



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

### PGR

## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

NR 01 – DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS

Portaria MTP nº 8.873, de 23 de julho 2021

Período de vigência:  
01/08/2022 a 31/07/2023



**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

**ELABORAÇÃO**  
Renato Carvalho  
Reg. Nac.46204 01042-7

**APROVAÇÃO**  
Paulo Mesquita  
Reg Nac. 050587237-4

**ÍNDICE**

1. Documento Base;
  - 1.1 Cadastro da Empresa Contratada;
    - 1.1.1 Cadastro da Empresa Contratante;
  - 1.2 Introdução;
  - 1.3 Objetivos e Resultados Esperados;
  - 1.4 Estratégia e Metodologia de Ação;
    - 1.4.1 Antecipação;
    - 1.4.2 Reconhecimento;
    - 1.4.3 Avaliação do Risco;
  - 1.5 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados;
  - 1.6 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PGR;
    - 1.6.1 Critérios para priorização das Ações;
    - 1.6.2 Critérios para monitoramento da Exposição;
  - 1.7 Planejamento Anual - Metas, Prioridades e Cronogramas;
  - 1.8 Responsabilidades do PGR;
2. Desenvolvimento do PGR;
  - 2.1 Caracterização Geral da Empresa;
    - 2.1.1 Atividade e Visão Geral do Processo Produtivo;
    - 2.1.2 Definição dos setores e processo;
    - 2.1.3 Principais instalações e equipamentos
    - 2.1.4 Atividades Realizadas nas Instalações da Risoterm
    - 2.1.5 Definições e Processos
  - 2.2 Caracterização do Ambiente do Trabalho;
    - 2.2.1 Definição dos Grupos Homogêneos de Exposição – GHE;
    - 2.2.2 Inventários dos Agentes de Riscos e processos na área da Paranapanema;
    - 2.2.3 Preparação para Emergência;
  - 2.3 Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE;
  - 2.4 Tabelas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE;
3. Histórico de Revisões;
4. Aprovações;
5. Anexos: Plano de manutenção e Inspeção de Máquinas e Equipamentos, Plano de Ação.



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

### 1 Documento Base

#### 1.1 Cadastro da Empresa Contratada

<b>Razão Social:</b> RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA		<b>Unidade/Obra:</b> PARANAPANEMA		<b>CNPJ:</b> 01.974.371/0001-37	
<b>Endereço:</b> LOTEAMENTO JARDIM ARAPONGAS, LOTE 05, QUADRA 03, Nº 163.				<b>CEP:</b> 42.701-330	
<b>Bairro:</b> PITANGUEIRAS		<b>Cidade:</b> LAURO DE FREITAS		<b>UF:</b> BA	
<b>Tel.:</b> ( 71) 3379-6644	<b>Fax:</b> -	<b>E-mail:</b> LARISSA@RISOTERM.COM.BR			
<b>Ramo de atividade:</b> Tratamentos térmicos, acústicos ou de vibração					
<b>CNAE:</b> 43.29-1-05	<b>Grau de risco (NR 4):</b> 3	<b>Inscrição estadual:</b> N/A	<b>Inscrição municipal:</b> N/A		
<b>Total de trabalhadores:</b> 23	<b>Porte:</b> ***	<b>Homens:</b> 20	<b>Mulheres:</b> 03	<b>Menores de 18 anos:</b> 00	
<b>SESMT:</b> Não aplicável	<b>CIPA:</b> Não aplicável	<b>Número de membros:</b> 00	<b>Designados da CIPA:</b> 00		
<b>Responsável pela empresa</b>	<b>Nome:</b> Paulo Mesquita		<b>Cargo:</b> Diretor		
	<b>Telefone:</b> 71 – 3379-6644		<b>Fax:</b> ***		
	<b>E-mail.;</b> paulo@risoterm.com.br				
<b>Contato com a empresa</b>	<b>Nome:</b> Larissa Mesquita		<b>Cargo:</b> Diretora Operacional		
	<b>Telefone:</b> 71 – 3379-6644		<b>Fax:</b> -		
	<b>E-mail:</b> larissa@risoterm.com.br				
<b>O que a empresa produz:</b> Prestadora de serviços nas áreas de manutenção e montagem de isolamento térmico e revestimento refratário.					



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

### 1.1.1 Cadastro da Empresa Contratante

		<b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b>	
<b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b>			
NOME EMPRESARIAL <b>PARANAPANEMA S/A</b>			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****			PORTE <b>DEMAIS</b>
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL <b>24.43-1-00 - Metalurgia do cobre</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS <b>24.49-1-99 - Metalurgia de outros metais não-ferrosos e suas ligas não especificados anteriormente</b>			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA <b>204-6 - Sociedade Anônima Aberta</b>			
LOGRADOURO <b>V DO COBRE</b>	NÚMERO <b>3700</b>	COMPLEMENTO <b>COPEC</b>	
CEP <b>42.850-000</b>	BAIRRO/DISTRITO <b>AREA INDUSTRIAL NORTE</b>	MUNICÍPIO <b>DIAS D'AVILA</b>	UF <b>BA</b>
ENDEREÇO ELETRÔNICO <a href="mailto:LOLIVEIRA@PARANAPANEMA.COM.BR">LOLIVEIRA@PARANAPANEMA.COM.BR</a>		TELEFONE <b>(71) 2203-1238/ (71) 2199-7578</b>	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL <b>ATIVA</b>		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL <b>21/10/2009</b>	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

## 1.2 Introdução

O PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos está regulamentado pela NR9 (Portaria 3.214/78) e faz parte de um conjunto de medidas mais amplas contidas nas demais normas regulamentadoras, o qual se articula, principalmente, com a NR-07, ou seja, com o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

O PGR é um programa de gerenciamento de Riscos, que tem por objetivo a preservação da saúde e da integridade de todos os trabalhadores da empresa, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Este relatório contém o Inventário Geral dos Riscos relacionados às atividades existentes na empresa, compreendendo todas as categorias de agentes ambientais.

Atende às exigências da Norma Regulamentadora 01, da Portaria 8.873 do Ministério da economia - Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) no que diz respeito ao reconhecimento e avaliação de riscos relacionados a agentes químicos, físicos e biológicos. Atende parcialmente as exigências da Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, indicando situações nas quais se faz necessária a realização de Análise Ergonômica do Trabalho complementares. Atende também às exigências da legislação previdenciária para fins de caracterização de condição especial, de forma a subsidiar as declarações da empresa na GFIP e a elaboração do PPP - Perfil Profissiográfico Previdenciário.

Os dados constantes neste relatório servem de base para a elaboração do Plano de Ação Anual de Segurança e Saúde no Trabalho, que contempla as ações de controle a serem mantidas, implementadas ou melhoradas, assim como as atividades de monitoramento das exposições. Este relatório e o Plano de Ação Anual formarão o documento do PGR.

## 1.3 Objetivos e Resultados Esperados

O resultado esperado com este trabalho é a melhoria das condições ambientais e de saúde dos trabalhadores, levando a empresa não apenas ao atendimento dos requisitos legais, mas também, a melhoria da qualidade de vida dos seus colaboradores, através da antecipação, reconhecimento, caracterização e monitoramento dos perigos e fatores de riscos relacionados à atividade laboral:

- Caracterizar exposições a todos os perigos, agentes ambientais nocivos químicos, físicos e biológicos, agentes de acidentes e situações ergonômicas existentes no ambiente de trabalho.
- Caracterizar a intensidade e a variação temporal das exposições para todos os trabalhadores próprios que atuem em atividades dentro dos limites da empresa.
- Avaliar os riscos potenciais à segurança e saúde de todos os trabalhadores.
- Priorizar e recomendar ações para controlar exposições que representem riscos inaceitáveis e intoleráveis.
- Registrar as avaliações ambientais realizadas na empresa.
- Manter o registro histórico das exposições para todos os trabalhadores de forma que problemas futuros de saúde possam ser analisados e gerenciados com base em informações reais de exposição.
- Documento base para elaboração do PPP, exigido pelo INSS para comprovar o exercício de atividade especial.
- Elaborar laudo técnico exigido pelo Ministério do Trabalho e Emprego para pagamento de adicional de insalubridade e periculosidade.
- Elaborar inventário geral de riscos objetivando fornecer subsídios para implementação de medidas de controle para redução dos riscos.

#### 1.4 Estratégia e Metodologia de Ação

##### 1.4.1 Antecipação

O responsável da empresa deverá assegurar que toda modificação e/ou novo projeto a ser implantado seja avaliado preliminarmente com relação a identificação de perigos e avaliação dos riscos potencialmente presentes.

##### 1.4.2 Reconhecimento

Para elaboração do reconhecimento foi realizada a caracterização de todos os trabalhadores: Nome, NIT, cargo CBO, função na empresa, atividades que realizam, setores onde estão lotados, datas de admissão no setor, regime de revezamento, com o objetivo de estudar como eles se relacionam com os processos e com os agentes /perigos presentes nestes processos e no ambiente.

Para cada setor da empresa é feito um mapeamento dos processos e atividades existentes com o objetivo de identificar os grupos de trabalhadores que realizam atividades similares visando facilitar a identificação de perigos na empresa. A estes grupos de trabalhadores damos o nome de GHE. Cada processo pode ser constituído de um ou mais GHE, isto será determinado levando-se em conta a similaridade de cada atividade realizada e consequentemente quanto a exposição aos mesmos perigos.

Em seguida caracteriza-se o ambiente de trabalho para cada GHE: setor (local físico onde realiza suas atividades), verificando-se as condições sanitárias, iluminação, ventilação, estado de conservação, etc.

Para cada GHE então é realizada a identificação dos perigos levando em conta as atividades, máquinas, equipamentos, ferramentas, toxicidade dos produtos químicos que utilizam, agentes e perigos presentes e a eficácia das medidas de proteção existentes.

Em seguida realiza-se a avaliação qualitativa dos riscos e a priorização de ações e/ou avaliações necessárias ao seu controle, seguindo os seguintes critérios:

##### 1.4.3 Avaliação do Risco

Probabilidade (P)

A gradação da probabilidade da ocorrência do possível dano (efeito crítico) é feita atribuindo-se um índice de probabilidade (P) variando de 1 a 4, cujo significado está relacionado no quadro abaixo:

Índice	Significado em termos da probabilidade de ocorrência do dano.
1	Altamente improvável.
2	Improvável.
3	Pouco provável.
4	Provável.

O índice P é definido utilizando-se várias abordagens ou critérios.

Abordagens para atribuir o valor a P:

- P definido com base em dados estatísticos de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho obtidos ou fornecidos pela empresa ou do setor de atividade quando predominam situações similares.
- P definido a partir do perfil de exposição qualitativo, quando não forem possíveis ou disponíveis dados quantitativos. Quanto maior intensidade, duração e frequência da exposição maior será a probabilidade de ocorrência do possível dano e maior será o valor atribuído a P.
- P definido a partir do perfil de exposição quantitativo baseado na estimativa da média aritmética do perfil de exposição ou baseado na estimativa do percentil 95% e comparando-se com o valor do limite de exposição ocupacional.
- P definido em função do fator de proteção considerando a existência e a adequação de medidas de controle. Quanto mais adequadas e eficazes forem as medidas de controle, menor será o valor atribuído a P.

**Tabela 1 - Critérios para gradação da probabilidade de ocorrência do dano (P)**

P Índice de probabilidade	CRITÉRIO UTILIZADO		
	Perfil de exposição qualitativo	Perfil de exposição quantitativo	Fator de proteção
1 Altamente improvável	Exposição baixa: Contato não frequente com o agente ou frequente a baixíssimas concentrações/ intensidades.	Exposição inferior a 10% do Limite de Exposição Ocupacional. $E < 10\%$ LEO Percentil 95 $< 0,1 \times \text{LEO}$	As medidas de controle existentes são adequadas, eficientes e há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.
2 Improvável	Exposição moderada: Contato frequente com o agente a baixas concentrações/ intensidades ou contato não frequente a altas concentrações/ intensidades.	Exposição estimada entre 10% e 50% do Limite de Exposição Ocupacional. $10\% < E \leq 50\%$ LEO Percentil 95 entre $0,1 \times \text{LEO}$ e $0,5 \times \text{LEO}$	As medidas de controle existentes são adequadas e eficientes, mas não há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.

3 Pouco provável	Exposição significativa ou importante: Contato frequente com o agente a altas concentrações/ intensidades.	Exposição estimada entre 50% e 100% do Limite de Exposição Ocupacional. 50% < E <= 100% LEO Percentil 95 entre 0,5 x LEO 1,0 x LEO	As medidas de controle existentes são adequadas, mas apresentando desvios ou problemas significativos. A eficiência é duvidosa e não há garantias de manutenção adequada.
4 Provável	Exposição excessiva: Contato frequente com o agente a concentrações/ intensidades elevadíssimas.	Exposição estimada acima do Limite de Exposição Ocupacional E > 100% LEO Percentil 95 > 1,0 x LEO	Medidas de controle inexistentes ou as medidas existentes são reconhecidamente inadequadas.

Obs: Quadro adaptado de MULHAUSEN & DAMIANO (1998) e Apêndice D da BS 8800.

**Avaliações dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**

As avaliações dos EPIs realizadas pela RISOTERM, consiste em verificar:

- Se o Equipamento está adequado para o risco pelo qual o trabalhador está exposto;
- Se o Fator de Atenuação é suficiente para mitigar a exposição, deixando-a dentro dos parâmetros estabelecidos pela NR 15, Anexo 01, 02, 03, 08 e 11.
- Se no dia da visita de levantamento de risco, na referida empresa, os trabalhadores estavam utilizando os EPIs.

É de responsabilidade da Empresa:

- Fornecer EPI de Qualidade, com CA - Certificado de Aprovação;
- Adquirir o Equipamento, de acordo com o estabelecido no Programa;
- Exigir e monitorar a correta utilização do Empregado;
- Realizar a substituição do EPI quando extraviado, danificado e/ou vencido;
- Realizar os treinamentos quanto ao uso, conservação e importância de utilização do EPI e manter guarda dos registros de fornecimento e dos treinamentos realizados.

Atenuação de EPIs para exposição a contaminantes atmosféricos e ruído.

Se a exposição a contaminantes atmosféricos ou ao ruído for avaliada como excessiva, isto é, maior que o limite de exposição permitido, ou mesmo acima do nível

de ação, deve-se definir o índice de probabilidade de ocorrência do possível dano estimado como 1, 2 ou 3 por julgamento profissional do avaliador, conforme o grau de adequação do EPI ao tipo de exposição, sua manutenção e uso efetivo. Isto é, se o PCA (Programa de Conservação Auditiva) e PPR (Programa de Proteção Respiratória) forem avaliados como eficazes.

## Gravidade (G)

Para a gradação da gravidade do possível dano potencial (efeito crítico) atribui-se um índice de gravidade (G) variando de 1 a 4 conforme os critérios genéricos relacionados na Tabela 2 ou os critérios especiais da Tabela 3.

**Tabela 2 – Critérios para gradação da gravidade do dano (G)**

G Índice de gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO (GENÉRICO)	EXEMPLOS
1 Reversível leve	Lesão ou doença leves, com efeitos reversíveis levemente prejudiciais.	Ferimentos leves, irritações leves. que não implique em afastamento não superior a 15 dias etc.
2 Reversível Severo	Lesão ou doença sérias, com efeitos reversíveis severos e prejudiciais.	Irritações sérias, pneumoconiose não fibrogênica, lesão reversível que implique em afastamento superior a 15 dias, etc.
3 Irreversível	Lesão ou doença críticas, com efeitos irreversíveis severos e prejudiciais que podem limitar a capacidade funcional.	PAIR, danos ao sistema nervoso central (SNC), lesões com seqüelas que impliquem em afastamentos de longa duração ou em limitações da capacidade funcional.
4 Fatal ou Incapacitante	Lesão ou doença incapacitante ou fatal.	Perda de membros ou órgãos que incapacitem definitivamente para o trabalho, lesões múltiplas que resultem em morte, doenças progressivas potencialmente fatais tais como pneumoconiose fibrogênica, câncer etc.

A gradação da gravidade do possível dano (G) também pode ser feita utilizando critérios especiais relacionados com o potencial do perigo em causar danos, como por exemplo:

- O potencial carcinogênico, mutagênico e teratogênico de agentes químicos e físicos tendo por base a classificação da IARC ou da ACGIH;
- O potencial de agentes químicos causar possíveis danos locais quando em contato com olhos e pele;
- O valor do TLV (LEO proposto pela ACGIH) para contaminantes atmosféricos, pois quanto menor for o valor do TLV maior será o potencial do agente em causar possíveis danos (ver ACGIH, 2001);
- A classificação em grupos de riscos para Agentes Biológicos –Microorganismos patogênicos – definidos por comitês de Biossegurança (ver, por exemplo, os critérios apresentados pelo CDC norte americano, disponível no endereço [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov), através de busca pela palavra-chave biosafety, que relaciona e classifica os principais microorganismos patogênicos).

**Tabela 3 – Critérios especiais para gradação da gravidade em função do potencial do perigo causar danos**

G Índice de Gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO				Grupos de Risco Biossegurança (microorganismos patogênicos)
	Potencial carcinogênico, Mutagênico ou teratogênico (Agentes químicos e físicos)	Potencial de danos locais por contato com olhos e pele (Agentes químicos)	TLVs (ACGIH) – Contaminantes atmosféricos		
			Gás ou Vapor	Particulados	
1 Reversível leve	Agentes sob suspeita de ser Carcinogênico, mutagênico ou teratogênico mas os dados existentes são insuficientes para classificar. (Grupo A4 da ACGIH)	Agente classificado como irritante leve para a pele, olhos e mucosas.	> 500 ppm	$\geq 10 \text{ mg/m}^3$	Agentes do Grupo de Risco 1: risco individual e para a comunidade ausente ou muito baixo.
2 Reversível Severo	Agente carcinogênico, Teratogênico ou mutagênico Confirmado para animais. (Grupo A3 da ACGIH)	Agente classificado como irritante para mucosas, olhos, pele e sistema respiratório superior.	101 a 500 ppm	$> 1 \text{ e } < 10 \text{ mg/m}^3$	Agentes do Grupo de Risco 2: risco individual moderado, baixo risco para a comunidade.
3 Irreversível	Agente carcinogênico, Teratogênico ou mutagênico Suspeito para seres humanos. (Grupo A2 da ACGIH)	Agente altamente irritante ou corrosivo para mucosas, pele, sistema respiratório e digestivo, resultando em lesões irreversíveis limitantes da capacidade funcional.	11 a 100 ppm	$0,1 \text{ e } \leq 1 \text{ mg/m}^3$	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, baixo risco para a comunidade.
4 Fatal ou Incapacitante	Agente carcinogênico, Teratogênico ou mutagênico Confirmado para seres humanos. (Grupo A1 da ACGIH)	Agente com efeito cáustico ou corrosivo severo sobre a pele, mucosa e olhos (ameaça causar perda da visão), podendo resultar em morte ou lesões incapacitantes.	$\leq 10 \text{ ppm}$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, alto risco para a comunidade.

**Avaliação do Risco**

Estimar e definir a categoria de cada risco, a partir da combinação dos valores atribuídos para probabilidade (P) e gravidade (G) do dano, utilizando a matriz apresentada na Tabela 4, que define a categoria de risco resultante dessa combinação.

Tabela 4 – Matriz de risco para estimar a categoria do risco

P R O B A B I L I D A D E	4 provável (E > LEO)	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO	RISCO CRÍTICO
	3 pouco provável (E = 0,5 a 1,0)	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO
	2 improvável (E = 0,1 a 0,5)	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO
	1 altamente improvável (E < 0,1 LEO)	RISCO IRRELEVANTE	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO
		1 reversível leve	2 reversível severo	3 irreversível, severo	4 fatal ou incapacitante
		Gravidade (G)			

Obs. Matriz elaborada a partir da combinação das matrizes apresentadas por MULHAUSEN & DAMIANO (1998) e pelo apêndice D da BS 8800 (BSI, 1996).

#### Incerteza da avaliação do risco

Estimar a incerteza da avaliação do risco por julgamento profissional tendo como base as informações relevantes disponíveis e os critérios da Tabela 5. Registrar no campo correspondentes o índice 0 para certa, 1 para incerta ou 2 se a avaliação feita for considerada altamente incerta.

Informações relevantes para julgar a incerteza

- A atividade foi observada?
- Dados de monitoramento da exposição são disponíveis?
- Há limites de exposição ocupacional (LEO) bem estabelecidos?
- A frequência e duração da atividade são conhecidas?
- Informações sobre a variabilidade das exposições são disponíveis?
- Existem informações sobre como práticas de trabalho contribuem para as exposições?

**Tabela 5 – Critérios para avaliar incerteza da avaliação do risco**

Incerteza	Descrição	Critérios
0	CERTA – A estimativa da probabilidade e os danos à saúde são conhecidos e bem compreendidos. O avaliador tem confiança na aceitabilidade do julgamento.	Estimativa baseada em dados quantitativos confiáveis para agentes cujos efeitos à saúde são bem conhecidos ou dados qualitativos objetivos.
1	INCERTA – Existe informação suficiente para fazer um julgamento, mas a obtenção de informações adicionais é desejável para avaliar a exposição.	Estimativa da exposição feita com base em modelagem ou analogia com ambientes semelhantes para os quais existem dados seguros ou medições de caráter exploratório cujos dados são insuficientes.
2	ALTAMENTE INCERTA – O julgamento de aceitabilidade foi feito na ausência de informação significativa sobre os perfis de exposição e/ou efeitos sobre a saúde.	A estimativa da exposição foi feita apenas com base em dados qualitativos subjetivos ou os efeitos nocivos sobre a saúde ainda não estão suficientemente claros.

O resultado do reconhecimento e avaliação dos riscos, encontra-se nas Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE anexo a este documento.

### 1.5 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

A cópias de todos os documentos e relatórios do PGR, que deverá mantê-los em arquivo por período mínimo de 20 (vinte) anos.

### 1.6 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PGR

O PGR deverá ser avaliado anualmente com o objetivo de medir a eficácia do programa observando se foram cumpridas todas as metas descritas no planejamento anual e se as medidas de controle adotadas realmente eliminaram, neutralizaram ou reduziram os riscos e/ou se houve o aparecimento de novos riscos no ambiente de trabalho.

**1.6.1 Critérios para priorização das Ações**

Para priorização das ações foi utilizado o seguinte critério:

**Tabela 6 – Critérios para priorização de ações – controles e obtenção de informações adicionais**

RISCO	NECESSIDADES DE CONTROLES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS		
	INCERTEZA DA ESTIMATIVA		
	0 CERTA	1 INCERTA	2 ALTAMENTE INCERTA
<b>CRÍTICO</b>	Controle necessário (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)
<b>ALTO</b>	Controle necessário (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P2)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)
<b>MÉDIO</b>	Manter o controle existente (P1) Controle adicional necessário se for possível e viável (P2)	Informação adicional necessária (P2) antes de se decidir se há necessidade de controle adicional	Informação adicional necessária (P1) antes de se decidir se há necessidade de controle adicional
<b>BAIXO</b>	Nenhum controle adicional é necessário Manter o controle existente (P1)	Informação adicional necessária (P2)	Informação adicional necessária (P1)
<b>IRRELEVANTE</b>	Nenhuma ação é necessária	Nenhuma informação adicional é necessária	Nenhuma informação adicional é necessária
<b>P1 = Prioridade 1                      P2 = Prioridade 2 (secundária)</b>			

Observações:

1. Caso a tabela indique que para determinado risco não é necessário realizar uma ação específica, mas a empresa venha a receber uma autuação de organismo fiscalizador, ou venha acontecer algum acidente em decorrência do perigo relacionado ao risco, deve-se realizar alguma ação para minimizar esse risco, independente do resultado obtido na tabela.

2. O plano de ação deve ser amplo e deve atender as reais necessidades de melhoria da empresa, não se prendendo somente as exigências da NR 9.

#### 1.6.2 Critérios para monitoramento da Exposição

Foi utilizado o seguinte critério para definição das necessidades de monitoramento com suas respectivas periodicidades, de acordo com a gravidade e probabilidade anteriormente estabelecidas.

**Tabela 7 - Periodicidade do monitoramento da exposição**

Observações: São consideradas as seguintes exceções na definição da periodicidade de monitoramentos:

- Benzeno (se houver): seguir a periodicidade determinada no Acordo Nacional do Benzeno.
- Ruído – se as exposições forem superiores ao LEO ou nível de ação, mas as condições se mantiverem constantes e o controle for baseado apenas no uso de equipamento de proteção individual avaliado como eficaz, a periodicidade do monitoramento poderá ser reduzida a critério do avaliador.
- Também a critério do avaliador a periodicidade do monitoramento para outras exposições poderá ser reduzida se as condições de trabalho forem estáveis e a incerteza das avaliações for baixa, exceto se houver exigência legal em contrário.

P R O B A B I L I D A D E	4 (E > LEO)	Monitorar após adotar medidas de controle (P1)			
	3 (E = 0,5 a 1,0 LEO)	Anual (P2)	Anual (P2)	Semestral (P1)	Trimestral (P1)
	2 (E = 0,1 a 0,5 LEO)	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Anual (P1)	Semestral (P1)
	1 (E < 0,1 LEO)	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Anual (P1)
		1 reversível leve	2 reversível severo	3 irreversível, severo	4 fatal ou incapacitante
		Gravidade (G)			



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

### 1.7 Planejamento Anual - Metas, Prioridades e Cronogramas

O planejamento Anual encontra-se anexo a este documento.

### 1.8 Responsabilidades do Programa

#### a) RISOTERM

- Elaboração do programa.
- Implementar e cumprir o que foi planejado para o PGR
- Nomear pessoa responsável para condução do programa.
- Informar qualquer alteração relativa: ao trabalhador, ao ambiente e ao processo.

#### b) Empregados

- Colaborar na implementação do PGR
- Seguir as orientações recebidas nos treinamentos.
- Informar aos superiores dos riscos existentes no ambiente de trabalho.



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

## Desenvolvimento do Programa

## **2 Desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Riscos**

### **2.1 Caracterização Geral da Empresa**

A RISOTERM – RISOTERM Isolantes Térmicos LTDA, contrato 4500508048, para execução dos Serviços de Construção Civil na área de Manutenção de Isolamento Térmico e Refratário de acordo proposta técnico-comercial nº PC 1088 / L-22, afim de atender às demandas no âmbito da Paranapanema, situadas no estado da Bahia, em Dias D'Avila. Com execução dos serviços:

1. Isolamentos Térmicos;
2. Revestimentos Refratários;

#### **2.1.1 Atividade e Visão Geral do Processo Produtivo**

Execução dos serviços de Construção Civil na área de manutenção de Isolamento térmico e refratário de acordo proposta técnico-comercial nº 1088/ L 2022.

A Risoterm presta seus serviços conforme detalhamento abaixo relacionado com os setores discriminados:

- **Setor Operacional**

Serviços de laminação, remoção e aplicação de isolamento térmico em linhas e equipamentos diversos com utilização de material isolante em Lã de rocha, Lã de vidro, Fibra cerâmica e poliuretano pré-moldado, spray e injetado, sendo esse material isolante revestido mecanicamente por aço inox, alumínio liso, alumínio corrugado e revestimento similares.

Serviços de remoção e aplicação de revestimento refratário em equipamentos e instalações diversas com utilização de Fibra cerâmica revestida com material à base da própria Fibra cerâmica.

Revestimento refratário com uso de materiais conformados e não conformados em equipamentos e instalações diversas, sendo realizadas as etapas de demolição do refratário e aplicação de concreto refratário ou montagem de tijolos refratários.

- **Coordenação**

Elaboração de orçamentos, procedimentos operacionais e de segurança, programação de equipes de execução, planejamento e acompanhamento de serviços, implementação, acompanhamento e controle dos Sistemas de Qualidade e Segurança, Saúde e Meio Ambiente.

São realizados também serviços de medição, digitação, controle de ponto, requisição e controle de materiais, ferramentais e EPI's, controle e elaboração de documentos necessários à manutenção do contrato e apoio à coordenação.

As atividades desse setor são realizadas tendo apoio da sede, sendo que não há regularidade no desenvolvimento das atividades pelo apoio da sede dentro das instalações do cliente.



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

- **Setor Apoio Administrativo**

Este setor é responsável pela realização de auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade e do Sistema de Gestão de SSMA, treinamentos e visitas técnicas no apoio à implantação e desenvolvimento de sistemas, envio de materiais, equipamentos, ferramentas e instrumentos para o desenvolvimento das atividades de Isolamento térmico, revestimento refratário e apoio administrativo ao contrato. Estas atividades serão realizadas por equipes relocadas da sede da Risoterm em períodos esporádicos e de curta duração.

- **Setor de SSMA**

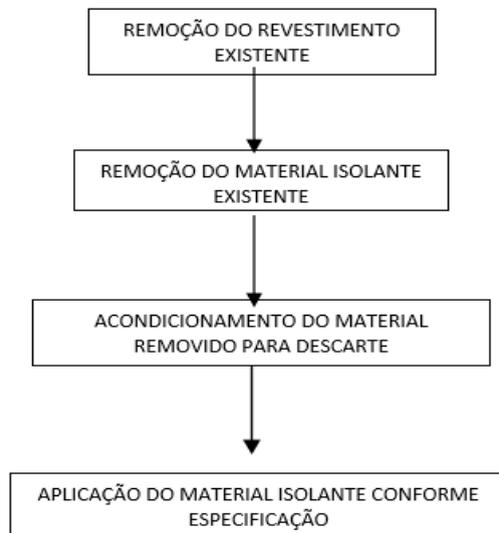
Este setor é responsável pela realização de treinamentos, campanhas e palestras, Elaboração de dados estatísticos, informar aos trabalhadores e empregador sobre as áreas insalubres e/ou perigosas existentes na empresa, analisar os métodos de trabalho e identificar os fatores de risco de acidentes, doenças e agentes, fazer cumprir / implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR. As atividades desse setor são realizadas tendo apoio da sede, sendo que não há regularidade no desenvolvimento das atividades pelo apoio da sede dentro das instalações do cliente.

- **Setor de Apoio Técnico**

Este setor é responsável pela realização de inspeções de materiais, realização de ensaios para verificação do atendimento à especificações técnicas, Elaboração de relatórios de serviços e controlar a qualidade do material empregados nos trabalhos. Estas atividades serão realizadas por equipes relocadas da sede da Risoterm em períodos esporádicos e de curta duração.

- **Setor Administrativo**

São realizados serviços gerais de escritório, medição, digitação, separação e classificação de documentos, preparação de relatórios, planilhas e gráficos, atender fornecedores e Clientes, controle de materiais, equipamentos, ferramentas e instrumentos enviados à Obra para o desenvolvimento das atividades de Isolamento térmico, revestimento refratário e administrativas. Participar das auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade e do Sistema de Gestão de SSMA.

**2.1.1.2 FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO DA RISOTERM – ISOLAMENTO TÉRMICO****2.1.3 PRINCIPAIS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA RISOTERM**

Para a realização dos serviços são utilizados no processo de trabalho as seguintes ferramentas e equipamentos:

- Máquina de solda de ancoragens – Studweld;
- Furadeira elétrica;
- Furadeira a bateria;
- Calandra;
- Frizadeira;
- Dobradeira;
- Bancada;
- Carro plataforma;
- Serra Circular;
- Serra Tico tico;
- Ferramentas manuais como: Compasso, tesoura de corte de chapa direita e esquerda, punção, esquadro, trena,

As principais instalações utilizadas para desenvolvimento de suas atividades nas unidades da PARANAPANEMA S/A compreendem:

- Contêiner e Toldo;
- Área industrial;
- Escritório administrativo



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA  
CONTRATO 4500508048**

Revisão:00

### 2.1.4 ATIVIDADES REALIZADAS NAS INSTALAÇÕES DA RISOTERM

- **Oficina**

Fabricação, adequação e pré-montagem de peças de revestimento para a disciplina de isolamento térmico; Armazenamento de materiais de aplicação, equipamentos e ferramentas próprios ou do cliente.

- **Escritório de Administração**

Conforme serviços descritos anteriormente nos setores apoio administrativo e de coordenação.

- **Área Operacional**

Serviços de isolamento térmico e revestimento refratário conforme descritos anteriormente.

### 2.1.5 Definição dos setores e processo

SETOR	PROCESSOS
Coordenação/ PARANAPANEMA	Coordenação
SSMA / PARANAPANEMA	SSMA
Apoio Administrativo / PARANAPANEMA	Administrativo
Supervisão/ PARANAPANEMA	Supervisão
Operacional I / PARANAPANEMA	Operacional I
Operacional II / PARANAPANEMA	Operacional II
Operacional III / PARANAPANEMA	Operacional III
Operacional IV / PARANAPANEMA	Operacional IV

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS****OBRA PARANAPANEMA  
CONTRATO 4500508048**

Revisão:00

**2.2 Caracterização do Ambiente do Trabalho****2.2.1 Definição dos Grupos Homogêneos de Exposição – GHE**

<b>SETOR</b>	<b>GHE</b>	<b>FASE</b>	<b>CARGO</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES</b>
Coordenação	01	Reconhecimento	Coordenador de Obras	Planeja, organiza e controla às atividades nos contratos, lideram equipes de trabalho e recursos para a execução de obras de construção civil e prestação de serviços, de acordo com custo, qualidade, segurança e prazo estabelecidos.
Coordenação	01	Reconhecimento	Engenheiro	Elaboram projetos de engenharia, planejamento, gerenciam obras, controlam a qualidade de empreendimentos e serviços. Coordenam a operaçãoe manutenção de serviços de rotina e de parada. Presta consultoria, assistência, assessoria e elaboraram pesquisas técnicas.
Coordenação	01	Reconhecimento	Diretor(a) Operacional	Define junto ao Diretor as estratégias operacionais e supervisiona negócios da empresa. Representa e preserva a imagem da empresa; comunica-se por meio de reuniões com os demais diretores, coordenadores e gerentes e participam de negociações. Controla contratos em vigor e estuda possibilidade de novos contratos, considerando com custo, qualidade, segurança e prazo.

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**
**OBRA PARANAPANEMA  
 CONTRATO 4500508048**

Revisão:00

SSMA	02	Reconhecimento	Téc. em Segurança do Trabalho	Elaboram, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (sst); realizam auditoria, acompanhamento e avaliação na área; identificam variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolvem ações educativas na área de saúde e segurança no trabalho; participam de perícias e fiscalizações e integram processos de negociação.
SSMA	02	Reconhecimento	Téc. em Segurança do Trabalho Jr	Elaboram, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (sst); realizam acompanhamento e avaliação na área; identificam variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolvem ações educativas na área de saúde e segurança no trabalho. Participam da adoção de tecnologias e processos de trabalho; gerenciam documentação de sst; investigam, analisam acidentes e recomendam medidas de prevenção e controle, gerenciam treinamentos de segurança, elaboram DDS – Diálogos Diários de Segurança, elaborar PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos
SSMA	02	Reconhecimento	Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho	Auxiliar os Técnicos em Segurança do Trabalho, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (sst); acompanhamento e avaliação na área; identificam variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolvem ações educativas na área de saúde e segurança no trabalho; organizam documentação de sst; acompanham investigação de acidentes, aplicam treinamentos de segurança, elaboram DDS – Diálogos Diários de Segurança, acompanham ações e treinamentos do PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos.
SSMA	02	Reconhecimento	Estagiário Técnico em Segurança do Trabalho	Auxilia na realização de DDS, inspeções, investigações. Entregae controla os EPIs.

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**
**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
 Revisão:00

Administrativo	03	Antecipação	Assistente Administrativo	Executam serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças, suprimentos, apoio a obras externas e logística; atendem fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços; controlam orçamento, fazem medição, controlam cartão ponto, auxiliam o setor de qualidade, tratam de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos.
Administrativo	03	Reconhecimento	Auxiliar Administrativo	Executam serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças, suprimentos e logística; atende fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços; tratam de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Atuam nas mais diversas áreas administrativas da empresa assessorando os setores e realizando atividades de escritório.
Administrativo	03	Reconhecimento	Estagiário	Auxiliam os setores administrativos em suas rotinas, arquivam documentos, controlam agendas e preenchem formulários da qualidade e controlam envio de documentação.
Supervisão	04	Reconhecimento	Téc. Em Planejamento	Planejam, controlam e programam a produção; controlam suprimentos (matéria-prima e outros insumos). Planejam a manutenção de máquinas e equipamentos. Tratam informações em registros de cadastros e relatórios e na redação de instruções de trabalho. Realizam medição para faturamento de contratos, coordenam equipe para realização de trabalhos técnicos.
Supervisão	04	Reconhecimento	Aux. Téc. em Planejamento	Auxilia no Planejamento, controle e programação da produção; controlam suprimentos (matéria-prima e outros insumos). Planejam a manutenção de máquinas e equipamentos. Tratam informações em registros de cadastros e relatórios e na redação de instruções de trabalho. Realizam medição para faturamento de contratos, coordenam equipe para realização de trabalhos técnicos.

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**
**OBRA PARANAPANEMA  
 CONTRATO 4500508048**

Revisão:00

Supervisão	04	Reconhecimento	Aux. Téc. Edificações	Realizam levantamentos em campo. Auxílio no planejamento e execução dos serviços; orçam e providenciam suprimentos e auxilia a supervisão da execução de obras e serviços sob supervisão de um engenheiro.
Supervisão	04	Reconhecimento	Encarregado de Isolamento	Identificam serviços de instalação de materiais isolantes, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho, preenchem PT – Permissão de Trabalho. Chefia e lidera isoladores, funileiros montadores /traçadores e montadores de andaime. Fazem medição de serviços prestados para faturamento.
Supervisão	04	Reconhecimento	Encarregado de Refratário	Identificam serviços de refratário, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho, preenchem PT – Permissão de Trabalho, chefia e lidera ajudantes, pedreiros, operadores montadores de andaime. Fazem medição de serviços prestados para faturamento.
Operacionall	05	Reconhecimento	Pedreiro refratarista	Aplicam revestimentos, confeccionam formas de madeiras para concreto refratário, montam pisos, constroem estruturas, demolem concreto refratário, aplicam material refratário, e isolante em equipamentos.
Operacionall	05	Reconhecimento	Pedreiro Líder	Solicitam liberação da área de trabalho, preenchem PT – Permissão de Trabalho, chefia e lidera ajudantes, pedreiros. Aplicam revestimentos, confeccionam formas de madeiras para concreto refratário, montam pisos, constroem estruturas, demolem concreto refratário, aplicam material refratário, e isolante em equipamentos.
Operacional II	06	Reconhecimento	Funileiro Traçador	Confeccionam, reparam e instalam peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**
**OBRA PARANAPANEMA  
 CONTRATO 4500508048**

Revisão:00

Operacional II	06	Reconhecimento	Funileiro	Confeccionam, reparam e instalam peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional II	06	Reconhecimento	Funileiro Líder	Lideram equipes de funileiros, coordenam a confecção e instalação de peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional II	06	Reconhecimento	Funileiro Montador	Reparam e instalam peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional III	06	Reconhecimento	Isolador	Identificam serviços de instalação de materiais isolantes, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho, preparam o local e executam a instalação de acordo com projetos, normas técnicas, normas de segurança e recomendações dos fabricantes. Providenciam descarte de resíduos.
Operacional III	06	Reconhecimento	Isolador Líder	Trabalhos de isolamento em caldeiras, tubulações, flanges, válvulas, e equipamentos diversos com fibra cerâmica, lã de vidro, lã de rocha e poliuretano, Remoção de chapas de revestimento e isolamento térmico para substituição ou desmontagem de sistemas, Acabamento em emulsão asfáltica, chapa de alumínio e aço inox e chapa em fibra de vidro.
Operacional III	07	Reconhecimento	Ajudante	Apoio ao pedreiro em demolição de tijolo/concreto refratário, isolante e antiácido em equipamentos, Preparação de argamassas e concreto refratário para aplicação. Apoio ao Isolador e ao Funileiro em atividades de aplicação e remoção de Isolamentos com revestimentos em chapa, em linhas e equipamentos. Transporte e ordenamento de materiais e limpeza das áreas.
Operacional IV	08	Reconhecimento	Motorista	Transportam, coletam e entregam cargas em geral; guincham, destombam e removem veículos avariados e prestam socorro mecânico. Movimentam cargas volumosas e pesadas, podem, também, operar equipamentos, realizar inspeções e reparos em veículos, vistoriar cargas, além de verificar documentação de veículos e de cargas. Definem rotas e asseguram a regularidade do transporte. As atividades são desenvolvidas em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de segurança.

**2.2.2 INVENTÁRIO DOS AGENTES DE RISCOS PRESENTES NA AREA DO CONTRATANTE:**

A tabela abaixo apresenta os agentes de riscos presentes nas instalações do contratante e oriundos das atividades da Risoterm, sendo esses riscos caracterizados e enquadrados posteriormente por Grupo Similar de Exposição aos Riscos – GSER:

RISCOS FÍSICOS	RISCOS QUÍMICOS	RISCOS BIOLÓGICOS
(F1) – Ruído	(Q1) – Poeira de material isolante (fibra cerâmica, lã de rocha e lã de vidro, silicato de cálcio); (Q2) –Dióxido de Enxofre; (Q3) – Material particulado com presença de arsênio e dióxido de enxofre inerentes do processo da Paranapanema S/A.	Irrelevantes

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROCESSO PRODUTIVO DA PARANAPANEMA**

O concentrado que é recebido através da Mina ou importado chega com uma concentração de 30 % de cobre e alimenta o forno flash produzindo matte com 65% de cobre o qual é enviado para os conversores. Através do processo de oxidação é transformado em blister com 98% de cobre e escória que vai para oforno elétrico. O ar adicionado ao conversor é enriquecido com oxigênio gerando dióxido de enxofre. Este é enviado ao precipitador eletrostático e depois segue para a Unidade de Ácido Sulfúrico onde é lavado para remoção de substâncias sólidas e passa pelos precipitadores hidrodinâmicos onde são retiradas as névoas ácidas. Em seguida os gases vão para o reator entram em contato como catalizador e se transformam em trióxido de enxofre. Os gases seguem para as torres de circulação onde o ácido sulfúrico ou oleum são formados. Estes produtos são estocados em tanques e distribuídos na estação de carregamento.

O blister proveniente do conversor, segue para o forno de refino, gerando o cobrerefinado que é moldado na roda de moldagem formando os anodos. Depois estes são enviados através de empilhadeira para área da Eletrólise. O anodo com aproximadamente 99,5 % de cobre é prensado, frezado e colocado em uma solução eletrolítica (sulfato de cobre, ácido sulfúrico e água ) com uma placa de titânio. Forma-se nesta placa uma camada de cobre a 99,99 % dando origem a chapa de partida que é removida na máquina de estripagem. As chapas empilhadas e prensadas manualmente recebem as orelhas e são imersas em cubas com solução eletrolíticas.

O cobre do anodo é dissolvido agregando-se na placa de partida, formando o catodo que é transferido para lavagem e depois transportado por empilhadeira para o pátio de estocagem da Laminação.

Os catodos com 99,99 % de cobre alimentam o forno asarco onde o material é fundido e enviado para o lingotamento e recebe a forma de lingotes. Após esta fase, o material é enviado para a laminação onde o lingote é moldado até atingir a forma de vergalhão de 8 mm. Para evitar a oxidação, o vergalhão sofre um processo de decapagem passando por uma solução com 20% de ácido sulfúrico. Depois ele é lavado e conduzido para a bobinagem sendo posteriormente prensado e embalado na forma de bobinas, onde parte dela é utilizada na área da trefila.

**UNIDADE DE PRODUÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO**

Os gases originados da queima do concentrado (forno flash e conversão) são enviados para a Unidade de Ácido Sulfúrico passando pelo sistema de lavagem para remoção de substâncias sólidas e pelos precipitadores hidrodinâmicos onde são retiradas as névoas ácidas. Em seguida vão para o reator onde entram em contato com o catalizador e se transformam em trióxido de enxofre. Segue para as torres de circulação onde o ácido sulfúrico ou oleum são formados.

Estes produtos são estocados em tanques e distribuídos na estação de descarregamento.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Material Particulado: <i>Com presença de Arsênio,</i>	Dutos de circulação de gás e Trocadores.
Gases resultantes da Fundição: <i>Dióxido de Enxofre</i>	Emissões fugitivas dos Fornos, Dutos de Gases e precipitadores.
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, Ventiladores, sopradores, purgadores de vapor, esmerilhamento de peças, Operação da Fornalha, purgadores de vapor, Pontes Rolantes, Limpeza de ventaneiras com Máquina Gasper, Limpeza das bocas dos Conversores com Máquina Poclair, Quebra de Revert com Máquina Poclair, esmerilhamento de peças,</i>

**CONVERSÃO**

O matte (65% de cobre) proveniente da fundição é enviado aos conversores e através do processo de oxidação é transformado em blister (98% de cobre) e escória que vai para o forno elétrico. O ar adicionado ao conversor é enriquecido com oxigênio gerando o dióxido de enxofre que vai para o precipitador eletrostático e depois para a unidade de ácido sulfúrico. O blister segue para o forno de refino, gerando o cobre refinado e a escória. O cobre refinado segue para a roda de moldagem de anodos e a escória retorna para os conversores. Os anodos moldados são enviados através de empilhadeira para a área da eletrólise.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Material Particulado: <i>Com presença de Arsênio,</i>	Retirada de container no Precipitador 545, Atividades no interior do Sifão e Câmara de Pó dos Conversores, Atividade no interior do PP 545.
Gases resultantes da Fundição: <i>Dióxido de Enxofre</i>	Emissões fugitivas dos Fornos
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, Ventiladores, sopradores, Martelo dos Precipitadores, Queimadores, Dutos de circulação de gases / Ar de processo, purgadores de vapor, Pontes Rolantes, Limpeza de ventaneiras com</i>

**FUNDIÇÃO**

O concentrado de cobre é recebido, misturado a sílica nos silos de mistura e enviado ao forno secador. Após secagem é enviado ao forno flash para fusão. Uma corrente de ar aquecida e enriquecida com oxigênio é introduzida no forno flash o qual reage com o enxofre presente no concentrado formando o dióxido de enxofre. Este segue para a caldeira recuperadora de calor e depois para o precipitador eletrostático, onde a poeira do concentrado que foi arrastada é recuperada e o dióxido de enxofre segue para a Planta de Ácido Sulfúrico. O forno flash gera matte, com 65 % de cobre e escória. O matte segue para a Conversão e a escória para o forno elétrico, onde algum cobre é retirado, seguindo também para a Conversão junto com o matte.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Material Particulado: <i>Com presença de Arsênio,</i>	Movimentação de material na Recepção de Matéria Prima, Baía de Concentrado, Correias Transportadoras, Silos de Mistura e manutenção no interior da Caldeira de recuperação e Precipitadores.
Gases resultantes da Fundição: <i>Dióxido de Enxofre</i>	Emissões fugitivas dos Fornos, Caldeira, Precipitadores e dutos de gases.
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, Ventiladores, compressores 521 / 524, Exaustores, Vaso de Pressão – VP 521 / 524, Britador, Queimador, martelos da Caldeira e Precipitador, soprador de Fuligem, purgadores de vapor.</i>

**UNIDADE DE TRATAMENTO DE EFLUENTE**

Na Unidade de Tratamento de Efluentes ocorre o tratamento dos efluentes líquidos inorgânicos da área industrial. Estes efluentes passam por um processo de oxidação, neutralização e precipitação dos metais posteriormente são enviados para o espessador para separação da fase líquida da sólida. A polpa é levada para um sistema de filtragem, para remoção do excesso de umidade e removida através de caminhão para os aterros da Cetrel. A parte líquida é descartada através da calha parshall para o sistema de efluentes inorgânicos da Cetrel.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Lama de gesso: <i>Composto com presença de Arsênio.</i>	Carregamento, Transferência e acondicionamento da Lama de Gesso no aterro Sanitário.
Gases resultantes da Fundição: <i>Dióxido de Enxofre</i>	Emissões fugitivas dos Fornos, Dutos de Gases e precipitadores.
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, purgadores de vapor, esmerilhamento de peças, Moinho de Bola, Compressor.</i>

**ELETRÓLISE**

O anodo com aproximadamente 99,5% de cobre é recebido na área 566 onde é prensado e frezado sendo então levado por ponte rolante para área 565 ou

560. Na área 565 é fabricada a chapa de partida onde o anodo é colocado em uma solução eletrolítica (sulfato de cobre, ácido sulfúrico e água) com uma placa de titânio. Forma-se nesta placa uma camada de cobre a 99,99% dando origem a chapa de partida que é removida na máquina de estripagem. As chapas de partidas empilhadas e prensadas manualmente recebem as orelhas através de ponte rolante são levadas para área 560 sendo imersas em cubas com solução eletrolítica. O anodo é dissolvido e o cobre, por eletrodeposição, agrega-se na chapa de partida, formando o catodo que é transferido para lavagem e depois transportados por empilhadeira para o pátio de estocagem da Laminação. A área 562 e 563 são destinadas a preparação de aditivos, aditivação, circulação e purificação do eletrólito e consiste basicamente na remoção de arsênio e sulfato de níquel cru. Na área 564 é feito o tratamento de lama anódica formada no processo, através da remoção do cobre da lama, secagem e entombamento da mesma. A área 600 que era destinada a purificação do sulfato de níquel impuro e a cristalização do sulfato de níquel hexahidratado foi desativada em maio de 2001.

<b>AGENTES</b>	<b>FONTE DE EXPOSIÇÃO</b>
Material Particulado: <i>Lama Cúprica com presença de Arsênio e Cobre.</i>	Cubas 563 01 a 08 onde ocorre a DE – Decoperização Externa e DA – Desarseniagem / Retirada de produção.
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, Ventiladores, MU 565 – 01 durante corrida de chapa de partida nos transportadores, braço de transferência / Alimentação de Barras da M U 565 – 01 / Queda de cátodo na saída da LA 565 – 01 / Centrifuga – CEF 563 – 01 / Empilhadeiras / Pontes Rolantes / Usinagem do Anodo na A 566 / Área 565 - Estripagem</i>

**LAMINAÇÃO**

Os catodos (99,99 % de cobre) provenientes da eletrólise são transportados porempilhadeira até o pátio de estocagem seguindo para a alimentação do forno asarco na área do enformamento. Neste forno o material é fundido e segue parao lingotamento, onde o cobre líquido recebe a forma de lingotes, passando no laminador e moldado até atingir a forma de vergalhão de 8 mm. Para evitar a oxidação o vergalhão sofre um processo de decapagem ao passar por uma solução com 20% de ácido sulfúrico, sendo depois lavado e conduzido para a bobinagem onde é prensado e embalado na forma de bobinas; parte dessa produção é utilizada na área da trefila formando bobinas de fio nu, com bitola variando de 1,45mm a 3,5mm. A unidade também produz vergalhão com baixo teor de oxigênio pela fusão de catodo através do forno de indução e da máquina de extração. A carga fundida é protegida com uma camada superficial de grafite para evitar a oxidação do metal fundido. O vergalhão produzido é enrolado em forma de bobinas compactas, sobre paletes de madeira e protegidos com sacos de polipropileno.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Máquinas e equipamentos: Bombas, Ventiladores, compressores, Sopradores da área 683, Vaso de Pressão, purgadores de vapor e passe da Válvula Dezurick da área 720.</i>

**UTILIDADES**

O processo tem início com a filtração do ar atmosférico em um sistema de dois estágios, sendo um fixo e outro móvel. O ar filtrado é comprimido até uma pressão de 6,5 kg/cm<sup>2</sup> por um compressor de quatro estágios e atinge uma temperatura de 100°C. O ar é introduzido no DCA – Direct Contact After Cooler, que corresponde a um vaso com finalidade dupla:

1º) Baixar a temperatura do ar até 30°C através do contato direto com a água de refrigeração proveniente de uma torre de resfriamento.

2º) Estabilizar a pressão do sistema, atuando como um vaso pulmão.

Após sair do DCA, o ar de processo segue para o RHX – TROCADOR DE CALOR DE PASSES REVERSÍVEIS, que tem como função:

1º. Resfriar o ar de processo da temperatura ambiente a até – 170°C na troca de calor com gases frios já processados.

2º. Remover toda a umidade do ar e a maior parte do CO<sub>2</sub> e hidrocarbonetos presentes.

3º. Aquecer uma porção do ar já resfriado de – 170°C até – 100°C pela recirculação do mesmo até o ponto médio, com o objetivo de manter o processo de auto limpeza.

O ar de processo depois de resfriado e limpo, sai do RHX com o máximo de 03 ppm de CO<sub>2</sub>.

Esta corrente de ar passa por um adsorvedor a base de Sílica Gel (Cold end GelTrap – CEGT) que tem como função

remover partículas sólidas de CO<sub>2</sub> e todos os demais hidrocarbonetos.

Ao sair do CEGT, a corrente de ar divide-se, seguindo a Corrente Principal para a Coluna Inferior, uma porção retornando ao RHX como ar de reciclo, tendo como função, controlar o funcionamento do RHX com eficiência, manter o suprimento de gás para instrumento e alimentar ar para as turbinas, e uma outra porção passando pelos super aquecedores de Oxigênio, Nitrogênio e ar de excesso, retornando à Corrente Principal liquefeita. A Corrente de ar ao chegar à Coluna Inferior separa-se, ficando a parte líquida no fundo da Coluna e a parte de gás indo para o topo, iniciando-se desse modo o processo de separação do Oxigênio e Nitrogênio. O produto de topo da Coluna Inferior denomina-se SHELF e contém N<sub>2</sub> a 99,8% de pureza que depois de liquefeito na troca de calor nos condensadores, parte retorna como refluxo das Colunas Inferior e Superior e parte é estocada no tanque de N<sub>2</sub> para usos diversos na planta. O produto de fundo da Coluna Inferior denomina-se KETTLE ou líquido rico porque possui 35% de Oxigênio, segue para a Coluna Superior, passando antes em um adsorvedor de Sílica Gel (Kettle Liquid Gel Trap – KLG) para retenção de contaminantes (CO<sub>2</sub> e C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), sendo a transferência feita por diferença de pressão, visto que a Coluna Inferior opera com 5,5 kg/cm<sup>2</sup> e a Coluna Superior opera com 0,5 kg/cm<sup>2</sup>. A capacidade de projeto da planta é de 13.000 Nm<sup>3</sup>/h de gás.

AGENTES	FONTE DE EXPOSIÇÃO
Ruído	Máquinas e equipamentos: <i>Bombas, Ventiladores, compressores, Sopradores, Vaso de Pressão, purgadores de vapor e passe da Válvula Dezurick</i>

**2.2.3 PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIA**

Para atendimento NR 01 ao item 1.5.6 Preparação para emergências utilizaremos o procedimento do nosso cliente Paranapanema S/A, tendo treinamento mediante programação e cronograma de treinamentos internos da Risoterm.

**2.2.4 ANÁLISE DE ACIDENTES E DOENÇAS**

Para atendimento NR 01 aos itens 1.5.5.5 Análise de acidentes doenças relacionadas ao trabalho e utilizaremos o procedimento da RISOTERM, PR 006 Tratamento de Acidentes e Incidentes.

**2.3 Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE**

Para identificação de perigos e avaliação de riscos foi realizado a caracterização dos três elementos primordiais do reconhecimento, "o trabalhador", "o agente" e "o ambiente", os trabalhadores foram agrupados de acordo com a similaridade da exposição aos mesmos perigos. Para cada GHE, foi elaborada a planilha de Identificação de perigos e avaliação de riscos que se encontra ao final do documento.

## **2.4 Tabelas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE (Inventário de Riscos)**

## Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 01 (Coordenação)

Setor/ Contrato: Coordenação/ Paranapanema

Total de trabalhadores Expostos: 03

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

<b>Processo:</b>	<b>Descrição:</b>
Coordenação ( Coordenador de Obras)	Planeja, organiza e controla às atividades nos contratos;
Coordenação (Gerente Operacional)	Planeja, organiza e controla atividades, contratos, equipes de trabalho e recursos.
Coordenação (Diretor(a) Operacional)	Define junto ao Diretor as estratégias operacionais e supervisiona negócios da empresa
Coordenação (Engenheiro)	Elaboram projetos de engenharia, planejamento, gerenciam obras, controlam a qualidade de empreendimentos e serviços.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação, fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda Auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	28089	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	2	Fazer exames de audição	P2
Físico	Calor	*****	Cansaço	NR 15	Ambiente	POAD	S	Luva de segurança	NA	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P1
Ergonômico	Postura Inadequada	401.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P2
Químico	Exposição a agentes da produção	****	Irritação nas vias aéreas	NR 15	Proviniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945, 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nivel menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2
Acidente	Diferença de Nivel maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2

## Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 02 (Apoio Técnico)

Setor/ Contrato: Apoio SMA/ Pa ra na pan em a

Total de trabalhadores Expostos: 02

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

Processo:	Descrição
Apoio SMA (Técnico em Segurança)	Elaboram, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (sst), acompanhar as ações dos programas e atualização das Normas regulamentadoras aplicando.
Apoio SMA (Técnico em Segurança Jr)	Elaboram, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (sst), acompanhar as ações dos programas e atualização das Normas regulamentadoras aplicando.
Apoio SMA (Auxiliar Técnico em Segurança)	Auxiliar os Técnicos em Segurança do Trabalho, participam da elaboração e implementam política de saúde e segurança no trabalho (SST);
Apoio SMA (Estº Técnico em Segurança )	Auxiliar os técnicos em segurança nas atividades administrativas.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda Auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	5745	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	1	3	Baixo	0	Utilizar protetor.	P1
Físico	Calor	*****	Cansaço	NR 15	Ambiente	POAD	S	Luva de segurança	NA	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P1
Ergonômico	Postura Inadequada	401.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P2
Ergonômico	Movimento repetitivo	04.01.005	Desconforto/ LER	NR 17	Uso do computador	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Pausas durante atividade	P2
Químico	Exposição a agentes da produção	*****	Irritação nas vias aéreas	NR 15	Proviniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nível maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2
Acidente	Diferença de Nível menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P1

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamento de Proteção Coletiva, EPI = Equipamento de Proteção Individual. S = Sim, N= Não, NAV = Não Avaliado

### Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 03 (Administrativo)

Setor/ Contrato: Administrativo/ Paranapanema

Total de trabalhadores Expostos: 01

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

**Processo:**

**Descrição**

Administrativo (Assistente Administrativo)

Executam serviços de apoio nas áreas de Recursos Humanos, administração, finanças, suprimentos, atendem fornecedores e clientes.

Administrativo (Auxiliar Administrativo)

Executam serviços de apoio nas áreas de Recursos Humanos, administração, finanças, suprimentos, atendem fornecedores e clientes.

Administrativo (Estagiário)

Auxiliam os setores administrativos em suas rotinas.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P3
Ergonômico	Movimento repetitivo	04.01.008	Desconforto/ LER	NR 17	Uso do computador	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Pausas durante atividade	P3

**Observação:** Nenhum controle adicional é necessário, manter o controle existente (P1).

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamento de Proteção Coletiva, EPI = Equipamento de Proteção Individual. S = Sim, N= Não, NAV = Não Avaliado

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e Intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente.

**Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE**

GHE 04 (Supervisão)

Setor/ Contrato: Supervisão/ Paranapanema

Total de trabalhadores Expostos: 01

Fase: ( ) Antecipação (X) Reconhecimento

Processo:	Descrição
Supervisão (Téc. em Planejamento)	Planejam, controlam e programam a produção; controlam suprimentos (matéria-prima e outros insumos).
Supervisão (Auxiliar Téc. em Planejamento)	Auxilia no Planejamento, controle e programação da produção; controlam suprimentos (matéria-prima e outros insumos).
Supervisão (Auxiliar Téc. em Edificações)	Realizam levantamentos em campo. Auxílio no planejamento e execução dos serviços; orçam e providenciam suprimentos e auxilia a supervisão da execução de obras e serviços sob supervisão de um engenheiro.
Supervisão (Encarregado de Isolamento)	Identificam serviços de instalação de materiais isolantes, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho.
Supervisão (Encarregado de Refratário)	Identificam serviços de refratário, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	5745 18189	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	1	3	Baixo	0	Utilizar protetor.	P3
Físico	Calor	*****	Cansaço/ Stress térmico	NR 15	Forno e Caldeira	POAD	S	Luva de segurança	25387	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P3
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P3
Ergonômico	Movimento repetitivo	04.01.008	Desconforto/ LER	NR 17	Uso do computador	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Pausas durante atividade	P3
Químico	Exposição a agentes da produção	*****	Irritação nas vias aéreas	NR 15	Proveniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nível maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2
Acidente	Diferença de Nível menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P1

## Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 05 (Operacional I)

<b>Setor/ Contrato:</b> Operacional I/Paranapanema	<b>Total de trabalhadores Expostos:</b> 02	<b>Fase:</b> ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento
<b>Processo:</b>	<b>Descrição</b>	
Operacional I (Pedreiro)	Aplicam revestimentos e contrapisos, confeccionam formas de madeiras para concreto refratário, montam pisos.	
Operacional I (Pedreiro Refratarista)	Aplicam revestimentos, confeccionam formas de madeiras para concreto refratário, montam pisos, constroem estruturas, demolem concreto refratário, aplicam material refratário, e isolante em equipamentos.	
Operacional I (Pedreiro Refratarista Lider)	lidera ajudantes, pedreiros. Aplicam revestimentos, confeccionam formas de madeiras para concreto refratário, montam pisos, constroem estruturas, demolem concreto refratário, aplicam material refratário, e isolante em equipamentos	

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	5745 18189	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	1	3	Baixo	0	Utilizar protetor.	P3
Físico	Calor	*****	Cansaço/ stress térmico	NR 15	Forno e Caldeira	POAD	S	Luva de segurança	25387	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P3
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliarioadequado	P3
Químico	Exposição a agentes da produção	*****	Irritação nas vias aereas	NR 15	Proviniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nivel maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento,ASO e Uso doEPI	P2
Acidente	Diferença de Nivel menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	1	Treinamento,ASO e Uso doEPI	P1

### Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 06 (Operacional II )

Setor/ Contrato:Operacional II Parapanema

Total de trabalhadores Expostos: 10

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

Processo:	Descrição
Operacional II (Funileiro Traçador)	Confeccionam, reparam e instalam peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional II (Funileiro )	
Operacional II (Funileiro Funileiro Líder)	Lideram equipes de funileiros, coordenam a confecção e instalação de peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional II (Funileiro Montador)	Reparam e instalam peças e elementos diversos em chapas de metal como inox e alumínio.
Operacional II ( Isolador Líder)	Identificam serviços de instalação de materiais isolantes, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho, preparam o local e executam a instalação de acordo com projetos.
Operacional II ( Isolador)	Identificam serviços de instalação de materiais isolantes, selecionam materiais a serem aplicados, solicitam liberação da área de trabalho, preparam o local e executam a instalação de acordo com projetos.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	5745 18189	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	1	3	Baixo	0	Utilizar protetor.	P3
Físico	Calor	*****	Cansaço/ stress térmico	NR 15	Forno e Caldeira	POAD	S	Luva de segurança	25387	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P3
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P3
Químico	Exposição a agentes da produção	*****	Irritação nas vias aéreas	NR 15	Proviniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nivel maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2
Acidente	Diferença de Nivel menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P1

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamento de Proteção Coletiva, EPI = Equipamento de Proteção Individual. S = Sim, N= Não, NAV = Não Avaliado

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e Intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente.

### Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 07 (Operacional III)

Setor/ Contrato: Operacional / Paranapanema

Total de trabalhadores Expostos: 02

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

Processo:

Descrição

Operacional III (Ajudante)

Apoio ao pedreiro em demolição de tijolo/concreto refratário, isolante e antiácido em equipamentos, Preparação de argamassas e concreto refratário para aplicação, apoio ao isolador e funileiros.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Físico	Ruído	02.01.001	Perda auditiva	NR 15 85 Db(A)	Máquinas e Equipamentos	POAD	S	Protetor Auricular	5745 18189	14dB(A)	S	NAV	Qualitativa	EV	1	3	Baixo	0	Utilizar protetor.	P3
Físico	Calor	*****	Cansaço/ stress térmico	NR 15	Forno e Caldeira	POAD	S	Luva de segurança	25387	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Revezamento.	P3
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P3
Químico	Exposição a agentes da produção	*****	Irritação nas vias aéreas	NR 15	Proveniente dos materiais e ambiente	POAD	S	Respirador	38945 12011	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Fazer exames e monitoramentos.	P1
Acidente	Diferença de Nível maior que dois metros	05.01.003	Politraumatismo	NR 35	Trabalho em altura	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P2
Acidente	Diferença de Nível menor ou igual a dois metros	05.01.002	Politraumatismo	NR 35	Deslocamento na área	POAD	S	Cinto de Segurança	12563	NA	S	NAV	Qualitativa	EV	3	3	Alto	1	Treinamento, ASO e Uso do EPI	P1

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamento de Proteção Coletiva, EPI = Equipamento de Proteção Individual. S = Sim, N= Não, NAV = Não Avaliado

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e Intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente.

## Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

GHE 08 (Operacional IV)

Setor/ Contrato: Operacional IV / Paranapanema

Total de trabalhadores Expostos: 01

Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento

Processo:

Descrição

Operacional IV (Motorista)

Transportam, coletam e entregam cargas em geral; guincham, destombam e removem veículos avariados e prestam socorro mecânico.

Agente/ Tipo	Perigo/ Fator de Risco	Código E-Social	Possível dano	Padrões legais/ Limite de Exposição	Fonte (s) Geradora (s)/ Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia						Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco				Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
						POAD/ EPC		EPI				Intens./ Conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
						Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N									
Ergonômico	Postura Inadequada	04.01.002	Desconforto	NR 17	Posto de trabalho	POAD	S	NA	NA	NA	NA	NA	Qualitativa	EV	1	2	Baixo	2	Mobiliário adequado	P3

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamento de Proteção Coletiva, EPI = Equipamento de Proteção Individual. S = Sim, N= Não, NAV = Não Avaliado

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e Intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente.



## PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

**OBRA PARANAPANEMA**  
**CONTRATO 4500508048**  
Revisão:00

### 3. Histórico de Revisões

<b>NATUREZA DA ALTERAÇÃO</b>	<b>ITEM REVISADO</b>	<b>REVISÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>
Emissão inicial.	Elaboração e Aprovação inicial	00	01/08/2022	Renato Carvalho Larissa Mesquita



**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE  
RISCOS**

**OBRA PARANAPANEMA  
CONTRATO 4500508048**

**4. Aprovações:**

**ELABORAÇÃO**

Renato Carvalho

Reg. Nac.46204 01042-7

**APROVAÇÃO**

Paulo Mesquita

Reg Nac. 050587237-4

## **5. ANEXOS**

## PLANO DE TREINAMENTO













FORMULÁRIO

FO.009.PQR.010  
REVISÃO: 00

## PLANO ANUAL DE TREINAMENTO 2022

Função	Curso	Obra	ANO: 2022											Realização		Avaliação da Eficácia			
			Agosto	Setembro	Outubro	Novemb	Dezemb	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Data	Situação	s/n	Data	Situação
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Combate a Incêndio	PMA									M								
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Ergonomia	PMA										A							
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Padrão de Isolamento e Barricada	PMA										A							



FORMULÁRIO

FO.009.PQR.010  
REVISÃO: 00

## PLANO ANUAL DE TREINAMENTO 2022

Função	Curso	Obra	ANO: 2022												Realização		Avaliação da Eficácia		
			Agosto	Setembro	Outubro	Novemb	Dezemb	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Data	Situação	s/n	Data	Situação
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Padrão de Permissão de Trabalho Seguro	PMA										M							
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	EPI / EPE	PMA										M							
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Plano de Emergência	PMA											J						



FORMULÁRIO

FO.009.PQR.010  
REVISÃO: 00

## PLANO ANUAL DE TREINAMENTO 2022

Função	Curso	Obra	ANO: 2022												Realização		Avaliação da Eficácia		
			Agosto	Setembro	Outubro	Novemb	Dezemb	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Data	Situação	s/n	Data	Situação
			Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	NOR.QSMA.069-R05 PMA	PMA											J			
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	Padrão de Espaço Confinado													J					
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado , Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	NR - 33	PMA												J					



FORMULÁRIO

FO.009.PQR.010  
REVISÃO: 00

## PLANO ANUAL DE TREINAMENTO 2022

Função	Curso	Obra	ANO: 2022												Realização		Avaliação da Eficácia		
			Agosto	Setembro	Outubro	Novemb	Dezemb	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Data	Situação	s/n	Data	Situação
Coordenador, Diretor operacional, Aux Técnico em Edificações, Isolador, Funileiro, Encarregado, Auxiliar administrativo, Analista de Engenharia, Engenheiro, Pedreiro Refratarista, ajudante.	NR - 35	PMA											J						

INDICAR **S** (SIM) OU **N** (NÃO) PARA A NECESSIDADE DE REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO DA EFICACIA DO TREINAMENTO REALIZADO

ASSINATURA DO GESTOR DE SISTEMA	DATA	ASSINATURA DA DIREÇÃO	DATA
	01/08/2022		01/08/2022





**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE  
RISCOS**

**OBRA PARANAPANEMA  
CONTRATO 4500508048**

# PLANO DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





