# *Programa de Prevenção de Riscos Ambientais* – PPRA 2012

**(NR - 9 Norma Regulamentadora no. 9 Conforme Lei 6514 de 22/12/1977**

**Obrigatório conforme Portaria 25/94 do MTb / DOU 30/12/94)**

## Período de Retenção:

**20 Anos sob a responsabilidade da Empresa Promat Materiais Avançados Ltda.**

**Elaborado em: 06/08/2012**
**Validade até: 06/08/2013**

ProtMat®
Materiais Avançados

# 1- INTRODUÇÃO

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA - cumpre o que estabelece a Norma Regulamentadora NR 9, da Portaria 3.214, de 08 de Junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego.

O PPRA objetiva a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

**(item 9.1.1 – NR 9)**

Quando não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação ou reconhecimento o PPRA poderá resumir-se a: Antecipação e Reconhecimentos dos riscos; e Registro e Divulgação dos dados conforme item 9.3.1 NR – 9.

**(item 9.1.2.1 – NR 9)**

Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

**(item 9.1.5 – NR 9)**

O PPRA deverá estar articulado com o disposto na NR 7, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

**(item 9.1.3 – NR 9)**

## 2-IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

**Razão Social: PROMAT MATERIAIS AVANÇADOS LTDA**

**Endereço**: Rua São João – nº 485 – São João – Volta Redonda/RJ – CEP: 27253360

**CNPJ:** 09.250.379/0001-62

**CNAE:** 23.49-4-99

**Atividade:** Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários não especificados anteriormente.

**Grau de Risco:** 4

**Efetivo:** 6 funcionários

**OBS:** O efetivo ainda não foi contratado. As vagas serão criadas quando a empresa entrar em funcionamento. As avaliações foram feitas em amostras de teste com o responsável da empresa.

**Responsável pela elaboração:** Marco Antonio Furtado Augusto
Engº Segurança do Trabalho / CREA RJ – 901047083 / D

# 3- ASPECTOS GERAIS

## 3.1- Objetivo Geral

O PPRA da PROMAT, tem como objetivo identificar os riscos de exposição aos agentes ambientais agressivos à saúde, bem como informar e proteger os funcionários potencialmente envolvidos em operações que apresentem estes riscos. É ainda objetivo deste programa: relacionar o conjunto de ações desenvolvidas pela Wilson Sons, com a finalidade de promover a preservação da saúde e da integridade física de seus empregados, mediante a antecipação, reconhecimento, avaliação e, um controle adequado e efetivo, das exposições aos riscos ambientais existentes, ou que venham a existir, nos locais de trabalho.

**Objetivos Específicos**

- Controlar os riscos ambientais existentes no local de trabalho com adoção de medidas de controle.
- Monitorar a exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais existentes no local de trabalho.
- Preservar o meio ambiente.

## 3.2- Meta

Eliminar ou minimizar a níveis compatíveis com limites de tolerância da NR-15 da Portaria n. 3.214 do Ministério do Trabalho ou com os da ACGIH ( American Conference of Governmental Industrial Hygienists ).

## 4- QUALIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO PPRA

### 4.1- Empregador

Estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade permanente da empresa, bem como orientar as Assessorias e os Gerentes e Supervisores para incentivarem todos os funcionários a seguir a Política de Segurança da Empresa.

### 4.2- Assessorias, Gerentes e Supervisores

Dar todo apoio à implantação do Programa, que haja uma integração homem/máquina em todo o ciclo produtivo, com eliminação das Condições Ambientais/Práticas Inseguras; que todos os operários conheçam os riscos Operacionais de suas atividades; que usem corretamente os EPI(s), seguindo as Normas de Segurança em vigor, principalmente, com observância em todos locais de trabalho dos dispostos no Capítulo V da CLT (Da Segurança e da Medicina do Trabalho), Portaria n. 3.214 de 8 de junho de 1978 e no item XXII do Art. VII da Constituição Federal de 1988 (REDUÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO TRABALHO, POR MEIO DE NORMAS DE SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA).

### 4.3- DO RESPONSÁVEL PELO PPRA

O Diretor da Empresa será o responsável pelo desenvolvimento e acompanhamento da implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, estabelecendo critérios e mecanismos de avaliação de eficácia das medidas implantadas, bem como, fazer os devidos ajustes do PPRA, medidas de cunho educativo e de mudanças culturais quanto aos riscos ambientais, conscientizar os operários dos riscos operacionais e da prevenção de sua integridade física, não ultrapassando os limites de Exposições para cada Agente Ambiental, para o fiel cumprimento do PROGRAMA.

### 4.4- EMPREGADOS

⇒colaborar, participar na implantação e execução do PPRA;

⇒seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do programa em implantação;

⇒informar ao seu superior imediato ocorrências que, no seu julgamento possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

## 5- RISCOS AMBIENTAIS

Segundo a NR-09 são considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho que, em função de sua natureza, concentração e tempo de exposição são capazes de causar danos à saúde do trabalhador, conforme classificação que segue:

⇒ Agentes físicos - As diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperatura extremas, radiações ionizantes, não-ionizantes, infra-som e ultra-som.

⇒ Agentes químicos - São substâncias compostas ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória em forma de poeira, fumos, neblinas, névoas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo ou por ingestão.

⇒ Agentes biológicos - São microorganismo, tais como bacilos, bactérias, fungos, parasitas, vírus, etc.

Portanto, os riscos mecânicos e orgânicos não são objetos deste programa.

## 6- POLÍTICA DE SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

Na PROMAT, tudo deve ser feito para preservar a integridade física e mental do trabalhador. A busca permanente do acidente zero e ausência de doenças ocupacionais, deve balizar o caminho em que todos devemos seguir: o respeito pelo trabalhador, pelo seu corpo e pelo seu espírito que caracteriza o ponto alto da PROMAT E O HOMEM COMO SEU MAIOR PATRIMÔNIO.

**Para tanto, a PROMAT:**

⇒ É responsabilidade da firma e de seus trabalhadores cumprir e fazer cumprir as obrigações legais relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

⇒ É responsabilidade da administração desenvolver ações para educar, treinar, conscientizar e exigir o cumprimento das normas e procedimentos de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

⇒ A prevenção de acidente e doenças ocupacionais é um ato administrativo e em nenhum momento pode deixar de ser uma ação gerencial.

⇒ Todos da PROMAT tem a responsabilidade de evitar acidente e preservar a saúde. A preservação é tarefa de cada um e de toda a equipe.

⇒ É fator fundamental o cumprimento de todos os padrões de segurança estabelecidos para todas as atividades da PROMAT.

⇒ A prevenção de acidente e a saúde do trabalhador são fatores predominantes para uma melhoria de nossa qualidade de vida.

## 7- ESTRATÉGIA E METODOLOGIA DE AÇÃO

### ■ Antecipação dos Riscos Ambientais

A antecipação dos Riscos Ambientais deverá envolver a análise dos métodos de trabalho existentes e dos futuros métodos, visando identificar os riscos em potenciais inerentes a cada etapa de trabalho e introduzir medidas de proteção para sua eliminação ou redução.

## ■ Identificação dos Riscos Ambientais

A Direção deverá desenvolver um programa de incentivo para que aos trabalhadores participem na fase de identificação dos riscos presentes nos ambientes de trabalho.

Deverão ser realizadas inspeções de segurança com participação do Gerente, Supervisor, voluntários de segurança, para que seja feito um rastreamento em toda a área quanto aos riscos de acidente do trabalho.

As técnicas e ferramentas para identificação dos riscos potenciais à saúde serão: as Análises de Riscos, as entrevistas com empregados, o levantamento das condições insalubres e periculosas, as informações da área médica, bem como os resultados das inspeções de segurança.

## ■ Avaliação dos Riscos Ambientais

Deverão ser realizadas avaliações quantitativas e qualitativas que se julguem necessárias para conhecimento do risco e de seu potencial de perdas e danos à saúde.

## ✓ Controle de Riscos

Uma vez identificado um risco, ele deverá ser objeto de análise pela equipe responsável pela segurança do trabalho, devendo estabelecer os procedimentos de redução ou eliminação do risco, de acordo com os programas técnicos disponíveis, tecnologia envolvida e disponibilidade de recursos.

## ■ Da Informação

Os trabalhadores terão o direito de apresentar propostas e receber informações e orientações a fim de assegurar a proteção aos riscos ambientais identificados na execução do PPRA.

Os empregadores deverão informar os trabalhadores de maneira apropriada e eficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos.

Uma cópia do PPRA ficará a disposição dos supervisores, a fim de que, tomem conhecimento do Programa, e transmitam as informações contidas no mesmo aos demais funcionários**.**

**Monitoramento**

Para monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle, deve ser realizada uma avaliação sistemática da exposição a um dado risco, visando a introdução ou modificação das medidas de controle, sempre que necessário.

## 8- REGISTRO, MANUTENÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS DADOS

- **Registro**

Todos os dados constantes neste programa deverão ser mantidos arquivados por um período mínimo de vinte anos conforme preceitua a NR 9.3.8.2.

Esse registro de dados constituirá o banco de dados do desenvolvimento do PPRA na PROMAT, compondo um histórico de conjunto de ações integradas implementadas para garantir um ambiente seguro e saudável para nossos empregados.

- **Manutenção**

Anualmente todo o programa deverá ser revisado estabelecendo novas metas ou melhorias onde se fizer necessário.

- **Divulgação**

Todos os dados estarão à disposição dos empregados no setor administrativo da PROMAT.

A divulgação do conteúdo do PPRA será feita aos empregados nas reuniões periódicas.

## 9- AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO PPRA

O coordenador do PCMSO deverá tomar conhecimento de todos os riscos inseridos no PPRA e desenvolver a metodologia de monitoramento conforme o disposto na NR 7. Caberá ao coordenador do PCMSO informar ao gerente da PROMAT quando constatada a ocorrência ou agravamento de doenças profissionais, através de exames médicos dos empregados, solicitando medidas conforme o item 7.4.8 da NR 7.

## 10- DISPOSIÇÃO FINAL

A PROMAT expressa seu total apoio às medidas propostas no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais enfatizando a todos os seus empregados a responsabilidade de atuar corretivamente em qualquer atividade ou postura que represente risco grave e iminente à saúde e segurança de nossos funcionários.

# 11- CRONOGRAMA

| ETAPAS | 2012/2013 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M |
| Antecipação / Reconhecimento dos riscos | X | | | | | | | | | | | |
| Avaliação Quantitativa e Qualitativa dos Riscos Ambientais | X | | | | | | | | | | | |
| Implantação das Medidas de Controle | | X | X | | | | | | | | | |
| Registro e divulgação de dados | | | X | X | | | | | | | | |
| Apresentação do programa a CIPA (se existir) | | | X | X | | | | | | | | |
| Treinamento dos trabalhadores abordando sobre os riscos ambientais, medidas de controle (dos riscos) e utilização de equipamentos de proteção individual - EPI. | | | | X | X | X | | | | | | |
| Treinamento no uso adequado dos EPI´s | | | | X | X | X | | | | | | |
| Treinamento sobre procedimentos para fornecimento, uso, guarda, higienização, conservação e reposição dos EPI´s. | | | | X | X | X | | | | | | |
| Avaliação/auditoria do programa pela Empresa (verificação da eficácia das medidas de controle existentes ou das implantadas, a ser realizada por profissionais de segurança do trabalho, cipista ou preposto da Empresa detentora do Programa) | | | | | | | | | | | X | |
| Análise global do Programa (a ser realizada pela Empresa) | | | | | | | | | | | | X |

## 12- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL DE TRABALHO:

| GHE / SETOR | FUNÇÕES EXPOSTAS | AGENTE NOCIVO | TIPO DE EXPOSIÇÃO | MEDIDAS DE CONTROLE EXISTENTES |
|---|---|---|---|---|
| Administração | Diretor | Inexistente | Inexistente | Inexistente |
| | Secretária | Inexistente | Inexistente | Inexistente |
| | Vendedor | Inexistente | Inexistente | Inexistente |
| | Assistente Assuntos Regulador | Inexistente | Inexistente | Inexistente |
| Produção / Matéria Prima, Pesagem, Prensagem | Técnico de Laboratório | Ruído / Poeira | Habitual | EPI |
| Sinterização | Técnico de Laboratório | Gases e Vapores | Habitual | EPI |
| Inspeção | Técnico de Laboratório | Inexistente | Inexistente | Inexistente |
| Embalagem / Expedição | Técnico de Laboratório | Inexistente | Inexistente | Inexistente |

## 13- DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

### 1- ETAPA DE TRABALHO: Administração

**Descrição do local:** Construído em alvenaria, piso de cerâmica.

**Condições Ambientais:** Iluminação natural e artificial fluorescente, Ventilação natural e artificial climatizada.

**Descrição do(s) serviço(s) realizado(s):** Serviços administrativos

**Descrição do ambiente:** mesas, cadeiras, arquivos, computador, telefone

**FUNÇÃO (ÕES)**

**Diretor**

**Atividade:** Dirigem o fluxo financeiro da empresa; implementam o orçamento empresarial e administram recursos humanos. Controlam patrimônio, suprimentos e logística e supervisionam serviços complementares. Coordenam serviços de contabilidade e controladoria e elaboram planejamento da empresa

**Duração do trabalho**: 8 horas

**Secretária**

**Atividade:** Recepcionam e prestam serviços de apoio a clientes, prestam atendimento telefônico e fornecem informações; marcam entrevistas, recebem clientes ou visitantes; averiguam suas necessidades e dirigem ao lugar ou a pessoa procurada; agendam serviços, reservam (hotéis e passagens) e indicam acomodações em hotéis e estabelecimentos similares; observam normas internas de segurança, conferindo documentos e idoneidade dos clientes. Organizam informações e planejam o trabalho do cotidiano.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**Vendedor**

**Atividade:** Planejam vendas especializadas; demonstram produtos e serviços; concretizam vendas. Acompanham clientes no pós-venda; contatam áreas internas da empresa. Sugerem políticas de vendas e participam de eventos.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**Assistente Assuntos Regulador**

**Atividade:** Responsável por acompanhar tudo sobre as normas relacionadas a empresa e manter atualizada.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**GRUPO HOMOGENIO DE EXPOSIÇÃO**

| FUNÇÃO (ÕES) EXPOSTA(S) | QUANTIDADE |
|---|---|
| Diretor | 01 |
| Secretária | 01 |
| Vendedor | 01 |
| Assistente de Assuntos Reguladores | 01 |

**RISCO AMBIENTAL**

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS OCUPACIONAIS:**

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

**Norma Regulamentadora NR 15, Portaria 3.214, DE 08.06.78**

**ANEXO 1** ( RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE)

Não há atividades com exposição a ruído contínuo ou intermitente.

**ANEXO 2** (RUÍDO DE IMPACTO)

Não há atividade com exposição a ruído de impacto.

**ANEXO 3** (CALOR)

Não há atividades com exposição ao calor.

**ANEXO 4** (ILUMINAMENTO)

Revogado pela Portaria 3.751, de 23 de novembro, de 1990.

**ANEXO 5** (RADIAÇÕES IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes.

**ANEXO 6** (TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS)

Não há atividades com exposição a trabalho sob condições hiperbáricas.

**ANEXO 7** (RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações não ionizantes.

**ANEXO 8** (VIBRAÇÕES)

Não há atividades com exposição a vibrações.

**ANEXO 9** (FRIO)

Não há atividades com exposição ao frio.

**ANEXO 10** (UMIDADE)

Não há atividades com exposição a umidade.

**ANEXO11** (AGENTES QUÍMICOS, CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADO POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO).

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo.

**ANEXO 12** (POEIRAS MINERAIS)

Há atividades com exposição a poeiras minerais.

**ANEXO 13** (AGENTES QUÍMICOS)

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo

**ANEXO 14** (AGENTES BIOLÓGICOS)

Não há atividades com exposição a agentes biológicos.

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

**Norma Regulamentadora NR 16, Portaria 3.314, DE 08.06.78**

**Lei nº 7.369, de 20 de Setembro de 1985; e Decreto nº 93.412 de 14 de Outubro de 1986**

**ANEXO 1** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS)

Não há atividades com exposição a operações com explosivos.

**ANEXO 2** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS)

Não há atividades com exposição a operações com inflamáveis.

**ANEXO 3** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (DE ALTA TENSÃO/POTÊNCIA)**

Não há atividade com exposição à alta tensão ou equipamentos de potência

**2- ETAPA DE TRABALHO:** Matéria Prima / Pesagem / Prensagem

**Descrição do local:** Construído em alvenaria, piso de cerâmica.

**Condições Ambientais:** Iluminação natural e artificial fluorescente, Ventilação natural e artificial climatizada.

**Descrição do(s) serviço(s) realizado(s):** A matéria-prima é recebida, analisada, pesada e em seguida o pó de zircônia é compactada em formato pré-determinado.

**Descrição do ambiente:** Armário de aço, bancada, balança digital, prensa mecânica.

**FUNÇÃO (ÕES)**

**Técnico de Laboratório**

**Atividade:** Recebe a matéria-prima, analisa, pesa e separa em potes de 1 kg e guarda nos armários. Em seguida compacta em formato pré-determinado para atender as solicitações dos clientes.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**GRUPO HOMOGENIO DE EXPOSIÇÃO**

| FUNÇÃO (ÕES) EXPOSTA(S) | QUANTIDADE |
|---|---|
| Técnico de Laboratório | 01 |

**RISCO AMBIENTAL**

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS OCUPACIONAIS:**

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

**Norma Regulamentadora NR 15, Portaria 3.214, DE 08.06.78**

**ANEXO 1** ( RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE)

Há atividades com exposição a ruído contínuo ou intermitente.

**ANEXO 2** (RUÍDO DE IMPACTO)

Não há atividade com exposição a ruído de impacto.

**ANEXO 3** (CALOR)

Não há atividades com exposição ao calor.

**ANEXO 4** (ILUMINAMENTO)

Revogado pela Portaria 3.751, de 23 de novembro, de 1990.

**ANEXO 5** (RADIAÇÕES IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes.

**ANEXO 6** (TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS)

Não há atividades com exposição a trabalho sob condições hiperbáricas.

**ANEXO 7** (RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações não ionizantes.

**ANEXO 8** (VIBRAÇÕES)

Não há atividades com exposição a vibrações.

**ANEXO 9** (FRIO)

Não há atividades com exposição ao frio.

**ANEXO 10** (UMIDADE)

Não há atividades com exposição a umidade.

**ANEXO11** (AGENTES QUÍMICOS, CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADO POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO).

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo.

**ANEXO 12** (POEIRAS MINERAIS)

Há atividades com exposição a poeiras minerais.

**ANEXO 13** (AGENTES QUÍMICOS)

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo

**ANEXO 14** (AGENTES BIOLÓGICOS)

Não há atividades com exposição a agentes biológicos.

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

**Norma Regulamentadora NR 16, Portaria 3.314, DE 08.06.78**

**Lei nº 7.369, de 20 de Setembro de 1985; e Decreto nº 93.412 de 14 de Outubro de 1986**

**ANEXO 1** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS)

Não há atividades com exposição a operações com explosivos.

**ANEXO 2** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS)

Não há atividades com exposição a operações com inflamáveis.

**ANEXO 3** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (DE ALTA TENSÃO/POTÊNCIA)**

Não há atividade com exposição à alta tensão ou equipamentos de potência

**RECONHECIMENTO DO RISCO**

## RISCO FÍSICO

**Identificação:** Ruído

**Fonte Geradora:** Prensa.

**Trajetória / meio de propagação:** Ar / Ondas Sonoras

**Tipo de exposição:** Habitual e Intermitente

**Dados indicativos de possível comprometimento da saúde:** Não há registro de dados.

**Danos a saúde:** Cansaço, irritação, dores de cabeça, aumento da pressão arterial, surdez temporária, perda auditiva permanente.

**Medidas de controle existentes:** equipamento de proteção individual

**Norma da Fundacentro Considera:** NHO 01

**AVALIAÇÃO DO RISCO**

| Funções / Data | Dose aferida (%) | Nível de dB apurado | Período estimado de exposição | LT anexo I NR 15 | Classificação do ruído |
|---|---|---|---|---|---|
| Técnico de Laboratório 18/07/12 | 1,05 | 52,1 | 8 horas | 85 dB(A) | Intermitente |

**RECONHECIMENTO DO RISCO**

**RISCO QUÍMICO**

**Identificação:** Poeira Total – Fração Inalável

**Fonte geradora:** manipulação com pó de zircônia

**Trajetória e meio de propagação:** ar

**Tipo de exposição:** Habitual e Permanente

**Dados indicativos de possível comprometimento da saúde:** Não há registro de dados

**Danos à saúde:** irritação das vias respiratórias

**Medida(s) de controle existente(s):** equipamento de proteção individual

**AVALIAÇÃO DO RISCO**

| Nome do Agente | Fonte Geradora | Data da avaliação | Concentração Encontrada | LT* | Norma | Nível de Ação |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Poeira Total – Fração Inalável | Manipulação com pó de zircônia | 13/06/12 | ND | 10,0 | ACGIH | 5,0 |

* Unidade Métrica de Gravidade (mg/m³); N.D. = Não Detectado

## 3- ETAPA DE TRABALHO: Sinterização

**Descrição do local:** Construído em alvenaria, piso de cerâmica.

**Condições Ambientais:** Iluminação natural e artificial fluorescente, Ventilação natural e artificial climatizada.

**Descrição do(s) serviço(s) realizado(s):** O pó de zircônia compactado em formato pré-determinado é levado ao forno elétrico para ser sinterizado, que é a ligação de compacto de pós pela aplicação de calor para promover mecanismos de movimento atômico no contato de interface; os mecanismos são: fluxo viscoso, solução-precipitação em fase líquida, difusão superficial, difusão pelo volume e evaporação condensada. O processo pode ocorrer com ou sem densificação do compacto, nas condições são usualmente preferidas para favorecer o mecanismo que resulta na classificação, bem como nas ligações através das interfaces .

**Descrição do ambiente:** Forno elétrico

**FUNÇÃO (ÕES)**

**Técnico de Laboratório**

**Atividade:** Leva a zircônia compactada (corpo verde) ao forno para ser sinterizada e após um período pré-determinado retira do forno.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**GRUPO HOMOGENIO DE EXPOSIÇÃO**

| FUNÇÃO (ÕES) EXPOSTA(S) | QUANTIDADE |
|---|---|
| Técnico de Laboratório | 01 |

**RISCO AMBIENTAL**

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS OCUPACIONAIS:**

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

**Norma Regulamentadora NR 15, Portaria 3.214, DE 08.06.78**

**ANEXO 1** ( RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE)

Não há atividades com exposição a ruído contínuo ou intermitente.

**ANEXO 2** (RUÍDO DE IMPACTO)

Não há atividade com exposição a ruído de impacto.

**ANEXO 3** (CALOR)

Não há atividades com exposição ao calor.

**ANEXO 4** (ILUMINAMENTO)

Revogado pela Portaria 3.751, de 23 de novembro, de 1990.

**ANEXO 5** (RADIAÇÕES IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes.

**ANEXO 6** (TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS)

Não há atividades com exposição a trabalho sob condições hiperbáricas.

**ANEXO 7** (RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações não ionizantes.

**ANEXO 8** (VIBRAÇÕES)

Não há atividades com exposição a vibrações.

**ANEXO 9** (FRIO)

Não há atividades com exposição ao frio.

**ANEXO 10** (UMIDADE)

Não há atividades com exposição a umidade.

**ANEXO11** (AGENTES QUÍMICOS, CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADO POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO).

Há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo.

**RECONHECIMENTO DO RISCO**

**RISCO QUÍMICO**

**Identificação:** Gases e Vapores (Monóxido de Carbono)
**Fonte geradora:** processo de sinterização. Forno elétrico
**Trajetória e meio de propagação:** ar
**Tipo de exposição:** Habitual e intermitente
**Dados indicativos de possível comprometimento da saúde:** Não há registro de dados
**Danos à saúde:** Os sintomas dependem da concentração inalada e da duração da exposição, porém os principais efeitos são alterações na pressão sanguínea e sensação de sufocamento.
**Medida(s) de controle existente(s):** Exaustor/catalizador e uso de equipamento de proteção individual

**AVALIAÇÃO DO RISCO**

| Identificação Gás/Vapor | Fonte Geradora | Unid | Concentração média Encontrada | Valor Teto | LT | Norma | Nível de Ação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monóxido de Carbono | Sinterização/ Forno | ppm | ND | 78,0 | 78,0 | NR-15 | 39,0 |

N.D.= Não Detectado

**ANEXO 12** (POEIRAS MINERAIS)

Não há atividades com exposição a poeiras minerais.

**ANEXO 13** (AGENTES QUÍMICOS)

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo

**ANEXO 14** (AGENTES BIOLÓGICOS)

Não há atividades com exposição a agentes biológicos.

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

**Norma Regulamentadora NR 16, Portaria 3.314, DE 08.06.78**

**Lei nº 7.369, de 20 de Setembro de 1985; e Decreto nº 93.412 de 14 de Outubro de 1986**

**ANEXO 1** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS)

Não há atividades com exposição a operações com explosivos.

**ANEXO 2** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS)

Não há atividades com exposição a operações com inflamáveis.

**ANEXO 3** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (DE ALTA TENSÃO/POTÊNCIA)**

Não há atividade com exposição à alta tensão ou equipamentos de potência

**RECONHECIMENTO DO RISCO**

**RISCO QUÍMICO**

**Identificação:** Gases e Vapores

**Fonte geradora:** processo de sinterização. Forno elétrico

**Trajetória e meio de propagação:** ar

**Tipo de exposição:** Habitual e intermitente

**Dados indicativos de possível comprometimento da saúde:** Não há registro de dados

**Danos à saúde:** Dor de cabeça, náuseas, tonteira, sonolência e confusão

**Medida(s) de controle existente(s):** Exaustor/catalisador e uso de equipamento de proteção individual

## GASES E VAPORES

**Dados da Amostragem**

**Data da Avaliação:** 13/06/12 **Método Utilizado:** Descrito nas observações

**Função Avaliada:** Técnico de Laboratório **Tempo de Jornada (min):** 360 min

| Velocidade do Ar (m/s) | Vazão da Bomba (l/min) | Umidade Relativa do Ar (%) | Temperatura (ºC) | | Tempo Coleta (min) | Volume Coletado (L) | Cód. Amostrador | N° de série do equipamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tbn | Tbs | | | | |
| 0,03 | 0,270 | 67 | 22,5 | 25,7 | 132 | 3,5 | Voc 12/00154 | BU51739 |

**Resultados Encontrados**

| Identificação Gás/Vapor | Fonte Geradora | Unid. (ppm ou mg/m³) | Concen-tração Encontra-da | LT | NR-15 | ACGIH | Nível Ação | Tab.4 - Quantitativa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-Butanol | PROCESSO DE CINTERIZAÇÃO | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0 - Desprezível |
| Acetato de n-butila | | ppm | ND | 150 | | x | 75 | 0 - Desprezível |
| Acetato de etila | | ppm | ND | 310 | x | | 155 | 0 - Desprezível |
| Acetona | | ppm | ND | 780 | x | | 390 | 0 - Desprezível |
| Acrilonitrila | | ppm | ND | 16 | | x | 8 | 0 - Desprezível |
| Benzeno | | ppm | ND | 1 | x | | 0,5 | 0 - Desprezível |
| Butilglicol | | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0-Desprezível |
| Ciclohexano | | ppm | ND | 235 | | x | 118 | 0 - Desprezível |
| Ciclohexanona | | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0 - Desprezível |
| Ciclohexeno | | ppm | ND | 300 | | x | 150 | 0 - Desprezível |
| Clorofórnio | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| Diclorometano | | ppm | ND | 156 | x | | 78 | 0 - Desprezível |
| Estireno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Etanol | | ppm | ND | 780 | | x | 390 | 0 - Desprezível |
| Eter etílico | | ppm | ND | 310 | x | | 155 | 0 - Desprezível |
| Eter isopropílico | | ppm | ND | 250 | | x | 125 | 0 - Desprezível |
| Etilbenzeno | | ppm | ND | 78 | | | 39 | 0 - Desprezível |
| Etilglicol | | ppm | ND | 78 | | x | 39 | 0 - Desprezível |
| Heptano | | ppm | ND | 400 | | x | 200 | 0 - Desprezível |
| Isopropanol | | ppm | ND | 310 | | x | 155 | 0 - Desprezível |
| Metil etil cetona | | ppm | ND | 155 | x | | 77,5 | 0 - Desprezível |
| Metil isobutil cetona | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| Metilglicol | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| n-Hexano | | ppm | ND | 50 | x | | 25 | 0 - Desprezível |
| Nonano | | ppm | ND | 200 | | x | 100 | 0 - Desprezível |
| Octano | | ppm | ND | 300 | | x | 150 | 0 - Desprezível |
| Pentano | | ppm | ND | 470 | | x | 235 | 0 - Desprezível |
| Percloroetileno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Tetracloreto de carbono | | ppm | ND | 8 | x | | 4 | 0 - Desprezível |
| Tetrahidrofurano | | ppm | ND | 156 | x | | 78 | 0 - Desprezível |
| Tolueno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Tricloroetileno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Xilenos | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |

**Observações:**

NIOSH 1457 1ª edição; NIOSH 1450 3ª edição; NIOSH 1300 2ª edição; NIOSH 1606 3ª edição; NIOSH 1604 2ª edição; NIOSH 1400 2ª edição; NIOSH 1405 1ª edição; NIOSH 1501 3ª edição; NIOSH 1500 3ª edição; NIOSH 1003 3ª edição; NIOSH 1001 3ª edição; NIOSH 2555 2ª edição; NIOSH 1618 2ª edição; NIOSH 13300 2ª edição; NIOSH 1403 3ª edição; NIOSH 1609 2ª edição

## 4- ETAPA DE TRABALHO: Inspeção

**Descrição do local:** Construído em alvenaria, piso de cerâmica.

**Condições Ambientais:** Iluminação natural e artificial fluorescente, Ventilação natural e artificial climatizada.

**Descrição do(s) serviço(s) realizado(s):** inspeção visual nas peças

**Descrição do ambiente:** mesas, cadeiras,

**FUNÇÃO (ÕES)**

**Técnico de Laboratório**

**Atividade**: Inspeciona as peças ao serem retiradas da sinterização.

**Duração do trabalho**: 8 horas

**GRUPO HOMOGENIO DE EXPOSIÇÃO**

| FUNÇÃO (ÕES) EXPOSTA(S) | QUANTIDADE |
|---|---|
| Técnico de Laboratório | 01 |

**RISCO AMBIENTAL**

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS OCUPACIONAIS:**

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

**Norma Regulamentadora NR 15, Portaria 3.214, DE 08.06.78**

**ANEXO 1** ( RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE)

Não há atividades com exposição a ruído contínuo ou intermitente.

**ANEXO 2** (RUÍDO DE IMPACTO)

Não há atividade com exposição a ruído de impacto.

**ANEXO 3** (CALOR)

Não há atividades com exposição ao calor.

**ANEXO 4** (ILUMINAMENTO)

Revogado pela Portaria 3.751, de 23 de novembro, de 1990.

**ANEXO 5** (RADIAÇÕES IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes.

**ANEXO 6** (TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS)

Não há atividades com exposição a trabalho sob condições hiperbáricas.

**ANEXO 7** (RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações não ionizantes.

**ANEXO 8** (VIBRAÇÕES)

Não há atividades com exposição a vibrações.

**ANEXO 9** (FRIO)

Não há atividades com exposição ao frio.

**ANEXO 10** (UMIDADE)

Não há atividades com exposição a umidade.

**ANEXO11** (AGENTES QUÍMICOS, CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADO POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO).

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo.

**ANEXO 12** (POEIRAS MINERAIS)

Há atividades com exposição a poeiras minerais.

**ANEXO 13** (AGENTES QUÍMICOS)

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo

**ANEXO 14** (AGENTES BIOLÓGICOS)

Não há atividades com exposição a agentes biológicos.

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

**Norma Regulamentadora NR 16, Portaria 3.314, DE 08.06.78**

**Lei nº 7.369, de 20 de Setembro de 1985; e Decreto nº 93.412 de 14 de Outubro de 1986**

**ANEXO 1** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS)

Não há atividades com exposição a operações com explosivos.

**ANEXO 2** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS)

Não há atividades com exposição a operações com inflamáveis.

**ANEXO 3** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (DE ALTA TENSÃO/POTÊNCIA)**

Não há atividade com exposição à alta tensão ou equipamentos de potência

**5- ETAPA DE TRABALHO:** Embalagem / Expedição

**Descrição do local:** Construído em alvenaria, piso de cerâmica.
**Condições Ambientais:** Iluminação natural e artificial fluorescente, Ventilação natural e artificial climatizada.
**Descrição do(s) serviço(s) realizado(s):** embalar as peças em caixas apropriadas.
**Descrição do ambiente:** mesas, cadeiras.

**FUNÇÃO (ÕES)**

**Técnico de Laboratório**
**Atividade:** Embalam as peças após serem aprovadas pelo controle de qualidade e as destinam a expedição.
**Duração do trabalho**: 8 horas

**GRUPO HOMOGENIO DE EXPOSIÇÃO**

| FUNÇÃO (ÕES) EXPOSTA(S) | QUANTIDADE |
|---|---|
| Técnico de Laboratório | 01 |

**RISCO AMBIENTAL**

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS OCUPACIONAIS:**

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**
**Norma Regulamentadora NR 15, Portaria 3.214, DE 08.06.78**

**ANEXO 1** ( RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE)

Não há atividades com exposição a ruído contínuo ou intermitente.

**ANEXO 2** (RUÍDO DE IMPACTO)

Não há atividade com exposição a ruído de impacto.

**ANEXO 3** (CALOR)

Não há atividades com exposição ao calor.

**ANEXO 4** (ILUMINAMENTO)

Revogado pela Portaria 3.751, de 23 de novembro, de 1990.

**ANEXO 5** (RADIAÇÕES IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes.

**ANEXO 6** (TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS)

Não há atividades com exposição a trabalho sob condições hiperbáricas.

**ANEXO 7** (RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES)

Não há atividades com exposição a radiações não ionizantes.

**ANEXO 8** (VIBRAÇÕES)

Não há atividades com exposição a vibrações.

**ANEXO 9** (FRIO)

Não há atividades com exposição ao frio.

**ANEXO 10** (UMIDADE)

Não há atividades com exposição a umidade.

**ANEXO11** (AGENTES QUÍMICOS, CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADO POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO).

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo.

**ANEXO 12** (POEIRAS MINERAIS)

Não há atividades com exposição a poeiras minerais.

**ANEXO 13** (AGENTES QUÍMICOS)

Não há atividades com exposição a agentes químicos fixados neste anexo

**ANEXO 14** (AGENTES BIOLÓGICOS)

Não há atividades com exposição a agentes biológicos.

**ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

**Norma Regulamentadora NR 16, Portaria 3.314, DE 08.06.78**

**Lei nº 7.369, de 20 de Setembro de 1985; e Decreto nº 93.412 de 14 de Outubro de 1986**

**ANEXO 1** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS)

Não há atividades com exposição a operações com explosivos.

**ANEXO 2** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS)

Não há atividades com exposição a operações com inflamáveis.

**ANEXO 3** (ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS)

Não há atividades com exposição a radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (DE ALTA TENSÃO/POTÊNCIA)**

Não há atividade com exposição à alta tensão ou equipamentos de potência

**ANTECIPAÇÃO**

Não há projeto de novas instalações ou modificação de instalações já existentes, novos métodos, processo de trabalho e de equipamentos.

## 14-MEDIDAS DE CONTROLE A IMPLANTAR

- **Coletiva**

  As atividades não requerem a implantação de medidas de controle coletiva

- **Administrativa ou de Organização do Trabalho**

  As atividades não requerem a implantação de medidas de controle administrativa ou de organização do trabalho

- **Individual**

**Referente ao Risco Químico Poeiras**

| ESPECIFICAÇÃO | CA | VALIDADE | Periodicidade de troca |
|---|---|---|---|
| Mascara PFF1 | 5658 | Condicionada à manutenção da certificação do Inmetro. | Diária* |

*Ou de acordo com necessidade.

## EPI´s usados:

| EPI |
|---|
| Jaleco |
| Luva de PVC |
| Óculos de segurança |
| Sapatilha |
| Touca |
| Mascara PFF1 |

***Obs.:*** Para cada empregado da empresa deverá ser emitida uma Ficha de Controle de EPIs. Essa ficha visa atender, não só as necessidades de controles

administrativas, mas, principalmente, os aspectos legais uma vez que, além do termo de responsabilidade, são claramente discriminados, nessa ficha, os tipos de EPIs requisitados, seus C.A.s (Certificado de Aprovação) e as datas de entrega e substituição.

- Todos os EPIs utilizados pelo empregado deverão ser anotados nessa ficha.
- As fichas de Controle de EPIs ficarão alocadas no setor de Segurança do Trabalho enquanto o empregado estiver trabalhando na empresa.
- Após desligamento do empregado, sua respectiva ficha deverá ser enviada ao setor de RH para arquivamento junto ao prontuário do empregado desligado.

- Todos os EPI´s são entregue aos funcionários durante a admissão e repostos de acordo com prazo de reposição e ou de acordo com necessidade da atividade.

- A guarda dos EPI´s será nos armários no vestiário.

**- FORNECIMENTO DE EPI:**

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;

b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;

c) para atender a situações de emergência.

Adquirir o tipo adequado à atividade do empregado, a empresa assume o compromisso de adquirir os EPI's de melhor qualidade no mercado nacional;

Fornecer ao funcionário somente EPI aprovado pelo Ministério do Trabalho e de empresas cadastradas no DNSS/MTE;

**- DISTRIBUIÇÃO E USO DE EPI:**

Promover treinamento sobre o uso; Tornar obrigatório seu uso no local de trabalho, podendo inclusive, recorrer à advertência escrita e outros instrumentos

legais previstos na legislação trabalhista, àqueles funcionários que insistam em descumprir esta norma interna; Substituir o EPI, imediatamente, quando danificado ou extraviado;

**- GUARDA DE EPI:**

A empresa é obrigada a fornecer local adequado no local de trabalho para a guarda dos referidos EPI's;

O responsabilidade do empregado guardá-lo adequadamente.

**- HIGIENIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EPI:**

A empresa e obrigada a criar condições para higienização e manutenção periódica;

Comunicar ao MTA qualquer irregularidade observada no EPI.

**- CONSERVAÇÃO DE EPI:**

É de responsabilidade do empregado conservá-lo adequadamente;

**– CONTROLE E REPOSIÇÃO DE EPI:**

É de responsabilidade de a empresa substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;

Para que o EPI seja entregue ao funcionário, é necessário que sejam observadas as seguintes condições:

Preenchimento do formulário de "Controle de Entrega de EPI's", constando o EPI entregue, a data de entrega e a assinatura do empregado que retira o EPI. Nessa mesma ficha, encontra-se um termo de responsabilidade, onde constam os aspectos da legislação relativos a EPI. O funcionário deverá ler esse termo, e assiná-lo, dando ciência de que foi informado sobre essa legislação.

**- TREINAMENTO SOBRE EPI:**

Anualmente, todos os empregados deverão passar por treinamento sobre o Uso dos EPI´s com a finalidade de garantir o uso correto dos equipamentos de proteção.

## 15- Metodologia e Equipamentos

**Agente Físico – Ruído – Anexo 1**

**Equipamentos Utilizados:**

A fim de avaliar a efetiva exposição dos trabalhadores ao agente físico ruído, foram realizadas dosimetrias durante a jornada de trabalho utilizando dosímetro digital digital Instruterm, modelo DOS-500, previamente calibrado, fabricado conforme norma ANSI S1.25(1991) e ISO 1999 BS 402 (1983) do tipo 2.

Em conformidade com a Portaria n$^{o}$ 3.214, de 08/06/78, NR-15, Anexo n$^{o}$ 1, o Limite de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente, com 8h diárias de exposição, é de 85,0 dB(A), em resposta SLOW e circuito de compensação (A), como também Anexo n$^{o}$ 2, o Limite de Tolerância para Ruído de Impacto (pico) é de 120,0 dB(C), em resposta FAST e circuito de Compensação “C”. Ambos os limites são para uma jornada de trabalho de 8 horas diárias.

**Metodologia da Avaliação:**

⇒Circuito de compensação foi selecionado para a faixa "A" bem como resposta lenta (SLOW).

⇒Audiodosímetro foi afixado ao trabalhador, com o microfone próximo ao seu plano auditivo, acompanhando-o na jornada de trabalho, sendo registrada a dose de ruído na memória do instrumento, para leitura posterior, tendo sido anotadas as atividades do operador no período.

**Agentes químico – Hidrocarbonetos:**

**Amostragem de hidrocarbonetos aromáticos com tubos de carvão ativado**

As amostras são coletadas à altura da zona respiratória do trabalhador em seu ambiente de trabalho. A amostra é feita ao nível respiratório, com o instrumento afixado ao trabalhador, acompanhando-o em suas atividades, aspirando os vapores orgânicos resultantes da operação pertinente, sendo anotados em uma planinha os detalhes das operações executadas.
São utilizados tubos de carvão ativado, afixados a uma caneta redutora de vazão.
A calibração da bomba é feita pelo método da bolha de sabão, utilizando-se um calibrador eletroportátil.

**Metodologia Analítica e Equipamentos**

Conforme o método de amostragem da NIOSH nº 1501 (National Institute of Occupational Safetyand Health), são utilizados tubos de carvão ativo para a amostragem, e extração com dissulfeto de carbono. O método analítico é através de cromatógrafia à gás acopladoa espectrômetro de massa.

**Agente Químico – Gases e Vapores**

**Avaliação de gases e vapores por meio de amostragens de leitura direta**

O método de leitura direta possibilita ao avaliador verificar os níveis de concentração de gás ou vapor presentes no ambiente de maneira pontual.
A metodologia para este tipo de avaliação pode ser encontrada na NR-15, em seu anexo 11, onde diz, no item 6: “ A avaliação das concentrações dos agentes químicos através de metodos de amostragem instantânea, de leitura direta ou não, deverá ser feita pelo menos em 10 (dez) amostragens, para ponto – ao nível respiratório do trabalhador. Entre cada uma das amostragens deverá haver um intervalo de, no mínimo, 20 minutos.

Este tipo de leitura possibilita ao avaliador verificar se a exposição a determinado agente químicoultrapassou o seu *valor teto ou o **valor máximo em algum momento da jornada de trabalho.
*Valor teto: alguns agentes químicos possuem seus limites de tolerâncias sinalizados com esta identificação, segundo o quadro nº 1, do anexo nº 11 da NR-15.

** Valor máximo: para os agentes químicos constantes no quadro nº 1 da NR-15 que não possuem valor teto é aplicado o valor máximo, que é obtido através da multiplicação do valor do Limite de Tolerância pelo fator de desvio (quadro nº 2 da NR-15).

**Equipamentos Utilizados**

Detectores eletrônicos de gases: funcionam com células de detecção do gás que, pelo simples contato com o ar contaminado, fornecem instantaneamente os dados da concentração no ambiente. Existem diversos equipamentos que funcionam com estes princípios;
Esoectrofot~metro de infravermelho: funciona internamente com um conjunto de espelhos, um feixe de infravermelho e um sensor. Neste caso o gás/vapor é identificado através de seu peso molecular, e quantificado instantaneamente, sendo os dados da concentração expostos em seu visor digital.

**Agente Químico – Poeira Total**

**Amostragem de poeira total incômoda não classificada de outra maneira (pnos)**

É utilizado bomba de amostragem pessoal com porta cassete adaptado ao nível de respiração do trabalhador, coletando o material particulado em suspensão, com uma vazão de 1,0 l/min.

Os coletores são constituídos por filtros de PVC, diâmetro de 37 mm e porosidade de 5 µm.

A calibração da bomba é feita pelo método da bolha de sabão, utilizando-se de um calibrador eletroportátil.

**Metodologia de Analítica e Equipamentos**

A determinação do peso gravimétrico esta de acordo com o método FUNDACENTRO NHT 02 A/E ( Fundação Jorge Duprat Figuiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), utilizando cassete de 5 µm para amostragem e determinação de peso gravimétrico através de balança analítica.

**Equipamentos Utilizados nas Avaliações**

| Equipamento | Marca | Modelo | N. Série |
|---|---|---|---|
| Bomba de Amostragem pessoal | A.P. Buck | VSS-5 | BU51739 |
| Bomba de Amostragem pessoal | Gillian | 5000 | 20101104001 |
| Calibrador de Vazão | A.P. Buck | M-5 | 052520 |
| Medidor de CO | Quest Technologies | Multilog 2000 | 0247715 |
| Monitor de Estresse Térmico | Quest Technologies | QT-36 | TKF030010 |

## 16-RESPONSABILIDADES

**Empregador**

**a)** Estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade permanente da Empresa;

**b)** Informar aos trabalhadores de maneira apropriada e suficiente sobre o(s) risco(s) ambiental(is) do(s) local(is) de trabalho e sobre o(s) meio(s) disponível(is) para prevenir ou limitar tal(is) risco(s) e para proteger-se do(s) mesmo(s);

**c)** Informar á Laurindo e André modificação ou construção de novas instalações, mudança no processo ou método de trabalho ou implantação de novos equipamentos;

**d)** Cumprir cronograma de implantação de medidas de controle.

**Empregados**

**a)** Colaborar e participar na implantação e execução do PPRA;

**b)** Seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA;

**c)** Apresentar propostas para eliminação/controle de riscos;

***d)*** Informar ao seu superior hierárquico direto das ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar riscos á saúde dos trabalhadores.

## 17-INFORMAÇÃO

**FINALIDADE**

O PPRA é um Programa de levantamento e tomada de medidas de controle (coletiva, administrativa, de organização do trabalho e individual), dos riscos ambientais visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores.

**(Norma Regulamentadora NR 9, item 9.1.1, Port. 3.214, do Ministério do Trabalho)**

## 18- INSPEÇÃO

**Local/Empresa:** Promat Materiais Avançados Ltda

**Acompanhante/Função:** Claudinei dos Santos / Diretor Proprietário

**Data:** 13 de Junho de 2012.

## 19- RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO LAUDO

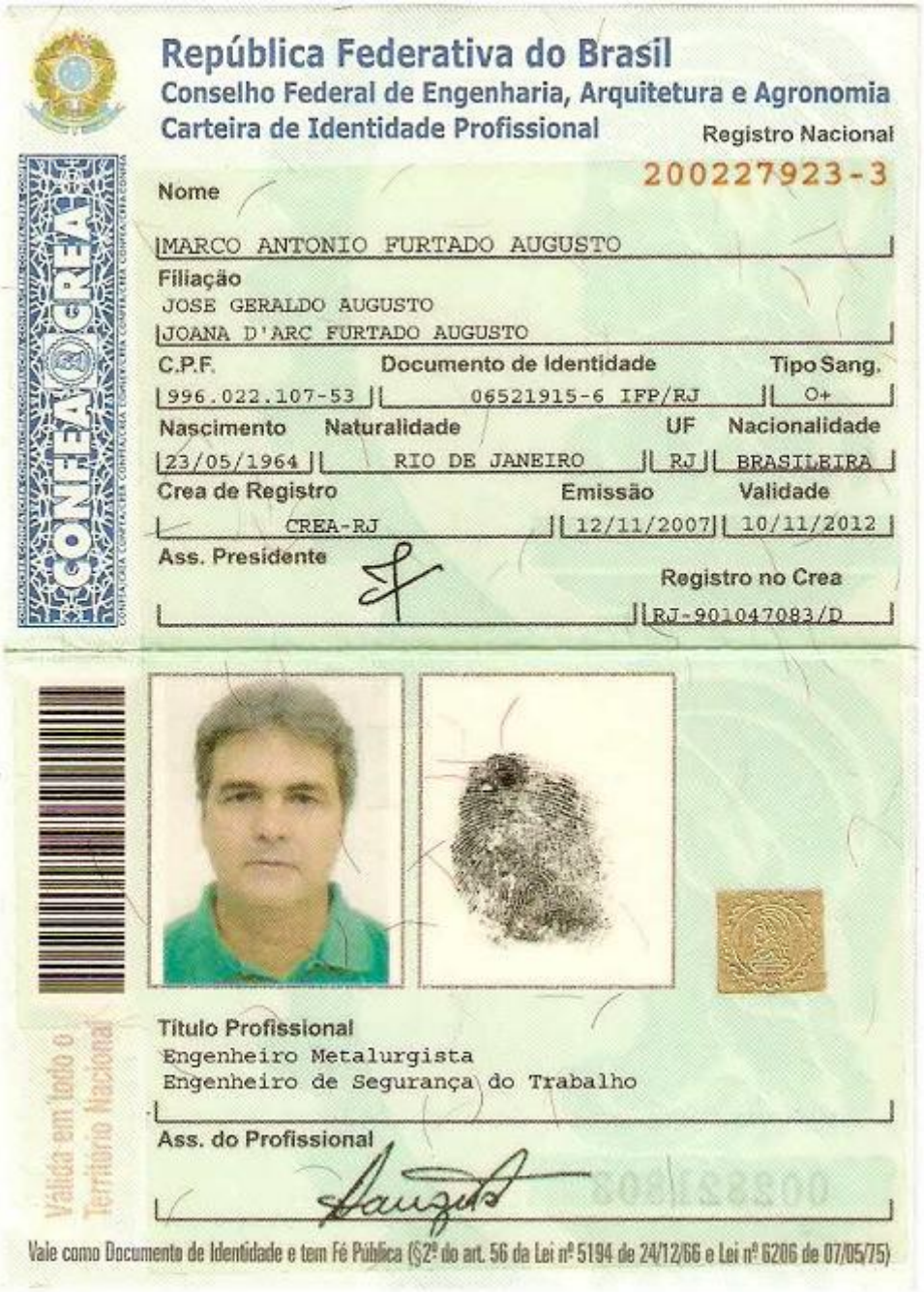
_____

***Marco Antonio Furtado Augusto***

Engº Segurança do Trabalho

CREA RJ – 901047083 / D

# PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO



República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
200227923-3

Nome
MARCO ANTONIO FURTADO AUGUSTO

Filiação
JOSE GERALDO AUGUSTO
JOANA D'ARC FURTADO AUGUSTO

C.P.F. 996.022.107-53
Documento de Identidade 06521915-6 IFP/RJ
Tipo Sang. O+

Nascimento 23/05/1964
Naturalidade RIO DE JANEIRO
UF RJ
Nacionalidade BRASILEIRA

Crea de Registro CREA-RJ
Emissão 12/11/2007
Validade 10/11/2012

Ass. Presidente

Registro no Crea RJ-901047083/D

Título Profissional
Engenheiro Metalurgista
Engenheiro de Segurança do Trabalho

Ass. do Profissional

Válida em todo o Território Nacional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

## ANEXO 01 –

Resultados das avaliações ambientais e os certificados de aprovação dos aparelhos. Avaliações químicas realizadas pelo Centro de Tecnologia SENAI – RJ, Ambiental.

**AVALIAÇÃO DE RISCO FÍSICO**

**EMPRESA:**

Promat

**SETOR:**

Setor de Produção

Registro de dados

| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Utilizado ou não | | Utilizado | | | |
| Nível de critério | | 85dB | | | |
| Nível limiar | | 80dB | | | |
| Taxa de troca | | 5dB | | | |
| Ponderação de tempo | | LENTO | | | |
| dBRMS 115 | | Não | | | |
| Excedeu 140 dB | | Não | | | |
| Data de início(mm:dd) | | 07-18 | | | |
| Hora de início(hh:mm) | | 06:44 | | | |
| Hora de finalização(hh:mm) | | 13:51 | | | |
| Tempo de exposição(hh:mm) | | 07:07 | | | |
| Período de pausa(hh:mm) | | 00:00 | | | |
| Valor de dose (%) | | 1.05 | | | |
| Leq (tempo real) | | 52.1 | | | |
| Leq (Projetadopara 8 horas) | | 52,97 | | | |
| Hora de sinalização de pico (hh:mm) | | | | | |
| Duração de pico (mm:ss) | | | | | |

**Nome:** Técnico de Laboratório

**Endereço:**

**Empresa:** CDL Ltda

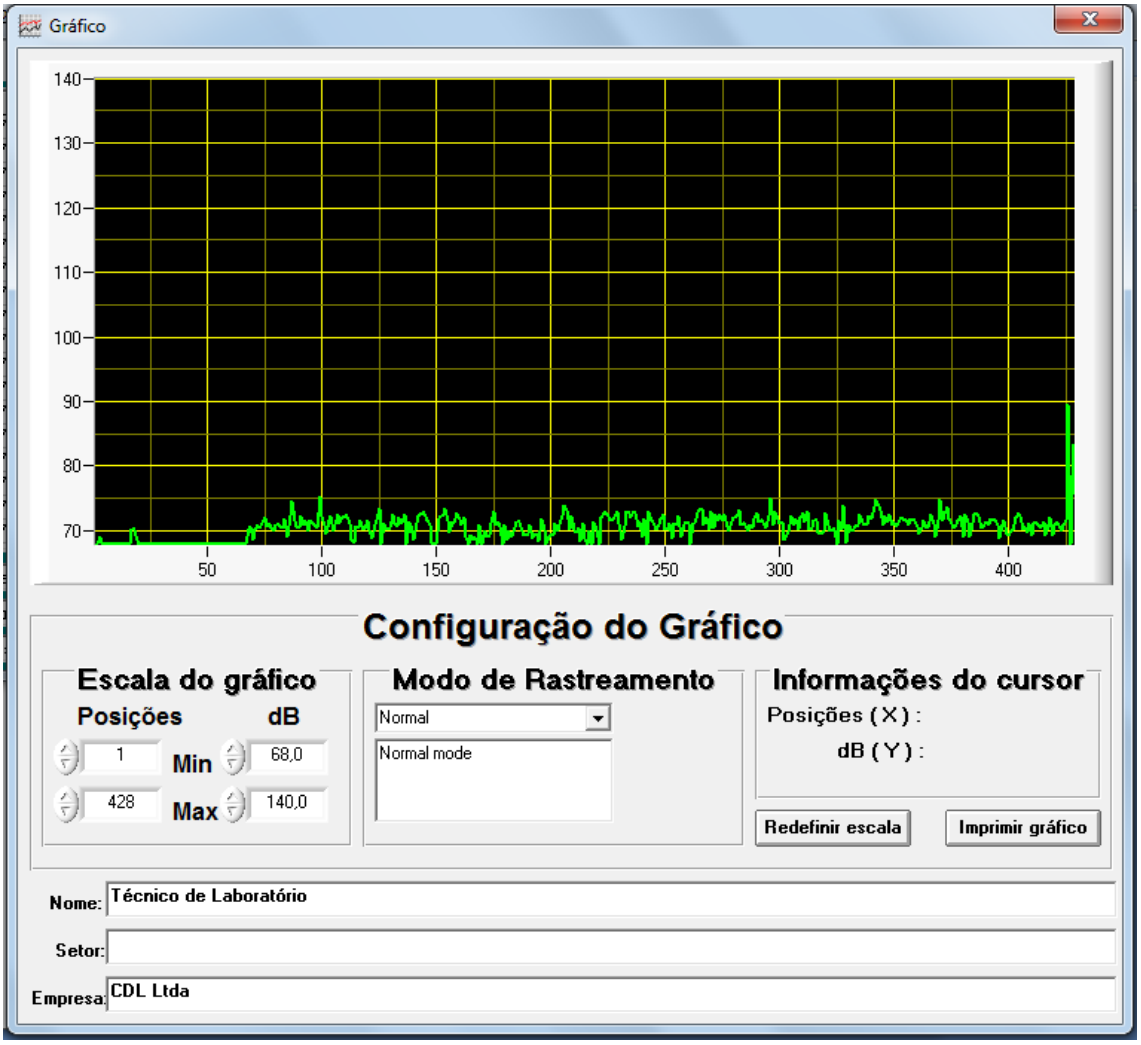


Gráfico
140
130
120
110
100
90
80
70
50
100
150
200
250
300
350
400
Configuração do Gráfico
Escala do gráfico
Posições
dB
1
Min
68,0
428
Max
140,0
Modo de Rastreamento
Normal
Normal mode
Informações do cursor
Posições ( X ) :
dB ( Y ) :
Redefinir escala
Imprimir gráfico
Nome:
Técnico de Laboratório
Setor:
Empresa:
CDL Ltda

# AVALIAÇÃO DE RISCO QUÍMICO

***Empresa***
Promat

***Área / Setor***
Área de Produção

## GASES E VAPORES

**Dados da Amostragem**

**Data da Avaliação:** 13/06/12 **Método Utilizado:** Descrito nas observações

**Função Avaliada:** Técnico de Laboratório **Tempo de Jornada (min):** 360 min

| Velocidade do Ar (m/s) | Vazão da Bomba (l/min) | Umidade Relativa do Ar (%) | Temperatura (ºC) | | Tempo Coleta (min) | Volume Coletado (L) | Cód. Amostrador | N° de série do equipamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tbn | Tbs | | | | |
| 0,03 | 0,270 | 67 | 22,5 | 25,7 | 132 | 3,5 | Voc 12/00154 | BU51739 |

**Resultados Encontrados**

| Identificação Gás/Vapor | Fonte Geradora | Unid. (ppm ou mg/m³) | Concen-tração Encontra-da | LT | NR-15 | ACGIH | Nível Ação | Tab.4 - Quantitativa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-Butanol | PROCESSO DE CINTERIZAÇÃO | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0 - Desprezível |
| Acetato de n-butila | | ppm | ND | 150 | | x | 75 | 0 - Desprezível |
| Acetato de etila | | ppm | ND | 310 | x | | 155 | 0 - Desprezível |
| Acetona | | ppm | ND | 780 | x | | 390 | 0 - Desprezível |
| Acrilonitrila | | ppm | ND | 16 | | x | 8 | 0 - Desprezível |
| Benzeno | | ppm | ND | 1 | x | | 0,5 | 0 - Desprezível |
| Butilglicol | | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0-Desprezível |
| Ciclohexano | | ppm | ND | 235 | | x | 118 | 0 - Desprezível |
| Ciclohexanona | | ppm | ND | 20 | | x | 10 | 0 - Desprezível |
| Ciclohexeno | | ppm | ND | 300 | | x | 150 | 0 - Desprezível |
| Clorofórnio | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| Diclorometano | | ppm | ND | 156 | x | | 78 | 0 - Desprezível |
| Estireno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Etanol | | ppm | ND | 780 | | x | 390 | 0 - Desprezível |
| Eter etílico | | ppm | ND | 310 | x | | 155 | 0 - Desprezível |
| Eter isopropílico | | ppm | ND | 250 | | x | 125 | 0 - Desprezível |
| Etilbenzeno | | ppm | ND | 78 | | | 39 | 0 - Desprezível |
| Etilglicol | | ppm | ND | 78 | | x | 39 | 0 - Desprezível |
| Heptano | | ppm | ND | 400 | | x | 200 | 0 - Desprezível |
| **Isopropanol** | | ppm | ND | 310 | | x | 155 | 0 - Desprezível |
| Metil etil cetona | | ppm | ND | 155 | x | | 77,5 | 0 - Desprezível |
| Metil isobutil cetona | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| Metilglicol | | ppm | ND | 20 | x | | 10 | 0 - Desprezível |
| n-Hexano | | ppm | ND | 50 | x | | 25 | 0 - Desprezível |
| Nonano | | ppm | ND | 200 | | x | 100 | 0 - Desprezível |
| Octano | | ppm | ND | 300 | | x | 150 | 0 - Desprezível |
| Pentano | | ppm | ND | 470 | | x | 235 | 0 - Desprezível |
| Percloroetileno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Tetracloreto de carbono | | ppm | ND | 8 | x | | 4 | 0 - Desprezível |
| Tetrahidrofurano | | ppm | ND | 156 | x | | 78 | 0 - Desprezível |
| Tolueno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Tricloroetileno | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |
| Xilenos | | ppm | ND | 78 | x | | 39 | 0 - Desprezível |

**Observações:**

NIOSH 1457 1ª edição; NIOSH 1450 3ª edição; NIOSH 1300 2ª edição; NIOSH 1606 3ª edição; NIOSH 1604 2ª edição; NIOSH 1400 2ª edição; NIOSH 1405 1ª edição; NIOSH 1501 3ª edição; NIOSH 1500 3ª edição; NIOSH 1003 3ª edição; NIOSH 1001 3ª edição; NIOSH 2555 2ª edição; NIOSH 1618 2ª edição; NIOSH 13300 2ª edição; NIOSH 1403 3ª edição; NIOSH 1609 2ª edição

# AVALIAÇÃO DE RISCO QUÍMICO

***Empresa***

Promat

***Área / Setor***

Área de Produção

## AERODISPERSÓIDES

**Dados da Amostragem**

**Data da Avaliação:** 13/06/12 **Método Utilizado:** NHO 03 1ª edição; NIOSH 7303 1ª edição

**Função Avaliada:** Técnico de Laboratório **Tempo de Jornada (min):** 360 minutos

| Vel do ar (m/s) | Umidade Relativa do Ar (%) | Vazão da Bomba (l/min) | Temperatura (ºC) | | Tempo de Coleta (min) | Volume Coletado (L) | Amostrador | Nº equipamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tbn | Tbs | | | | |
| 0,3 | 67 | 1,2 | 22,5 | 25,7 | 120 | 132 | Poe12-00456 | 20101104001 |

**Resultados Encontrados**

| Nome do Agente | Fonte Geradora | Data da avaliação | Tempo Exp./Dia (min) | Concentr. Encontrada | LT* | NR-15 | ACGIG | Nível Ação | Tab.4 - Quantitativa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Poeira Total - Fração Inalável | **Cinterização** | 13/06/12 | 360 | ND | 10,0 | | x | 5,0 | 0- Desprezível |

**Observações:**

· Unidade Métrica de Gravimetria (mg/m3); ** Conforme NR.15, anexo 12; N.D. = Não Detectado.

## GASES E VAPORES

**Dados da Amostragem direta - Média aritmética de análises pontuais**

**Função Avaliada:** Técnico de Laboratório

| Velocidade do Ar (m/s) | Umidade Relativa do Ar (%) | Unidade | Temperatura (ºC) | | Método Utilizado | Data da Avaliação | Tempo total de análise (min) | N° de série do equipamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tbn | Tbs | | | | |
| 0,03 | 67 | % | 22,5 | 25,7 | NR-15 | 13/06/12 | 200 | Multilog 2000 0247715 |

**Resultados Encontrados / Hora de cada amostragem**

| **Média** | **1ª** | **2ª** | **3ª** | **4ª** | **5ª** | **6ª** | **7ª** | **8ª** | **9ª** | **10ª** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,0** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Hora** | 14:00 | 14:20 | 14:40 | 15:00 | 15:20 | 15:40 | 16:00 | 16:20 | 16:40 | 17:00 |

Obs.: as medições foram realizadas a cada vinte minutos

A substância analisada possui Valor teto? ◉ Sim ○ Não 1,0

| Identificação Gás/Vapor | Fonte Geradora | Unid. (ppm, mg/m³ ou %) | Concentração média Encontrada | Valor Teto | LT | NR-15 | ACGIH | Nível Ação | Priorização (Tab.4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monóxido de Carbono | Cinterização | **ppm** | **0,0** | 78,0 | 78,0 | x | | 39,0 | Desprezível |

**Observações:**

*ND - Não Detectado

**ANEXO 02**

# Certificados de aprovação dos aparelhos.

**Certificado de calibração da Bomba de Amostragem pessoal.**

## Certificate of Conformance

☐ Buck-Basic-1 ☒ Buck-Basic-5 ☐ Buck-Basic-12

**Serial Number:** BU51739 **Date Issued:** 10-09

**Flow Calibration**

The instrument listed above is in conformance with factory specifications and the flow is set to nominal using a mini-BUCK Calibrator which is N.I.S.T. traceable to A. P. Buck, Inc. Calibration Procedure APB-1, Ver. 6.2.

**QA APPROVAL BY:** Thomas J. Crowmaver

Information contained in this document should not be reproduced in any form without the written consent of A.P. Buck Inc. It is for reference only and cannot be used as a form of endorsement by any private or governmental regulatory body.

A.P. BUCK, INC.
7101 Presidents Drive, Suite 110
Orlando, FL 32809
Phone: 407-851-8602 • Fax: 407-851-8910

BUCK
A P BUCK, INC

COC-002 REV-01 3/3/2006

**Certificado de calibração do calibrador de vazão.**

Almont do Brasil Importação, Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
CEP: 02125-030 - São Paulo - SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

**Certificado n.º 625-2012**

**Solicitante do Serviço:**

Nome: Serviço Social da Industria - SESI-DR-RJ

Endereço: Av. Graça Aranha, 1

Bairro: Centro

Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ

CEP: 20.030-002

**Instrumento Calibrado:**

Descrição: Calibrador de Vazão

Fabricante: A.P. Buck

Modelo: M-5

Nº de série: 052520

Identificação: Não Informado B.P. 148471

Data da Calibração: 02-fev-12

N.º do Processo: 101-2012 Item: 8

**Procedimento de Calibração:** PC-08 REV. 4

Método de medição: Os resultados são obtidos através da comparação da vazão indicada entre o padrão e o instrumento sob teste.

**Condições Ambientais:**

| Temperatura: | Umidade Relativa: |
|---|---|
| 25,5 ºC | 69 % |

**Padrões Utilizados:**

| Nome: | Certificado n.º: | Rastreabilidade: | Validade: |
|---|---|---|---|
| P-016-Calibrador de Vazão | 110190-101 | IPT - RBC | junho-14 |

Almont do Brasil Importação, Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
CEP: 02125-030 - São Paulo - SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

**Certificado n.º 625-2012**

**Teste de Vazão:**

| VVC | VM | Desvio | Incerteza |
|---|---|---|---|
| Unidade de medida: cc/min | | | |
| 503 | 505 | 2 | ±15 |
| 1024 | 1034 | 10 | ±12 |
| 1510 | 1525 | 15 | ±16 |
| 2002 | 2022 | 20 | ±19 |
| 2507 | 2534 | 27 | ±24 |
| 3003 | 3040 | 37 | ±28 |
| 3500 | 3551 | 51 | ±34 |
| 4016 | 4073 | 57 | ±65 |

**Observações:**

VVC = Valor Verdadeiro Convencional
VM = Valor Medido (Média de 3 medições)

**Observações:**

- Este certificado de calibração é válido somente para o instrumento especificado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição ainda que similares.
- A incerteza estimada das medições são para um nível de confiança de 95%. Baseado em um fator de abrangência K=2,00

| Técnico Executor: | Responsável Técnico: |
|---|---|
| Guilherme Vancsek Andreoli<br>Técnico Instrumentista | Eduardo Vancsek Andreoli<br>Gerente Técnico Substituto |

*Fim do certificado de calibração*

**Certificado de calibração da Bomba de Amostragem pessoal.**

SENSIDYNE®
Industrial Health & Safety Instrumentation

## Sensidyne Certificate of Performance
## Gilian 5000 Sampling Pumps

This document certifies that the product below performs in accordance with factory specifications. Sensidyne's volumetric test equipment is traceable to NIST. Sensidyne, LP is an ISO 9001-2008 registered company.

Gilian 5000 Assembly, P/N 610-0801-01
Serial Number 20101102001

| Set Flow cc/min | Set BP Inches H2O | Acceptable Minimum cc/min | Acceptable Maximum cc/min | Pass = √ Fail = X |
|---|---|---|---|---|
| 1000 | 10 | 950 | 1050 | √ |
| | 30 | 950 | 1050 | √ |
| | 50 | 950 | 1050 | √ |
| | 70 | 950 | 1050 | √ |
| 2000 | 10 | 1900 | 2100 | √ |
| | 30 | 1900 | 2100 | √ |
| | 50 | 1900 | 2100 | √ |
| | 60 | 1900 | 2100 | √ |
| 3000 | 10 | 2850 | 3150 | √ |
| | 20 | 2850 | 3150 | √ |
| | 30 | 2850 | 3150 | √ |
| | 40 | 2850 | 3150 | √ |
| 4000 | 10 | 3800 | 4200 | √ |
| | 20 | 3800 | 4200 | √ |
| | 30 | 3800 | 4200 | √ |
| 5000 | 10 | 4750 | 5250 | √ |
| | 15 | 4750 | 5250 | √ |
| | 20 | 4750 | 5250 | √ |
| | 24 | 4750 | 5250 | √ |

Technician Stamp Sensidyne 010

Ed Rodgers
Quality Assurance Manager
Sensidyne, LP

091-1007-01rC

**Certificado de calibração do monitor de 4 gases.**

Almont do Brasil Importação, Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
São Paulo-SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Certificado n.º: **2466-2012**

**Solicitante do Serviço:**

Nome: Serviço Social da Industria - SESI-DR-RJ

Endereço: Av. Graça Aranha, 1

Bairro: Centro

Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ

CEP: 20.030-002

**Instrumento Calibrado:**

Descrição: Monitor de 4 Gases

Fabricante: Quest Technologies / 3M

Modelo: MultiLog-2000

Nº de série: WNJ100002

Identificação: Não Identificado B.P.: 210693

Data de Calibração: 30-mai-12

Processo: 812 - 2012 Item: 3

**Condiçõe Ambientais:**

| Temperatura: | Umidade Relativa: |
|---|---|
| 23,7 ºC | 68 % UR |

**Procedimento de Calibração:** PC-10 REV. 4

Método de Medição: Os resultados são obtidos através da aplicação da mistura de gás padrão sobre o sensor do instrumento sob teste.

**Padrão Utilizado:**

| Código: | Nome: | Certificado: | Validade: |
|---|---|---|---|
| CIL-O2 3832 | Mistura Padrão de Oxigênio | 40770704 | ago-16 |
| CIL-LEL 5258 | Mistura Padrão de Metano | 40716420 | mar-16 |
| CIL-CO 49145 | Mistura Padrão de Monoxido de Carbono | 40716006 | mar-13 |
| CIL-H2S 904890 | Mistura Padrão de Sulfeto de Hidrogenio | 40831014 | jan-13 |

Almont do Brasil Importação, Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
São Paulo-SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Certificado n.º: **2466-2012**

**Resultado Obtido:**

| Gás | N°. de série Sensor | V.M | V.R | R.M | Desvio | Unidade | Fator k | Incerteza |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O2 | L06.16666622 080 | 18 | 18,0 | 18 | 0,0 | % | 2,00 | 0,6 |
| LEL | QN0250 | 51 | 50,2 | 50 | -0,2 | % | 2,00 | 0,9 |
| CO | 04.16882185 090 | 94 | 49,7 | 50 | 0,3 | ppm | 2,00 | 1,0 |
| H2S | 02.16234764 060 | 24 | 25,4 | 25 | -0,4 | ppm | 2,00 | 0,7 |

**Legendas:**

V.M= Valor de uma medição realizada no sensor sob teste isento de ajustes.
V.R=Valor de referência do padrão
R.M= Resultado da medição. (média de 3 leituras realizadas após ajuste).
s/ref. = Sem referência

**Observações:**

- *Este certificado de calibração é válido apenas para o instrumento e sensores especificados , não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos ainda que similares.*
- *Não é autorizada a reprodução parcial deste documento sem autorização da ALMONT DO BRASIL.*
- *A incerteza expandida estimada relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de 95%.*
- *Manutenções, Ajustes e Configurações não fazem parte do escopo do laboratório.*
- *Esta calibração não isenta o usuário de realizar o teste de resposta conforme NR-33.*
- *Calibração realizada nas instalações do laboratório Almont Lab.*

| *Técnico Executor:* | *Responsável Técnico:* |
|---|---|
| Eduardo Vancsek Andreoli<br>Gerente Técnico Substituto | Eduardo Vancsek Andreoli<br>Gerente Técnico Substituto |

*Fim do certificado de calibração*

**Certificado de calibração do monitor de stress térmico.**

almont BRASIL

Almont do Brasil Importação Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
CEP: 02125-030 - São Paulo - SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

**Certificado n.º: 431-2012**

**Solicitante do Serviço:**

Nome: Serviço Social da Industria - SESI-DR-RJ

Endereço: Av. Graça Aranha, 1

Bairro: Centro

Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ

CEP: 20.030-002

**Instrumento Calibrado:**

Descrição: Monitor de Stress Térmico

Fabricante: Quest Technologies

Modelo: Questemp 36

Nº de série: TKF030010

Identificação: Não Informado B.P.: 213323

Data da Calibração: 24-jan-12

Processo n.º: 1962-2011 Item: 7

**Procedimento de Calibração:** PC-07 REV. 2

Norma de Referência: NBR 14610:2000

Método de Medição: Metodo de medição: Os resultados são obtidos através da comparação entre o sensores do instrumento sob teste e uma termoresitência tipo PT-100 imersa em banho ultratermostático estável.

**Condições Ambientais:**

| Temperatura: | Umidade Relativa: |
|---|---|
| 24,1 °C | 44,3 % |

**Padrão Utilizado:**

| Nome: | Certificado n.º: | Rastreabilidade: | Validade: |
|---|---|---|---|
| P-014-Termometro de resistência PT-100 | LT-49533 | Escala - RBC | abr-12 |

Almont do Brasil Importação Comércio e Representação Ltda
Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
CEP: 02125-030 - São Paulo - SP - Fone: (11) 3488-9312
www.almont.com.br

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

**Certificado n.º: 431-2012**

**Comparação: Sensor Padrão x Instrumento Calibrado**

| Resistência medida (Ω) | | Temperatura (°C) | Temp. Medida | Erro (°C) | Incerteza (±) |
|---|---|---|---|---|---|
| Wet | 111,535 | 29,761 | 29,6 °C | -0,16 | 0,15 °C |
| Dry | 111,535 | 29,761 | 29,7 °C | -0,06 | |
| Globo | 111,535 | 29,761 | 29,7 °C | -0,06 | |

**Teste do sensor de Umidade Relativa**

| Umidade Relativa | Umidade medida | Desvio | Incerteza (±) |
|---|---|---|---|
| 44 %UR | 42 %UR | -2 %UR | 5%UR |

**Teste de Resposta: Módulo de Verificação**

| Sensores | Valor de Referência | Valor Obtido | Desvio |
|---|---|---|---|
| Bulbo Úmido | 0,0 °C | 0,0 °C | 0,0 °C |
| Bulbo Seco | 75,0 °C | 75,0 °C | 0,0 °C |
| Globo | 40,0 °C | 40,1 °C | 0,1 °C |
| IBUTG Interno | 12,0 °C | 12,1 °C | 0,1 °C |
| IBUTG Externo | 15,5 °C | 15,6 °C | 0,1 °C |
| Umidade Relativa | 56% | 57% | 1% |

**Observações:**

- *Este certificado de calibração é válido apenas para o instrumento especificado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos ainda que similares.*
- *Não é autorizada a reprodução parcial deste certificado sem autorização da Almont do Brasil.*
- A incerteza estimada das medições são para um nivel de confiança de 95%. Baseado em um fator de abrangência K=2,00.

| *Técnico Executor:* | *Responsável Técnico:* |
|---|---|
| Renato Palma<br>Técnico Instrumentista | Eduardo Vancsek Andreoli<br>Gerente Técnico Substituto |

*Fim do certificado de calibração*

**Certificado de Calibração do Dosímetro.**

# Certificado de Calibração nº 1742/2012

Folha 1/1

**Objeto:** Dosímetro de Ruído Digital

**Nº de autenticação:** —

**Fabricante:** Instrutherm **Modelo:** DOS-500 **Série:** 120300045

**Cliente:** Laurindo & André Repres. Serv. Med. Trabalho Ltda.
Rua Alberto Pasqualine, 159 / 101, Volta Redonda - RJ

**Solicitação:** —

**Data da calibração:** 20/08/2012 **Data da emissão:** 20/08/2012

**Procedimento:** Os procedimentos utilizados para a calibração estão de acordo com o MT 001 ed. 01 rev.01.

**Padrões Utilizados:**
- Calibrador de nível sonoro, com certificado de calibração RBC Nº A0253/2011.
  Validade: 11/2012

**Condições Ambientais:** Temperatura: 23 ± 3°C Umidade Relativa do Ar: entre 35 e 70%

**Incerteza de Medição:** Vide tabela de resultados para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

**RESULTADOS OBTIDOS**

| CALIBRAÇÃO | | |
|---|---|---|
| VM (dB) | 94,00 | 113,80 |
| VVC (dB) | 94,00 | 114,00 |
| EM (dB) | 0,00 | -0,20 |
| IM (dB) | 0,50 | 0,50 |
| k | 2,00 | 2,00 |

| CONVENÇÕES | |
|---|---|
| VVC | Valor Verdadeiro Convencional |
| VM | Valor Médio de cada ponto |
| EM | Erro de Medição (VM - VVC) |
| IM | Incerteza de Medição, para um nível de confiança de 95 %. |

Fernando Kauer
**Responsável Técnico**
**CREA: RS177080**

- Este certificado não tem valor para fins da metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução somente poderá ser feita na sua totalidade e com autorização prévia da Maxitools Ltda.
- Os resultados são válidos somente para o estado do objeto no momento da medição.

Rua Alegrete, 144 - Centro - Esteio - RS - 93280-060
Fone-Fax: (51) 3459-0054 / (51) 3459-0591 / (51) 3459-0592