

# **LAUDO TÉCNICO DE MEDIÇÕES**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI  
CAMPUS CENTRO - OESTE DONA LINDU – CCO  
ANO: 2017**

ÍNDICE

	Pág.
1-INFORMAÇÕES GERAIS	03
1.1 – FUNÇÕES EXPOSTAS	04
2 –INTRODUÇÃO	05
2.1 –OBJETIVO	05
3 - METODOLOGIA	05
3.1 - METODOLOGIA UTILIZADA POR AGENTE MONITORADO	05
3.2 - METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM/ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM	06
4- TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	06
4.1 - PERÍODO DOS LEVANTAMENTOS	06
5 -RESULTADOS E CONCLUSÕES	09
6 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA	35
ANEXO I – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO	
ANEXO II – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO	
ANEXO III – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO JUNTO AO INMETRO	

**01- INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>INFORMAÇÕES DA CONTRATADA</b>	
<b>Razão Social:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO JOÃO DEL- REI
<b>Nome Fantasia:</b>	UFSJ
<b>CNPJ:</b>	21.186.804/0001-05
<b>CNAE Principal:</b>	85.31-7-00
<b>Ramo de Atividade</b>	Educação superior - graduação
<b>Grau de Risco:</b>	2 (Dois)
<b>Jornada de Trabalho</b>	40 horas semanais
<b>Endereço da SEDE:</b>	Praça Frei Orlando, nº 170; Bairro: Centro; São João Del Rei/MG; CEP: 36.307-352
<b>Endereço do Campus:</b>	Rua Sebastião Gonçalves Coelho, nº 400, Bairro: Chanadour –Divinópolis/MG, CEP: 35.501-296
<b>Telefone/fax:</b>	(37 ) 3221-1164 / 3221-1342
<b>Email:</b>	murilorabelo@ufsj.edu.br
<b>Responsável:</b>	Murilo César Rabelo Soares

**1.1 FUNÇÕES EXPOSTAS**

SETOR	FUNÇÕES EXPOSTAS	AGENTES QUANTIFICADOS
Laboratório de Síntese Orgânica	Professor (a) / Pesquisador	Brometo de Etílica Acetonitrila Dietil Éter Diclorometano Tolueno (Toluol) Acetona Ácido Acético Clorofórmio Ácido Clorídrico Álcool Metílico Tetrahydrofurano
Laboratório de Farmacotécnica	Professor (a) de Farmacotécnica	Ácido Clorídrico Álcool Etílico
Laboratório de Química Fund. / Química Analítica	Professor (a) de Química	Acetonitrila Álcool Etílico Ácido Clorídrico Chumbo
Laboratório de Farmacotécnica	Técnico (a) de Laboratório	Álcool Etílico Álcool Metílico
Laboratório de Fitoquímica	Técnico (a) de Laboratório	Álcool Metílico Álcool Isopropílico Acetato de Etila

## 2. INTRODUÇÃO

O controle do ambiente ocupacional, com a prevenção de doenças profissionais no contexto humano e social do país, é ainda incipiente e muitas vezes negligenciado. Tornar mais saudável o ambiente laboral é para a empresa uma maneira de prevenir perdas e investir no homem. As providências para melhorias das condições ambientais ocupacionais deverão ter objetivos mais amplos que o de apenas atender a legislação, pois é sabido que manter os valores dentro de tolerância não será suficiente, se levarmos em conta o bem estar do trabalhador e a susceptibilidade do homem, a qual o leva a agir de maneira diferente de outrem, em condições iguais.

A busca da otimização das condições de trabalho, preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores através do reconhecimento, antecipação, avaliação e principalmente controle dos riscos presentes e potenciais conduzirá à melhoria da produtividade, ao aumento da vida útil dos equipamentos, e a melhor satisfação dos empregados, o que resultará na prevenção da boa imagem da empresa na comunidade a qual está inserida.

Portanto, a Avaliação Quantitativa desses agentes na qual busca a determinação das concentrações dos agentes físicos, químicos e biológicos, é feita através de métodos padronizados de acordo com a legislação vigente, para determinação da intensidade ou concentração com que os mesmos se apresentam nos postos de trabalho.

### 2.1. OBJETIVO

Definir as condições do Ambiente de Trabalho quanto aos Riscos existentes e a exposição dos trabalhadores, determinando se os resultados encontrados encontram-se dentro dos limites de tolerâncias citados na NR15 da Portaria 3214/78 do MTE.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1 METODOLOGIA UTILIZADA POR AGENTE MONITORADO

#### AGENTES QUIMICOS

De acordo com a Norma de Higiene Ocupacional da Fundacentro, a NHO 02 - Análise Qualitativa da Fração Volátil (Vapores Orgânicos) em colas, tintas e vernizes por cromatografia gasosa / detector de ionização de chama. Norma de Higiene Ocupacional da Fundacentro.

Os solventes orgânicos estão presentes em vários processos industriais e têm o uso largamente disseminado no país em vários produtos tais como: benzina, thinners, aguarrás, colas, tintas, vernizes, combustíveis etc.

Para dimensionar a extensão do problema envolvendo Saúde Ocupacional e estipular metodologias de avaliação ambiental e biológica e de acompanhamento da saúde dos trabalhadores no ambiente de trabalho é primordial que sejam conhecidas as composições dos produtos químicos manipulados no ambiente de trabalho. Assim sendo, foi desenvolvido metodologia para análise da fração volátil de colas, tintas e vernizes do tipo "head-space" qualitativo.

Esta norma estabelece os procedimentos para avaliação e análise qualitativa da fração volátil de colas, tintas e vernizes à base de solventes, em especial os componentes mais tóxicos e comuns, tais como: benzeno, n-hexano, tolueno, álcool metílico e butanona, com a finalidade de identificar as substâncias voláteis que possam estar presentes em um ambiente de trabalho.



A análise da fração volátil de colas, tintas e vernizes têm como campo de aplicação a prevenção de doenças ocupacionais oriundas da exposição dos trabalhadores aos vapores destes produtos, fornecendo subsídios para proposição de medidas de controle coletivo, para substituição de voláteis mais tóxicos por outros menos tóxicos ou menos voláteis, ou ainda, substituição por outros produtos com técnicas de aplicação diferente, sendo menos agressivos.

### 3.2 METODOLOGIAS DE AMOSTRAGEM/ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

O tempo de amostragem varia de caso para caso, sendo que para todos os postos de trabalho considerados importantes em termos de exposição, as avaliações atenderam a uma representatividade estatística.

Na interpretação dos resultados considerou-se que a concentração média do período avaliado representou a jornada inteira de trabalho, para efeitos de valores para comparação com os valores recomendados ou legais.

Para avaliações dos agentes ambientais, algumas considerações importantes foram observadas e seguidas:

Para os agentes químicos, as avaliações ocorreram em um dia seco.

Foi coletada amostra do agente ambiental para determinação das suas concentrações, ou da sua intensidade.

Para cada função da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI, foram realizadas coletas de amostra individual, que se caracterizam pelo fato de o sistema de coleta ser fixado no próprio trabalhador na altura da zona auditiva no caso do ruído.

### 4. TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

As técnicas de avaliação estão embasadas nas Normas regulamentadoras – Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e NHO (Norma de Higiene Ocupacional).

#### Equipamento Utilizado Por Agente Monitorado

**Chumbo-** Bomba gravimétrica Gilian modelo BDX II, sem utilização do ciclone (para poeira total), cassete MCE.

**Ácido Clorídrico** - Bomba gravimétrica Gilian modelo BDX II, cassete com filtro de Ácido Clorídrico

**Vapores Orgânicos** - Bomba gravimétrica Gillian modelo BDX II, com Redutor de Vazão e Tubo de Carvão Ativado

#### 4.1 PERÍODO DOS LEVANTAMENTOS

Os trabalhos de análise e levantamento das condições de trabalhos foram realizados nos dias 06, 07 e 08 de Janeiro de 2017.

**Observação:** As planilhas de campo encontram-se arquivadas na SMS do Trabalho.

**BIBLIOGRAFIA**

- Portaria 3214, de 08/06/1978 – Norma Regulamentadora nº 15 – anexo 11.
- NHO 02 - Análise Qualitativa da Fração Volátil (Vapores Orgânicos) em colas, tintas e vernizes por cromatografia gasosa / detector de ionização de chama. Norma de Higiene Ocupacional da Fundacentro.
- NIOSH (National Institute Occupational Safety and Health).

# LAUDO

**AGENTE  
QUANTIFICADO**

VAPORES ORGÂNICOS:

BROMETO DE ETÍLICA  
ACETONITRILA  
DIETIL ÉTER  
DICLOROMETANO  
TOLUENO (TOLUOL)  
ACETONA  
ÁCIDO ACÉTICO  
CLOROFÓRMIO  
ÁCIDO CLORÍDRICO  
ÁLCOOL METÍLICO  
TETRAHIDROFURANO

**FUNÇÃO**

PROFESSOR / PESQUISADOR

**SETOR**

LABORATÓRIO DE SÍNTESE ORGÂNICA



## 5. RESULTADOS E CONCLUSÕES

### LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁCIDO CLORÍDRICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del-Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor / Pesquisador	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> José Augusto Ferreira Perez Villar	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 7907		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BD XII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N°20100602030		<b>Número de amostragem:</b> 01

Resultado da Análise: Ácido Clorídrico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR-15
Ácido Clorídrico	08/02/2017	200 minutos	TB 17/0034	Lt/min: 0,5	0,1 m <sup>3</sup>	0,05409 mg	0,54 mg/m <sup>3</sup>	5,5 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas	
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória	
- Troca Conforme Orientações do Fabricante.	

Memória de Cálculo:	
Volume	
$V = \frac{Q \times T}{1000}$	
Concentração	
$C = \frac{M}{V}$	
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância	

Conclusão	
<b>Agente Químico:</b> Ácido Clorídrico	
O valor encontrado para Ácido Clorídrico foi de 0,54 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 5,5 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 2,75 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.	



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (CLOROFÓRMIO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor / Pesquisador	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> José Augusto Ferreira Perez Villar	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministrar aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1003		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BD XII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N°20130901078	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Clorofórmio								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Clorofórmio	08/02/2017	225 minutos	TB 5068	Lt/min: 0,2	0,045 m³	1,19 mg	26,44 mg/m³	94 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume $V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração $C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Clorofórmio
O valor encontrado para Clorofórmio foi de 26,44 mg/m³. O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 94 mg/m³ e o nível de ação é de 47 mg/m³, conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁCIDO ACÉTICO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1603		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BD XII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N°201312010	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Ácido Acético								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Ácido Acético	08/02/2017	300 minutos	TB 5193	Lt/min: 1,0	0,3m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	20 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Ácido Acético  Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ACETONA)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor / Pesquisador	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> José Augusto Ferreira Perez Villar	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1300		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N°20100602030	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Acetona								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Acetona	07/02/2017	15 minutos	TB 5192	Lt/min: 0,2	0,003 m <sup>3</sup>	0,04 mg	13,33 mg/m <sup>3</sup>	1870 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Acetona
O valor encontrado para Acetona foi de 13,33 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 1870 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 935 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (TOLUENO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1501		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N°20100602030	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Tolueno								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Tolueno	07/02/2017	40 minutos	TB 4442	Lt/min: 0,2	0,008 m <sup>3</sup>	0,11 mg	13,75 mg/m <sup>3</sup>	290 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Tolueno
O valor encontrado para Tolueno foi de 13,75 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 290 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 145 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (DICLOROMETANO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1005		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Diclorometano								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Diclorometano	07/02/2017	25 minutos	TB 5066	Lt/min: 0,1	0,0025 m <sup>3</sup>	0,23 mg	92 mg/m <sup>3</sup>	560 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Diclorometano  O valor encontrado para Diclorometano foi de 92 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 560 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 280 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (DIETIL ÉTER)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
Descrição de Atividades: Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1610		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BD XII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Dietil Éter								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Dietil Éter	07/02/2017	30 minutos	TB 4441	Lt/min: 0,1	0,003 m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	940 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Dietil Éter
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (BROMETO DE ETÍLICA)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor / Pesquisador	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> José Augusto Ferreira Perez Villar	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1011		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BD XII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 018772A	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Brometo de Etílica								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância NR15
Brometo de Etílica	07/02/2017	20 minutos	TB 4439	Lt/min: 0,2	0,004 m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	695 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas	
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória.	
- Troca Conforme Orientações do Fabricante.	

Memória de Cálculo:	
Volume	
$V = \frac{Q \times T}{1000}$	
Concentração	
$C = \frac{M}{V}$	
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância	

Conclusão	
<b>Agente Químico:</b> Brometo de Etílica	
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.	



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ACETONITRILA)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor / Pesquisador	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> José Augusto Ferreira Perez Villar	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1606		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 20100602030	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Acetonitrila								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância NR15
Acetonitrila	07/02/2017	125 minutos	TB 0401	Lt/min: 0,2	0,025 m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	55 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume $V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração $C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Acetonitrila
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL METÍLICO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 2000		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Álcool Metílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância NR15
Álcool Metílico	07/02/2017	25 minutos	TSG 0864P	Lt/min: 0,2	0,005 m³	< 0,01 mg	Não detectado	200 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Álcool Metílico
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (TETRAHIDROFURANO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor / Pesquisador	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: José Augusto Ferreira Perez Villar	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Síntese Orgânica	
<p><b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.</p>	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1609		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BD XII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Tetrahydrofurano								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância NR15
Tetrahydrofurano	07/02/2017	45 minutos	TB 5186	Lt/min: 0,2	0,009 m <sup>3</sup>	0,07 mg	7,78 mg/m <sup>3</sup>	460 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<p><b>Agente Químico:</b> Tetrahydrofurano</p> <p>O valor encontrado para Tetrahydrofurano foi de 7,78 mg/m<sup>3</sup>. O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 460 mg/m<sup>3</sup> e o nível de ação é de 230 mg/m<sup>3</sup>, conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.</p>



## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 17/0034**Descrição da análise:** Ácidos**Descrição do Amostrador:**

Dois (2) filtros em série separados por um espeaço quimicamente inerte: (1) pré-filtro: filtro de fibra de quatzto 37mm de diâmetro, (2) filtro de amostragem: Filtro de fibra de quartzo 37mm de diâmetro impregnado com uma solução de 500 µl de carbonato de sódio.

**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,5 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 200 min.**Data da Amostragem:** 08/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 100,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia de Íons

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Ácido Clorídrico	µg	54,09	2	NIOSH 7907	14/03/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5068**Descrição da análise:** Clorofórmio**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 225 min.**Data da Amostragem:** 08/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 45,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Clorofórmio	mg	1,19	0,01	NIOSH 1003	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5193**Descrição da análise:** Ácidos**Descrição do Amostrador:**

Dois (2) filtros em série separados por um espaçador quimicamente inerte: (1) pré-filtro: filtro de fibra de quartzo 37mm de diâmetro, (2) filtro de amostragem: Filtro de fibra de quartzo 37mm de diâmetro impregnado com uma solução de 500 µl de carbonato de sódio.

**Data do Recebimento da Amostra:**

09/02/2017

**Número do Branco de Campo:**

Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 1,0 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 300 min.**Data da Amostragem:** 08/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 300,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Ácido Acético	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1603	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5192**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 400mg/200mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 15 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 3,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Acetona	mg	0,04	0,01	NIOSH 1300	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 4442**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 400mg/200mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 40 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 8,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Tolueno	mg	0,11	0,003	NIOSH 1501	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.



## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5066**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** 2 Tubos com solução absorvente em série (Carvão ativo, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,1 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 25 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 2,50 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Diclorometano	mg	0,23	0,01	NIOSH 1005	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 4441**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** 2 Tubos com solução absorvente em série (Carvão ativo, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,1 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 30 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 3,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Dietil Éter	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1610	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 4439**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 20 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 4,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Brometo de Etilica	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1011	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 0401**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 400mg/200mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 125 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 25,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Acetonitrila	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1606	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TSG 0864P**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Silica gel, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 25 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 5,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Metílico	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 2000	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5186**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** José Augusto Ferreira Perez Villar**Função:** Professor / Pesquisador**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Síntese Orgânica**Tempo de Amostragem:** 45 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 9,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Tetrahidrofurano	mg	0,07	0,01	NIOSH 1609	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

# LAUDO

**AGENTE  
QUANTIFICADO**

VAPORES ORGÂNICOS:

ÁCIDO CLORÍDRICO  
ÁLCOOL ETÍLICO

**FUNÇÃO**

PROFESSOR (A) DE FARMACOTÉCNICA

**SETOR**

LABORATÓRIO DE FARMACOTÉCNICA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁCIDO CLORÍDRICO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor (a) de Farmacotécnica	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: Ana Júlia Pereira Santinho Gomes	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Farmacotécnica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministrar aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 7907		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Ácido Clorídrico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo11, NR15
Ácido Clorídrico	07/02/2017	200 minutos	TB 17/0033	Lt/min: 0,5	0,1 m <sup>3</sup>	0,11554 mg	1,15 mg/m <sup>3</sup>	5,5 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Ácido Clorídrico
O valor encontrado para Ácido Clorídrico foi de 1,15 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 5,5 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 2,75 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.





## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL ETÍLICO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor (a) de Farmacotécnica	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: Ana Júlia Pereira Santinho Gomes	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Farmacotécnica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1400		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BD XII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 201312010	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Álcool Etílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Etílico	06/02/2017	20 minutos	TB 5069	Lt/min: 0,05	0,001 m <sup>3</sup>	0,04 mg	40 mg/m <sup>3</sup>	1480 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Álcool Etílico  O valor encontrado para Álcool Etílico foi de 40 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 1480 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 740 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 17/0033**Descrição da análise:** Ácidos**Descrição do Amostrador:**

Dois (2) filtros em série separados por um espaçoso quimicamente inerte: (1) pré-filtro: filtro de fibra de quartzo 37mm de diâmetro, (2) filtro de amostragem: Filtro de fibra de quartzo 37mm de diâmetro impregnado com uma solução de 500 µl de carbonato de sódio.

**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)**Funcionário:** Ana Júlia Pereira Santinho Gomes**Função:** Professor de Farmacotécnica**Vazão da Bomba:** 0,5 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Farmacotécnica**Tempo de Amostragem:** 200 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 100,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia de Íons

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Ácido Clorídrico	µg	115,54	2	NIOSH 7907	14/03/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5069**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Ana Júlia Pereira Santinho Gomes**Função:** Professora de Farmacotécnica**Vazão da Bomba:** 0,05 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Farmacotécnica**Tempo de Amostragem:** 20 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 1,00 Litro

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Etilico	mg	0,04	0,01	NIOSH 1400	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

# LAUDO

**AGENTE  
QUANTIFICADO**

VAPORES ORGÂNICOS:

ACETONITRILA  
ÁLCOOL ETÍLICO  
ÁCIDO CLORÍDRICO  
CHUMBO

**FUNÇÃO**

PROFESSOR (A) DE QUÍMICA

**SETOR**

LABORATÓRIO DE QUÍMICA FUNDAMENTAL/QUÍMICA ANALÍTICA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ACETONITRILA)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Professor (a) de Química	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: Frank Pereira de Andrade	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Química Fundamental/Química Analítica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1606		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 201312010	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Acetonitrila								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Ácetonitrila	07/02/2017	125 minutos	TB 0361	Lt/min: 0,2	0,025 m³	< 0,01 mg	Não detectado	55 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Ácetonitrila
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.

*Handwritten signature*

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL ETÍLICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor (a) de Química	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Frank Pereira de Andrade	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Química Fundamental/Química Analítica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1400		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BD XII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 201312010	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Álcool Etílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Etílico	07/02/2017	20 minutos	TB 4434	Lt/min: 0,05	0,001 m³	0,05 mg	50 mg/m³	1480 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Álcool Etílico
O valor encontrado para Álcool Etílico foi de 50 mg/m³. O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 1480 mg/m³ e o nível de ação é de 740 mg/m³, conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁCIDO CLORÍDRICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor (a) de Química	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Frank Pereira de Andrade	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Sector:</b> Laboratório de Química Fundamental/Química Analítica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 7907		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 201312010	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Ácido Clorídrico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Ácido Clorídrico	07/02/2017	200 minutos	TB 17/0036	Lt/min: 0,5	0,1 m <sup>3</sup>	0,03735 mg	0,3735 mg/m <sup>3</sup>	5,5 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume $V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração $C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Ácido Clorídrico
O valor encontrado para Ácido Clorídrico foi de 0,3735 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 5,5 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 2,75 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE (CHUMBO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Professor (a) de Química	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Frank Pereira de Andrade	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Química Fundamental/Química Analítica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Ministras aulas práticas e teóricas; Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 7303		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 20130901078	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Chumbo								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Chumbo	07/02/2017	240 minutos	MCE 17/0188	Lt/min: 2,0	0,48 m <sup>3</sup>	< 0,07 mg	Não detectado	0,1 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Chumbo
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.

*(Handwritten signature)*



### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 0361**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 400mg/200mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** Frank Pereira de Andrade**Função:** Professor de Química**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Quím. Fund. / Química Analítica**Tempo de Amostragem:** 125 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 25,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Acetonitrila	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1606	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 4434**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com absorvente sólido (Carvão ativo, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** Frank Pereira de Andrade**Função:** Professor de Química**Vazão da Bomba:** 0,05 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Quím. Fund. / Química Analítica**Tempo de Amostragem:** 20 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 1,00 Litro

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Etílico	mg	0,05	0,01	NIOSH 1400	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 17/0036**Descrição da análise:** Ácidos**Descrição do Amostrador:**

Dois (2) filtros em série separados por um espeaço quimicamente inerte: (1) pré-filtro: filtro de fibra de quatzto 37mm de diâmetro, (2) filtro de amostragem: Filtro de fibra de quatzto 37mm de diâmetro impregnado com uma solução de 500 µl de carbonato de sódio.

**Data do Recebimento da Amostra:**

09/02/2017

**Número do Branco de Campo:**

Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)**Funcionário:** Frank Pereira de Andrade**Função:** Professor de Química**Vazão da Bomba:** 0,5 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Quím. Fund. / Química Analítica**Tempo de Amostragem:** 200 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 100,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia de Íons

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Ácido Clorídrico	µg	37,35	2	NIOSH 7907	14/03/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tomando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** MCE 17/0188**Descrição da análise:** Metais**Descrição do Amostrador:** Filtro (Membrana éster celulose 0,8 µm, 37 mm)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Frank Pereira de Andrade**Função:** Professor de Química**Vazão da Bomba:** 2,0 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Quím. Fund. / Química Analítica**Tempo de Amostragem:** 240 min.**Data da Amostragem:** 07/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 480,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Espectroscopia na Absorção Atômica

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Chumbo	µg	< 0,07	0,07	NIOSH 7303	14/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

# LAUDO

**AGENTE  
QUANTIFICADO**

VAPORES ORGÂNICOS:

ÁLCOOL ETÍLICO  
ÁLCOOL METÍLICO

**FUNÇÃO**

TÉCNICO (A) DE LABORATÓRIO

**SETOR**

LABORATÓRIO DE FARMACOTÉCNICA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL ETÍLICO)

Dados	
Empresa: Universidade Federal de São João Del - Rei	CNPJ: 21.186.804/0001-05
Ramo de Atividade: 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	Grau de Risco: 02 (Dois)
Função Avaliada: Técnico (a) de Laboratório	Jornada de Trabalho: 40 horas semanais
Empregado Avaliado: Mairon César Coimbra	
Local de Trabalho: Dependências do Campus Centro - Oeste Dona Lindu.	
Setor: Laboratório de Farmacotécnica	
<p><b>Descrição de Atividades:</b> Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; utilizar recursos de informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.</p>	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
Metodologia de Análise: NIOSH 1400		
Instrumento de Medição: Bomba Gravimétrica	Modelo: BDXII	Fabricante: GILLIAN
Número de Série dos Equipamentos: N° 018772A	Número de amostragem: 01	

Resultado da Análise: Álcool Etílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Etílico	06/02/2017	20 minutos	TB 5070	Lt/min: 0,05	0,001 m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	1480 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância

Conclusão
<p><b>Agente Químico:</b> Álcool Etílico</p> <p>Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.</p>



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL METÍLICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Técnico (a) de Laboratório	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Marina Goulart da Silva	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório de Farmacotécnica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; utilizar recursos de informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 2000		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 201312010	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Álcool Metílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Metílico	06/02/2017	25 minutos	TSG 0854P	Lt/min: 0,2	0,005 m³	< 0,01 mg	Não detectado	200 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas	
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória.	
- Troca Conforme Orientações do Fabricante.	

Memória de Cálculo:	
Volume	
$V = \frac{Q \times T}{1000}$	
Concentração	
$C = \frac{M}{V}$	
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância	

Conclusão	
<b>Agente Químico:</b> Álcool Metílico	
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.	



## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5070**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Mairon César Coimbra**Função:** Técnico de Laboratório**Vazão da Bomba:** 0,05 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Farmacobotânica**Tempo de Amostragem:** 20 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 1,00 Litro

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Etilico	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1400	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.



### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TSG 0854P**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com absorvente sólido (Sílica gel, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente. (\*)

**Funcionário:** Marina Goulart da Silva**Função:** Técnica de Laboratório**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Farmacotécnica**Tempo de Amostragem:** 25 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 5,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Metílico	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 2000	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

# LAUDO

## Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho

**AGENTE  
QUANTIFICADO**

VAPORES ORGÂNICOS:

ÁLCOOL METÍLICO  
ÁLCOOL ISOPROPÍLICO  
ACETATO DE ETILA

**FUNÇÃO**

TÉCNICO (A) DE LABORATÓRIO

**SETOR**

LABORATÓRIO DE FITOQUÍMICA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL METÍLICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Técnico (a) de Laboratório	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Mairon César Coimbra	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório Fitoquímica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; utilizar recursos de informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 2000		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 201312010	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Álcool Metílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Metílico	06/02/2017	25 minutos	TSG 1333P	Lt/min: 0,2	0,005 m <sup>3</sup>	< 0,01 mg	Não detectado	200 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim                      ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória. - Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume $V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração $C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Álcool Metílico
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), <b>NÃO FOI DETECTADO</b> a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.

*(Handwritten signature)*

## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ÁLCOOL ISOPROPÍLICO)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Técnico (a) de Laboratório	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Mairon César Coimbra	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório Fitoquímica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; utilizar recursos de informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1400		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° SN 018772A		<b>Número de amostragem:</b> 01

Resultado da Análise: Álcool Isopropílico								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Álcool Isopropílico	06/02/2017	15 minutos	TB 5189	Lt/min: 0,2	0,003 m³	< 0,01 mg	Não detectado	765 mg/m³

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas	
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória.	
- Troca Conforme Orientações do Fabricante.	

Memória de Cálculo:	
Volume	
$V = \frac{Q \times T}{1000}$	
Concentração	
$C = \frac{M}{V}$	
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância	

Conclusão	
<b>Agente Químico:</b> Álcool Isopropílico	
Conforme laudo analítico de laboratório (em anexo), NÃO FOI DETECTADO a presença desse agente, pois a concentração foi bastante inferior do limite de detecção do equipamento de Análise do Laboratório.	



## LAUDO DE AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE VAPORES ORGÂNICOS (ACETATO DE ETILA)

Dados	
<b>Empresa:</b> Universidade Federal de São João Del - Rei	<b>CNPJ:</b> 21.186.804/0001-05
<b>Ramo de Atividade:</b> 85.31-7-00 - Educação superior - graduação	<b>Grau de Risco:</b> 02 (Dois)
<b>Função Avaliada:</b> Técnico (a) de Laboratório	<b>Jornada de Trabalho:</b> 40 horas semanais
<b>Empregado Avaliado:</b> Mairon César Coimbra	
<b>Local de Trabalho:</b> Dependências do Campus Centro -Oeste Dona Lindu.	
<b>Setor:</b> Laboratório Fitoquímica	
<b>Descrição de Atividades:</b> Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios, proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; utilizar recursos de informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.	

Metodologia / Equipamentos utilizados		
<b>Metodologia de Análise:</b> NIOSH 1457		
<b>Instrumento de Medição:</b> Bomba Gravimétrica	<b>Modelo:</b> BDXII	<b>Fabricante:</b> GILLIAN
<b>Número de Série dos Equipamentos:</b> N° 201312010	<b>Número de amostragem:</b> 01	

Resultado da Análise: Acetato de Etila								
Agente	Data	Duração (min)	Amostra	Vazão da Bomba	Volume da Amostra	Peso da Amostra	Concentração	Limite de Tolerância Anexo 11, NR15
Acetato de Etila	06/02/2017	50 minutos	TB 5072	Lt/min: 0,2	0,01 m <sup>3</sup>	0,03 mg	3 mg/m <sup>3</sup>	1090 mg/m <sup>3</sup>

Medidas de controle existente (EPI, EPC...)	
Uso de proteção respiratória, respiradores purificador de ar tipo peça semi facial – C.A 4.115 (em anexo)	
Proteção é Adequada e Eficiente?	(x) Sim ( ) Não

Medidas Propostas
- Manter e Registrar o uso constante de proteção respiratória.
- Troca Conforme Orientações do Fabricante.

Memória de Cálculo:
Volume
$V = \frac{Q \times T}{1000}$
Concentração
$C = \frac{M}{V}$
Nível de Ação = 50% do Limite de Tolerância
Conclusão
<b>Agente Químico:</b> Acetato de Etila
O valor encontrado para Acetato de Etila foi de 3,0 mg/m <sup>3</sup> . O limite de Tolerância estabelecido pelo Anexo 11 da NR 15 é de 1090 mg/m <sup>3</sup> e o nível de ação é de 545 mg/m <sup>3</sup> , conforme item 9.3.6.2 da NR 09 da Portaria 3214/78 do MTE. Portanto, o nível de ação e o Limite de Tolerância não foram ultrapassados.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TSG 1333P**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Silica gel, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Mairon César Coimbra**Função:** Técnico de Laboratório**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Fitoquímica**Tempo de Amostragem:** 25 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 5,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Metílico	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 2000	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5189**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 seções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)  
A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Mairon César Coimbra**Função:** Técnico de Laboratório**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Fitoquímica**Tempo de Amostragem:** 15 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 3,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Álcool Isopropílico	mg	< 0,01	0,01	NIOSH 1400	23/02/2017

**NOTAS**

- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.

## Relatório de Análise - 0230/2017

### Informações do Cliente

**Contratante**

SMS - Medicina e Segurança do Trabalho

**Endereço:** Rua Carijós, 424, 21º andar - Sala 2101**CEP:** 30.120-901**Bairro:** Centro**UF:** Minas Gerais**Cidade:** Belo Horizonte**TEL:** (31) 98340-4700**Procedência (\*)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO OESTE DONA LINDU

### Informações da Amostra

**Número do Amostrador:** TB 5072**Descrição da análise:** Vapores Orgânicos**Descrição do Amostrador:** Tubo com adsorvente sólido (Carvão ativo, 2 secções: 100mg/50mg)**Data do Recebimento da Amostra:** 09/02/2017**Número do Branco de Campo:** Não informado pelo cliente.

### Informações da Amostragem (\*)

Amostragem e informações de coletas não fazem parte do nosso escopo de acreditação.(4)

A descrição da coleta é de inteira responsabilidade do cliente.(\*)

**Funcionário:** Mairon César Coimbra**Função:** Técnico de Laboratório**Vazão da Bomba:** 0,2 L/min.**Local da Amostragem:** Laboratório de Fitoquímica**Tempo de Amostragem:** 50 min.**Data da Amostragem:** 06/02/2017**Volume de Ar Amostrado:** 10,00 Litros

(\*) Foram utilizados dados fornecidos pelo cliente.

### Técnica Analítica: Cromatografia Gasosa

Parâmetro Analisado	Unidade	Resultado	LQ	Método	Data da Análise
Acetato de Etila	mg	0,03	0,01	NIOSH 1457	23/02/2017

**NOTAS**


- 1) Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.
  - 2) A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração.
  - 3) A expressão "LQ" indica Limite de Quantificação, correspondente ao elemento no aparelho/técnica ;
  - 4) A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
  - 5) O prazo para custódia das amostras é de 15 dias após a liberação dos resultados ou conforme a validade das análises.
  - 6) A estimativa de incerteza de medição é disponibilizada se solicitada pelo cliente.
  - 7) Este documento é baseado na proposta comercial do Vanadium Laboratório de Análises Químicas e em suas condições gerais de
  - 8) Este suplemento revisado substitui o Relatório de Análise antes disponibilizando tornando-o obsoleto.
- (\*)Dados informados pelo cliente e de sua inteira responsabilidade.



**6 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O presente Estudo de Agentes Ambientais foi realizado pela empresa especializada em Higiene Ocupacional SMS SERVIÇO DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO LTDA., tendo como responsável técnico a profissional THAÍS FERNANDA DA SILVA – Engenheira de Segurança do Trabalho, CREA 191943/D.

As informações para elaboração deste trabalho foram prestadas pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI, ficando sob responsabilidade da mesma eventuais mudanças.



*Thaís Fernanda da Silva*  
Engenheira de Segurança do Trabalho  
CREA/MG: 191943/D

---

Thaís Fernanda da Silva  
**Engenheira de Segurança do Trabalho**  
CREA 191943/D  
NIT: 129.25089.11-0

Belo Horizonte, 17 Março de 2017



**Laudo Técnico das Condições Ambientais  
de Trabalho**



**ANEXO I**

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

*Handwritten signature*



MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE  
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - DSST

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA Nº 4.115  
VÁLIDO**

**Validade:** 25/05/2020

**Nº. do Processo:** 46000.005365/2015-16

**Produto:** Importado

**Equipamento:** RESPIRADOR PURIFICADOR DE AR TIPO PEÇA SEMIFACIAL

**Descrição:** Respiradores purificadores de ar tipo peça semifacial, com corpo que conjuga suporte em material plástico rígido cinza escuro em sua parte central e o restante da peça facial em elastômero sintético cinza, com tonalidades diferentes de acordo com o tamanho da peça. Nas laterais do corpo das peças, encontram-se localizados dois dispositivos plásticos, um de cada lado, dotados, em sua parte dianteira, de um encaixe tipo baioneta e de um anel de borracha, onde são fixados os filtros químicos, combinados e para partículas com encaixe tipo baioneta ou a base de fixação para utilização dos filtros para partículas planos. Na parte traseira de cada um dos dispositivos, encontra-se fixada uma válvula de inalação. O respirador possui, em sua parte central, uma válvula de exalação. O respirador pode ou não ser dotado de um suporte de material plástico rígido cinza escuro, fixado na parte frontal de seu corpo através de dois botões e do envoltório da válvula de exalação, por encaixe tipo pressão. Este suporte, que também atua como cobertura (tampa) da válvula de exalação, possui quatro aberturas em suas laterais, duas superiores e duas inferiores, através das quais passam as pontas de dois tirantes elásticos ajustáveis, que deslizam livremente no seu interior. A peça facial pode ou não possuir um sistema de hastes com pontas flutuantes, dotado, na parte central, de um encaixe que atua como tampa da válvula de exalação, fixado ao corpo da peça através de dois botões e do envoltório da válvula de exalação, por encaixe tipo pressão. Nas extremidades das pontas flutuantes estão presas quatro presilhas plásticas, através das quais passam as pontas de dois tirantes elásticos ajustáveis. O tirante localizado na parte inferior da peça possui uma fivela de fechamento e o tirante localizado na parte superior, um suporte para cabeça. O respirador é utilizado com os seguintes filtros: 1 - Filtros químicos classe 1: 3M 6001; 3M 6002; 3M 6003 - vapores orgânicos e gases ácidos; 3M 6004; 3M 6005; 3M 6006; 3M 6009; 3M 6009S. 2 - Filtros para partículas: 3M 2071; 3M 2078 -com camada de carvão ativado; 3M 5N11 - filtro plano; 3M 2091; 3M 2096 - com camada de carvão ativado; 3M 2097 - com camada de carvão ativado; 3M 5935BR - filtro plano; 3M 7093; 3 - Filtros combinados (químico classe 1 e para partículas classe P2): 3M 2076HF; 4 - Filtros combinados (químico classe 1 e para partículas classe P3): 3M 60926.

**Aprovado para:** PROTEÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS DO USUÁRIO CONTRA A INALAÇÃO DE PARTÍCULAS SÓLIDAS, QUANDO UTILIZADO COM FILTROS MECÂNICOS OU COMBINADOS, E CONTRA GASES E VAPORES, QUANDO UTILIZADO COM FILTROS QUÍMICOS OU COMBINADOS.

**Observação:** I) Para a adequada utilização do equipamento de proteção respiratória, devem ser observadas as recomendações da FUNDACENTRO contidas na publicação intitulada "Programa de Proteção Respiratória - recomendações, seleção e uso de respiradores", além do disposto nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho. II) Este equipamento pode ser de origem nacional ou importado.

**Marcação do CA:** No suporte plástico

**Referências:** Peça Semifacial-3M Séries 6000 e 6000 DD:3M 6100(S)(cinza claro-P);3M 6200(M)(cinza-M);3M 6300(L) (cinza escura-G);3M 6100 DD(S)(cinza claro-P);3M 6200 DD(M)(cinza-M);3M 6300 DD(L)(cinza escura-G)

**Tamanhos:** P; M e G

**Cores:** Cinza; cinza claro, cinza escuro

**Normas técnicas:** ABNT NBR 13694:1996, NBR 13696/2010, NBR 13697/2010

**Laudos:**

**Nº. Laudo:** 371/2014-A

**Laboratório:** FUNDACENTRO - FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEG E MED DO TRABALHO

**Empresa:** 3M DO BRASIL LTDA

**CNPJ:** 45.985.371/0001-08 **CNAE:** 2099 - Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente

**Endereço:** ANHANGUERA S/N KM 110

**Bairro:** JARDIM MANCHESTER (NOVA VENEZA)

**CEP:** 13181900

**Cidade:** SUMARE

**UF:** SP

**ANEXO II**

**CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO**



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15227

**Cliente:** SMS SERVIÇOS DE MEDICINA E SEG.DO TRABALHO LTDA  
**Endereço:** RUA DOS CARIJÓS,424 - SALA 2106  
**Cidade/UF:** BELO HORIZONTE-MG

**Objeto da Calibração:** BOMBA COLETORA DE AR  
**Fabricante:** GILIAN  
**Modelo:** BDx II  
**Número de Série:** 20130901078

**Ordem de Serviço:** 6930  
**Data de Recebimento:** 19.12.2016  
**Data da Calibração:** 21.12.2016

### Parâmetro Calibrado

Vazão dm<sup>3</sup>/min

### Condições Ambientais do Laboratório

Temperatura: 23,7 °C

Umidade Relativa:

58 %

Pressão Barométrica:

686 mmHg

### Fluido de Calibração

Ar Ambiente

### Instrução de Trabalho e Procedimento de Calibração Utilizado

IT CAL-01

O método de calibração utilizado foi através de um totalizador de volume de gás, que consiste basicamente na regulagem de diferentes vazões de ar indicadas pelo amostrador sob calibração, e a comparação com a vazão medida por meio do medidor padrão de vazão do Laboratório, ambos montados em série.

### Padrão Utilizado

Medidor de Vazão para Gás, número de série 11209, data da calibração 30.06.2015, calibrado por Graftel LLC. Certificado de calibração número 49883, válido até 30.06.2018.

Revisão do Formulário - 03

Página 01 de 02

-x-



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15227

Tabela 1 - Resultados da Calibração

Valor indicado	Valor de referência	Erro	Incerteza expandida U	Fator de abrangência
dm <sup>3</sup> /min	dm <sup>3</sup> /min	(%)	(%)	(k)
1,000	1,173	12,93	0,04	2
1,500	1,519	0,17	0,04	2
2,000	2,018	2,48	0,04	2

Os resultados apresentados na Tabela 1 são valores médios obtidos a partir de 05 medições sequenciais das vazões indicadas no instrumento calibrado e no padrão.

As incertezas apresentadas na Tabela 1 foram determinadas conforme a ITCAL006, baseadas nas orientações do ISO GUM.

A incerteza expandida da medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$  que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### Observações

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente ao item de serviço supra mencionado e nas condições de calibração referenciadas.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Para calibração de amostradores de fluxo de ar com sistema de rotâmetro, é utilizado como referência para indicação da vazão na escala do rotâmetro, a linha imaginária que divide a esfera em duas partes iguais para indicação da vazão na escala do medidor.

Serviços executados no laboratório de calibração da PS Controles Industriais Ltda, com utilização de padrões calibrados em laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO, em conformidade com requisitos da NBR/ISO 17025.

A periodicidade desta calibração depende dos procedimentos internos do cliente (usuário).

Certificado assinado eletronicamente.

Belo Horizonte, 21.12.2016

Renato Vidal Resende  
Gestor Qualidade

Eng. Antônio Célso Sousa Silva  
CREA 57775/D  
Coordenador de Laboratório

Página 02 de 02



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15229

**Cliente:** SMS SERVIÇOS DE MEDICINA E SEG.DO TRABALHO LTDA  
**Endereço:** RUA DOS CARIJÓS,424 - SALA 2106  
**Cidade/UF:** BELO HORIZONTE-MG

**Objeto da Calibração:** BOMBA COLETORA DE AR  
**Fabricante:** GILIAN  
**Modelo:** BDX II  
**Número de Série:** 018772A

**Ordem de Serviço:** 6930  
**Data de Recebimento:** 19.12.2016  
**Data da Calibração:** 21.12.2016

### Parâmetro Calibrado

Vazão dm<sup>3</sup>/min

### Condições Ambientais do Laboratório

Temperatura: 23,7 °C

Umidade Relativa:

58 %

Pressão Barométrica:

686 mmHg

### Fluido de Calibração

Ar Ambiente

### Instrução de Trabalho e Procedimento de Calibração Utilizado

IT CAL-01

O método de calibração utilizado foi através de um totalizador de volume de gás, que consiste basicamente na regulação de diferentes vazões de ar indicadas pelo amostrador sob calibração, e a comparação com a vazão medida por meio do medidor padrão de vazão do Laboratório, ambos montados em série.

### Padrão Utilizado

Medidor de Vazão para Gás, número de série 11209, data da calibração 30.06.2015, calibrado por Graftel LLC. Certificado de calibração número 49883, válido até 30.06.2018.

Revisão do Formulário - 03

Página 01 de 02

-x-



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15229

Tabela 1 - Resultados da Calibração

Valor indicado	Valor de referência	Erro	Incerteza expandida U	Fator de abrangência
dm <sup>3</sup> /min	dm <sup>3</sup> /min	(%)	(%)	(k)
1,000	1,038	1,64	0,04	2
1,500	1,513	0,58	0,04	2
2,000	2,013	2,22	0,04	2

Os resultados apresentados na Tabela 1 são valores médios obtidos a partir de 05 medições sequenciais das vazões indicadas no instrumento calibrado e no padrão.

As incertezas apresentadas na Tabela 1 foram determinadas conforme a ITCAL006, baseadas nas orientações do ISO GUM.

A incerteza expandida da medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$  que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### Observações

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente ao item de serviço supra mencionado e nas condições de calibração referenciadas.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Para calibração de amostradores de fluxo de ar com sistema de rotâmetro, é utilizado como referência para indicação da vazão na escala do rotâmetro, a linha imaginária que divide a esfera em duas partes iguais para indicação da vazão na escala do medidor.

Serviços executados no laboratório de calibração da PS Controles Industriais Ltda, com utilização de padrões calibrados em laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO, em conformidade com requisitos da NBR/ISO 17025.

A periodicidade desta calibração depende dos procedimentos internos do cliente (usuário).

Certificado assinado eletronicamente.

Belo Horizonte, 21.12.2016

Renato Vidal Resende  
Gestor Qualidade

Eng. Antônio Célio Sousa Silva  
CREA 57775/D  
Coordenador de Laboratório

Página 02 de 02





## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15226

**Cliente:** SMS SERVIÇOS DE MEDICINA E SEG.DO TRABALHO LTDA  
**Endereço:** RUA DOS CARIJÓS,424 - SALA 2106  
**Cidade/UF:** BELO HORIZONTE-MG

**Objeto da Calibração:** BOMBA COLETORA DE AR  
**Fabricante:** GILIAN  
**Modelo:** BDx II  
**Número de Série:** 20100602030

**Ordem de Serviço:** 6930  
**Data de Recebimento:** 19.12.2016  
**Data da Calibração:** 21.12.2016

### Parâmetro Calibrado

Vazão dm<sup>3</sup>/min

### Condições Ambientais do Laboratório

Temperatura: 23,7 °C

Umidade Relativa:

58 %

Pressão Barométrica:

686 mmHg

### Fluido de Calibração

Ar Ambiente

### Instrução de Trabalho e Procedimento de Calibração Utilizado

IT CAL-01

O método de calibração utilizado foi através de um totalizador de volume de gás, que consiste basicamente na regulação de diferentes vazões de ar indicadas pelo amostrador sob calibração, e a comparação com a vazão medida por meio do medidor padrão de vazão do Laboratório, ambos montados em série.

### Padrão Utilizado

Medidor de Vazão para Gás, número de série 11209, data da calibração 30.06.2015, calibrado por Graftel LLC. Certificado de calibração número 49883, válido até 30.06.2018.

Revisão do Formulário - 03

Página 01 de 02

-x-

PS CONTROLES INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Padre Eustáquio, 516 - CEP:30710-580 - Belo Horizonte - MG  
Telefax:55(31)3278-2190 - Fone: 55(31)3588-3312  
E-mail: pscontroles@pscontroles.com.br  
www.pscontroles.com.br



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15226

Tabela 1 - Resultados da Calibração

Valor indicado	Valor de referência	Erro	Incerteza expandida U	Fator de abrangência
dm <sup>3</sup> /min	dm <sup>3</sup> /min	(%)	(%)	(k)
1,000	1,116	8,51	0,04	2
1,500	1,523	0,05	0,04	2
2,000	2,006	1,88	0,04	2

Os resultados apresentados na Tabela 1 são valores médios obtidos a partir de 05 medições sequenciais das vazões indicadas no instrumento calibrado e no padrão.

As incertezas apresentadas na Tabela 1 foram determinadas conforme a ITCAL006, baseadas nas orientações do ISO GUM.

A incerteza expandida da medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$  que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### Observações

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente ao item de serviço supra mencionado e nas condições de calibração referenciadas.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Para calibração de amostradores de fluxo de ar com sistema de rotâmetro, é utilizado como referência para indicação da vazão na escala do rotâmetro, a linha imaginária que divide a esfera em duas partes iguais para indicação da vazão na escala do medidor.

Serviços executados no laboratório de calibração da PS Controles Industriais Ltda, com utilização de padrões calibrados em laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO, em conformidade com requisitos da NBR/ISO 17025.

A periodicidade desta calibração depende dos procedimentos internos do cliente (usuário).

Certificado assinado eletronicamente.

Belo Horizonte, 21.12.2016

Renato Vidal Resende  
Gestor Qualidade

Eng. Antônio Célio Sousa Silva  
CREA 57775/D  
Coordenador de Laboratório

Página 02 de 02



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15228

**Cliente:** SMS SERVIÇOS DE MEDICINA E SEG.DO TRABALHO LTDA  
**Endereço:** RUA DOS CARIJÓS,424 - SALA 2106  
**Cidade/UF:** BELO HORIZONTE-MG

**Objeto da Calibração:** BOMBA COLETORA DE AR  
**Fabricante:** GILIAN  
**Modelo:** BDX II  
**Número de Série:** 201312010

**Ordem de Serviço:** 6930  
**Data de Recebimento:** 19.12.2016  
**Data da Calibração:** 21.12.2016

### Parâmetro Calibrado

Vazão dm<sup>3</sup>/min

### Condições Ambientais do Laboratório

Temperatura: 23,7 °C	Umidade Relativa: 58 %
	Pressão Barométrica: 686 mmHg

### Fluido de Calibração

Ar Ambiente

### Instrução de Trabalho e Procedimento de Calibração Utilizado

IT CAL-01

O método de calibração utilizado foi através de um totalizador de volume de gás, que consiste basicamente na regulagem de diferentes vazões de ar indicadas pelo amostrador sob calibração, e a comparação com a vazão medida por meio do medidor padrão de vazão do Laboratório, ambos montados em série.

### Padrão Utilizado

Medidor de Vazão para Gás, número de série 11209, data da calibração 30.06.2015, calibrado por Graftel LLC. Certificado de calibração número 49883, válido até 30.06.2018.

Revisão do Formulário - 03

Página 01 de 02

-x-



## PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1612A15228

Tabela 1 - Resultados da Calibração

Valor indicado	Valor de referência	Erro	Incerteza expandida U	Fator de abrangência
dm <sup>3</sup> /min	dm <sup>3</sup> /min	(%)	(%)	(k)
1,000	1,083	5,71	0,04	2
1,500	1,532	0,65	0,04	2
2,000	2,008	1,97	0,04	2

Os resultados apresentados na Tabela 1 são valores médios obtidos a partir de 05 medições sequenciais das vazões indicadas no instrumento calibrado e no padrão.

As incertezas apresentadas na Tabela 1 foram determinadas conforme a ITCAL006, baseadas nas orientações do ISO GUM.

A incerteza expandida da medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$  que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### Observações

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente ao item de serviço supra mencionado e nas condições de calibração referenciadas.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Para calibração de amostradores de fluxo de ar com sistema de rotâmetro, é utilizado como referência para indicação da vazão na escala do rotâmetro, a linha imaginária que divide a esfera em duas partes iguais para indicação da vazão na escala do medidor.

Serviços executados no laboratório de calibração da PS Controles Industriais Ltda, com utilização de padrões calibrados em laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO, em conformidade com requisitos da NBR/ISO 17025.

A periodicidade desta calibração depende dos procedimentos internos do cliente (usuário).

Certificado assinado eletronicamente.

Belo Horizonte, 21.12.2016

Renato Vidal Resende  
Gestor Qualidade

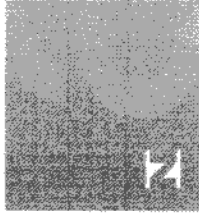
Eng. Antônio Célio Sousa Silva  
CREA 57775/D  
Coordenador de Laboratório

Página 02 de 02

**ANEXO III**

**CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO  
LABORATÓRIO JUNTO AO INMETRO**

República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**



Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

# *Certificado de Acreditação*

Acreditação nº CRL 0894

Acreditação Inicial: 08-10-2015

## **Vanadium**

Vanadium Laboratório de Ensaios Físico Químicos Serviços Ambientais  
Rua Santa Catarina, 105 – Vila Universal – Betim – MG

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar calibrações e/ou ensaios constantes no Escopo de Acreditação.

Emissão: 08-10-2015

**Aldoney Freire Costa**  
**Coordenador Geral de Acreditação**

Validade: 08-10-2019

A situação atual da acreditação deve ser verificada no endereço eletrônico [www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosacreditados.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosacreditados.asp)

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 2

**RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO**

VANADIUM LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS AMBIENTAIS LTDA.

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0894	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>MEIO AMBIENTE</b> Ar Ambiente (Higiene Ocupacional)	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b> Determinação de metais por espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado Cu LQ: 0,11 µg Mn LQ: 0,13 µg Pb LQ: 0,07 µg	NIOSH 7303 Rev. 01 de 15/03/2003
	Determinação de particulado total por gravimetria. LQ: 0,30 µg	NIOSH 0500 Rev. 02 de 15/08/1994
	Determinação de particulado respirável por gravimetria. LQ: 0,30 µg	NIOSH 0600 Rev. 03 de 15/01/1998.
	Determinação de Ácidos Inorgânicos por Cromatografia de Íons: Ácido Clorídrico LQ: 2 µg Ácido Nítrico LQ: 2 µg Ácido Sulfúrico LQ: 2 µg	NIOSH 7907 Rev. 01 de 20/05/14
	Determinação de Amônia por Cromatografia de Íons Amônia LQ: 12 µg	NIOSH 6016 Rev. 01 15/05/1996
	Determinação de formaldeído por cromatografia líquida de alta eficiência com detector espectrofotométrico (UV/Vis) LQ: 5 µg	NIOSH – 2016 Rev. 02 15/03/2003.
	Determinação de Ozônio por Cromatografia de Íons: Ozônio LQ: 0,8 µg	OSHA ID214:2008

*"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"*

Em, 30/01/2017

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0894	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<p><b><u>MEIO AMBIENTE</u></b></p> <p>Ar Ambiente (Higiene Ocupacional) Continuação</p> <p align="center">XXXXXXXXXXXX</p>	<p><b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b></p> <p>Determinação de Dióxido de Nitrogênio por Cromatografia de Íons. LQ: 0,3 µg</p> <p>Determinação de Sílica Cristalina por Difractometria de Raios -X LQ: 5 µg</p> <p>Determinação de Hidrocarbonetos aromáticos (BTEX) por cromatografia gasosa e detecção de ionização por chama: Benzeno LQ: 0,3 µg Tolueno LQ: 0,3 µg Etilbenzeno LQ: 0,3 µg o, m, p – Xileno LQ: 0,3 µg</p> <p align="center">XXXXXXXXXXXX</p>	<p>OSHA ID182:1991</p> <p>NIOSH – 7500 Rev.04 de 15/03/2003</p> <p>NIOSH 1501 Rev. 03 de 15/03/2003</p> <p align="center">XXXXXXXXXXXX</p>