

Segurança em Laboratórios

Cursos de Formação Inicial e Continuada Campus Lages

Marco Aurelio Woehl

Boas Práticas Laboratoriais

Por que acidentes acontecem?

- Falta de organização do local de trabalho;
- Uso incorreto de equipamentos ou substâncias;
- Estocagem e transportes inadequados de produtos químicos;
- Uso de vidrarias defeituosas;
- Desconhecimento ou negligência das técnicas corretas de trabalho;
- Trabalhos realizados por pessoa não habilitada em determinadas técnicas;
- Não observância das normas de segurança;
- Utilização incorreta ou o não uso de equipamentos de proteção coletiva e individual adequados ao risco;
- Manutenção inexistente ou inadequada do laboratório.

Boas Práticas Laboratoriais

Uso de materiais de vidro

- Coloque todo o material de vidro no local que deverá ser previamente indicado na área do laboratório.
- Não jogue caco de vidro em recipiente de lixo, mas sim em um recipiente preparado para isto.
- Use luvas de amianto sempre que manusear peças de vidro que estejam quentes.
- Não utilize materiais de vidro quando trincados.
- Coloque frascos quentes sobre placas de amianto.
- Não use frascos para amostras sem certificar-se de que são adequados ao serviço executado.
- Não inspecione o estado das bordas do frascos de vidro com as mãos sem fazer uma inspeção visual.
- Tome cuidado ao aquecer recipiente de vidro com chama direta.

Boas Práticas Laboratoriais

Transporte de vidrarias e reagentes de laboratório

A maneira mais correta é com o uso de carrinhos de transporte, principalmente para grandes frascos que nunca devem ser transportados em contato com o corpo do operador. Vidrarias de pequenas dimensões podem ser transportadas em bandejas adequadas, tomando o cuidado para não correrem colisões.

Errado



Certo



Boas Práticas Laboratoriais

Uso de chamas

- De preferência, use chama na capela e somente nos laboratórios onde for permitido;
- Ao acender o bico de bunsen verificar e eliminar os seguintes problemas:
 - vazamentos;
 - dobra no tubo de gás;
 - ajuste inadequado entre o tubo de gás e suas conexões;
 - existência de inflamáveis ao redor.
- Não acenda maçaricos, bico de bunsen, etc., com válvula de gás combustível muito aberta;
- Apague a chama imediatamente após o término do serviço.

Boas Práticas Laboratoriais

Uso de capelas

- **Nunca inicie um serviço sem que o sistema de exaustão esteja operando.**

Boas Práticas Laboratoriais

Uso de equipamentos elétricos

- Nunca ligue equipamentos elétricos sem antes verificar a voltagem correta;
- Só opere equipamentos quando:
 - fios, tomadas e plugues estiverem em perfeitas condições;
 - o fio terra estiver ligado.
- Não opere equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas;
- Verifique periodicamente a temperatura do conjunto de plugue-tomada, caso esteja fora do normal, desligue o equipamento e comunique ao responsável pelo seu laboratório;
- Não use equipamentos elétricos que não tiverem identificação de voltagem. Solicite a instrumentação que faça a média;
- Não confie completamente no controle automático de equipamentos elétricos, inspecione-os quando em operação;

Boas Práticas Laboratoriais

Uso de equipamentos elétricos

- Não deixe equipamentos elétricos ligados no laboratório fora do expediente, sem anotar no livro de avisos;
- Remova frascos de inflamáveis das proximidades do local irá usar equipamentos elétricos;
- Combata o fogo em equipamentos elétricos somente com extintores de CO₂;
- Enxugue qualquer líquido derramado no chão antes de operar com equipamentos elétricos.

Boas Práticas Laboratoriais

Uso de estufas

- Não deixe a estufa aquecida ou em operação sem o aviso "estufa quente";
- Desligue a estufa e não coloque em operação se:
 - o termômetro deixar de indicar a temperatura;
 - a temperatura ultrapassar a ajustada.
- Não abra a porta da estufa de modo brusco quando a mesa estiver aquecida;
- Não tente remover ou introduzir cadinhos na estufa sem utilizar:
 - pinças adequadas;
 - protetor facial;
 - luvas de amianto;
 - aventais e protetores de braços, se necessário.
- Não evapore líquidos, nem queime óleos em estufas;
- Empregue para calcinação somente cadinhos ou cápsulas de materiais resistentes a altas temperaturas.

Boas Práticas Laboratoriais

Preparo de soluções



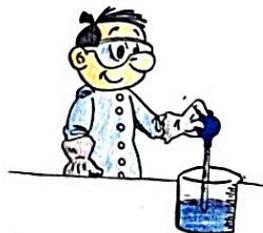
Boas Práticas Laboratoriais

Pipetagem de soluções e amostras

Errado



Certo



Boas Práticas Laboratoriais

Manuseio de reagentes e amostras

Sempre que iniciar uma nova tarefa, conhecer as características dos produtos tais como: inflamabilidade, reatividade (ver simbologia internacional de classificação de produtos químicos). Conhecendo essas informações, planejar as operações quanto ao(s) local(is) adequado(s) e eventual uso de EPIs.



Boas Práticas Laboratoriais

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

A FISPQ é o documento mais completo para que se possa ter uma rápida informação sobre qualquer produto químico. Todo fabricante e/ou o distribuidor / revendedor deve disponibilizá-la obrigatoriamente aos seus Clientes, que por sua vez devem disponibilizá-las para os consumidores finais ou colaboradores diretos nos seus respectivos locais de trabalho, para consulta e informação imediata, se necessário.

Boas Práticas Laboratoriais

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

- | | |
|---|--|
| ✓ Identificação do produto | ✓ Reatividade |
| ✓ CAS Number | ✓ Dados para armazenagem |
| ✓ Componentes ou contaminantes do produto | ✓ Condições a serem evitadas |
| ✓ Dados de propriedades físicas | ✓ Providências em caso de derramamentos |
| ✓ Dados de inflamabilidade e explosividade | ✓ Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Individual (EPI) |
| ✓ Dados sobre a toxicidade e efeitos para a saúde | ✓ Riscos ambientais |
| | ✓ Efeitos sinérgicos |

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

• Seção 2

2) IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS																							
Perigos mais importantes:	irritante à pele. Tóxico por inalação.																						
Efeitos do produto																							
Efeitos adversos à saúde humana:	Pode causar irritação na pele. Pode causar moderada irritação nos olhos. Névoa e/ou aerossóis pode causar irritação no trato respiratório superior.																						
Efeitos ambientais:	O lançamento ou derramamento acidental dilua para não afetar o ambiente aquático. Caso ocorra o contato com o solo pode alterar a qualidade deste.																						
Perigos físicos e químicos:	Não apresenta																						
Perigos específicos:	Não apresenta																						
Principais sintomas:	Inalação – pode causar irritação em grandes concentrações. Irritação nasal. Pele – pode causar irritação local. Olhos – pode causar irritação nos olhos. Ingestão – pode causar cores de estômago, náusea, vômito. Alteração do sistema nervoso central, ataxia.																						
Classificação de perigo do produto químico e o sistema de classificação utilizado	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Identificação do Perigo</th> <th>Categoria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corrosão a metais</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Toxicidade aguda – oral</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Toxicidade aguda – pele</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Toxicidade aguda – inalação</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Corrosivo/Irritante à pele</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Prejuízo sério/ Irritação aos olhos</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sensibilizantes respiratórios</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sensibilização à pele</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Perigo ao ambiente aquático</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Toxicidade aquática crônica</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Identificação do Perigo	Categoria	Corrosão a metais	-	Toxicidade aguda – oral	4	Toxicidade aguda – pele	4	Toxicidade aguda – inalação	5	Corrosivo/Irritante à pele	1	Prejuízo sério/ Irritação aos olhos	1	Sensibilizantes respiratórios	5	Sensibilização à pele	5	Perigo ao ambiente aquático	2	Toxicidade aquática crônica	2
Identificação do Perigo	Categoria																						
Corrosão a metais	-																						
Toxicidade aguda – oral	4																						
Toxicidade aguda – pele	4																						
Toxicidade aguda – inalação	5																						
Corrosivo/Irritante à pele	1																						
Prejuízo sério/ Irritação aos olhos	1																						
Sensibilizantes respiratórios	5																						
Sensibilização à pele	5																						
Perigo ao ambiente aquático	2																						
Toxicidade aquática crônica	2																						
Visão geral de emergências:	Em caso de vazamento de embalagens, coloque os equipamentos de segurança indicados na seção 8 desta FISPQ, isole o local e absorva em material inerte disponível. Mantenha-se a favor do vento. Se o local for mal ventilado, promova a ventilação adequada antes de entrar para controlar o vazamento. Em situações de incêndio respire as embalagens com jato de água em forma de neblina.																						

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

Elementos apropriados da rotulagem:	IDENTIFICAÇÃO	NOMES DOS SIMBOLOS	PALAVRAS DE ADVERTÊNCIA	FRASES DE PERIGO	FRASES DE PREOCUPAÇÃO
	Corrosão a metais	-	-	-	1) Mantenha afastado do fogo, não fume.
	Toxicidade aguda – oral	-	Cuidado	Nochivo se ingerido	2) Mantenha o recipiente fechado quando não estiver em uso
	Toxicidade aguda – pele	-	Cuidado	Nochivo em contato com a pele	3) Use em local fresco
	Toxicidade aguda – inalação	-	Cuidado	Pode ser nocivo se inalado	4) Evitar contato direto.
	Corrosivo/ Irritante à pele	-	Cuidado	Causa irritação na pele	5) Use o EPI apropriado (óculos, luvas, avental impermeáveis)
	Prejuízo sério/ Irritação aos olhos	Corrosivo	Perigo	Causa danos oculares graves	6) Evitar que contamine canais de água e esgotos.
	Sensibilizantes respiratórios	-	-	-	7) Em caso de inalação, ingestão ou olhos, procure assistência médica imediatamente.
	Sensibilização à pele	-	-	-	8) Não descartar no meio ambiente.
	Perigo ao ambiente aquático	-	-	Tóxico para a vida aquática	9) Não permitir o contato do produto com corpos d'água ou esgoto.
Toxicidade aquática crônica	-	-	Pode causar efeitos perigosos prolongados à vida aquática	10) Diapor o recipiente em local adequado para resíduos perigosos.	

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

- Seção 3

3) COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES					
Este produto químico trata-se de uma substância					
Nome Químico ou Comum:	Sinônimo	CAS Nº	Cono. %	Classificação de Perigo	Sistema de Classificação Utilizado
ETANO-1,2-DIOL	-	107-21-1	80 - 90	Noivo	NBR14725 Parte 2
NONILFENOL ETOXILADO	-	mistura	8,0 - 12,0	Noivo	NBR14725 Parte 2
<u>Impurezas que contribuem para o risco:</u>					
Não há					

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

- Seção 8

8) CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL	
Parâmetros de controle específicos	
Nome Químico	Limites de exposição ocupacional:
ETANO-1,2-DIOL	Anexo 11 da NR-15 da Portaria nº 3.214/78 = Não avaliado TLV da ACGIH = 26 ppm LT da NIOSH = Não avaliado PEL da OSHA (valor teto) = Não avaliado
NONILFENOL ETOXILADO	Anexo 11 da NR-15 da Portaria nº 3.214/78 = Não avaliado TLV da ACGIH = Não avaliado LT da NIOSH = Não avaliado PEL da OSHA (valor teto) = Não avaliado
Indicadores biológicos:	Não há
Outros limites e valores:	Não há
Medidas de controle de engenharia:	Deve ser mantida uma ventilação adequada abaixo dos limites de exposição recomendados. Os locais de armazenamento e utilização devem possuir diques de contenção.
Equipamento de proteção individual apropriado	
Proteção dos olhos/face	Óculos de segurança ampla visão em trabalhos longos recomenda-se o uso de protetor facial
Proteção da pele e do corpo	Luvas de borracha ou PVC, botas de borracha, avental de PVC ou similar
Proteção respiratória	Não requer
Precauções especiais:	Deve-se avaliar o local de utilização do produto para indicar medidas mitigadoras de redução de risco.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes • Seção 9

9) PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICA (DADOS REFERENTES A SEGURANÇA DO PRODUTO)			
DENSIDADE ESPECÍFICA (16°C)(g/cm ³):	0,90 - 1,00	ASPECTO FÍSICO:	Líquido
pH (25°C) (original) (aprox.):	6,0 - 7,6	APARÊNCIA (COR):	Íncolor
VISCOSIDADE (20°C) (mPa.S):	20 - 30	ODOR:	leve
PONTO DE CONGELAMENTO (°C):	<-4	TAXA DE EVAPORAÇÃO (ÉTER = 1):	<1,00
PONTO DE FUSÃO (°C):	NA	PRESSÃO DE VAPOR (Pa):	≈18,0
PONTO DE EBULIÇÃO (°C):	>100	DENSIDADE DO VAPOR (AR=1):	<1,0
PONTO DE FULGOR (°C) PM (VF):	>110	SOLUBILIDADE (%):	100
TEMPERATURA DE AUTOIGNIÇÃO (°C):	NA	LIMITE DE EXPLOSIVIDADE SUPERIOR (LSE) %	14,0% (v/v) @ 100°C (estimado)
TEMPERATURA DE DECOMPOSIÇÃO (°C):	200 - 250	LIMITE DE EXPLOSIVIDADE INFERIOR (LIE) %	1,1% (v/v) @ 150°C (estimado)
FAIXA DE DESTILAÇÃO INICIAL / FINAL:	NA	TEOR DE VOC (%)	<75
COEFICIENTE DE PARTIÇÃO OCTANOL/ÁGUA:	NA	OUTRAS INFORMAÇÕES	NA
NA: Não aplicado; ND: Não Determinado			
Nota: Os dados de avaliação de parâmetros analíticos consultar boletim técnico ou laudo de análise do produto.			

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes • Seção 10

10) ESTABILIDADE E REATIVIDADE	
Estabilidade química:	Estável em condições normais de uso
Reatividade:	Não reativo
Possibilidade de reações perigosas:	A reação com compostos oxidantes, alumínio, ácido perclórico
Condições a serem evitadas:	Materiais oxidantes
Materiais ou substâncias incompatíveis:	Não há
Produtos perigosos da decomposição:	Térmica (incêndio): pode liberar óxidos elementares

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

• Seção 11

11) INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS	
Informações de acordo com as diferentes vias de exposição	
Efeitos agudo na pele:	Podem causar irritação de leve na pele.
Efeitos agudo nos olhos:	Podem causar irritação nos olhos.
Efeito agudo na respiração:	A inalação de vapores ou gases do produto pode causar irritação do trato respiratório.
Efeitos na ingestão:	Podem causar irritação do trato gastrointestinal, com sintomas de desconforto gastrointestinal, com sintomas de náusea, vômito, alteração do sistema nervoso central, ataxia
Toxicidade Crônica:	Após a ingestão e período de latência pode causar efeitos tóxicos aos rins. Pele – pode causar coceira e vermelhidão Olhos – pode causar vermelhidão
Principais sintomas:	Ingestão – náusea, vômito, desconforto estomacal Inalação – irritação das vias respiratórias superior
Efeitos Específicos:	Não apresenta
Efeitos locais:	Não apresenta
Efeitos toxicologicamente sinérgicos:	Não há
Efeitos Adversos, outros:	DL ₅₀ oral, rato > 2000 mg/Kg (valor estimado com base na mistura dos ativos)
Substâncias que podem causar	
Interação:	Não conhecida
Aditivos:	Não apresenta
Potenciação:	Não apresenta
Sinergia:	Não apresenta

FISPQ-MODELO

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

• Seção 12

12) INFORMAÇÕES ECOTOXICOLÓGICA	
Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto	
Toxicidade Aquática (mg/L):	Não Disponível Truta Arco-Íris, CE50, 96 h > 18000 mg/L (Dado obtido com base no ativo do principal do produto) Daphnia Magna, CE50, 24 h > 74000 mg/L (dado de literatura para o ativo principal)
Biodegradabilidade:	DQO (mg/g): Não avaliado DBO,5 (mg/g): Não avaliado COT (mg/g): Não avaliado DBO,28 (mg/g): Não avaliado
Mobilidade no solo	Devido ao pH ácido pode penetrar no solo nas camadas mais profundas.
Bioacumulação:	Devido a presença na composição de nonilfenol etoxilado o produto tende a acumular em peixes e crustáceos, toxicidade aquática ≈ 140 µg/L (dados em informação do ativo).
Comportamento esperado:	Dissocia-se rapidamente na água. Aumenta o DQO da água.
Ecotoxicidade:	Devido a presença do nonilfenol etoxilado na composição é esperado demonstrar toxicidade crônica em organismos aquáticos, toxicidade aquática ≈ 140 µg/L (dados em informação do ativo)
Impacto Ambiental:	Não permita que o produto ou resíduos entrem em contato com o meio ambiente.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos Material Safety Data Sheet (MSDS)

FISPQ pontos importantes

• Seção 14

14) INFORMAÇÕES DE TRANSPORTES			
TERRESTRE	Classe e Subclasse de Risco:	Não Classificado como perigoso	Número ONU: -
	Nome Adequado para o embarque:	-	
	Grupo de embalagem: Nº de Risco:	- -	
AÉREO	Classe e Subclasse de Risco:	Não Classificado como perigoso	Número ONU: -
	Nome Adequado para o embarque:	-	
	Grupo de embalagem:	-	
AQUAVIÁRIO	Classe e Subclasse de Risco:	Não Classificado como perigoso	Número ONU: -
	Nome Adequado para o embarque:	-	
	Grupo de embalagem:	-	

FISPQ-MODELO

RECOMENDADO QUE AS FISPQ SEJAM REVISADAS A CADA 3 ANOS OU SEMPRE QUE ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS FOREM REALIZADAS

Classes de Risco - ONU

- CLASSE 1 - EXPLOSIVOS
- CLASSE 2 - GASES
- CLASSE 3 - LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
- CLASSE 4 - SÓLIDOS INFLAMÁVEIS
COMBUSTÃO ESPONTÂNEA
PERIGOSO QUANDO MOLHADO
- CLASSE 5 - OXIDANTES E PERÓXIDOS ORGÂNICOS
- CLASSE 6 - TÓXICOS E INFECTANTES
- CLASSE 7 - RADIOATIVOS
- CLASSE 8 - CORROSIVOS
- CLASSE 9 - SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS

Armazenagem de produtos químicos

Os seguintes grupos devem ser separados:

1. Ácidos e bases. Separe os ácidos orgânicos de ácidos inorgânicos.
2. Agentes oxidantes de redutores.
3. Materiais potencialmente explosivos.
4. Materiais reativos com água.
5. Substâncias pirofóricas.
6. Materiais formadores de peróxidos.
7. Materiais que sofrem polimerização.
8. Químicos que envolvem perigo: inflamáveis, tóxicos, carcinogênicos.
9. Químicos incompatíveis

Armazenagem de produtos químicos

			Ácidos Inorgânicos	Ácidos Oxidantes	Ácidos Orgânicos	Alcalis Inorgânicos (Bases)	Alcalis Orgânicos (Bases)	Oxidantes Inorgânicos	Oxidantes Orgânicos	Tóxicos Inorgânicos	Tóxicos orgânicos	Reativos com a água	Solventes orgânicos
		Compatível entre si	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácidos Inorgânicos		●			X	X	X			X	X	X	X
Ácidos Oxidantes		●			X	X	X			X	X	X	X
Ácidos Orgânicos		●	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
Alcalis Inorgânicos (Bases)		●	X	X	X						X	X	X
Alcalis orgânicos (Bases)		●	X	X	X						X	X	X
Oxidante Inorgânico		●			X	X	X				X	X	X
Oxidante Orgânico		●				X	X					X	X
Tóxicos Inorgânicos		●	X	X	X			X	X			X	X
Tóxicos orgânicos		●	X	X	X	X	X	X	X			X	
Reativos com a água		●	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Solvente orgânico		●	X	X		X	X	X	X	X		X	

X - Incompatível

Armazenagem de produtos químicos

<u>Classificação</u>	<u>Cor</u>	<u>Hierarquia</u>
INFLAMÁVEIS	VERMELHO	1
OXIDANTES	AMARELO	1
TÓXICOS	PRETO	2
ÁCIDOS	AZUL	3
ALCALINOS	VERDE	3
NÃO-PERIGOSOS	BRANCO	3
REATIVOS A ÁGUA	VIOLETA	(*)
PIROFÓRICOS	LARANJA	(*)

**(*)A ser determinado quando ocorrer necessidade
Existindo materiais com estas características, estoca-los
em separado dos demais materiais**

Rotulagem de produtos químicos

Classe 1
Explosivos

Classe 2
Gases

Subclasse 2.1
Gases inflamáveis

Subclasse 2.2
Gases não-inflamáveis,
não tóxicos

Subclasse 2.3
Gases tóxicos

Classe 3
Líquidos
Inflamáveis

Classe 4

Subclasse 4.1
Sólidos inflamáveis

Subclasse 4.2
Substâncias sujeitas a
combustão espontânea;

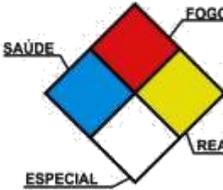
Subclasse 4.3
Substâncias que em contato com
a água emitem gases inflamáveis.

Rotulagem de produtos químicos

Classe 5	 Subclasse 5.1 Substâncias oxidantes	  Subclasse 5.2 Peróxidos orgânicos		
Classe 6	 Subclasse 6.1 Substâncias tóxicas	 Subclasse 6.2 Substâncias infecciosas		
Classe 7 Materiais Radioativos	 RADIOACTIVE I	 RADIOACTIVE II	 RADIOACTIVE III	 FISSILE
Classe 8 Corrosivos	 8	 8	Classe 9 Substâncias perigosas diversas	 9

Rotulagem de produtos químicos

	PRODUTO / CÓDIGO
--	------------------

	<p>CLASSIFICAÇÃO DE RISCO</p> <p>4- EXTREMO 3- ALTO 2- MODERADO 1- LEVE 0- SEM RISCO</p> <p>ESPECIAL</p> <p>CORR- CORROSIVO W- EVITE CONTATO COM ÁGUA OXY- OXIDANTE ALK- ALCALINO *R- RADIOATIVO</p>
---	--

PROTEÇÃO ESPECIAL					
 USE LUVAS	 USE AVENTAL	 USE OCULOS DE SEGURANÇA	 USE RESPIRADOR	 USE BOTAS	 USE CAPELA
INDIQUE COM UMA SETA (➔) AS PROTEÇÕES RECOMENDADAS					

Código RISQ 002

Boas Práticas Laboratoriais

Manuseio de reagentes e amostras

Manuseio de frascos contendo líquidos perigosos:

- cuidado com a tampa mal rosqueada;
- não ~~pegar~~ pegar em frascos com a mão molhada;
- apoiar sempre o frasco com a outra mão.

Errado



Certo



Equipamentos de Proteção Individual (EPI)



Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

SIMBOLOGIA



Proteção obrigatória para os pés



Proteção obrigatória para as mãos



Uso obrigatório de máscara integral





Uso obrigatório de óculos de proteção

CAUTION



NO FOOD OR DRINK



EYE PROTECTION REQUIRED



RADIOACTIVE MATERIALS



CANCER HAZARD



RESTRICTED AREA



BIOHAZARD

AGENTS

Salmonella spp.
Clostridium tetani
Yersinia pestis

BIO SAFETY LEVEL

2

ADMITTANCE TO AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

CONTACT	NAME	LOCATION	PHONE	HOME PHONE
FOR ENTRY OR ADVICE	Marie Curie	Rm. 1211	x56789	301-555-1234
IN EMERGENCY	Dr. A. Einstein	Rm. 1122	x54321	x53555
IN EMERGENCY	Mark Time	Rm. 4144	x50000	301-555-9876

DATE POSTED: 4/97
FOR EMERGENCY ASSISTANCE (24 HOUR PHONE NUMBER):
(FIRE - POLICE - RESCUE - EMERGENCY MEDICAL SERVICE)
9-1-1
ROOM NUMBER: 1109



LUVAS					
Substância	Borracha natural	Neoprene	PVC	PVA	Borracha Butadieno
Acetaldeído	E	E	NR	NR	NR
Ác. Acético	E	E	NR	NR	B
Acetona	E	B	NR	NR	NR
Benzeno	NR	NR	NR	E	NR
Butanol	E	E	NR	NR	E
Clorofórmio	NR	NR	NR	E	B
Formaldeído	E	E	E	NR	E
HCl	B	E	E	NR	E
Fenol	E	E	B	B	NR
Tolueno	NR	NR	NR	B	NR
Xileno	NR	NR	NR	E	B

E: Excelente; B: Bom; NR: Não recomendada



EPIS



PROTECTOR MECÂNICO PARA PARTICULAS SUSPENSAS NO AR



Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

Chuveiros de descontaminação

Lava-olhos

Capela química

Extintores de incêndio

Sprinkle

Luz ultravioleta

Filtros

Cabines de segurança biológica





Lavagem das mãos

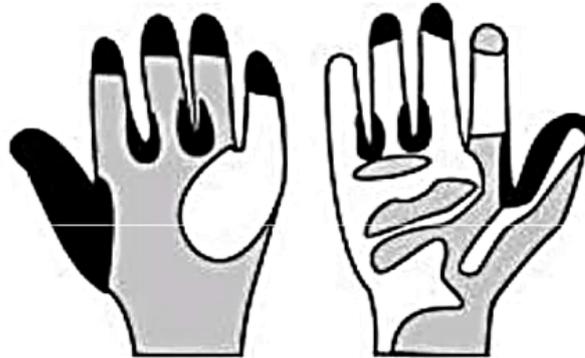


Figura 1*

Áreas mais (em preto) e menos (pontilhado) esquecidas durante a lavagem das mãos

* Adaptada de: LAURENCE. J.C. The bacteriology of buns. Journal of hospital (Supl. B): 3 – 17, 1985

Lavagem das mãos

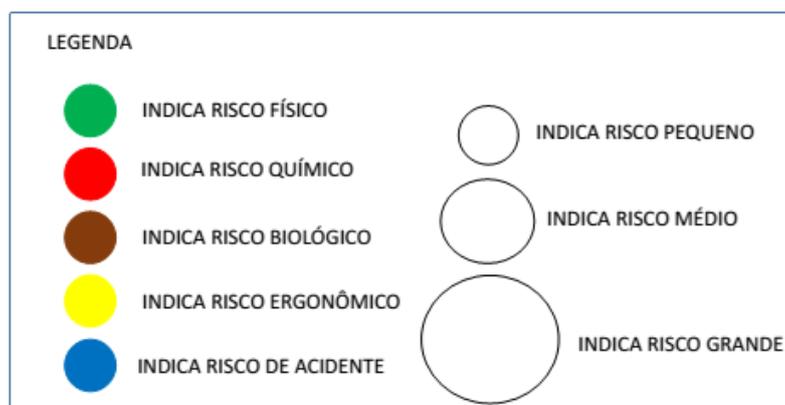


http://1.bp.blogspot.com/-_y7zstCC7vA/Tl7WmOGcsDI/AAAAAAAAAvk/NaOrB0w1KV4/s1600/lavagem%252520maos.png

MAPA DE RISCO				
Grupo 1: Verde Riscos Físicos	Grupo 2: Vermelho Riscos Químicos	Grupo 3: Marrom Riscos Biológicos	Grupo 4: Amarelo Riscos Ergonômicos	Grupo 5: Azul Riscos de Acidentes
Ruídos	Neblina	Fungos	Imposição de ritmos excessivos	Iluminação inadequada
Frio	Poeira	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Calor	Gases	Parasitas	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio
Vibrações	Vapores	Bacilos	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Umidade	Fumos	Bactérias	Monotonia e repetitividade	Armazenamento inadequado
Radiações Ionizantes			Situações de estresse	Animais peçonhentos
Radiações não-ionizantes	Substâncias compostas ou produtos químicos em geral		Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Pressão anormal	Névoas	Protozoários	Controle rígido de produtividade	Outras situações de risco

Mapa de riscos

O mapa de riscos é representado graficamente, através de círculos de cores e tamanhos proporcionalmente diferentes (riscos pequeno médio e grande), sobre o *layout* da empresa e deve ficar afixado em local visível a todos os trabalhadores.



Mapa de riscos

MAPA DE RISCOS DO AMBULATÓRIO

