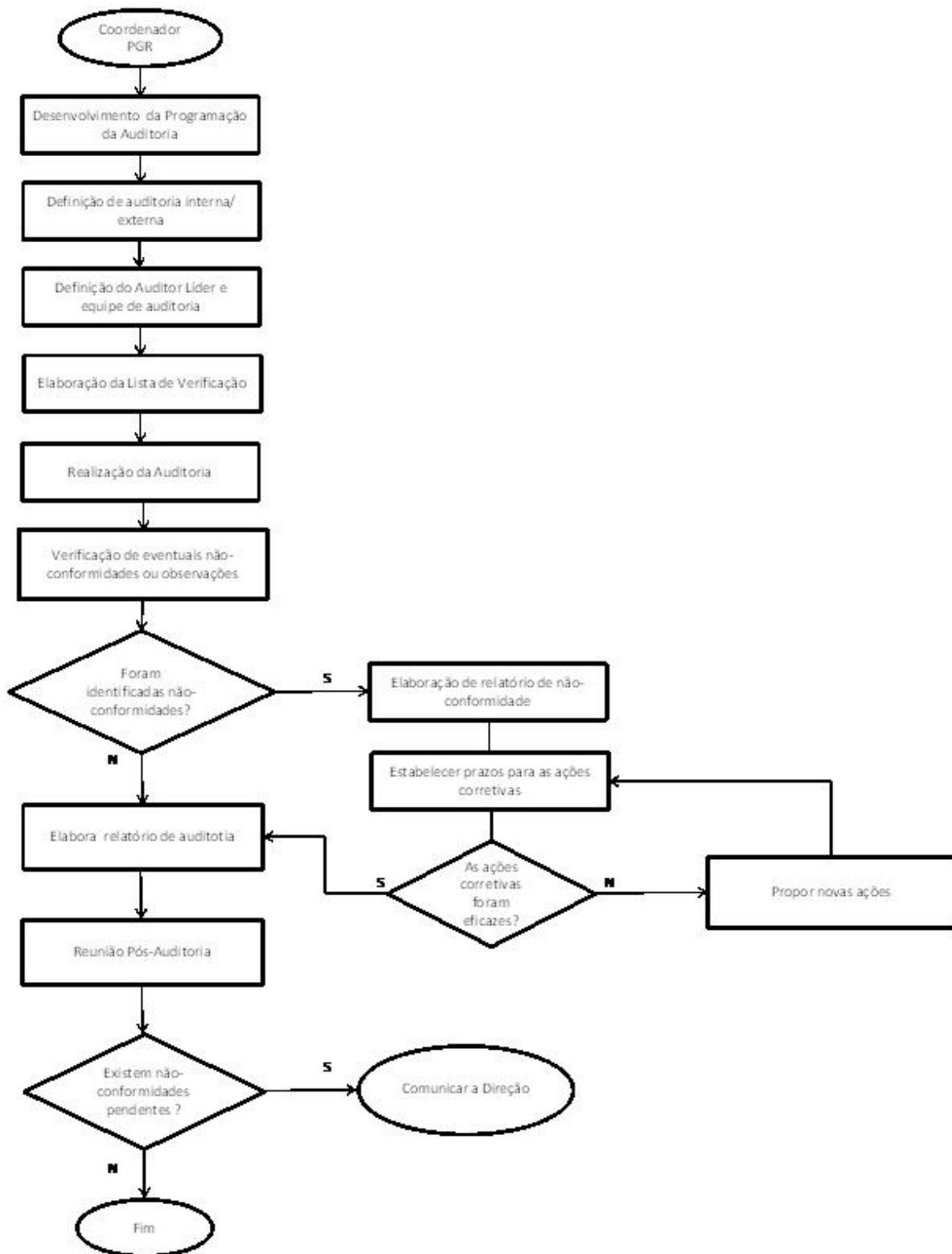
O procedimento estabelecido pela ALL é o mesmo relatório utilizado para as ações corretivas, porém deve ser preenchido no relatório (Anexo V) apenas onde estão contempladas as ações pertinentes:

- Definição de não-conformidades;
- Descrição da ação preventiva proposta e o que levou a ela;
- Definição e implantação de ações necessárias;
- Registros de resultados de ações executadas; e
- Verificação da eficácia das ações executadas, através do cronograma.


	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 11/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

A Figura 7.1 apresenta o fluxo de ações previstas no Procedimento de Realização de Auditorias do PGR.





**Figura 7.1 - Fluxo de Ações**

 <b>AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA</b>	<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL</b>	
<i>Realização de Auditoria do PGR</i>	<i>PO-04</i>	<i>Pág.: 13/13</i>
		<i>Rev. 0</i>

**8. ANEXOS**



Auditor:

Área:

Data:

Revisão: 0

Item	Requisito	Questionamento	Auditado		Evidências de Atendimento	Não Conformidade		Observação
			Nome	Função		S/N	Descrição	
Informações de segurança	O PGR deve contemplar a existência de informações e documentos atualizados e detalhados sobre as substâncias químicas manuseadas e equipamentos, de modo a possibilitar o desenvolvimento de procedimentos operacionais precisos, assegurar o treinamento adequado e subsidiar a revisão dos riscos, garantindo uma correta operação do ponto de vista ambiental e de segurança.	O PGR contempla a existência de informações e documentos detalhados e atualizados sobre as substâncias químicas manuseados atualmente?						
Informações das substâncias químicas utilizadas e transportadas	Devem estar disponíveis informações relativas aos perigos impostos pelas substâncias, para a completa avaliação e definição dos cuidados a serem tomados quando consideradas as características perigosas relacionadas com inflamabilidade, reatividade, toxicidade e corrosividade, entre outros riscos.	Estão disponíveis as fichas de informação e orientação sobre os riscos de cada produto utilizado e transportado?						
Tecnologias de segurança	Informações referentes aos equipamentos de segurança que visem a diminuição do risco	Todos equipamentos tecnológicos de controle e verificação de segurança estão descritos e atualizados?						
Equipamentos	Descritivo dos equipamentos utilizados nas atividades portuárias.	Todos equipamentos envolvidos nas operações da via permanente estão com seus descritivos disponibilizados e atualizados?						
Informações de segurança de operação	Informações de segurança embasam o estabelecimento dos procedimentos a serem seguidos em todas as operações realizadas.	Os procedimentos operacionais se encontram atualizados e disponíveis aos operadores?						



AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA

### Check-List de Auditoria - Programa de Gerenciamento de Riscos



Auditor:

Área:

Data:

Revisão: 0

Item	Requisito	Questionamento	Auditado		Evidências de Atendimento	Não Conformidade		Observação
			Nome	Função		S/N	Descrição	
Revisão dos riscos	O Estudo de Análise de Riscos (EAR) deve ser periodicamente revisado, conforme periodicidade definida no PGR.	O PGR está atualizado conforme os riscos identificados na última revisão do EAR?						
Gerenciamento de modificações	A via permanente estão sujeitas a modificações com o objetivo de melhorar a operacionalidade e a segurança, assim considerando a complexidade do empreendimento é imprescindível o estabelecimento de um sistema gerencial apropriado para assegurar que os riscos decorrentes dessas alterações possam ser adequadamente identificados, avaliados e gerenciados previamente à sua implementação	<p>O gerenciamento de modificações é realizado conforme procedimento apresentado no PGR, contemplando os aspectos descritos abaixo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bases de projeto para alterações mecânicas;</li> <li>- análise das considerações de segurança e de meio ambiente envolvidas nas modificações propostas, contemplando inclusive os estudos para a análise e avaliação dos riscos impostos por estas modificações, bem como as implicações nas instalações à montante e à jusante das instalações a serem modificadas</li> <li>- necessidade de alteração em procedimentos e instruções operacionais, de segurança e de manutenção;</li> <li>- documentação técnica necessária para registro das alterações;</li> <li>- formas de divulgação das mudanças propostas e suas implicações ao pessoal envolvido;</li> <li>- obtenção das autorizações necessárias, inclusive licenças junto aos órgãos ambientais</li> </ul>						

Auditor:

Área:

Data:

Revisão: 0

Item	Requisito	Questionamento	Auditado		Evidências de Atendimento	Não Conformidade		Observação
			Nome	Função		S/N	Descrição	
Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos	Os sistemas considerados críticos em instalação ou atividades perigosas devem ser projetados, contruídos e instalados no sentido de minimizar os riscos às pessoas e ao meio ambiente, para tanto, o PGR prevê um programa de manutenção e garantia da integridade desses sistemas, com o objetivo de garantir o correto funcionamento dos mesmos, por intermédio de mecanismos de manutenção preventiva e corretiva	<p>O programa de manutenção é realizado segundo procedimento de gerenciamento e controle, em todas as atividades associadas com as operações críticas para a segurança e controle ambiental, sendo atendidos os itens abaixo descritos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lista dos sistemas e equipamentos críticos sujeitos a inspeções e testes;</li> <li>- procedimentos de teste e de inspeção em concordância com as normas técnicas pertinentes;</li> <li>- documentação das inspeções e testes, a qual deverá ser mantida arquivada durante a vida útil dos equipamentos;</li> <li>- procedimentos para a correção de operações deficientes ou que estejam fora dos limites aceitáveis;</li> <li>- sistema de revisão e alteração nas inspeções e testes.</li> </ul>						
Procedimentos operacionais	As atividades e operações realizadas devem estar previstas em procedimentos claramente estabelecidos.	<p>Os procedimentos operacionais contemplam os aspectos citados abaixo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cargos dos responsáveis pelas operações;</li> <li>- instruções precisas que propiciem as condições necessárias para a realização de operações seguras, considerando as informações de segurança da operação;</li> <li>- condições operacionais;</li> <li>- limites operacionais</li> </ul>						
Capacitação de recursos humanos	O PRG prevê um programa de treinamento para todas as pessoas responsáveis pelas operações realizadas pela empresa, de acordo com suas diferentes funções e atribuições.	O programa de capacitação técnica contempla os sistemas operacionais, incluindo eventuais modificações ocorridas nas instalações e na tecnologia do processo e é devidamente documentado?						





AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA

Check-List de Auditoria - Programa de Gerenciamento de Riscos



Auditor:

Área:

Data:

Revisão: 0

Item	Requisito	Questionamento	Auditado		Evidências de Atendimento	Não Conformidade		Observação
			Nome	Função		S/N	Descrição	
Investigação de incidentes	Todo e qualquer incidente que resulte ou possa resultar em ocorrências de maior gravidade, envolvendo lesões pessoais ou impactos ambientais devem ser investigados.	<p>Todo incidente é submetido a investigações devidamente analisadas, avaliadas e documentadas, conforme aspectos relacionados abaixo, sendo as recomendações resultantes do processo de investigação implementadas e divulgadas, de modo que situações futuras e similares sejam evitadas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natureza do incidente;</li> <li>- causas básicas e demais fatores contribuintes;</li> <li>- ações corretivas e recomendações identificadas, resultantes da investigação.</li> </ul>						







Área / Atividade:	Responsável pela Área:
Data:	Auditor-Líder:

Não-Conformidade: ( ) Real ( ) Potencial

Descrição da NC (data, hora, duração, local, referências, requisitos, evidências objetivas):	
Ação Imediata:	
Estudo da Causa da Não-Conformidade:	
Ação Corretiva Proposta:	
Responsável:	Prazo:
Ação Preventiva:	
Verificação da Efetivação da Ação:	Prazo para a Verificação: ____/____/____

Resultado: ( ) Eficaz ( ) Não Eficaz Novo Relatório de Ação ? ( ) Sim ( ) Não

Responsável pela Verificação:	Data:
-------------------------------	-------



Descrição da Não-Conformidade:		
Data:	Nome Responsável:	Visto:
Ação Imediata:		
Data :	Nome Responsável:	Visto:
Estudo da Causa da não conformidade:		
Data :	Nome Responsável:	Visto:
Ação Definitiva:		
Data :	Nome Responsável:	Visto:
Ação Preventiva:		
Data :	Nome Responsável:	Visto:
Visto RD/Coordenadora:		

**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA AÇÃO CORRETIVA E/OU  
PREVENTIVA**

<b>Descrição do Item a ser Checado</b>	<b>Responsável pela abertura da</b>	<b>Data máxima de fechamento</b>	<b>Visto RD/auditor</b>

**Legenda:** RACP -Relatório de Ação Corretiva e Preventiva; RD-Representante da Direção

**Verificação de eficácia:**

---

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Responsável:**

---