

# INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA OS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO CBPF



# Serviço Especializado em Engenharia de Segurança do Trabalho do CBPF.

- **Objetivo:** Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.



# Introdução

Todo e qualquer trabalho a ser desenvolvido dentro de um laboratório apresenta riscos, seja por produtos químicos, chama, eletricidade ou imprudência do próprio usuário, que pode resultar em danos materiais ou acidentes pessoais, que podem acontecer quando menos se espera.

Pensando nisto, elaboramos este Guia, contendo as principais medidas que se fazem necessárias para melhor utilização dos laboratórios de Pesquisa do CBPF, tais como:

- Formas de prevenção de acidentes;
- Procedimentos gerais recomendados em casos de acidentes.
- Formas adequadas de descarte de resíduos laboratoriais;

# Acidentes em Laboratórios de Pesquisa

- Neste ambiente convivem equipamentos, reagentes, soluções, microrganismos, pessoas, papéis, amostras, entre outros.
- Essa miscelânea de agentes de risco necessita de uma organização para que os resultados obtidos sejam confiáveis.
- A manipulação de certos materiais sem a observância das normas de segurança é uma das causas que contribui efetivamente para a ocorrência de acidentes



# Acidentes em Laboratórios de Pesquisa

- As características dos laboratórios de ensino e pesquisa os diferenciam de outros, devido principalmente, à grande rotatividade de professores, pesquisadores, estagiários, alunos de graduação e pós-graduação, além da variabilidade de atividades no local de aula ou de pesquisa.
- A maioria dos acidentes ocorrem com acadêmicos, bolsistas ou estagiários que participam de projetos de pesquisa.
- Este grupo é mais suscetível a acidentes, pois em geral, permanece muito tempo exposto aos riscos existentes no ambiente laboratorial. Além disso, em muitos casos os acadêmicos ou estagiários não recebem treinamento adequado ou atenção necessária no que diz respeito às práticas de segurança.

# Riscos de Acidentes em Laboratórios de Pesquisa

Entre os riscos e procedimentos inadequados mais frequentes em laboratórios de pesquisa, destacam-se:

- Manuseio incorreto das luvas de procedimento;
- Armazenamento de materiais sem identificação;
- Transporte inseguro de materiais;
- Exposição a agentes agressivos e tóxicos;
- Lesões com produtos químicos cáusticos e corrosivos;
- Queimaduras com produtos inflamáveis;
- Acidentes com vidrarias e materiais cortantes e contundentes;
- Acidentes com equipamentos elétricos;
- Problemas de exposições a radiações;
- Incêndios;
- Explosões.

GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V
<b>RISCO FÍSICO</b>	<b>RISCO QUÍMICO</b>	<b>RISCO BIOLÓGICO</b>	<b>RISCO ERGONOMICO</b>	<b>RISCO ACIDENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruídos,</li> <li>• Vibrações,</li> <li>• Radiações não ionizantes,</li> <li>• Frio,</li> <li>• Calor,</li> <li>• Pressões anormais,</li> <li>• Umidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poeiras,</li> <li>• Fumos,</li> <li>• Neblinas,</li> <li>• Gases,</li> <li>• Vapores,</li> <li>• Substâncias compostas ou produtos químicos em geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vírus,</li> <li>• Bactérias,</li> <li>• Fungos,</li> <li>• Parasitas,</li> <li>• Bacilos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esforço físico intenso,</li> <li>• Levantamento e transporte manual e peso,</li> <li>• Controle rígido de produtividade,</li> <li>• Imposição de ritmos excessivos,</li> <li>• Jornadas de trabalho, prolongadas</li> <li>• Monotonia e repetitividade,</li> <li>• Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranjo físico inadequado,</li> <li>• Máquina e equipamento,</li> <li>• Iluminação inadequada,</li> <li>• Eletricidade,</li> <li>• Probabilidade de incêndio ou explosão,</li> <li>• Armazenamento inadequado,</li> <li>• Animais peçonhentos,</li> <li>• Outras situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes.</li> </ul>

## Procedimentos Básicos de Segurança

**REGRA 1 : LER OS MANUAIS DE SEGURANÇA  
DISPONÍVEIS NA HOMEPAGE DO CBPF ( INTRANET)**

**REGRA 2: USE AVENTAL,  
LUVAS , ÓCULOS DE  
PROTEÇÃO, MÁSCARAS,  
ROUPAS e CALÇADOS  
APROPRIADOS**

**LABORATÓRIO  
DE PESQUISA**

**REGRA 4:  
SAIBA COMO  
AGIR EM  
CASOS DE  
ACIDENTES**

**REGRA 3: NUNCA OPERE  
NENHUM  
EQUIPAMENTO/APARELHO  
SEM CONHECER O SEU  
FUNCIONAMENTO – PEÇA  
AJUDA AO RESPONSÁVEL**



# Segurança em Laboratórios de Química





# REGRAS BÁSICAS



- Use sempre os Equipamentos de Proteção Individuais disponíveis no laboratório;
- Informe sempre seus colegas quando for efetuar uma experiência potencialmente perigosa;
- Avise a Portaria do CBPF, ramal 7144, quando trabalhar tarde da noite ou nos finais de semana para os vigias visitarem periodicamente o local.


# Recomendações Gerais de Comportamento para os usuários do Laboratório Químico

## JAMAIS:

- Comer, beber ou fumar **no laboratório**.
- Utilizar reagentes de identidade **desconhecida** ou duvidosa.
- Despejar **substâncias** indiscriminadamente na pia.
- Realizar reações químicas ou aquecer substâncias em **recipientes** fechados.
- Jogar na pia papéis, palitos de fósforo ou outros **materiais** que possam causar entupimento.



# Recomendações Gerais de Comportamento para os usuários do Laboratório Químico

- Não trabalhe de chinelos ou sandálias no laboratório;
- Os pés devem estar protegidos com sapatos fechados;
- Evite colocar na bancada de laboratório, bolsas, agasalhos, ou qualquer outro material estranho ao trabalho. 
- VERIFIQUE, ao encerrar suas atividades, se não foram esquecidos aparelhos ligados (bombas, motores, mantas, chapas, gases, computadores, etc) e REAGENTES ou resíduos em condições de risco;
- COMUNIQUE qualquer acidente, por menor que seja, ao responsável;

# MANUSEIO DE PRODUTOS QUÍMICOS

- Use sempre a capela para o seu manuseio.
- Use luvas adequadas / máscaras.
- Cuidado dobrado com produtos tóxicos, inflamáveis, explosivos.



# Uso de Capelas

- Nunca inicie um trabalho sem verificar se:
  - O sistema de exaustão está funcionando;
  - As janelas da capela estejam funcionando perfeitamente;
  - **Nunca coloque o rosto dentro da capela;**
  - Em caso de paralização do exaustor, coloque uma sinalização na janela da capela, tipo “capela com defeito, não use”.



- **CAPELAS NÃO DEVEM SER USADAS PARA GUARDAR PRODUTOS QUÍMICOS !!!**



- Dúvidas sobre procedimentos químicos, procure a Química **Mariana Giffoni, ramal 7128**





# TELEFONES DE EMERGÊNCIA

## Telefones Internos (Ramais)

<b>ENFERMARIA</b>	<b>7420</b>
<b>TÉCNICA QUÍMICA: MARIANA GIFFONI</b>	<b>7128</b>
<b>ENGENHARIA DE SEGURANÇA: GABRIEL / JOÃO ANTÔNIO / CARLOS HENRIQUE</b>	<b>7106 7120 7217</b>
<b>SERVIÇO DE APOIO ADMINISTR. - SAA -</b>	<b>7299</b>
<b>PORTARIA</b>	<b>7144</b>

## Apoio Externo

<b>ABIQUIM / PRÓ QUÍMICA</b>	<b>0800-118270 (24h)</b>
<b>BOMBEIROS</b>	<b>193</b>
<b>AMBULÂNCIA (SAMU)</b>	<b>192</b>
<b>POLÍCIA</b>	<b>190</b>
<b>DEFESA CIVIL</b>	<b>199</b>

# Gases sob Pressão

Todos os gases comprimidos apresentam risco potencial no laboratório devido a pressão, inflamabilidade, toxidez.



# Classificação dos gases quanto às suas propriedades

- **Inflamável**

- Ex:  $H_2$ , etileno,  $CH_4$ ,  
liquefeitos de petróleo,

- **Tóxico**

- Ex:  $NH_3$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$

- **Corrosivo**

- Ex:  $Cl_2$ ,  $HCl$ ,  $F_2$ ,  $HF$ ,  $HBr$

- **Oxidante**

- $O_2$ ,  $Cl_2$ ,  $NO_2$ ,  $F_2$

- **Criogênico**

- Ex:  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $Ar$ ,  $He$

- **Dissolvidos - Acetileno**

- Este gás se comprimido ou liquefeito puro polimeriza-se. Esta reação é extremamente exotérmica e pode levar à explosão do cilindro. Por isso o acetileno é fornecido dissolvido em acetona (ou dimetilformamida) embebida em um material poroso que impede a propagação da reação.



## Classificação Toxicológica dos Principais Gases Utilizados no CBPF

<b>Ingredientes Ativos</b>	<b>Fórmula Molecular</b>	<b>Classificação Toxicológica</b>
<b>Nitrogênio</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>Gás asfixiante simples</b>
<b>Hélio</b>	<b>He</b>	<b>Gás asfixiante</b>
<b>Hidrogênio</b>	<b>H<sub>2</sub></b>	<b>Gás asfixiante simples</b>
<b>Oxigênio</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>Acelera a combustão</b>
<b>Argônio</b>	<b>Ar</b>	<b>Gás asfixiante</b>
<b>Acetileno</b>	<b>C<sub>2</sub>H<sub>2</sub></b>	<b>Gás asfixiante simples</b>
<b>Óxido Nitroso</b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>Gás asfixiante simples</b>

Retirado do Anexo 11 da NR-15

# Características dos Gases Utilizados no CBPF

- **OXIGÊNIO**

Altamente reativo com gases inflamáveis e essencial no processo de combustão.

- **ACETILENO**

Quando combinado com o oxigênio, o acetileno produz a chama de gás mais quente atualmente conhecido. Ele é altamente inflamável e altamente explosivo.

- **HIDROGÊNIO**

O hidrogênio é um gás altamente inflamável.

- **NITROGÊNIO**

Seu risco principal está no fato de que também desloca o oxigênio em áreas fechadas e provoca uma atmosfera deficiente de oxigênio.

- **ARGÔNIO**

Seu risco principal está no fato de que também desloca o oxigênio em áreas fechadas ou confinadas, causando uma atmosfera deficiente de oxigênio.

- **ÓXIDO NITROSO**

O principal risco é a **capacidade de deslocar o oxigênio do ar**, principalmente em locais confinados.

## No Caso de Escapamento de Gases no Laboratório

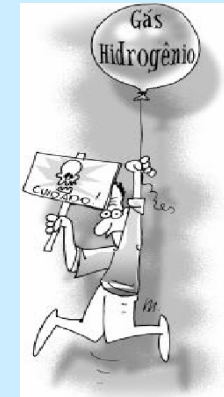
- Controlar o vazamento **abrindo as janelas e portas** para a eliminação destes gases tendo o cuidado de evitar qualquer forma de ignição.
- Considere a opinião de alguém de fora do laboratório na identificação de escapamento de algum gás, pois **após 2 minutos o olfato humano se acostuma com o cheiro.**
- Há produtos altamente tóxicos que somente algumas pessoas conseguem perceber pelo olfato, como o cianeto.
- **Nunca se devem ignorar as reclamações de cheiros estranhos apenas com base no fato de que nem todos sentiram o cheiro.**

# Cuidados e Recomendações



- **Não fume** na área de armazenamento de cilindros;
- Não permita o manuseio dos cilindros por pessoal sem prática;
- Manter os cilindros presos com corrente à parede de modo a não caírem;
- Não abra a válvula do cilindro sem antes **identificar o gás** que contém;
- Manter a válvula fechada após o uso
- Use equipamento de proteção individual, como **óculos e viseiras**.

# Manipulação de cilindros de gases comprimidos



OBS – Para maiores informações e detalhes técnicos sobre gases comprimidos, procure o **Tecnologista Alexandre Mello**



## Telefones de Emergência

Apoio Externo	
ABIQUIM / PRÓ QUÍMICA	0800-118270 (24h)
BOMBEIROS	193
AMBULÂNCIA (SAMU)	192
POLÍCIA	190
DEFESA CIVIL	199

Telefones Internos (Ramal)	
ENFERMARIA	7420
Técnica Química: MARIANA GIFFONI	7128
Serviço Eng. Seg. Trab: GABRIEL CARLOS HENRIQUE	7106
Serviço de Apoio Administrativo	7299

# NITROGÊNIO LÍQUIDO

- O nitrogênio líquido não é tóxico mas queima em contato com a pele!
- Apresenta uma temperatura abaixo de  $-200^{\circ}\text{C}$  (negativo)
- A queimadura não aparece nas primeiras horas.



# NITROGÊNIO LÍQUIDO

- Use luvas para trabalhar com estes produtos
- Adicione lentamente o gelo seco ao líquido refrigerante, para evitar projeções.
- Não derrame nitrogênio líquido sobre mangueiras de borracha, elas ficarão quebradiças e poderão ocasionar acidentes.





# Segurança em Ressonância Magnética Nuclear



Para se entender os procedimentos de segurança na RMN precisamos lembrar dos dois itens fundamentais para a produção do sinal:

- **Campo Magnético( $B_0$ ):**

A força de atração aumenta com a potência de  $B_0$ .



- **Radiofrequência(RF)**

A RF aquece os tecidos porque aumenta a energia vibracional.



# Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos

Os efeitos comumente observados e comprovados cientificamente são:

- Estimulação muscular;
- Estimulação de nervos periféricos;
- Estimulação da retina;
- Cefaléia;
- Desconforto devido à elevação da temperatura corporal.

Até o presente momento não encontrou-se evidências científicas de que a exposição a campos possa causar câncer, leucemia ou qualquer outra doença grave.

# Cuidados com a Exposição a Alto Campo Magnético e Rádio-Frequência



- **Marca-Passo e Implantes Metálicos:** Perigo de morte e acidentes pessoais para portadores de marca-passos e implantes metálicos. Essas pessoas não devem entrar nesta sala.
- **Incêndios e explosões** resultantes da **ignição de materiais inflamáveis**, por faíscas causadas por campos induzidos, e **descargas elétricas**.
- Objetos metálicos e magnéticos podem voar em direção ao magneto causando sérios danos e acidentes. Não se aproxime do magneto portando objetos metálicos além da zona demarcada.



# Procedimentos de Proteção Radiológica

**Radiação ionizante é capaz de produzir alterações celulares no ser humano.**

**-incolor, inodora, não palpável e inaudível.**



**Símbolo da presença de radiação\*.  
Deve ser respeitado, e não temido.**

# Setores do CBPF

- **Lab. Física Nuclear e Altas Energias**

Fontes de calibração: Am (241), Ba (133), Co (57) , Co (60) , (152)Eu, Mn (54), Na(22), F(18)

Isótopos sonda; In(111) / Cd111)(solução) ; Hf(181) / Ta(181) (pó)

- **Lab. Matéria Condensada e Espectroscopia**

Fontes Seladas: CO(57), Sn(113) e Sm(151)

- **Lab. Matéria Condensada e Física Estatística**

**Difratômetros de RX: identificação do conteúdo de amostras**

- **Acelerador Linear de Elétrons**

- Pesquisas em física de partículas

- Pesquisa em física de plasmas

- Fontes de calibração: Am (241), Fe(55), Sr(90)



# PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

## Segundo CNEN-Posição Regulatória 3.01/004:

### ➤ Nível de registro ( $\leq 0,2$ mSv/mês para *Dose Efetiva*)

Aplicado no programa de monitoração individual

### ➤ Nível de investigação (Para *Dose Efetiva* 6 mSv/ano ou 1 mSv/qualquer mês )

Valor acima do qual justifica-se investigação relativa a um só evento

### ➤ Nível de intervenção ( $\geq 1,6$ mSv/mês para *Dose Efetiva*)

Interfere com a cadeia normal de responsabilidades com o afastamento do profissional para investigação. Cada caso deve ser analisado cuidadosamente.

# RADIAÇÃO



SINALIZAÇÃO: PERIGO DE  
SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS



- **Cuidados com radiação:**

- Usar avental apropriado com proteção de chumbo;
- Usar óculos apropriados;
- Usar **luvas impermeáveis** que devem ser descartadas de maneira apropriada, imediatamente após o uso.
- Usar dosímetro sempre !

# Radiação: Proteja-se !



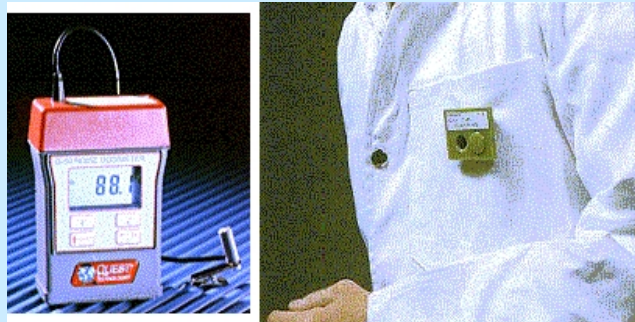
Aventais de proteção



Medidor de exposição Raios-X

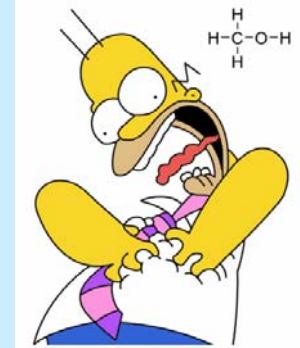


Dosímetros



# PROTEÇÃO CONTRA INGESTÃO

(Fontes não seladas)



- Não fumar, comer, beber ou usar cosméticos nas áreas de trabalho com material radioativo;
- Utilizar luvas que devem ser descartadas como rejeito;
- Monitorar as extremidades antes de sair da área de trabalho.

# Respeite a Sinalização



# Emergência Radiológicas

- CNEN – GERAL – (21) 2173-2001 / 2320 / 2331
- DIEME – Divisão de Atendimento a Emergências Radiológicas – (21)2442-2539
- IRD – Instituto de Radioproteção e Dosimetria – (21)2442-2937
- PM – 190
- CBMERJ – 193
- CBPF - Para maiores informações e detalhes técnicos sobre radioproteção procure o [Prof. Henrique Saitovitch](#), ramal 7125, ou o Serviço de Eng. de Segurança, ramal 7106.



# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## A) Rádio Frequência e Microondas

- Os efeitos à saúde são predominantemente térmicos, ou seja, aquecimento por absorção da radiação pelos tecidos.
- A intensidade do aquecimento depende da potência da fonte, da distância da fonte ao indivíduo, do tempo de exposição da frequência da radiação e das características dielétricas e de dissipação térmica dos tecidos expostos.

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RADIÇÕES NÃO IONIZANTES

## A) Rádio Frequência e Microondas - Medidas de Controle:

- Enclausuramento eletromagnético da fonte.
- Intertravamento de proteção no caso de fontes de alto risco.
- Uso de barreiras (chapas ou telas metálicas, devidamente aterradas).
- Distanciamento da fonte (equipamentos, transmissores, antenas).
- Automação dos processos, afastando o operador.
- Redução das atividades nas proximidades da fonte.
- Controle médico.



# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RÁDIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## B) Radiação Infravermelha:

- A radiação é muito pouco penetrante (alguns milímetros) e sua absorção causa basicamente o aquecimento superficial (pele).
- As fontes infravermelhas são os corpos aquecidos e incandescentes, chamas, arcos, material em fusão. A quantidade irradiada será tão maior quanto mais alta a temperatura da fonte e sua área de emissão.

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## B) Radiação Infravermelha - Medidas de Controle:

- Blindar as fontes incandescentes, munindo fornos e estufas de portas e fechamento adequado.
- Reduzir a área exposta das fontes.
- Promover o uso de barreiras, feitas de material metálico polido (o melhor em termos práticos e de eficiência será o alumínio polido).
- Afastar-se das fontes.
- Reduzir o tempo de exposição às áreas com radiação intensa.
- Prover-se de proteção ocular, utilizando lentes compatíveis com a atividade.

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## C) Radiação UV:

- A radiação ultravioleta é muito pouco penetrante; dessa forma, seus efeitos serão sempre superficiais, envolvendo a pele e os olhos.
- Os efeitos agudos são, em geral, retardados de 6 a 12 horas, e essa é uma característica típica da radiação. Não existe sensação no momento da exposição e por isso doses elevadas podem ser recebidas sem qualquer advertência sensorial.

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RÁDIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## C) Radiação UV - Medidas de Controle:

- Protetores oculares e faciais com as tonalidades recomendadas para cada processo
- Proteção para a pele utilizando cremes protetores solares

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RÁDIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## D) Experimentos com LASER:

- LASER não é uma outra radiação, mas sim uma outra forma de emissão das radiações conhecidas. Por essa razão, não aparece no espectro não ionizante de forma individualizada, pois qualquer radiação do espectro pode, em princípio, ser emitida na forma LASER (microonda, infravermelho, UV).
- A emissão LASER é chamada de emissão coerente. A radiação é monocromática (um único comprimento de onda é emitido) e pode ser focada ou colimada, de forma a concentrar toda a energia do feixe em uma área tão pequena quanto a tecnologia permitir.

# CUIDADOS COM AS EXPOSIÇÕES AS RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

## D) Experimentos com LASER - Medidas de Controle:

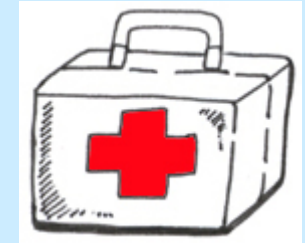
1. A área deve ser restrita somente ao pessoal autorizado.
2. Nenhuma pessoa deve olhar o feixe principal nem as reflexões especulares do feixe.
3. O trabalho com laser deve ser feito em áreas de boa iluminação geral, para manter as pupilas contraídas, e assim limitar a energia que poderia, inadequadamente, penetrar nos olhos.
5. Os óculos de segurança devem ser avaliados periodicamente, para assegurar a preservação da densidade ótica adequada ao comprimentos de onda desejado.
6. O feixe laser deve terminar num material-alvo que seja não refletor e resistente ao fogo; as áreas laterais do feixe devem ficar isoladas do pessoal.
7. Para prevenir a exposição da pele, deve-se usar luvas protetoras, roupas e escudos.
8. Sob nenhuma circunstância, deve ser deixado sem atenção um laser ativado.

# Certificado de Aprovação

- O C.A. é um Certificado de Aprovação para EPI - Equipamento de Proteção Individual, regulamentado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
- O C.A. atesta que um produto está em conformidade com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e é considerado apto para ser comercializado como um EPI.



# CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS



- . Atadura e esparadrapo;
- . Mertyolate;
- . Cotonetes;
- . Álcool;
- . Soro fisiológico;
- . Curativos adesivos;
- . Diphoterine;
- . Hexafluorine;
- . Vaselina;
- . Band-Aid
- . Frasco de água oxigenada;
- . Lanterna;
- . Luvas de látex.
- . Pacote de algodão;
- . Pomada contra irritação da pele;
- . Sabão líquido;
- . Saco para água quente;
- . Sacos de plástico;
- . Termômetro;
- . Tesoura;
- . Tubo de vaselina esterilizada



# TELEFONES DE EMERGÊNCIA

## Telefones Internos (Ramais)

<b>ENFERMARIA</b>	<b>7420</b>
<b>TÉCNICA QUÍMICA: MARIANA GIFFONI</b>	<b>7128</b>
<b>ENGENHARIA DE SEGURANÇA: GABRIEL / JOÃO ANTÔNIO / CARLOS HENRIQUE</b>	<b>7106 7120 7217</b>
<b>SERVIÇO DE APOIO ADMINISTR. - SAA -</b>	<b>7299</b>
<b>PORTARIA</b>	<b>7144</b>

## Apoio Externo

<b>ABIQUIM / PRÓ QUÍMICA</b>	<b>0800-118270 (24h)</b>
<b>BOMBEIROS</b>	<b>193</b>
<b>AMBULÂNCIA (SAMU)</b>	<b>192</b>
<b>POLÍCIA</b>	<b>190</b>
<b>DEFESA CIVIL</b>	<b>199</b>

Diversas normas estão definidas e disponíveis na INTRANET e no CBPFINDEX do CBPF.

Ministério da Ciência e Tecnologia  

 **CBPF** **Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas**  
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150 Rio de Janeiro, Brasil  
Tel:(0xx21) 2141-7100 Fax:(0xx21) 2141-7400 CEP:22290-180

**Relatórios de Comissões Internas**

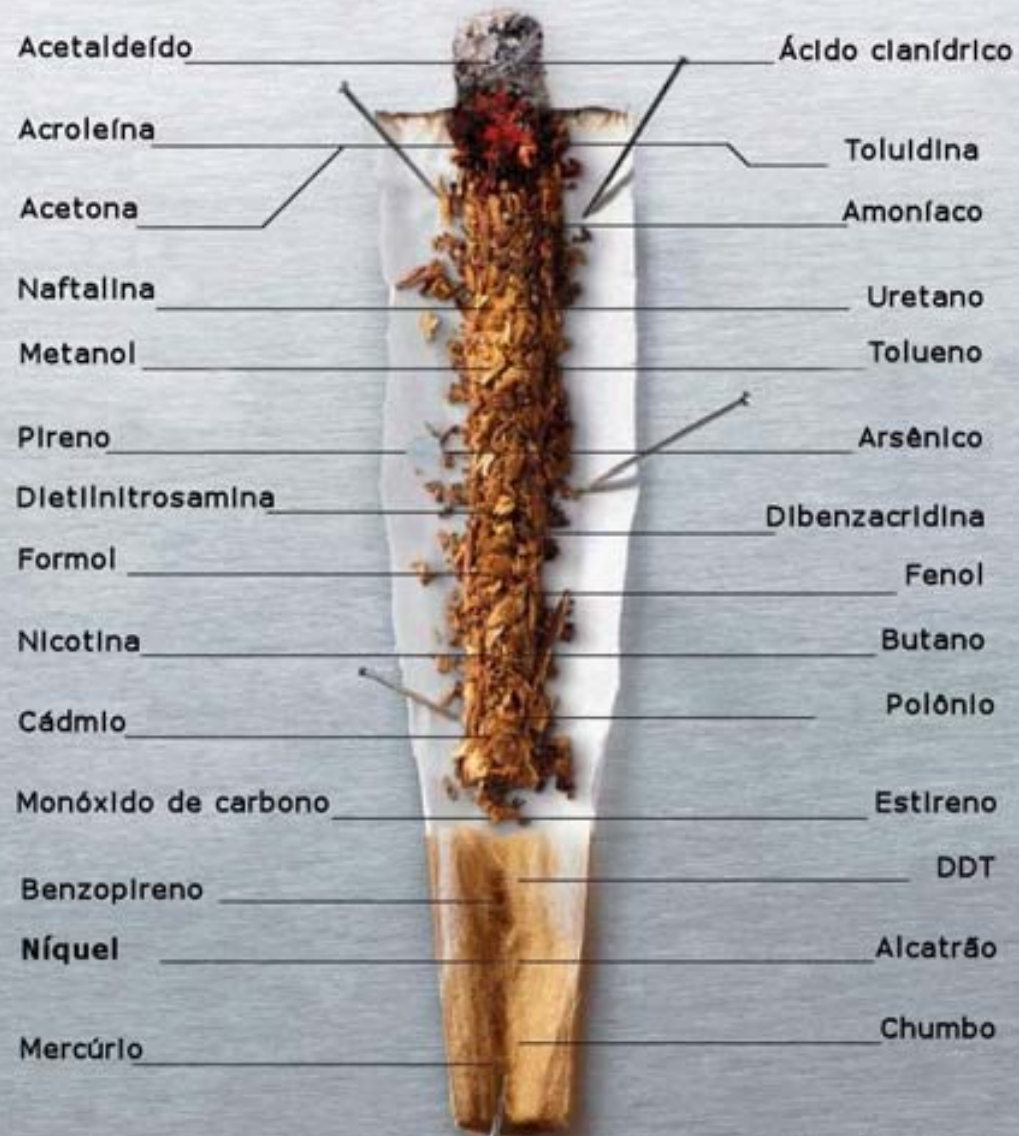
 Documento no formato PDF       Documento no formato PowerPoint       Documento no formato Word

**Comissão de Manuseio e Armazenagem de Compostos Químicos (Portaria N° 17/2007)**

-  Relatório de Armazenamento e Descarte
-  Anexo I       Anexo III       Anexo IV       Proposta de Política
-  Regras Básicas de Segurança Em Laboratórios de Química
-  Normas para o Armazenamento de Produtos Químicos do CBPF
-  Normas de Procedimentos para o Gerenciamento de Resíduos Químicos do CBPF
-  Manual de Segurança para Proteção Química

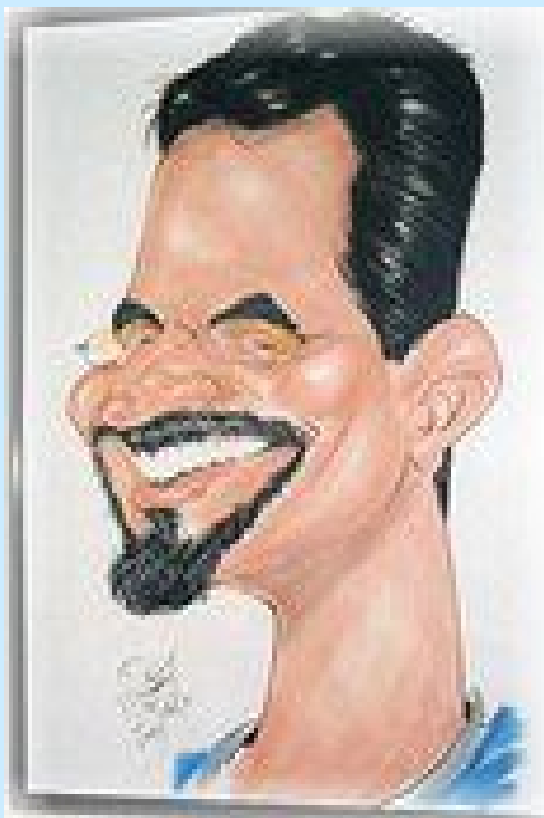
 **CBPF**      **NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO CBPF**  
ncs\_cbpf\_at\_cbpf.br       by CAT

# Autópsia de um assassino



# Restou Dúvida?

- Consulte sempre técnicos mais experientes, sua chefia ou professores da área;
- Utilize literatura adequada e referências bibliográficas deste material;
- Procure + informações no Serviço de Segurança do Trabalho do CBPF



**OBRIGADO!!!**