



Recomendações de Segurança para Trabalhos em Capelas Químicas

Julio Carlos Alves e Ailton Pupo Baratella
Designs Laboratório



1 - DEFINIÇÕES DE CAPELA

2 - PLANEJAMENTO NO LAY OUT

3 - PREVENÇÃO DE ACIDENTES

4 - MANUTENÇÃO DA CAPELA

5 - NORMAS TÉCNICAS



1 - DEFINIÇÕES

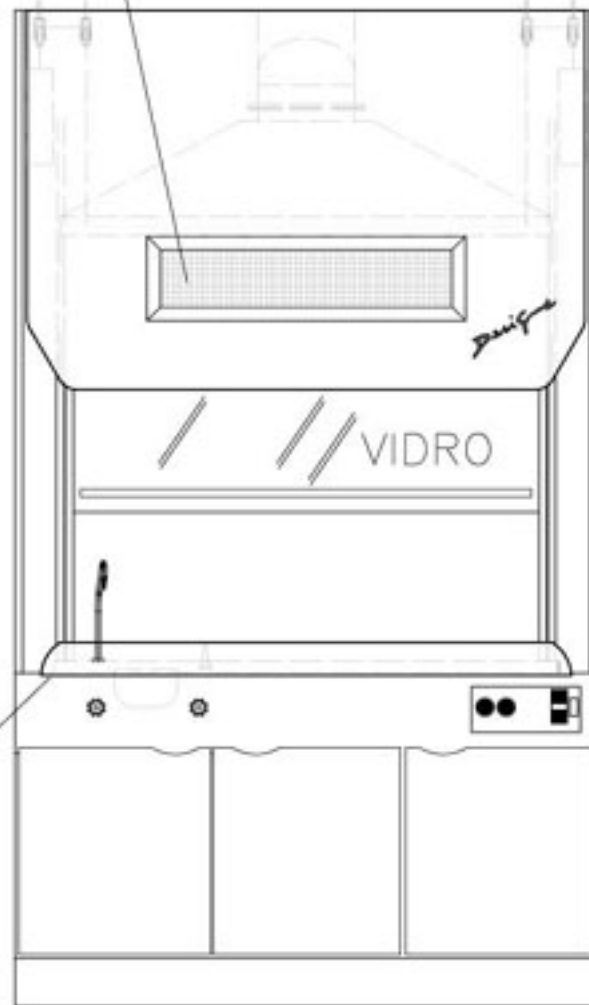
CAPELAS QUÍMICA - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA MANIPULAÇÃO DE AGENTES QUÍMICOS.

TIPOS: STANDARD E ESPECÍFICO

*** STANDARD – USO GERAL**

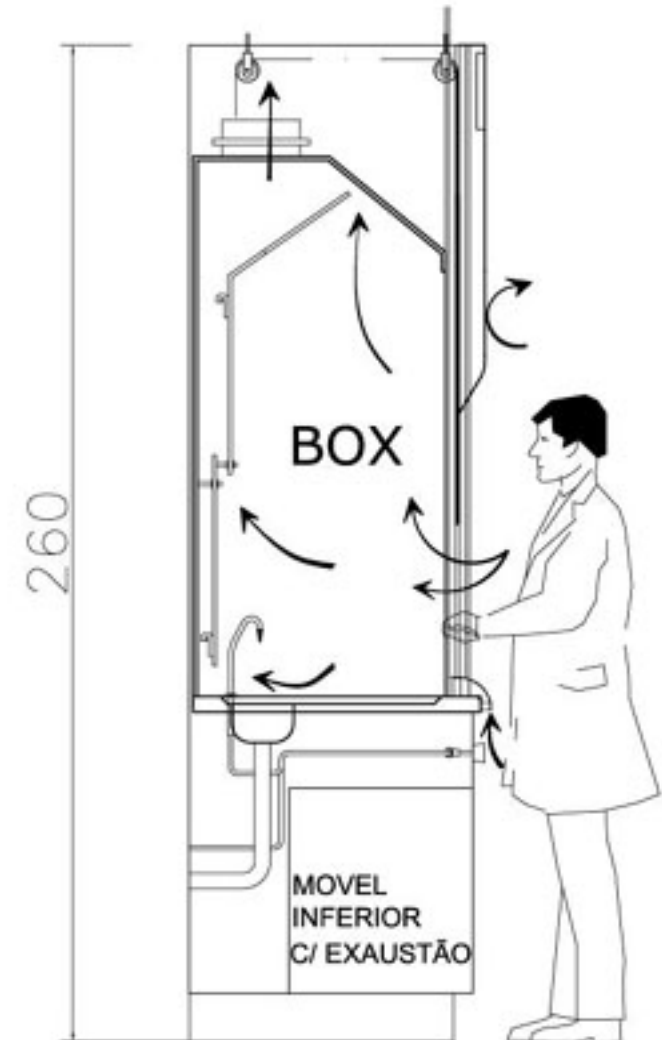
*** ESPECÍFICO – USO DE ÁCIDO PERCLÓRICO OU FLÚORIDRICO**

ENTRADA DE AR SUPERIOR
"BYPASS"



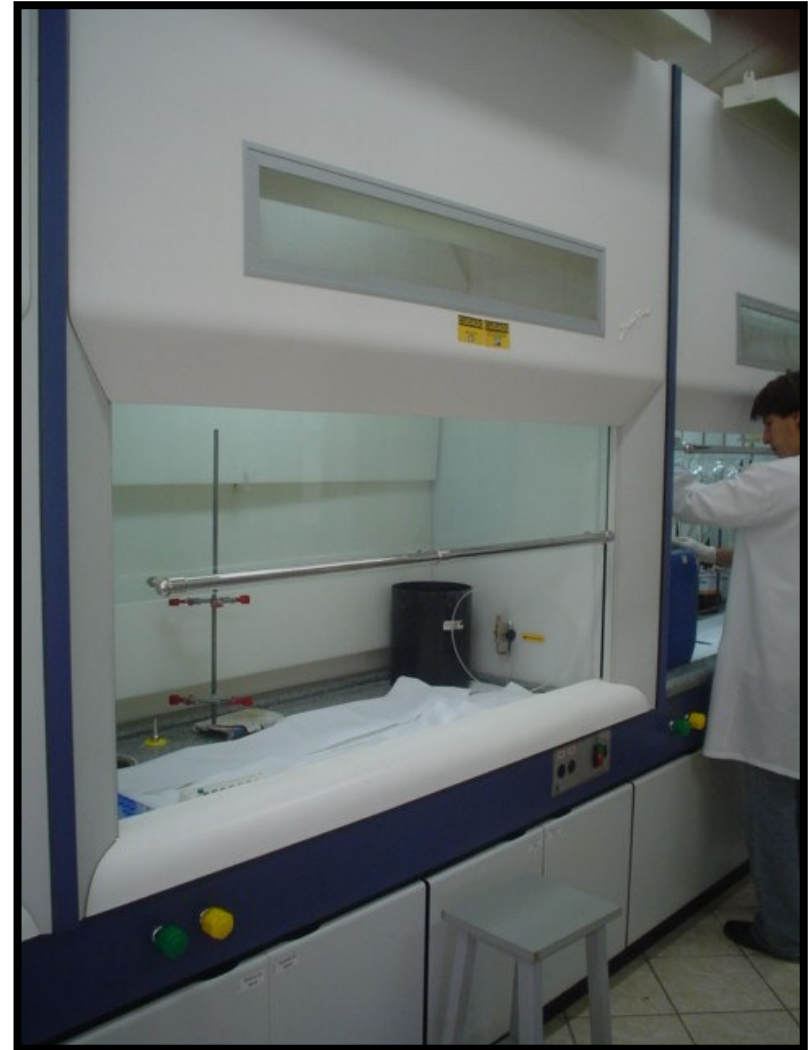
CAPELA FRONTAL

CAPELA DETALHES



CORTE

CAPELAS STANDARD



CAPELA TRATAMENTO QUIMICO



CAPELA COM TAMPO REBAIXADO




MINI CAPELA



COIFA DE CAPTAÇÃO DIRETA





2 - PLANEJAMENTO DA CAPELA NO LAY OUT DO LABORATÓRIO



PREVER NO PROJETO

- **CHUVEIRO E LAVA-OLHOS**
- **LAVADOR DE GASES**
- **ARMÁRIO DE PRIMEIRO SOCORRO**
- **ARMÁRIO COM VENTILAÇÃO PARA ÁCIDOS**
- **ARMARIO PARA SOLVENTES À PROVA DE FOGO**
- **EXTINTORES**
- **SAIDA DE EMERGENCIA**

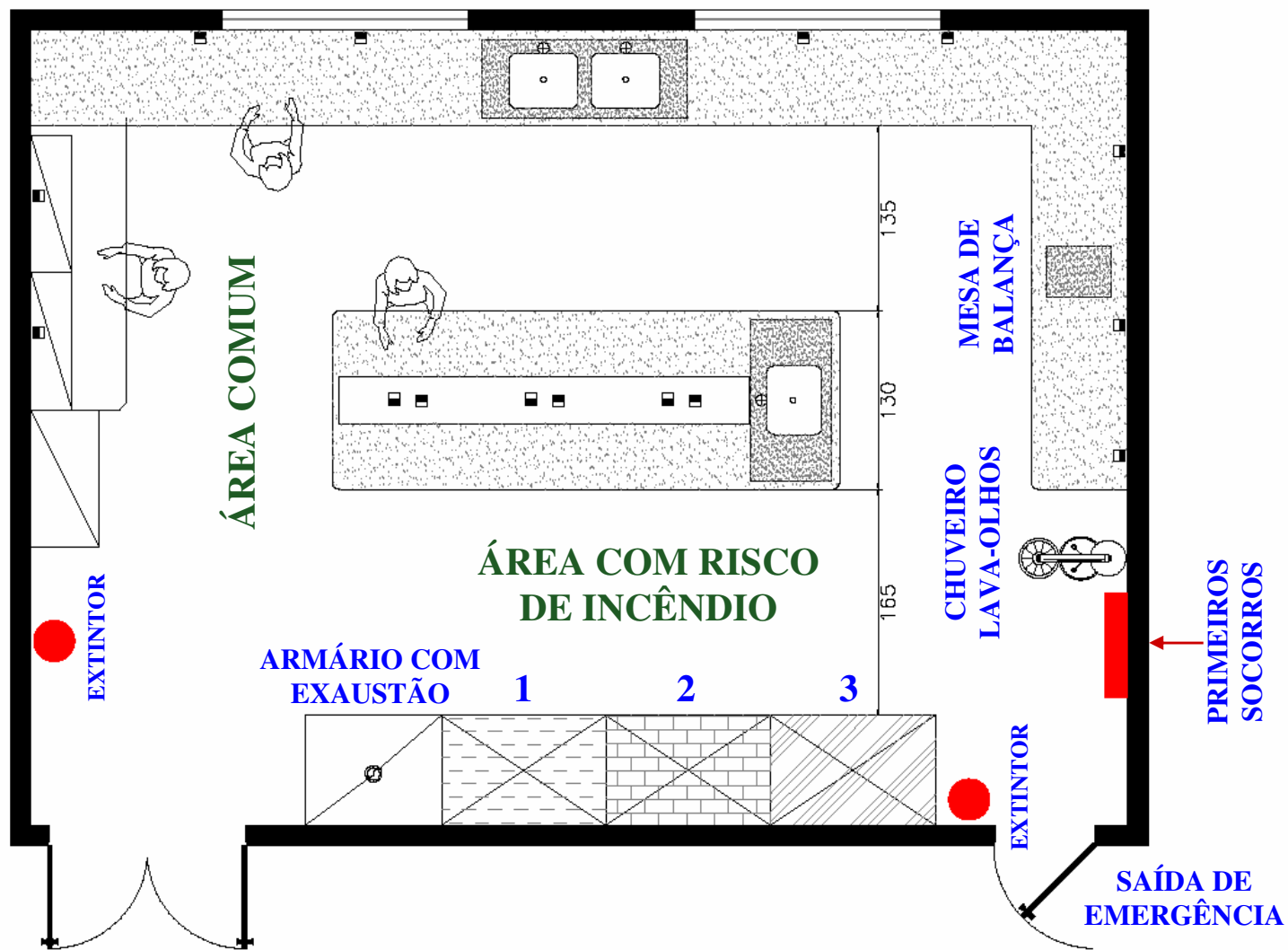
PLANEJAMENTO DO LAY OUT

NAS 2 PRÓXIMAS TELAS VOCÊ VERÁ:

EXEMPLO DE PLANTA BAIXA

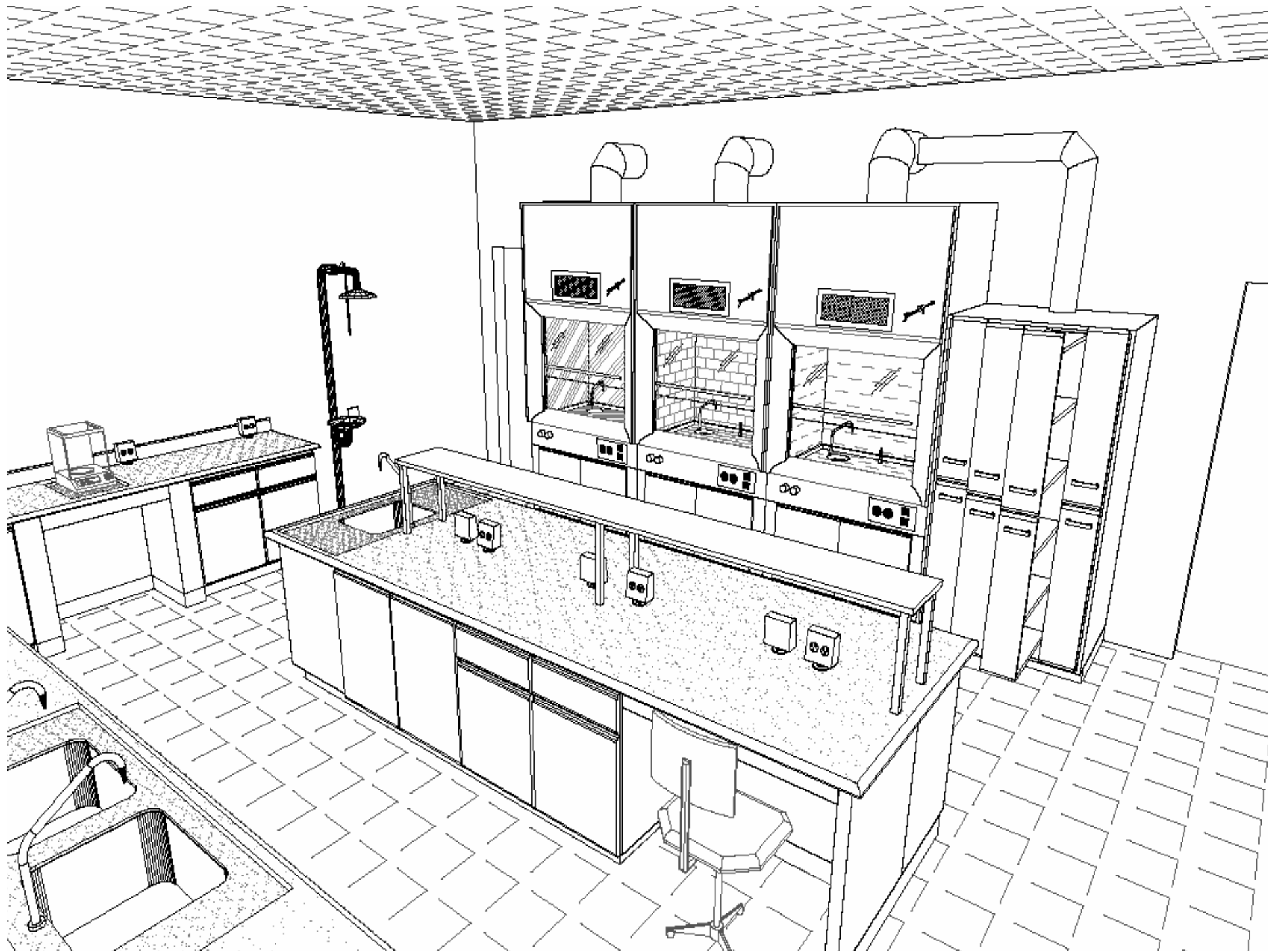
E

VISTA/PERSPECTIVA



- 01- TAMPO E BOX EM POLIPROPILENO + VIDRO POLICARBONATO
- 02- TAMPO E BOX EM CERÂMICA
- 03- TAMPO E BOX EM AÇO-INOX AISI-316 + LAVADOR DE DUTOS

- ÁCIDO FLUORÍDRICO
- USO GERAL
- ÁCIDO PERCLÓRICO



3 - PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM CAPELAS



PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Coifa Fechada Não Significa Segurança



RISCO DE ACIDENTE – USO INADEQUADO OBSTRUIR FLUXO DE AR



RISCO DE ACIDENTES – USO INADEQUADO



ACIDENTE NO ARMAZENAMENTO

Incompatibilidade de Produtos Químicos e mobiliário inadequado



ACIDENTE – USO INADEQUADO



ACIDENTE – USO INADEQUADO



RISCO DE ACIDENTE – ACÍDO PERCLÓRICO



RISCO DE ACIDENTE – USO DO ACÍDO PERCLÓRICO



RISCO DE ACIDENTE – USO DO ACÍDO PERCLÓRICO



Duto apresenta formação de cristais

RECOMENDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS NO TRABALHO COM CAPELA DE EXAUSTÃO



**ADMINISTRE TODAS AS OPERAÇÕES QUE
PODEM GERAR PROBLEMAS COM
CONTAMINANTES DE AR PERIGOSOS DENTRO
DA CAPELA;**

**MANTENHA DISTÂNCIA DO APARADOR OU
APOIO DAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS DE PELO
MENOS 15CM DA FACE DA CAPELA;**

**NÃO APÓIE NA CAPELA OU COLOQUE SUA
CABEÇA NO INTERIOR DA CAPELA QUANDO
ESTÃO SENDO GERADOS CONTAMINANTES;**

**NÃO USE A CAPELA COMO MODO DE
DESCARTE (SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS,
SOLIDOS, VOLÁTEIS, ETC...);**

**NÃO ARMAZENE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS OU
VIDRARIAS NA CAPELA. ARMAZENE AS
SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PERIGOSAS EM UM
GABINETE APROPRIADO COM EXAUSTÃO;**

**EM FUNCIONAMENTO MANTENHA O VIDRO
FRONTAL DA CAPELA FECHADO SEMPRE QUE
POSSÍVEL. 18 POLEGADAS ABERTURA
MAXIMA PERMITIDA EM ATIVIDADE.**

**MANTENHA AS ABERTURAS NA CAPELA,
INCLUINDO A BOCA DO DUTO, LIVRE E
DESOBSTRUÍDA DE EQUIPAMENTOS E OU
RECIPIENTES;**

**USE EQUIPAMENTOS COM APOIO, CASO
CONTRARIO ELEVE-O DA SUPERFÍCIE DE
TRABALHO PARA PERMITIR QUE A
CORRENTE DE AR PASSE SOB O
EQUIPAMENTO COMO TAMBÉM
AO REDOR E EM CIMA;**

MINIMIZE FONTES DE TURBULÊNCIA NA FACE DA CAPELA (POR EXEMPLO, EQUIPAMENTO ALTO FORA DA CAPELA QUE IMPOSSIBILITE UMA EXAUSTÃO LINEAR);

MANTENHA AS PORTAS DO LABORATÓRIO FECHADAS SEMPRE QUE POSSÍVEL;

NÃO REMOVA VIDRO DA CAPELA OU PAINÉIS, ESTES APARATOS INFLUENCIAM NA PERFORMANCE DA EXAUSTÃO;

**NÃO É PERMITIDO NO INTERIOR DA CAPELA
NENHUMA TOMADA ELÉTRICA;**

**CASO O FLUXO DE AR ALTERE, INTERROMPA
IMEDIATAMENTE O TRABALHO E INFORME A
MANUTENÇÃO;**

**AVALIAÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA
SEMESTRALMENTE;**

**LIGUE A CAPELA 15 MINUTOS ANTES DO
INICIO DO TRABALHO E AGUARDE 15
MINUTOS AO TÉRMINO PARA DELIGAR.**

4 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA CAPELAS



AVALIAÇÃO TÉCNICA NA CAPELA

TESTES: BASICO E OU RIGOROSO

VAZÃO - CLASSES I, II OU III - (0,4 a 0,7 m/s)

RUIDOS – 70db(A)

ILUMINAÇÃO – acima de 300 Lux

CONSIDERAR:

ESTRUTURA

LOCALIZAÇÃO

ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO

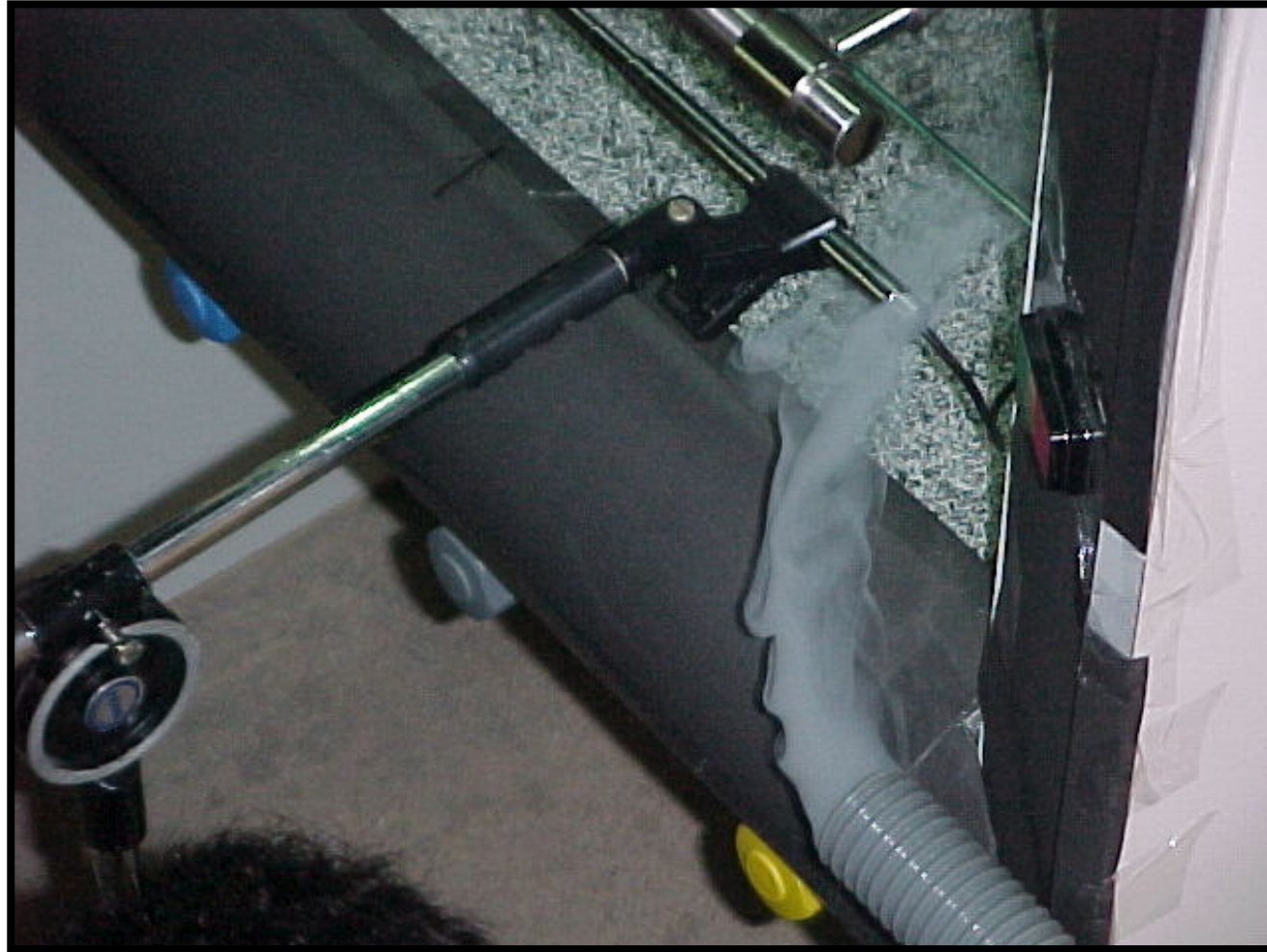
AGENTES QUÍMICOS, TEMPERATURA E

QUANTIDADE MANIPULADA.

VERIFICAÇÃO DA VENTILAÇÃO



VERIFICAÇÃO DA VENTILAÇÃO



EQUIPAMENTO



EQUIPAMENTO



VERIFICAÇÃO DA VENTILAÇÃO NO AIR-FOIL



VERIFICAÇÃO DA VENTILAÇÃO NA GRELHA - BYPASS

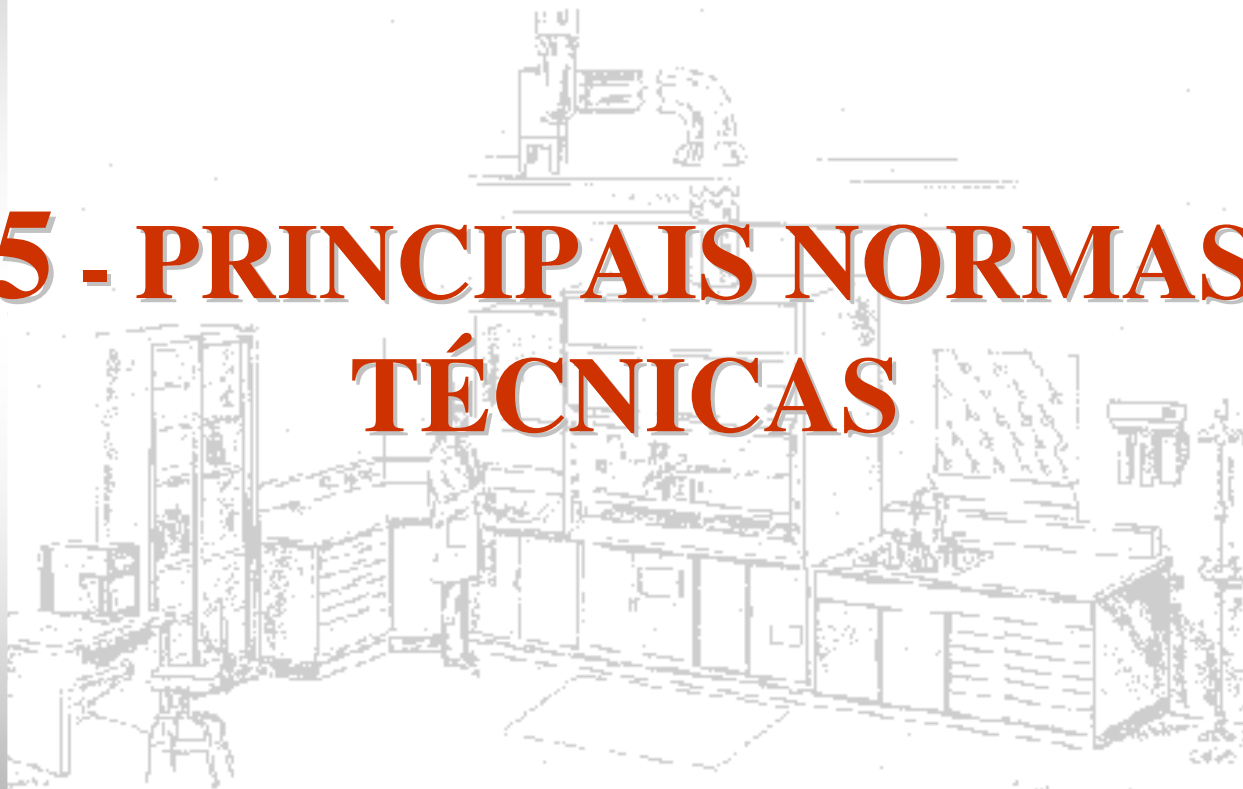


Formulário

AFERIÇÃO DA CAPELA		Nº																
Cliente:																		
Endereço:																		
Aplicação:																		
Modelo e Item da capela:																		
Velocidade Facial (medições) <table border="1"> <tr><td>X1</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>X2</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>X3</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>Y1</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>Y2</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>Y3</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>Soma total</td><td>M/s</td></tr> <tr><td>Média (Vm) obtida:</td><td>M/s</td></tr> </table>		X1	M/s	X2	M/s	X3	M/s	Y1	M/s	Y2	M/s	Y3	M/s	Soma total	M/s	Média (Vm) obtida:	M/s	
X1	M/s																	
X2	M/s																	
X3	M/s																	
Y1	M/s																	
Y2	M/s																	
Y3	M/s																	
Soma total	M/s																	
Média (Vm) obtida:	M/s																	
RUÍDO DA CAPELA (NPScap)		L= m H= 9" E 18"																
Nível de Pressão Sonora	dB	1. Area (LxH) M2																
Máximo recomendável	70 dB	2. Velocidade Facial (Vm) obtida M/s																
ILUMINAÇÃO		Mínimo recomendado 0,50 M/s																
Nível de iluminação obtida	Lux	3. Vazão de exaustão obtida M3/h																
Mínimo recomendável	300 Lux	Mínimo recomendado M3/h																
COMENTARIOS:																		
Fabricante:																		
Revestimento Interno: Tampo _____ Box _____																		
Armario inferior armazeno de prod quimicos () sem exaustão () c/ exaustão																		
Exaustor centrifugo externo, duto _____ mm diametro, motor marca _____ /RPM _____ /tensão _____																		
OBS:																		
Data ____/____/____		_____ Designs Laboratório Engenharia e Segurança																

CAPELA EM CONDIÇÕES DE USO	
<p>PERMITIDO</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDOS E SOLVENTES</p> <p><input type="checkbox"/> SUBSTANCIAS CANCERIGENAS</p> <p><input type="checkbox"/> VAPOR</p> <p><input type="checkbox"/> CALOR INDIRETO DE AtÉ 100° C</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO PERCLORICO</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO FLUORIDRICO</p>	
	
www.designslab.com.br	
<p>CAPELA N. <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p>	
TESTE COMPLETO	<p>AVALIADA EM :</p>
TESTE COMPLETO	<p>PRÓXIMA AVALIAÇÃO :</p>
TESTE COMPLETO	<p>AVALIADA EM :</p>
TESTE COMPLETO	<p>PRÓXIMA AVALIAÇÃO :</p>
<p>Qualquer falha ou pane no sistema de exaustão, comunique imediatamente a segurança e a Designs lab® - fone: 55 (19) 3237-9282.</p> <p>DICAS DE SEGURANÇA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ligue a Capela no mínimo 15 minutos antes do inicio do trabalho. 2. Observe sempre a luz verde indicativa de perfeito funcionamento, no painel de controle. 3. Aguarde no mínimo 15 minutos, após o término do trabalho para desligar a Capela. 	

5 - PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS



NORMAS TÉCNICAS

- **EN 14175 - 2004** Part 1, 2, 3 e 4 European Standards
- **BS 7258** Part 1, 2, 3 e 4 British Standards
- **ANSI /ASHRAE 110-1995** – American Society Heating, Refrigerating and Air-Conditioning
- **OSHA 29 CFR 1910** – Occupational Safety and Health Administration
- **DIN 12923/ 12324** - Deutsches Institut für Normung
- **ACGIH** – Industrial Ventilation “Manual of Recommended Practice 24th ed.”
- **ABNT NBR 5410** – Elétrica
- **NR 15** - Atividades e Operações Insalubres
- **NR 17** - Ergonomia



DESIGNS LABORATÓRIO

FONE: 55 (19) 3269-5503 otecnica@designslab.com.br

CAMPINAS – SP