

# **LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO**

## **LTCAT**

**REVISÃO 00**

**RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**

**UNIDADE: BRASKEM PVC 2 AL – MARECHAL DEODORO\_AL**

**FEVEREIRO / 2022**



**HISTÓRICO DE REVISÕES**

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Histórico de Alterações</b>
00	10/02/2022	Emissão inicial do laudo

**SUMÁRIO**

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	DADOS DA EMPRESA / ESTABELECIMENTO	6
3.	OBJETIVO	6
4.	EQUIPE TÉCNICA	7
5.	ABRANGÊNCIA	7
6.	PERIODO	7
7.	ACOMPANHANTES / INFORMANTES	7
8.	TERMINOLOGIA	8
9.	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA / ESTABELECIMENTO	9
9.1.	CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA DO PROCESSO	9
9.2.	PRODUTOS QUÍMICOS UTILIZADOS E MANUSEADOS	10
9.3.	INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	11
9.4.	RELAÇÃO DE FUNÇÕES PERTENCENTES AO QUADRO FUNCIONAL	12
9.5.	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROCESSO PRODUTIVO DA BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL	12
10.	METODOLOGIA DE TRABALHO	15
10.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A METODOLOGIA ADOTADA	16
10.2.	AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DOS AGENTES DE RISCOS FÍSICOS E QUÍMICOS	19
11.	CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES E EXPOSIÇÃO AOS AGENTES DE RISCOS	19
11.1.	GSER 01	20
11.2.	GSER 02	21
11.3.	GSER 03	22
11.4.	GSER 04	23
11.5.	GSER 05	24
11.6.	GSER 06	25
11.7.	GSER 07	27
12.	CONCLUSÕES	30
13.	ANEXOS	35

## 1. INTRODUÇÃO

O Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT – tem como objetivo principal a comprovação efetiva do exercício do trabalho em condições prejudiciais à saúde ou integridade física do segurado, condição essa que determinará concessão de aposentadoria especial, conforme Legislação Previdenciária pertinente, especificamente a Lei n.º 8.213 de 24/07/1991, atualizada pela Lei n.º 9.732 de 11/12/1998 e pela Lei n.º 9.876 de 26/11/1999, o Decreto n.º 3.048 de 06/05/1999, atualizado pelo Decreto 4.882 de 18/11/2003 e pelo Decreto n.º 8.123 de 16/10/2013, e a Instrução Normativa INSS n.º 77 de 21/01/2015, bem como todas as posteriores atualizações das legislações e regulamentações aplicáveis ao assunto.

A caracterização do trabalho em condições prejudiciais à saúde ou integridade física do trabalhador se dará através da exposição permanente, não ocasional nem intermitente, a agentes nocivos químicos, físicos ou biológicos ou associação desses agentes, conforme definido no Anexo IV do RPS aprovado pelo Decreto nº 3.048/99, em concentração ou intensidade e tempo de exposição que ultrapasse os limites de tolerância ou que, dependendo do agente, torne a simples exposição em condição especial prejudicial à saúde.

A nocividade será considerada pela ultrapassagem dos limites de tolerância ou doses, dispostos nos Anexos 1, 2, 3, 5, 8, 11 e 12 da NR-15 do MTE, por meio da mensuração da intensidade ou da concentração, consideradas no tempo efetivo da exposição no ambiente de trabalho; ou apenas qualitativo, sendo a nocividade presumida e independente de mensuração, constatada pela simples presença do agente no ambiente de trabalho, conforme constante nos Anexos 6, 13, 13-A e 14 da Norma Regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, e no Anexo IV do RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048/1999, para os agentes iodo e níquel.

A emissão de Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT – somente poderá ser realizada por Médico do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho, conforme legislação previdenciária.

Visto a característica técnica do Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT – onde, para fins de embasamento técnico, são avaliadas qualitativa e quantitativamente agentes de riscos físicos, químicos e biológicos ou associação destes presentes no elenco da Norma Regulamentadora 15, que dispõe sobre Atividades e Operações Insalubres, este Laudo também apresenta os enquadramentos quanto aos Adicionais de Insalubridade.

O Laudo de Insalubridade tem como objetivo principal a comprovação efetiva do exercício do trabalho em condições prejudiciais à saúde ou integridade física do trabalhador.

A caracterização do trabalho em condições prejudiciais à saúde ou integridade física do trabalhador se dará através da exposição permanente, não ocasional nem intermitente, a agentes nocivos químicos, físicos ou biológicos ou associação desses agentes, em concentração ou intensidade e tempo de exposição

que ultrapasse os limites de tolerância ou que, dependendo do agente, torne a simples exposição em condição especial prejudicial à saúde.

A nocividade será considerada pela ultrapassagem dos limites de tolerância ou doses, dispostos nos Anexos 1, 2, 3, 5, 8, 11 e 12 da NR-15 do MTE, por meio da mensuração da intensidade ou da concentração, consideradas no tempo efetivo da exposição no ambiente de trabalho; ou através do exercício de atividades descritas nos Anexos 6, 13 e 14 da NR-15 do MTE; ou comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos Anexos n.º 7, 9 e 10. Para estas duas últimas considerações a caracterização da nocividade é qualitativa, sendo a mesma presumida e independente de mensuração, constatada através de inspeção ou pelo desempenho de atividades na presença do agente no ambiente de trabalho.

O exercício de trabalho em condições de insalubridade, de acordo com o citado anteriormente, assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo da região ou conforme salário de acordo coletivo ou de classe, equivalente a:

- 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;
- 20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;
- 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo;

No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito de acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa.

A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo. A eliminação ou neutralização da insalubridade deverá ocorrer:

- com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;
- com a utilização de equipamento de proteção individual.

A emissão de Laudo Técnico para a caracterização das condições ambientais de trabalho somente poderá ser realizada por Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Médico do Trabalho, conforme legislação pertinente.

Cabe à autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador, comprovada a insalubridade por laudo técnico de Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Médico do Trabalho, devidamente habilitado, fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização.

## 2. DADOS DA EMPRESA / ESTABELECIMENTO

Abaixo são apresentados dados gerais da empresa e estabelecimento:

- **Razão Social: RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**
- **CNPJ:** 01.974.371/0002-18
- **Endereço:** Loteamento Lagoa Sul, Quadra D, s/n.º, Lotes 04 e 05, Massagueira, Marechal Deodoro, Alagoas, CEP: 57.160-000
- **CNAE RISOTERM:** 43.29-1-99 - Outras obras de instalações em construções não especificadas anteriormente
- **Grau de Risco RISOTERM:** 03
- **Contratante: BRASKEM S.A.**
- **CNPJ:** 42.150.391/0001-70
- **Endereço:** Rua Eteno, n.º 1561, Pólo Industrial de Camaçari, Camaçari, Bahia, CEP: 42.816-200
- **Estabelecimento onde desenvolve as atividades: BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**
- **CNPJ:** 42.150.391/0021-14
- **Endereço:** Rodovia Divaldo Suruagy, s/n.º, KM 12, Via II, Pólo Cloroquímico, Marechal Deodoro, Alagoas, CEP: 57.160-000
- **CNAE BRASKEM:** 20.31-2-00 - Fabricação de resinas termoplásticas
- **Grau de Risco BRASKEM:** 03

## 3. OBJETIVO

Este Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT – refere-se às atividades executadas pelos colaboradores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, em seu contrato com a **BRASKEM S.A., na Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, apresentada em item deste laudo, e tem como objetivo:

- Avaliar as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores no exercício de suas funções;
- Determinar se os mesmos estão expostos, durante seu período laboral, a agentes nocivos com potencialidade de causar prejuízos à saúde ou à integridade física, em conformidade com os parâmetros estabelecidos na legislação vigente;
- Fornecer dados suficientes para o preenchimento de documentação necessária para caracterização e requerimento de aposentadoria especial, inclusive GFIP e PPP, conforme determina a legislação vigente aplicável.

A elaboração deste laudo envolveu a inspeção nos locais de trabalho dos trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, caracterizada em item deste laudo, a análise de documentos técnicos fornecidos e análise de avaliações ambientais para os agentes de riscos caracterizados nesse documento.

#### **4. EQUIPE TÉCNICA**

É responsável técnico pela elaboração e emissão deste Laudo o profissional abaixo identificado:

- Marcos Paulo dos Santos Machado – Engenheiro de Segurança do Trabalho – CREA-BA 33.861.

#### **5. ABRANGÊNCIA**

A abrangência deste Laudo Técnico envolve unicamente como meio físico e de desenvolvimento das atividades, as instalações administrativas e operacionais da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, em seu contrato com a **BRASKEM S.A., na Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, conforme informado na descrição da empresa.

#### **6. PERIODO**

As atividades de levantamento de campo, análise de documentos e elaboração deste Laudo foram desenvolvidas nos períodos de dezembro de 2021 a janeiro de 2022.

#### **7. ACOMPANHANTES / INFORMANTES**

As informações necessárias para elaboração e emissão deste Laudo, assim como o acompanhamento das atividades de campo foram prestadas pelos seguintes profissionais da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**:

- Amanda Caetano – Gerente de RH
- Anthony Rafael da Silva Feijó – Ajudante
- Claudionildo Lucena Lopes – Ajudante
- Cleber Viana de Albuquerque – Encarregado
- Gustavo Inácio de Farias – Ajudante
- Henrique Menezes Coutinho – Analista de Engenharia
- Jamile Costa – Técnica de Segurança do Trabalho
- Paulo Henrique da Silva – Técnico de Segurança do Trabalho
- Vanucir Vieira da Silva – Funileiro Montador

## 8. TERMINOLOGIA

São conceitos básicos ou significados sobre os principais termos utilizados neste Laudo Técnico:

- ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
- ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists – Instituição científica que publica índices de valores de tolerância para agentes de riscos sendo esses limites utilizados como parâmetro caso não haja indicação pela Norma Regulamentadora 15
- CA – Certificado de Aprovação
- CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas
- EPC – Equipamento de Proteção Coletiva
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- GFIP – Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social
- GHE – Grupo Homogêneo de Exposição
- Grau de Insalubridade – referência da Norma Regulamentadora 15 que determina em máximo, médio ou mínimo a caracterização da insalubridade em termos percentuais para pagamento quando devido
- INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
- LT – Limite de Tolerância
- LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho
- N.A. – Não aplicável
- Nocividade – situação combinada ou não de substâncias, energias e demais fatores de riscos reconhecidos, capazes de trazer ou ocasionar danos à saúde ou à integridade física do trabalhador
- NR – Norma Regulamentadora
- PPM – Partes por milhão
- PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário
- PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- RPS – Regulamento da Previdência Social

## **9. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA / ESTABELECIMENTO**

A **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, em seu contrato com a **BRASKEM S.A.**, na **Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, objeto deste Laudo, tem como atividade principal a prestação de serviços de Isolamento Térmico e Revestimento Refratário em tubulações e equipamentos da **BRASKEM S.A.**, na **Unidade – PVC 2 – AL**.

### **9.1. CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA DO PROCESSO**

A **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** presta seus serviços conforme detalhamento abaixo relacionado com os setores discriminados:

- **Setor Operacional**

Serviços de 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, 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, 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.

- **Setor Apoio Administrativo e Técnico**

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 ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** 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.

## **9.2. PRODUTOS QUÍMICOS UTILIZADOS E MANUSEADOS**

Durante a realização de suas atividades a **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** manuseia e utiliza produtos de isolamento térmico e revestimento refratário, segundo descritos abaixo:

- Lã de Rocha
- Lã de Vidro
- Fibra Cerâmica
- Poliuretano Pré-moldado
- Revestimento Refratário Conformado
- Argamassa Refratária
- Concreto Refratário Castibar N e Castibar 85
- Silplate
- Poliuretano Injetado Componente A (Poliol)
- Poliuretano Injetado Componente B (Isocianato)
- Massa Asfáltica (BETUFRIO)
- Massa Asfáltica (BETULIT)
- Manta Asfáltica

### **9.3. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

As principais instalações onde os trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** realizam suas atividades estão instaladas em unidade da **BRASKEM S.A., na Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, já caracterizada neste Laudo, que tem a estrutura física composta das seguintes áreas físicas e operacionais:

- Oficina de funilaria
- Almoxarifado;
- Áreas Operacionais;
- Escritório administrativo.

Os principais equipamentos e instrumentos utilizados pelos trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** para desenvolvimento de suas atividades estão abaixo relacionados:

- Furadeira elétrica;
- Furadeira a bateria;
- Máquina de Injeção de Poliuretano;
- Máquina de Cintar;
- Frisadeira;
- Calandra;
- Dobradeira;
- Bancada;
- Tesoura elétrica para corte de chapa de inox;
- Máquina de cortar tijolos;
- Marteleto pneumático;
- Misturador de concreto;
- Vibrador de concreto;
- Pannel de iluminação;
- Carro plataforma;
- Carro de mão;
- Ferramentas manuais

#### **9.4. RELAÇÃO DE FUNÇÕES PERTENCENTES AO QUADRO FUNCIONAL**

A seguir apresentamos a relação das funções pertencentes ao quadro funcional da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, em seu contrato com a **BRASKEM S.A., na Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, que atuam nesse estabelecimento, e são objeto deste Laudo Técnico:

- Ajudante
- Analista de Engenharia
- Assistente Administrativo
- Encarregado
- Encarregado de Isolamento
- Funileiro Montador
- Funileiro Traçador
- Isolador
- Pedreiro Refratarista
- Técnico de Segurança do Trabalho

#### **9.5. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROCESSO PRODUTIVO DA BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**

A seguir apresentamos a descrição sumária do processo produtivo da unidade **BRASKEM S.A., na Unidade – PVC 2 – AL**, em Marechal Deodoro – AL, onde os trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** desenvolvem suas atividades já caracterizadas neste Laudo Técnico:

A **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** produz Policloreto de Vinila (PVC) a partir do Monômero Cloreto de Vinila (MVC). O PVC é o resultado de várias reações físico-químicas envolvendo outras substâncias químicas, formas de energia e operações unitárias (destilação, craqueamento, secagem etc).

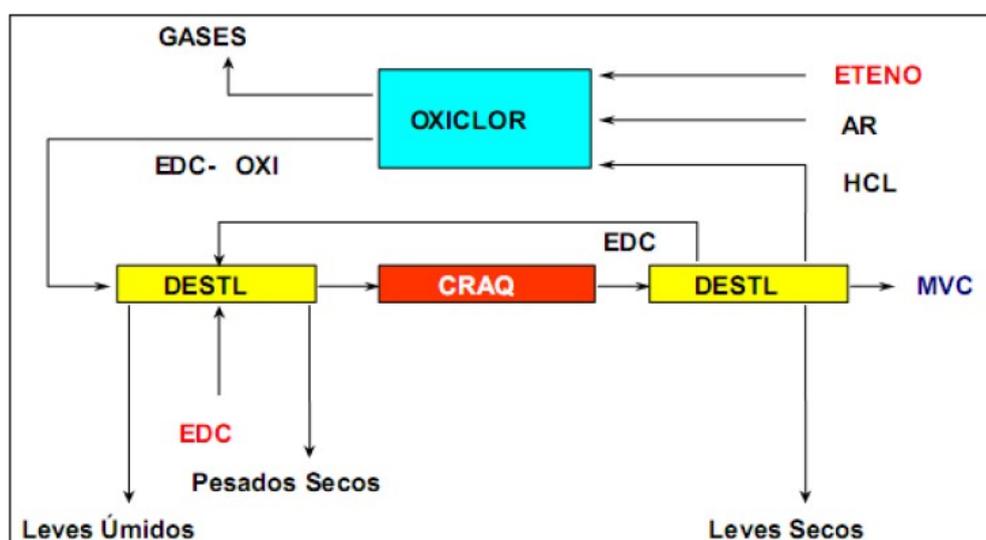
As principais substâncias químicas envolvidas na produção de PVC são o 1,2 Dicloroetano (DCE), o Ácido Clorídrico (HCl) e o MVC. Pode-se dizer de forma simplificada que o DCE é transformado em MVC, que é “polimerizado”, para que surja o PVC (na sequência é apresentado um fluxograma simplificado deste processo petroquímico de produção).

O PVC possui a forma de pó branco e fino. Esta forma é obtida após processo de secagem. O processo de produção de PVC ocorre em equipamentos do tipo vasos de reação química (reatores) em sistema de produção química denominado por “bateladas”. Após a adição dos iniciadores de reação de polimerização (peróxidos orgânicos) e demais insumos, o reator é fechado e é efetuado vácuo (retirada de pressão). Na sequência é iniciada a agitação dos produtos que estão dentro do equipamento. Todas estas operações são gerenciadas via painel de controle (eletro-mecânico), que fica em construção independente da área de produção e localizado em uma distância segura (em torno de 50 m dos reatores).

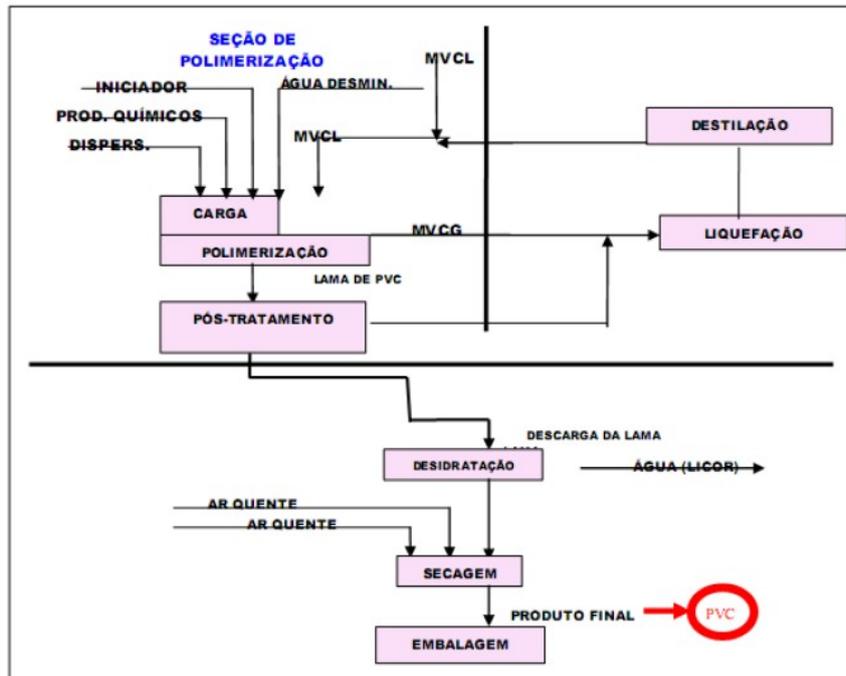
Após a ocorrência da polimerização, surge o PVC (que está diluído em água). O PVC (diluído) é levado (em sistema fechado, sem contato com as pessoas), para ser secado. Após secagem, o PVC é transferido (por processo pneumático, em circuito fechado, dentro de tubulações) para os silos de estocagem, situados na área de armazenamento de produto acabado.

O PVC é embalado em sacos de papel de 25 Kg ou sacos de rafia de 1300 kg (chamados "big-bag"). Ainda existe a expedição via granel, em veículos apropriados. Pelo exposto acima, conclui-se que praticamente todo o processo produtivo descrito acima é executado em circuito fechado. Nas fases onde há necessidade de abertura de equipamentos de processo produtivo (reatores, vasos e tanques), a mesma ocorre de forma segura, com controles diretos na fonte e também nas pessoas envolvidas. Estes controles são do tipo coletivo (exaustores, ventiladores, etc) e também individual (equipamentos de proteção individual - EPI), que são adquiridos pela empresa de acordo com o subscrito pela Legislação do STRAB (Subsecretaria de Inspeção do Trabalho) e são fornecidos aos integrantes e parceiros gratuitamente.

Abaixo esquemas simplificados do Processo Produtivo da unidade **BRASKEM S.A. - PVC 2 - AL**, em Marechal Deodoro - AL:



Fonte: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA - da RISOTERM



Fonte: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA – da RISOTERM

A partir da descrição do processo produtivo da unidade acima apresentado, são utilizados ou gerados no processo produtivo da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** os seguintes produtos químicos em quantidades que dependem do tipo do processo e aplicação do produto:

- Eteno
- 1.2 Dicloroetano
- Ácido Clorídrico
- Monocloreto de Vinila
- Policloreto de Vinila
- Gás natural

Ressalta-se que todo o processo produtivo da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** é em circuito fechado e, sendo assim, sem emissão de produtos para o ambiente. Quando da ocorrência de emissão para o ambiente a mesma se dá em situações de emissões fugitivas e/ou emergências e, portanto, caracterizando a eventualidade da condição.

Quando da realização de serviços de revestimento térmico e/ou refratário em interiores de equipamentos da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**, o acesso aos mesmos pelo trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** se dá somente após lavagem e liberação dos equipamentos, seguindo os critérios da



Norma Regulamentadora 33, sendo realizados constantes monitoramentos das condições ambientais do espaço confinado e, portanto, sem exposição aos agentes processados no equipamento em manutenção. Diante às características operacionais da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**, observa-se que os trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** não possuem exposições aos agentes de riscos químicos do processo produtivo da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**, visto que a ocorrência da exposição se dá de forma eventual quando de emissões fugitivas e/ou condições de emergência.

**Nota: As informações acima referentes às caracterizações dos locais de trabalho, processos e instalações, produtos e maquinários foram levantadas através de informantes e inspeções nos locais de trabalho, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA – e documentações fornecidas pela RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA.**

## **10. METODOLOGIA DE TRABALHO**

A metodologia utilizada na realização dos levantamentos, análises e emissão deste Laudo Técnico envolveram a execução das seguintes atividades:

- Reunião técnica junto à **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**;
- Levantamento das necessidades de dados e informes e da legislação aplicável e fontes tecnológicas;
- Inspeção preliminar nos locais de trabalho e conhecimento dos procedimentos de trabalho adotados;
- Informações junto aos cargos de Liderança e execução que detém conhecimento sobre as atividades e operações que os cooperados desenvolvem;
- Análise dos riscos envolvidos;
- Realização de avaliações ambientais dos agentes de riscos conforme Plano de Amostragens estabelecido pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, quando aplicável;
- Análise das avaliações qualitativas e quantitativas efetuadas;
- Análise das medidas de controle dos riscos;
- Enquadramento do código GFIP;
- Considerações de natureza técnica;
- Recomendações;
- Conclusões;
- Elaboração do Laudo Técnico.

### **10.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A METODOLOGIA ADOTADA**

Para melhor entendimento e análise deste Laudo, a Equipe Técnica da CONSEST desenvolveu o mesmo de forma integrada com os programas de Segurança do Trabalho da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**.

Após análise das disposições legais aplicáveis, dos dados, dos informes e dos levantamentos documentais e in loco, envolvendo as atividades da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, a CONSEST considerou nesse Laudo Técnico que:

- Para fins de caracterização de riscos e enquadramentos quanto aos requisitos normativos e legais, são consideradas neste Laudo apenas as funções que se encontravam alocados de forma contínua / integral no estabelecimento.
- Para fins de caracterização de riscos e enquadramentos quanto aos requisitos normativos e legais, são consideradas neste Laudo apenas as exposições aos agentes de riscos e/ou atividades especificados na Norma Regulamentadora 15 e seus Anexos, ou Decreto n.º 3.048, de 06 de maio de 1999, especificamente o Anexo IV, e Regulamento da Previdência Social.
- Para os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL**, devidamente identificados no item 9.5 deste Laudo Técnico, como apresentado no referido item, a exposição dos trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** aos mesmos somente se dará em condições de emissões fugitivas e/ou vazamentos que correspondem às situações não habituais e rotineiras da unidade e, sendo assim, a exposição aos mesmos se caracteriza pelo fortuito e eventualidade. Ressalta-se também que, como apresentado, nos serviços no interior de equipamentos, antes do acesso, os mesmos são devidamente limpos e liberados sem presença dos contaminantes (agentes de riscos químicos) bem como o monitoramento da exposição é realizado de forma sistemática como determinado em procedimentos de acesso a espaço confinado da Unidade e requisitos da Norma Regulamentadora 33.

Diante ao observado durante as visitas técnicas in loco para a elaboração deste Laudo Técnico, constata-se que a exposição dos trabalhadores da **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** aos agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** somente se dará em situações de emissões fugitivas e/ou vazamentos que não caracterizam a habitualidade e intermitência da situação de exposição.

Importante ressaltar que a unidade da **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** monitora seus agentes de riscos químicos oriundos do seu processo produtivo mas não fornece os dados quantitativos desses monitoramentos, fornecendo apenas o inventário de riscos químicos contendo os agentes prioritários, segundo sua caracterização / priorização ocupacional.

- Para o agente de risco físico Calor foi observado que a exposição ocorre nas atividades de remoção e/ou instalação de materiais de isolamento térmico em linhas e equipamentos bem como nas atividades de remoção e/ou aplicação de revestimentos refratários. Nessas atividades foi constatado que as exposições ocorrem das seguintes formas:

- Serviços de Revestimento Refratário:

Os serviços de revestimento refratário tanto para fins de remoção / demolição quanto para fins de instalação, são serviços realizados normalmente com equipamentos fora de operação devido às características de prestação dos serviços que envolve não somente a integridade do equipamento como também a condição de instalação do revestimento. Para essa condição os equipamentos encontram-se resfriados e/ou com baixa emissão de energia térmica, sendo realizada a avaliação inicial pela **BRASKEM S.A. – PVC 2 – AL** para verificação e liberação dos serviços em condição de não stress térmico.

A realização dos serviços de revestimento refratário para remoção / demolição e instalação / aplicação somente são realizados em equipamentos em operação quando em pequenos reparos externos e em situações emergenciais caracterizando a rápida exposição do trabalhador, sendo essa ocorrência também caracterizada pela eventualidade da condição.

- Serviços de Isolamento Térmico:

Os serviços de Isolamento Térmico tanto para fins de remoção como para fins de instalação são realizados preferencialmente com a tubulação e/ou equipamento fora de operação. Para os serviços de manutenção corretiva os mesmos podem ser realizados também com tubulações e/ou equipamentos em operação mas ressaltando-se que as áreas de exposição são pequenas para que não haja alteração das condições operacionais dos mesmos. Importante ressaltar que nas atividades de remoção e colocação o isolamento é retirado em pequenas áreas e reconstituído para que não fiquem áreas sem a devida proteção. Sendo assim, as áreas de contato são pequenas, realizadas em áreas abertas e ventiladas e com colocação de isolamento logo após a remoção caracterizando a exposição por curto tempo.

Portanto, visto o observado in loco, este profissional responsável pela emissão deste Laudo Técnico caracteriza a baixa e/ou eventual exposição ao agente Calor e define por não priorizar a avaliação quantitativa do agente de risco para fins de emissão deste Laudo Técnico.

- Para o agente de risco físico Vibração Localizada (Vibração de Membros Superiores) foi observado que a exposição ocorre nas atividades de demolição de revestimentos refratários com uso de martelo. Nessas atividades foi constatado que as exposições ocorrem eventualmente em situações específicas e, portanto, visto o observado in loco, este profissional responsável pela emissão deste Laudo Técnico caracteriza a baixa e/ou eventual exposição ao agente e define por

não priorizar a avaliação quantitativa do agente de risco para fins de emissão deste Laudo Técnico.

- Para os agentes de riscos químicos Lã de Rocha, Lã de Vidro e Fibra Cerâmica, oriundos dos materiais manuseados pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, os mesmos não possuem limites de tolerância indicados na Norma Regulamentadora 15 bem como não são elencados no Anexo IV do Decreto n.º 3.048 e, portanto, não são elegíveis para fins de avaliação de condição especial de trabalho à luz da aposentadoria especial.
- Para o agente de risco químico Particulado de Poliuretano Pré-moldado, oriundos dos materiais manuseados pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, o mesmo não possui limite de tolerância indicado na Norma Regulamentadora 15 bem como não é elencado no Anexo IV do Decreto n.º 3.048 e, portanto, não é elegível para fins de avaliação de condição especial de trabalho à luz da aposentadoria especial.
- Para os dois marcadores anteriores correspondentes à exposição a particulados oriundos dos materiais Lã de Rocha, Lã de Vidro, Fibra Cerâmica e Poliuretano Pré-moldado, os mesmos foram monitorados pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** como Poeira Inalável, para fins de acompanhamento da exposição dos trabalhadores, sendo apresentados os resultados nas Planilhas de Caracterização a seguir mas sem que apresentem condições especiais de trabalho por não serem elencados na Norma Regulamentadora 15 e Anexo IV do Decreto n.º 3.048.
- Para o agente de risco químico Betume, oriundos dos componentes de manta e massa asfáltica manuseados pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA** para revestimentos de isolamentos térmicos, o mesmo se apresenta sob a forma de pastas ou lâminas adeisvas, manuseadas a frio, sem emissão de vapores e, portanto, a condição de exposição se dá por contato sendo apresentado nas Planilhas de Caracterização com as devidas medidas de proteção.
- Para o agente de risco químico Isocianatos, oriundos dos componentes de produção de Poliuretano Injetável manuseados pela **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**, os mesmos são utilizados exclusivamente por um único trabalhador na função de Isolador, na atividade de injeção de poliuretano, que possui capacitação para tal atividade. Sendo assim, será caracterizado nas Planilhas de Caracterização a seguir este trabalhador separadamente dos demais trabalhadores da mesma função que não são capacitados e autorizados para tal atividade.
- Como observado nas inspeções in loco a atividade com operação de máquina de injeção de PU é realizada somente em serviços específico, previamente definidos e planejados, não constituindo a principal forma de recuperação de isolamentos em PU, sendo a ocorrência da atividade caracterizada pela eventualidade. Observado que as atividades de isolamento térmico com PU caracterizam-se pela predominância com placas ou calhas de PU conformadas.

- Para a função de Pedreiro Refratarista foram adotados os dados quantitativos da função de Ajudante, uma vez que o Ajudante realiza atividades de apoio ao Pedreiro Refratarista com exposição em mesmas condições laborais.

## **10.2. AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DOS AGENTES DE RISCOS FÍSICOS E QUÍMICOS**

A Equipe técnica responsável pela elaboração deste Laudo apresenta em Relatórios de Avaliações, que compõem este Laudo como partes integrantes do mesmo, quando aplicável, os resultados das avaliações quantitativas dos agentes de riscos Físicos e Químicos realizados.

De forma restritiva, a Equipe Técnica responsável pela elaboração deste Laudo considera para fins de enquadramento dos riscos e conclusão, nas tabelas de Caracterização das Funções e Exposição aos Agentes de Riscos, o maior resultado obtido para cada Agente de Risco avaliado por função / Grupo de Exposição, quando aplicável.

## **11. CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES E EXPOSIÇÃO AOS AGENTES DE RISCOS**

Neste item são caracterizadas as atividades laborais desenvolvidas pelos trabalhadores, assim como, os locais de trabalho onde os mesmos as desenvolvem, os agentes de riscos aos quais se encontram expostos, sendo estabelecidos os resultados das avaliações qualitativas e quantitativas para cada agente. Também são informadas e avaliadas as medidas de controle estabelecidas quanto à sua eficácia e estabelecido o enquadramento segundo código GFIP.

Os resultados de monitoramentos quantitativos informados neste Laudo são apresentados em Relatórios de Avaliações que compõem este Laudo como partes integrantes do mesmo, quando aplicável.

As informações referentes a este item de Caracterização das Funções e Exposição aos Agentes de Riscos são registradas nas tabelas apresentadas a seguir, por Grupo de Exposição / Função.

**11.1. GSER 01**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
01	
<b>Função</b>	
Analista de Engenharia	Partilhar da elaboração dos planos de trabalho, Manifestar-se sobre projetos e serviços a serem assumidos pela RISOTERM, Promover avaliação periódica das atividades dos setores a seu cargo, Planejar, supervisionar, dirigir, controlar e coordenar os serviços sob a sua responsabilidade, Expedir instruções referentes à execução dos serviços, Exercer as atribuições que lhe forem deferidas em Normas, Regulamentos, Instruções, Representar a empresa em reuniões junto ao contratante, Estudar, propor e orientar a implantação de métodos e técnicas que visem um maior rendimento e economia dos trabalhos executados, Fazer planilhas orçamentárias, programação de serviços e acompanhamento de serviços, informar ao empregador sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho, Informar aos trabalhadores sobre os riscos de suas atividades, Analisar os métodos de trabalho e identificar os fatores de risco de acidentes, doenças e agentes, Participa da elaboração dos procedimentos de segurança e higiene do trabalho, Fazer cumprir o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, Participar da elaboração de Programas de SSMA
<b>Sector de Trabalho</b>	
Coordenação	
<b>Local de Trabalho</b>	
BRASKEM S.A. - PVC 2	
<b>Carga Horária</b>	<b>Descrição do Local de Trabalho</b>
8,80 h	
<b>Código GFIP</b>	Salas Administrativas, Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos					Análise Quali-Quantitativa							Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade		Aposentadoria Especial			
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	81,59 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	0,084 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações	Exposição	Abreviações / Legendas	Código GFIP
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.

**11.2. GSER 02**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
02	
Função	
Assistente Administrativo	
Setor de Trabalho	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.
Apoio Coordenação	
Local de Trabalho	
BRASKEM S.A. – PVC 2	
Carga Horária	Descrição do Local de Trabalho
8,80 h	
Código GFIP	Salas Administrativas
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos					Análise Quali-Quantitativa							Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial (Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)					
												Insalubridade			Aposentadoria Especial		
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Enquadramento	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadramento	Tempo	Código GFIP
Físico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações			Exposição				Abreviações / Legendas										Código GFIP					
CA - Certificado de Aprovação	S - Sim	N - Não	NA - Não Aplicável	NU - Não Utilizou EPI / EPC	ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente	H/I - Habitual e Intermitente	E - Eventual	IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).												

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.

**11.3. GSER 03**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
03	
<b>Função</b>	
Técnico de Segurança do Trabalho	Informar ao empregador sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho, Informar aos trabalhadores sobre os riscos de suas atividades, Analisar os métodos de trabalho e identificar os fatores de risco de acidentes, doenças e agentes, Executar os procedimentos de segurança e higiene do trabalho, Promover treinamentos, campanhas e palestras, Indicar e inspecionar EPI, Encaminhar normas, procedimentos, dados estatísticos, resultados de análises e avaliações às áreas competentes, Informar aos trabalhadores sobre as áreas insalubres e/ou perigosas existentes na empresa, Preparar e realizar palestras e reuniões de segurança, Revisar o Programa de Segurança, Fazer cumprir o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.
<b>Setor de Trabalho</b>	
Apoio Técnico / SMS	
<b>Local de Trabalho</b>	
BRASKEM AL - PVC 2	
<b>Carga Horária</b>	<b>Descrição do Local de Trabalho</b>
8,80 h	
<b>Código GFIP</b>	Salas Administrativas, Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade			Aposentadoria Especial		
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	79,75 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	0,260 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações	Exposição	Abreviações / Legendas	Código GFIP
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.



**11.4. GSER 04**

Grupo de Exposição		Descrição das atividades															
04		Programar a distribuição de tarefas entre as equipes, Solicitar e programar materiais, Realizar levantamento de quantitativos para solicitação de materiais e orçamentários e elaboração de RDO, Registrar a entrega de EPI's e ferramentais, Participar da programação de recursos para a realização de serviços em horários extraordinários, Partilhar da elaboração dos planos de trabalho, Informar ao empregador sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho, Informar aos trabalhadores sobre os riscos de suas atividades, Analisar os métodos de trabalho e identificar os fatores de risco de acidentes, doenças e agentes, Participar da elaboração dos procedimentos de segurança e higiene do trabalho, Determinar a limpeza e ordem no local de trabalho, Controlar a produtividade de sua equipe, Controlar a qualidade do material empregado nos trabalhos, Realizar DDS (diálogo diário de segurança) com a sua equipe.															
Função																	
Encarregado / Encarregado de Isolamento																	
Setor de Trabalho																	
Supervisão / Operacional																	
Local de Trabalho		BRASKEM AL - PVC 2															
Carga Horária		Descrição do Local de Trabalho															
8,80 h																	
Código GFIP		Salas Administrativas, Oficinas e Áreas Operacionais															
00																	
Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
												Insalubridade			Aposentadoria Especial		
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Enquadramento	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadramento	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	78,30 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	0,425 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Abreviações / Legendas																	
Abreviações			Exposição				Código GFIP										
CA - Certificado de Aprovação			H/P - Habitual e permanente				(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto.										
S - Sim			H/I - Habitual e Intermitente				01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto.										
N - Não			E - Eventual				02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho).										
NA - Não Aplicável			IN - Inexistente				03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho).										
NU - Não Utilizou EPI / EPC							04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).										
ND - Não Detectado																	
Notas																	
* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15 A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função. A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada. Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.																	

**11.5. GSER 05**

Grupo de Exposição		Descrição das atividades															
05		Demolição de tijolo/concreto refratário, isolante e anti-ácido em equipamentos, Preparação da área para aplicação do revestimento refratário, Corte e aplicação de tijolos refratário, isolante e anti-ácido em equipamentos, Preparo e aplicação de concreto vertido, por derramamento ou projetado, Montagem de formas me madeira para aplicação de concreto refratário.															
Função																	
Pedreiro Refratarista																	
Setor de Trabalho																	
Operacional																	
Local de Trabalho																	
BRASKEM AL - PVC 2		Descrição do Local de Trabalho															
Carga Horária																	
8,80 h																	
Código GFIP																	
00		Oficinas e Áreas Operacionais															
<b>Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos</b>																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial (Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade			Aposentadoria Especial		
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	83,80 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Físico	Vibração de Membros Superiores	02.01.002	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	2,534 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Silica Livre	01.18.001	E	NA	NA	NA	NA	NA	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Abreviações			Exposição				Abreviações / Legendas						Código GFIP				
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado			H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente				(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).										
<b>Notas</b>																	
* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15																	
A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.																	
A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.																	
Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.																	

**11.6. GSER 06**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
06	Pré-montagem e montagem das chapas de revestimento nos equipamentos, linha e etc., Montagem das peças de revestimento em equipamentos, linhas, caixas de válvula, flange e acessórios, Apoio aos Funileiros Traçadores para a fabricação de peças de revestimento, Remoção de chapas de revestimento para substituição de isolamento térmico ou desmontagem de sistemas, Isolamento de peças de revestimento com materiais em fibra cerâmica, lã de vidro ou lã de rocha durante pré-montagem.
Função	
Funileiro Montador	
Setor de Trabalho	
Operacional II	
Local de Trabalho	
BRASKEM AL - PVC 2	
Carga Horária	Descrição do Local de Trabalho
8,80 h	
Código GFIP	Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
												Insalubridade		Aposentadoria Especial			
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Enquadramento	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadramento	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	85,50 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	S	25 anos	04
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	0,868 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações / Legendas		
Abreviações	Exposição	Código GFIP
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
06	Fabricação e Pré-montagem de peças em chapas de aço inox, alumínio liso, aço galvanizado ou similares para revestimento em equipamentos, linha e etc., Coleta de medidas em campo para fabricação de peças, Apoio aos Funileiros Montadores na montagem e desmontagem das peças em equipamentos, linhas e caixas de válvula, flange e acessórios.
<b>Função</b>	
Funileiro Traçador	
<b>Sector de Trabalho</b>	
Operacional II	
<b>Local de Trabalho</b>	BRASKEM AL - PVC 2
<b>Carga Horária</b>	
8,80 h	
<b>Código GFIP</b>	Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos					Análise Quali-Quantitativa							Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
													Insalubridade		Aposentadoria Especial		
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	85,50 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	S	25 anos	04
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	0,868 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações	Exposição	Abreviações / Legendas	Código GFIP
<b>CA</b> - Certificado de Aprovação <b>S</b> - Sim <b>N</b> - Não <b>NA</b> - Não Aplicável <b>NU</b> - Não Utilizou EPI / EPC <b>ND</b> - Não Detectado	<b>H/P</b> - Habitual e permanente <b>H/I</b> - Habitual e Intermitente <b>E</b> - Eventual <b>IN</b> - Inexistente	<b>(em branco)</b> - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. <b>01</b> - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. <b>02</b> - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). <b>03</b> - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). <b>04</b> - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.

**11.7. GSER 07**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
07	
<b>Função</b>	
Isolador	
<b>Setor de Trabalho</b>	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	
<b>Local de Trabalho</b>	
BRASKEM AL - PVC 2	
<b>Carga Horária</b>	Descrição do Local de Trabalho
8,80 h	
<b>Código GFIP</b>	Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade		Aposentadoria Especial			
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	83,80 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	2,534 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Betume	01.17.001	H/I	NA	NA	Qualitativo	Luva Látex	5774	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações	Exposição	Abreviações / Legendas	Código GFIP
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	





**LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO**  
**RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**

**Rev. 00**

Grupo de Exposição	Descrição das atividades
07	Apoio ao pedreiro em demolição de tijolo/concreto refratário, isolante e anti-ácido 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.
<b>Função</b>	
Ajudante	
<b>Setor de Trabalho</b>	
Operacional III	
<b>Local de Trabalho</b>	
BRASKEM AL - PVC 2	<b>Descrição do Local de Trabalho</b>
<b>Carga Horária</b>	8,80 h
<b>Código GFIP</b>	Oficinas e Áreas Operacionais
<b>00</b>	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos					Análise Quali-Quantitativa							Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade		Aposentadoria Especial			
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	83,80 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	2,534 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Betume	01.17.001	H/I	NA	NA	Qualitativo	Luva Látex	5774	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Sílica Livre	01.18.001	E	NA	NA	NA	NA	NA	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações	Exposição	Abreviações / Legendas	Código GFIP
CA - Certificado de Aprovação S - Sim N - Não NA - Não Aplicável NU - Não Utilizou EPI / EPC ND - Não Detectado	H/P - Habitual e permanente H/I - Habitual e Intermitente E - Eventual IN - Inexistente	(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto. 01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto. 02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho). 03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho). 04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).	

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15

A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.

A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.

Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.



<b>Grupo de Exposição</b>	<b>Descrição das atividades</b>
07	
<b>Função</b>	
Isolador	
<b>Setor de Trabalho</b>	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. Operação de máquina de injeção de PU e injeção de PU em linhas e equipamentos.
Operacional III Injeção de PU	
<b>Local de Trabalho</b>	
BRASKEM AL - PVC 2	
<b>Carga Horária</b>	<b>Descrição do Local de Trabalho</b>
8,80 h	
<b>Código GFIP</b>	Oficinas e Áreas Operacionais
00	

Avaliação e Registros Ambientais dos Riscos																	
Análise dos Riscos				Análise Quali-Quantitativa								Caracterização - Insalubridade e Aposentadoria Especial <small>(Portaria n.º 3.214/78 do MTE em sua NR 15, Decreto 3.048 do MTE e Manual GFIP)</small>					
Tipo do agente	Fator de risco	Código do Agente	Exposição	Limite de Tolerância	Resultados Quantitativos	Técnica / Metodologia Utilizada	EPI utilizado	CA	Eficaz (S/N)	EPC utilizado	Eficaz (S/N)	Insalubridade		Aposentadoria Especial			
												Enquadra	Grau de Insalubridade	Adicional	Enquadra	Tempo	Código GFIP
Físico	Ruído Ocupacional	02.01.001	H/I	85 dB(A)	83,80 dB(A)	NHO 01	Proteção Auditiva	9584	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Físico	Calor Ocupacional	02.01.014	E	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Particulado Não Especificado (PNOS)	09.01.001	H/I	10,00 mg/m³*	2,534 mg/m³	MDHS 14/3	Proteção Respiratória - PFF2	44305	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Betume	01.17.001	H/I	NA	NA	Qualitativo	Luva Látex	5774	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Químico	Isocianatos	09.01.001	E	NA	NA	Qualitativo	Luva Látex	5774	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
							Proteção Respiratória com Filtro	12011	S	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00
Biológico	Não Identificado	09.01.001	IN	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	NA	NA	N	NA	00

Abreviações		Exposição		Abreviações / Legendas		Código GFIP	
<b>CA - Certificado de Aprovação</b>		<b>H/P - Habitual e permanente</b>		<b>(em branco) - Sem exposição a agente nocivo. Trabalhador nunca esteve exposto.</b>			
<b>S - Sim</b>		<b>H/I - Habitual e Intermitente</b>		<b>01 - Não exposição a agente nocivo. Trabalhador já esteve exposto.</b>			
<b>N - Não</b>		<b>E - Eventual</b>		<b>02 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 15 anos de trabalho).</b>			
<b>NA - Não Aplicável</b>		<b>IN - Inexistente</b>		<b>03 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 20 anos de trabalho).</b>			
<b>NU - Não Utilizou EPI / EPC</b>				<b>04 - Exposição a agente nocivo (aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho).</b>			
<b>ND - Não Detectado</b>							

**Notas**

\* Valor dado pela ACGIH - sem referência na NR-15  
A caracterização da exposição acima é válida enquanto as condições de trabalho permanecerem conforme constam nessas respectivas fichas de análise dos riscos ocupacionais por Cargo / Função.  
A descrição das atividades está em conformidade com as informações apresentadas pela empresa através de inspeções técnicas in loco e documentação apresentada.  
Os agentes de riscos químicos oriundos dos processos produtivos da BRASKEM AL PVC 2 e relacionados no item 9.5 deste Laudo Técnico não estão elencados na tabela acima visto que a exposição aos mesmos ocorre de forma eventual quando de situações de vazamento e/ou emissões fugitivas que não correspondem à condição normal de operação da unidade.

## 12. CONCLUSÕES

Diante dos dados apresentados nas tabelas de Caracterização das Funções e Exposição aos Agentes de Riscos e nas considerações expostas neste Laudo, a CONSEST conclui que:

- Para as funções apresentadas na tabela abaixo não são realizadas atividades laborais com exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, que ensejem aposentadoria especial, em conformidade ao Anexo IV do Decreto 3048/99. Dessa forma, é estabelecido o enquadramento do Código GFIP como "Não há exposição (00)".

Não caracterizada também exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, em conformidade aos requisitos da Norma Regulamentadora 15, e seus Anexos, e, portanto, sem enquadramento de adicional de insalubridade para as funções apresentadas.

Caracterização da exposição demonstrado no Item 11 deste Laudo, acima apresentado.

<b>FUNÇÕES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Assistente Administrativo</li></ul>

- Para as funções apresentadas na tabela abaixo são realizadas atividades laborais com exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, que ensejem aposentadoria especial, em conformidade ao Anexo IV do Decreto 3048/99. Entretanto, a exposição ocorre em intensidades / concentrações abaixo dos limites de tolerância estabelecidos e/ou a proteção fornecida é eficaz ou a exposição ocorre de forma eventual. Dessa forma, é estabelecido o enquadramento do Código GFIP como "Não há exposição (00)".

Não caracterizada também exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, em conformidade aos requisitos da Norma Regulamentadora 15, e seus Anexos, e, portanto, sem enquadramento de adicional de insalubridade para as funções apresentadas.

Caracterização da exposição demonstrado no Item 11 deste Laudo, acima apresentado.

**FUNÇÕES**

- Ajudante
- Analista de Engenharia
- Encarregado
- Encarregado de Isolamento
- Isolador
- Pedreiro Refratarista
- Técnico de Segurança do Trabalho

- Para as funções apresentadas na tabela abaixo são realizadas atividades laborais com exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, que ensejem aposentadoria especial, em conformidade ao Anexo IV do Decreto 3048/99, sendo que a exposição ocorre em intensidades / concentrações acima dos limites de tolerância estabelecidos e sem medidas de controle adequadas ou suficientes. Dessa forma, é estabelecido o enquadramento do Código GFIP como "Exposição a agente nocivo – Aposentadoria especial aos 25 anos de trabalho (04)".

Não caracterizada exposição aos agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos, ou associação destes, em conformidade aos requisitos da Norma Regulamentadora 15, e seus Anexos, e, portanto, sem enquadramento de adicional de insalubridade para as funções apresentadas.

Caracterização da exposição demonstrado no Item 11 deste Laudo, acima apresentado.

**APOSENTADORIA ESPECIAL**

- **Agente de Risco que enseja o Enquadramento: Ruído**
  - Funileiro Montador
  - Funileiro Traçador

**12.1. NOTA TÉCNICA – CONCLUSÃO – ENQUADRAMENTO RUÍDO**

Conforme referenciado na Introdução deste Laudo Técnico, a concessão da aposentadoria especial é regida por Legislação Previdenciária pertinente, especificamente a Lei n.º 8.213 de 24/07/1991, atualizada pela Lei n.º 9.732 de 11/12/1998 e pela Lei n.º 9.876 de 26/11/1999. O Parágrafo 3º, Artigo 57, Subseção IV – DA APOSENTADORIA ESPECIAL, da Lei n.º 8.213/91, diz que:

*"A concessão da aposentadoria especial dependerá de comprovação pelo segurado, perante o Instituto Nacional do Seguro Social-INSS, do tempo de trabalho permanente, não ocasional nem intermitente, em condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física, durante o período mínimo fixado. (Redação dada pela Lei nº 9.032, de 1995)"*

E os Parágrafos 1º e 2º, Artigo 58, Subseção IV – DA APOSENTADORIA ESPECIAL, da Lei n.º 8.213/91, dizem que:

*"§ 1º A comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita mediante formulário, na forma estabelecida pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, emitido pela empresa ou seu preposto, com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho nos termos da legislação trabalhista. (Redação dada pela Lei nº 9.732, de 11.12.98)*

*§ 2º Do laudo técnico referido no parágrafo anterior deverão constar informação sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva ou individual que diminua a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância e recomendação sobre a sua adoção pelo estabelecimento respectivo. (Redação dada pela Lei nº 9.732, de 11.12.98)"*

Portanto, diante ao transcrito acima extraído da Legislação Previdenciária pertinente ao objeto deste Laudo Técnico, a comprovação do trabalho em condições especiais que faça jus à concessão de aposentadoria especial, deverá ocorrer com base em Laudo Técnico das Condições Ambientais expedido por Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Médico do Trabalho, conforme este Laudo Técnico.

Como também exposto acima, dentre as informações a serem observadas no Laudo Técnico das Condições Ambientais deve haver informações sobre as medidas de controle (proteção coletiva ou individual) que atenuem a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância estabelecidos.

O Artigo 58, Subseção IV – DA APOSENTADORIA ESPECIAL, da Lei n.º 8.213/91, diz que:

*"A relação dos agentes nocivos químicos, físicos e biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física considerados para fins de concessão da aposentadoria especial de que trata o artigo anterior será definida pelo Poder Executivo. (Redação dada pela Lei nº 9.528, de 1997)"*

A relação de agentes nocivos, acima citada, consta do Decreto n.º 3.048, de 06 de maio de 1999, e atualizações posteriores, que "Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências.". Em seu Artigo 64, este Decreto diz que:

*"A aposentadoria especial, uma vez cumprido o período de carência exigido, será devida ao segurado empregado, trabalhador avulso e contribuinte individual, este último somente quando cooperado filiado a cooperativa de trabalho ou de produção, que comprove o exercício de atividades com efetiva exposição a agentes químicos, físicos e biológicos prejudiciais à saúde, ou a associação desses agentes, de forma permanente, não ocasional nem intermitente, vedada a caracterização por categoria profissional ou ocupação, durante, no mínimo, quinze, vinte ou vinte e cinco anos..."*

Os Parágrafos 1º, 1º-A e 2º do Artigo 64 acima deste Decreto, dizem que:

*"§ 1º A efetiva exposição a agente prejudicial à saúde configura-se quando, mesmo após a adoção das medidas de controle previstas na legislação trabalhista, a nocividade não seja eliminada ou neutralizada. (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020).*

*§ 1º-A Para fins do disposto no § 1º, considera-se: (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)*

*I - eliminação - a adoção de medidas de controle que efetivamente impossibilitem a exposição ao agente prejudicial à saúde no ambiente de trabalho; e (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)*

*II - neutralização - a adoção de medidas de controle que reduzam a intensidade, a concentração ou a dose do agente prejudicial à saúde ao limite de tolerância previsto neste Regulamento ou, na sua ausência, na legislação trabalhista. (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)*

*§ 2º Para fins do disposto no caput, a exposição aos agentes químicos, físicos e biológicos prejudiciais à saúde, ou a associação desses agentes, deverá superar os limites de tolerância estabelecidos segundo critérios quantitativos ou estar caracterizada de acordo com os critérios da avaliação qualitativa de que trata o § 2º do art. 68. (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)"*

Portanto, diante ao transcrito acima, concluiu-se que a neutralização ou eliminação da exposição ao agente nocivo através de medidas de controle descaracteriza a exposição a agente prejudicial à saúde.

Com base no exposto acima, o Profissional Técnico responsável pela emissão deste Laudo Técnico das Condições Ambientais deve, como feito, realizar a avaliação da exposição dos trabalhadores, avaliar as características dos agentes nocivos e sua pertinência à legislação previdenciária, avaliar as medidas de controle existentes, inclusive as individuais (EPI), e realizar o enquadramento para fins e concessão da aposentadoria especial, quando aplicável, ou seja, quando não ocorra a eliminação ou neutralização da exposição ao agente nocivo pelas medidas de controle existentes.

O Manual de Aposentadoria Especial, atualizado pelo Despacho Decisório n.º 479/DIRSAT/INSS, de 25 de setembro de 2018, expedido pelo Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, em seu item 2.6.4.5 – Tecnologia de Proteção – diz que:

*"O Supremo Tribunal Federal – STF, em sede de Recurso Extraordinário com Agravo – ARE 664.335, de 2015, com repercussão geral reconhecida, considerou que nos casos de exposição do segurado ao agente nocivo ruído acima dos limites legais de tolerância, a declaração do empregador da eficácia do EPI, não descaracteriza o tempo de serviço especial para aposentadoria.*

*Portanto, permanece obrigatória a informação do EPI a partir de 3 de dezembro de 1998. Caso o segurado esteja exposto ao agente nocivo ruído acima dos limites de tolerância, a informação sobre o EPI não descaracterizará o enquadramento como atividade especial, independentemente do período laborado, desde que atendidas as demais exigências."*

Portanto, diante ao exposto, o INSS em seu manual estabelece que adoção de medida de controle através de EPI, mesmo quando avaliado como eficaz, não descaracteriza o enquadramento como atividade especial para o agente ruído, quando ultrapassados os limites de tolerância previstos.

A partir dessa previsão do Manual de Aposentadoria Especial, apesar dos aspectos e condições estabelecidas em legislação e regulamentos previdenciários aqui apresentados, o Profissional responsável pela emissão deste Laudo Técnico estabelece o enquadramento como condição especial para a exposição ao agente ruído acima dos limites de tolerância estabelecidos, mesmo com o uso de proteção eficaz.

De qualquer forma, ante ao exposto, caberá à Gestão da Empresa e sua Assessoria Jurídica a avaliação técnica e legal do disposto quanto ao enquadramento e definição da aplicação do enquadramento aqui realizado a partir do Manual de Aposentadoria Especial ou enquadramento conforme legislação e regulamento previdenciários aplicáveis e aqui citados.

**13. ANEXOS**

São documentos anexos a este Laudo:

- Relatório de Avaliações de Agentes de Riscos Físicos – Ruído Ocupacional
- Relatório de Avaliações de Agentes de Riscos Químicos – Particulados
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – junto ao CREA BA

Este é o nosso Laudo Técnico.

Salvador, 10 de fevereiro de 2022.

**Marcos Paulo dos Santos Machado**  
**Engenheiro de Segurança do Trabalho**  
**CREABA-33861 / NIT 127.03365.07-3**