

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS DOS  
LABORATÓRIOS BÁSICOS E NORMAS DE  
BIOSSEGURANÇA**

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO .....   | 6  |
| 1. PROCEDIMENTOS RELATIVOS ÀS AULAS PRÁTICAS .....   | 7  |
| 1.1 ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS DAS AULAS .....  | 7  |
| 1.1.1 MATERIAIS E REAGENTES DAS AULAS .....  | 7  |
| 1.1.2 REORGANIZAÇÃO DE MATERIAIS E REAGENTES DAS AULAS.....  | 8  |
| 1.2 MARCAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DAS AULAS .....   | 9  |
| MODELO DO ARQUIVO DE AULA PRÁTICA: .....   | 10 |
| MODELO DE ARQUIVO PARA MARCAÇÕES DE AULAS PRÁTICAS: MODELO01.CGL_DIRCSL/08 .....                                       | 11 |
| 1.3 REMARCAÇÃO DE DATAS E AULAS .....  | 12 |
| 1.4 PEDIDOS DE COMPRAS.....  | 13 |
| 1.5 OCORRÊNCIAS.....   | 14 |
| 2 NORMAS GERAIS DE LABORATÓRIOS E DE SEGURANÇA .....   | 15 |
| 2.1 EM RELAÇÃO ÀS VESTIMENTAS ADEQUADAS .....  | 17 |
| 2.2 EM RELAÇÃO À CONDUTA DO PROFESSOR .....  | 17 |
| 2.3 EM RELAÇÃO AOS ACIDENTES E PRIMEIROS SOCORROS .....  | 17 |
| 2.4 EM RELAÇÃO AOS INCÊNDIOS .....   | 18 |
| 2.5 EM RELAÇÃO À TÉCNICA NOS LABORATÓRIOS .....  | 18 |
| 2.6 EM RELAÇÃO AOS RESÍDUOS GERADOS DURANTE OS EXPERIMENTOS E AULAS. ....  | 20 |
| 2.7 EM RELAÇÃO AO MANUSEIO DE PRODUTOS QUÍMICOS .....  | 20 |
| 2.8 EM RELAÇÃO AOS RISCOS QUÍMICOS E SÍMBOLOS QUÍMICOS.....  | 21 |
| FACILMENTE INFLAMÁVEL (F).....   | 21 |
| EXTREMAMENTE INFLAMÁVEL (F+) .....   | 21 |
| TÓXICOS (T) .....  | 21 |
| CORROSIVO ( C ) .....  | 22 |
| OXIDANTE (O) .....   | 22 |
| NOCIVO (XN).....   | 22 |
| IRRITANTE (Xi) .....   | 22 |
| EXPLOSIVO (E) .....  | 22 |
| 2.9 EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS .....  | 23 |
| 2.9.1. RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS QUÍMICOS COM SUAS RESPECTIVAS CLASSIFICAÇÕES E CÓDIGOS:.....                    | 23 |
| 2.9.2. RELAÇÃO DOS PRIMEIROS SOCORROS RELATIVOS AOS PRODUTOS QUÍMICOS A PARTIR DE SUAS CLASSIFICAÇÕES E CÓDIGOS: ..... | 29 |
| 3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 42 |

## **Apresentação**

Acidentes em laboratórios ocorrem frequentemente por falta de conhecimento e aplicação das normas de segurança. Todo aquele que utiliza o laboratório deve ter responsabilidade no que diz respeito a ele e as pessoas que trabalham ou estudam ao seu redor. O usuário de laboratório deve, portanto, adotar sempre uma atitude atenciosa, cuidadosa e metódica durante o período de trabalho. Deve, particularmente, concentrar-se e observar atentamente o que acontece durante toda sua permanência no laboratório.

Coordenadores, professores e técnicos da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FACIBIS) do Centro Universitário Newton Paiva organizaram algumas informações com o objetivo de regulamentar as normas gerais de biossegurança nas atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão nos laboratórios básicos e clínicas da unidade FACIBIS, do Campus Silva Lobo.

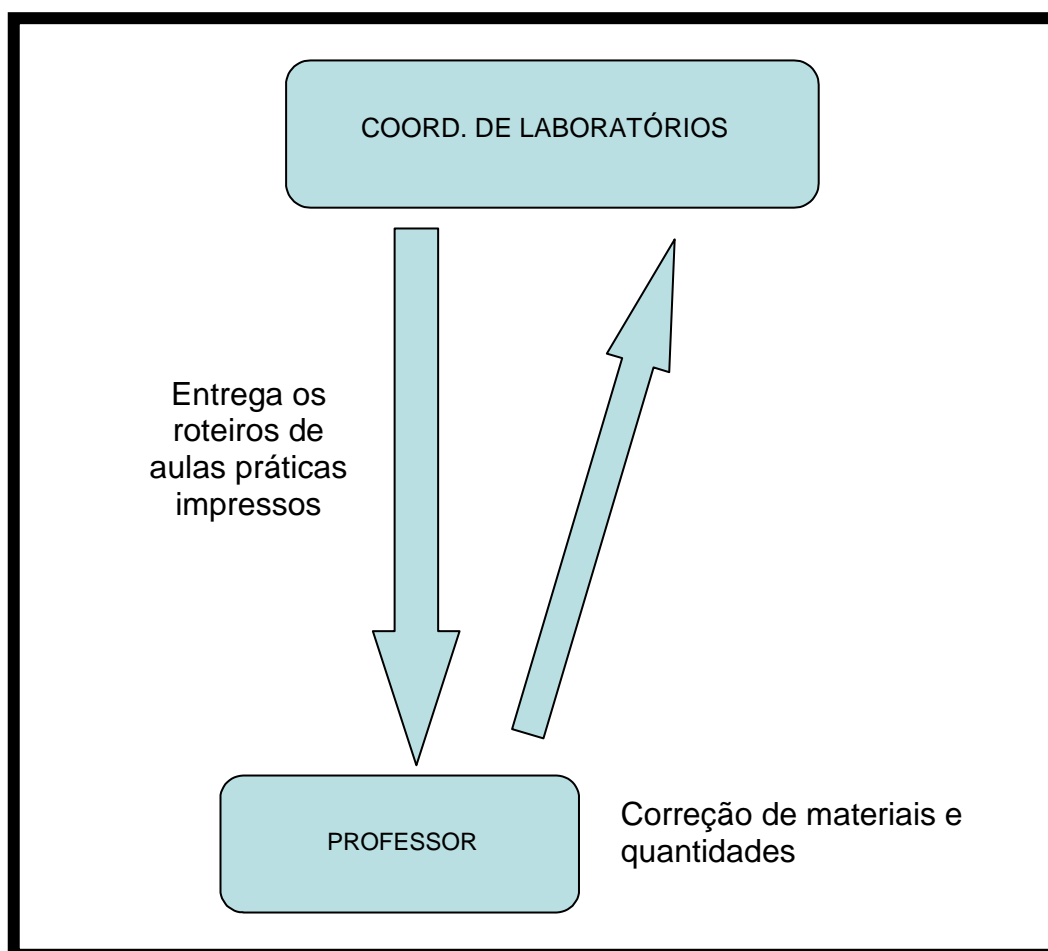
As coordenações, o corpo docente e o corpo técnico administrativo são os responsáveis em divulgar, orientar e fazer cumprir as normas propostas. O objetivo desse manual é informar sobre os procedimentos relativos às aulas práticas, tais como: padronização das normas de biossegurança, marcação de aulas nos laboratórios, correção e reorganização de aulas, pedidos de compras de novos materiais e ocorrências durante as aulas.

## 1. Procedimentos relativos às aulas práticas

### 1.1 Organização dos materiais das aulas

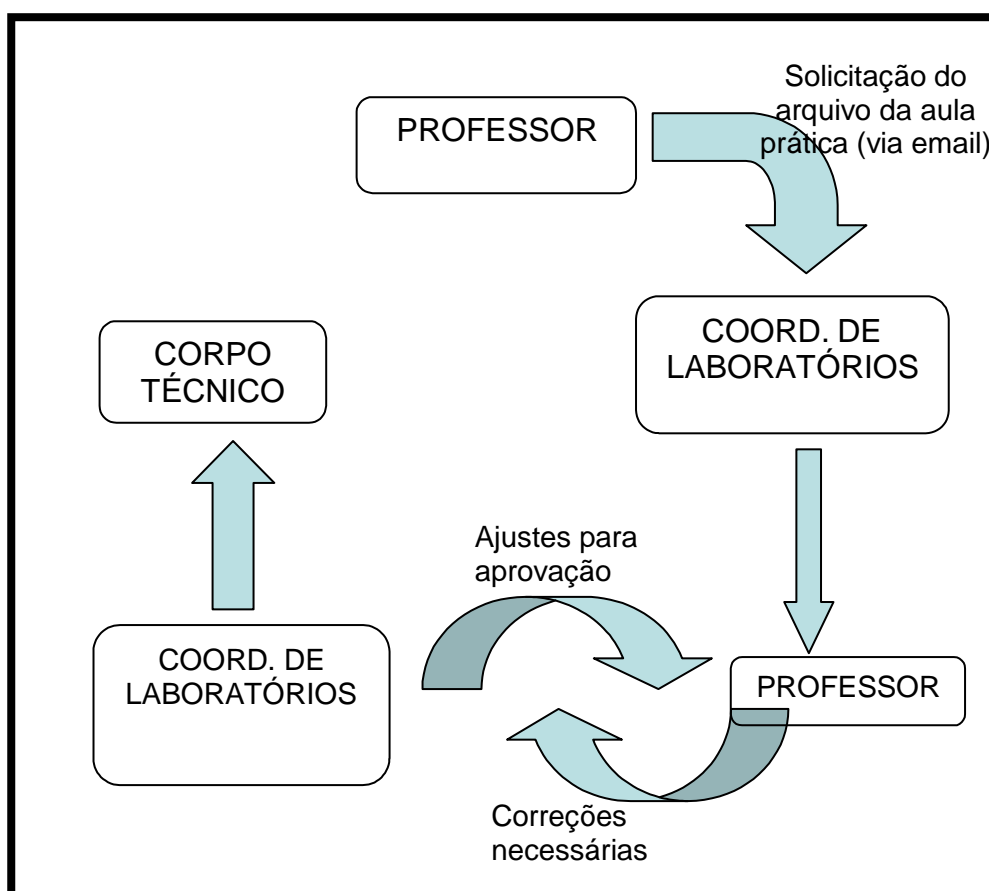
#### 1.1.1 Materiais e reagentes das aulas

Todas as aulas práticas, com seus respectivos materiais e reagentes, que são ministradas nos laboratórios básicos estão organizadas em arquivos por professor na sala de preparo de aulas (Laboratório 875). O professor poderá requisitar suas aulas impressas para correções e alterações. Os arquivos são organizados a partir das informações das aulas de cada professor ministradas no semestre anterior.



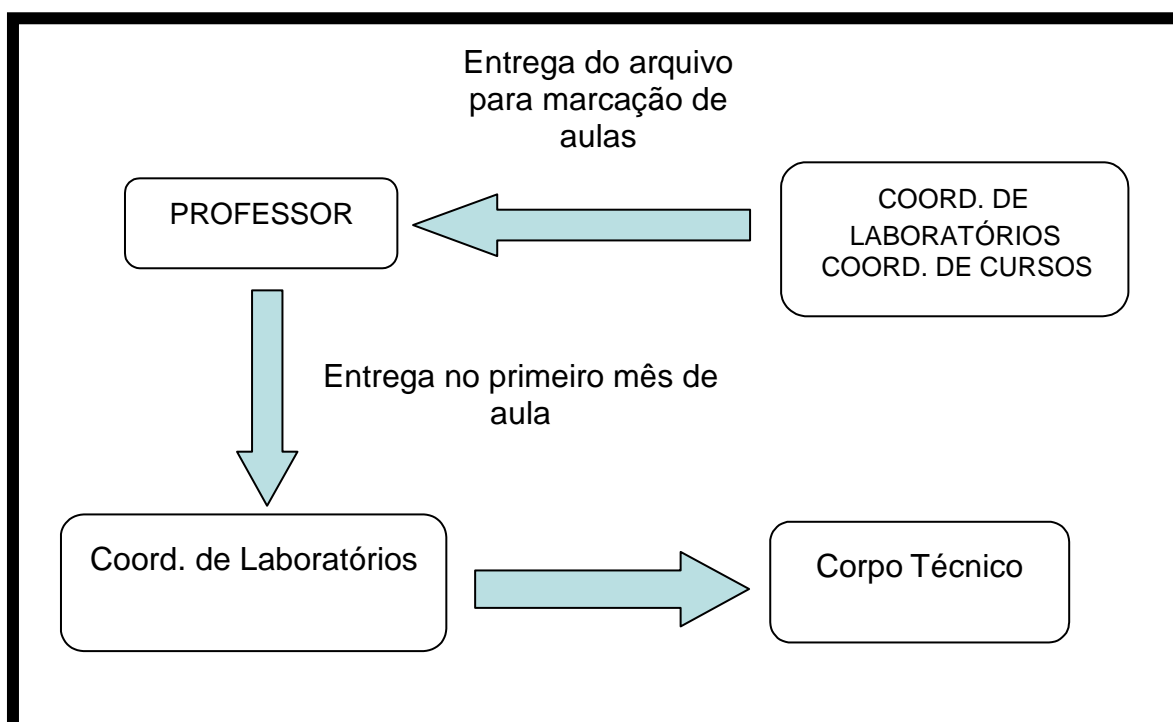
### 1.1.2 Reorganização de materiais e reagentes das aulas

A reorganização com a inclusão de novos materiais ou reagentes de uma aula só poderá ser feita após análise com a coordenação técnica dos laboratórios, pois depende da disponibilidade dos materiais e reagentes no estoque e na programação das outras aulas que serão montadas durante o semestre.



## 1.2 Marcação e programação das aulas

Cada professor deve enviar à coordenação dos laboratórios até o final do primeiro mês do início das aulas um quadro (modelo01.CGL\_DirCSL/08) com as marcações das aulas práticas de todo o semestre. Esse arquivo será disponibilizado pela secretaria dos cursos e coordenação de laboratórios ([wilton.facet@newtonpaiva.br](mailto:wilton.facet@newtonpaiva.br)).



**Modelo do arquivo de aula prática:**

**Prof(a):**

**Título da  
aula:**

**Data da  
aula:**

**aula montada por :**                    ( ) aluno ( ) bancada ( ) grupo

**Qdade de montagem :**

**Materiais:**

| No | Nome do material | Qdade pedida | U | Qdade utilizada |
|----|------------------|--------------|---|-----------------|
| 1  |                  |              |   |                 |
| 2  |                  |              |   |                 |
| 3  |                  |              |   |                 |
| 4  |                  |              |   |                 |
|    |                  |              |   |                 |

**Reagentes:**

| No | Nome do reagente | Qdade pedida | U | Qdade utilizada |
|----|------------------|--------------|---|-----------------|
| 1  |                  |              |   |                 |
| 2  |                  |              |   |                 |
| 3  |                  |              |   |                 |
| 4  |                  |              |   |                 |
| 5  |                  |              |   |                 |
| 6  |                  |              |   |                 |
| 7  |                  |              |   |                 |
| 8  |                  |              |   |                 |
| 9  |                  |              |   |                 |
| 10 |                  |              |   |                 |

**Vidrarias**

| No | Nome do vidraria | Qdade pedida | U | Qdade utilizada |
|----|------------------|--------------|---|-----------------|
| 1  |                  |              |   |                 |
| 2  |                  |              |   |                 |
| 3  |                  |              |   |                 |
| 4  |                  |              |   |                 |
| 5  |                  |              |   |                 |
| 6  |                  |              |   |                 |
| 7  |                  |              |   |                 |
| 8  |                  |              |   |                 |

**Soluções:**

| No | Nome do solução | Qdade pedida | U | Qdade utilizada |
|----|-----------------|--------------|---|-----------------|
|    |                 |              |   |                 |

**outros :**

**Modelo de arquivo para marcações de aulas práticas: modelo01.CGL\_DirCSL/08**

Prof(a).

|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|--------------------------|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|
| Titulo:                  |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
| Quantidade de montagens: |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |
| M                        | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> |
| T                        | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> |
| N                        | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> |

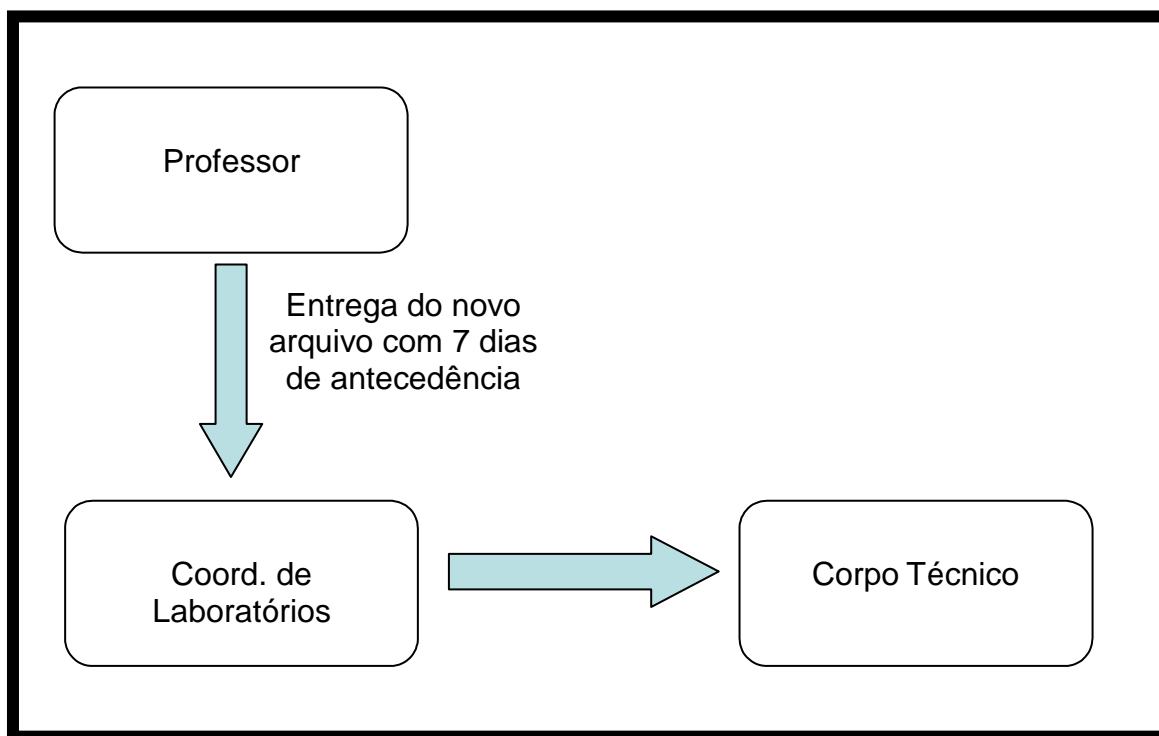
|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|--------------------------|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|
| Titulo:                  |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
| Quantidade de montagens: |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |
| M                        | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> |
| T                        | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> |
| N                        | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|--------------------------|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|
| Titulo:                  |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
| Quantidade de montagens: |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |   |                          |      |                          |
|                          | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |   | /                        | /    |                          |
| M                        | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> | M | <input type="checkbox"/> | 1o T | <input type="checkbox"/> |
| T                        | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> | T | <input type="checkbox"/> | 2o T | <input type="checkbox"/> |
| N                        | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> | N | <input type="checkbox"/> | 3o T | <input type="checkbox"/> |



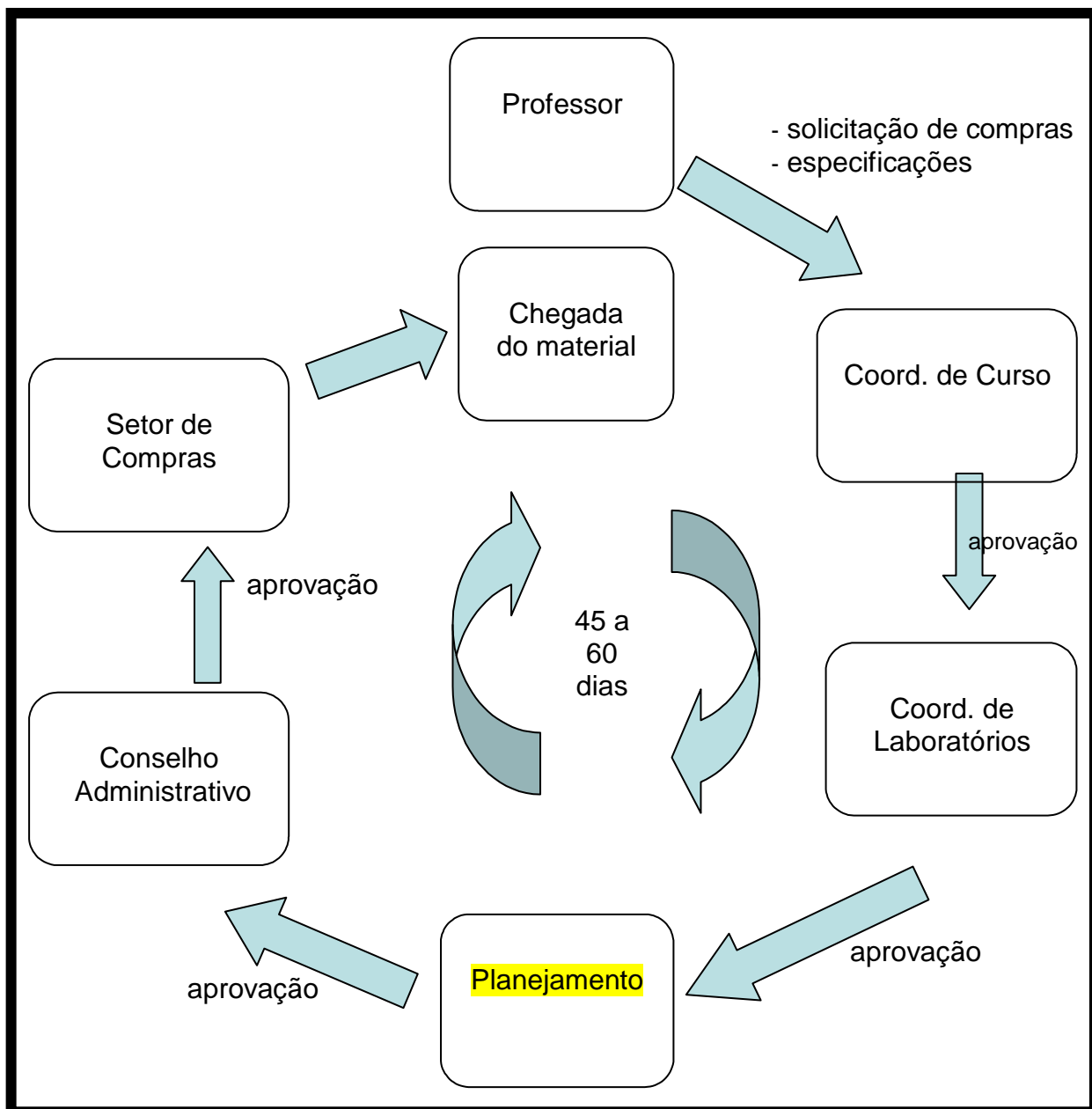
### 1.3 Remarcação de datas e aulas

Depois que o arquivo com as datas das aulas práticas for entregue à coordenação dos laboratórios, o professor poderá mudar os dias ou os temas das aulas, desde que informe com 7 dias de antecedência ao técnico responsável pela montagem das aulas ou à coordenação de laboratórios. Se houver necessidade de alguma alteração num prazo menor, deverá consultar a coordenação do laboratório.



## 1.4 Pedidos de compras

Se o professor deseja um **novο** material, equipamento, reagente ou vidraria, ele deverá fazer o pedido com a completa especificação e justificativa para a coordenação de seu curso, e essa incluirá no seu planejamento.



## 1.5 Ocorrências

As coordenações de cursos, coordenação técnica dos laboratórios básicos, coordenações das clínicas e coordenação administrativa deverão preencher um formulário de ocorrência no que se refere ao descumprimento das normas apresentadas no manual. Essas ocorrências serão utilizadas para comunicações dos professores e dos técnicos, com a coordenação de laboratório, no que se refere a ocorrências das aulas práticas.

|   |                                |            |
|---|--------------------------------|------------|
| <b>Formulário de Ocorrência</b>   | <b>Data:</b><br>____/____/____ | <b>No:</b> |
| <b>De:</b> ( ) Corpo Docente ( ) Corpo Téc. Administrativo ( ) Téc. de Laboratórios |                                |            |
| <b>Descrição da ocorrência:</b>   |                                |            |
| <b>Nome do Funcionário:</b>   |                                |            |
| <b>Laboratório/Sala:</b>  |                                |            |
| <b>Turno:</b> ( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite   |                                |            |
| <b>Acompanhamento / situação da ocorrência:</b>                                     |                                |            |

**Obs:**

**a) A ocorrência deverá ser entregue para:**

**Corpo Docente para o coordenador técnico do laboratório**

**Corpo Téc. Administrativo para o responsável pelo setor**

**Corpo Téc. de Laboratório para o responsável pelo setor**

**b) Cada setor deverá enumerar e fazer o controle da ocorrência e das providências decorrentes da mesma.**

**Modelo02.CGL\_DirCSL/08**

## **2 Normas gerais de laboratórios e de segurança**

- a) É terminantemente proibido ao aluno ou professor assistir/ministrar aula prática sem a vestimenta adequada;
- b) Todo professor deverá solicitar os equipamentos de segurança (EPI's) antes do início das aulas;
- c) Nenhum professor poderá se ausentar do laboratório por motivo de segurança;
- d) Todo professor deve estar ciente, dependendo dos materiais e reagentes da aula, dos primeiros socorros que devem ser prestados em caso de acidentes.
- e) Em caso de acidentes com perfuro-cortantes seguir o procedimento:
- Lavar com água e sabão o local do acidente;
  - Levar ao atendimento de enfermagem da Unidade de Saúde o acidentado e em caso de fonte conhecida (pessoa) levá-la também em no máximo duas horas depois do acidente ou em casos mais graves levar imediatamente a um pronto atendimento médico;
  - Avisar a Coordenação de Curso, a Coordenação Geral de Laboratórios e a Diretoria do Campus o mais rápido possível.
- f) Em caso de acidentes com produtos químicos, seguir o procedimento:

- Seguir a tabela de primeiro socorros da MERCK localizada próxima aos laboratórios de química;
  - Levar ao atendimento de enfermagem da Unidade de Saúde ou a um pronto atendimento em casos mais graves;
  - Avisar a Coordenação de Curso, a Coordenação Geral de Laboratórios e a Diretoria do Campus o mais rápido possível.
- g) Todo professor deverá fazer uma ocorrência se houver problemas no andamento das aulas em função do atendimento dos técnicos, materiais e reagentes.
- h) Todos os professores de primeiro períodos devem enfatizar aos alunos a importância da vacinação contra hepatite B.
- i) Em nenhuma hipótese será permitido fumar ou se alimentar nos laboratórios. É importante salientar que serão feitas ocorrências e estas comunicadas aos respectivos coordenadores quanto aos professores que não seguirem essas normas.

## **2.1 Em relação às vestimentas adequadas**

Nos laboratórios básicos da área de saúde e ciências biológicas é terminantemente proibida a permanência de pessoas sem as devidas vestimentas, tais como:

- calça comprida;
- jaleco de mangas compridas e  $\frac{3}{4}$  de comprimento;
- sapatos fechados;
- cabelos presos.

Nos ambientes de atendimentos clínicos a vestimenta deve ser de acordo com as normas estabelecidas.

## **2.2 Em relação à conduta do professor**

- O professor é responsável pelos alunos durante as atividades práticas.
- Dar exemplo aos alunos em relação às vestimentas, paramentação e atitudes dentro e fora dos laboratórios.
- Orientar e cobrar dos alunos as normas técnicas e de biossegurança específicas do laboratório.
- Organizar os procedimentos para minimizar a possibilidade de acidentes.

## **2.3 Em relação aos acidentes e primeiros socorros**

- Conhecer os possíveis acidentes e primeiros socorros envolvidos durante a utilização das substâncias nas aulas práticas.
- Conhecer a localização do chuveiro de emergência e do lava-olhos e saber como usá-lo corretamente.
- Solicitar com antecedência junto a Coordenação de Laboratórios, a obtenção dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva necessários.
- Nos casos de contato com substâncias químicas, uma vigorosa irrigação ou

lavagem com água deverá ser o primeiro tratamento. Feridas, cortes ou arranhões devem ser lavados com água e sabão imediatamente. Queimaduras por contato direto ou por respingo devem ser tratadas por irrigação da parte afetada com água fria, por um período de pelo menos 15 minutos e, aplicando em seguida uma gaze estéril. Todos os casos de acidente devem ser encaminhados para avaliação médica e comunicados imediatamente ao coordenador técnico responsável e coordenador de curso.

- Tratar de imediato todas os acidentes por menor que sejam.
- Tratar os derramamentos usando métodos e precauções apropriados, para as substâncias perigosas.

#### **2.4 Em relação aos incêndios**

- Conhecer as localizações dos extintores e saídas de incêndio do prédio e dos laboratórios.
- Aprender a utilização dos diferentes tipos de extintores antes que o incêndio aconteça.
- Em caso de incêndio, manter a calma, desligar os aparelhos próximos, iniciar o combate ao fogo, isolar os inflamáveis, chamar rapidamente a administração.

#### **2.5 Em relação à técnica nos laboratórios**

- Não devolver sobras de reagentes ao frasco de origem para não contaminar seu conteúdo, e pelo mesmo motivo não introduzir quaisquer objetos nos frascos que contenham soluções, salvo o conta-gotas próprio de que alguns são dotados. O correto é despejar cuidadosamente num recipiente apropriado aproximadamente a quantidade necessária e, em seguida, retirar dela o volume desejado.
- Prestar muita atenção quando manusear materiais de vidro, tais como tubos e

termômetros, pois o vidro é frágil e rompe-se facilmente, provocando acidentes que, com frequência, produzem lesões, às vezes, graves.

- Ao trabalhar com reações perigosas, explosivas, tóxicas, ou cuja periculosidade não se conheça, usar a capela e ter um extintor por perto.
- Ler atentamente os rótulos dos frascos dos reagentes antes de utilizá-los, fazer a leitura, pelo menos duas vezes a fim de evitar enganos.
- Evitar derramar líquidos, mas, se o fizer limpar imediatamente o local.
- Nunca empregar equipamento de vidro trincado ou quebrado.
- Não abandonar peças de vidro aquecido em qualquer lugar, lembrando que o vidro quente tem a mesma aparência do frio. Deixar esfriar demoradamente o vidro.
- Manter o rosto o mais distante possível durante as operações de aquecimento ou de mistura de reagentes. É perigoso aquecer ou misturar qualquer espécie de reagente próximo do rosto.
- O bico de Bunsen não deve ser aceso com a janela aberta, pois pode formar chama na base e acarretar graves queimaduras ao operador inadvertido.
- As torneiras de gás supostamente fechadas devem ser sempre verificadas.
- Jamais aquecer um sistema completamente fechado para evitar quebra de aparelhagem e possíveis consequências.
- Adicionar sempre o ácido lentamente à água para diluir um ácido concentrado. **NUNCA ADICIONE ÁGUA AO ÁCIDO**, pois o calor desenvolvido é tão forte que pode formar bolhas de vapor que são expelidas.
- Ao término do uso de uma solução, nunca esquecer de recolocar a tampa, para evitar a contaminação e evaporação das substâncias voláteis.
- Ao transferir ou manejar substâncias que desprendem fumaças tóxicas (exemplo: tricloreto de fósforo, bromo, ácido clorossulfúrico, cloreto de benzenossulfonila, ácido nítrico fumegante, cloreto de etila etc.) fazê-lo no interior de uma capela de exaustão.
- Evitar montagens instáveis de aparelhos, com suportes de livros, lápis, caixas de fósforo etc. Aparelhos com centro de gravidade elevada devem ser montados e operados com extrema precaução.



## **2.6 Em relação aos resíduos gerados durante os experimentos e aulas.**

- Nunca jogar no lixo restos de reações e culturas.
- Não jogar material insolúvel nas pias. Usar um frasco de resíduo apropriado que serão providenciados pelos técnicos a partir de sua solicitação.
- Não jogar resíduos de solventes nas pias. Resíduos de reações devem ser antes inativados, depois armazenados em frascos adequados.

## **2.7 Em relação ao manuseio de produtos químicos**

- Nunca manusear produtos sem estar usando o equipamento de segurança adequado para cada caso.
- Usar sempre material adequado. Não fazer improvisações.
- Estar sempre atento as atividades laboratoriais.
- Comunicar qualquer acidente ou irregularidade ao responsável pelo laboratório.
- Nunca armazenar produtos químicos em locais impróprios.
- Não transportar produtos químicos de maneira insegura, principalmente em recipientes de vidro e entre aglomerações de pessoas.
- Ler o rótulo antes de abrir a embalagem.
- Verificar se a substância é realmente aquela desejada.
- Considerar o perigo de reações entre substâncias químicas e utilizar equipamentos e roupas de proteção apropriadas.
- Abrir as embalagens em área bem ventilada.
- Tomar cuidado durante a manipulação e uso de substâncias químicas perigosas. Utilizar métodos que reduzam o risco de inalação, ingestão e contato com a pele, olhos e roupas.
- Fechar hermeticamente as embalagens após a utilização.
- Lavar as mãos e áreas expostas regularmente e trocar as roupas contaminadas.

## 2.8 Em relação aos riscos químicos e símbolos químicos

Observar atentamente os rótulos dos frascos contendo reagentes químicos no que diz respeito a sua propriedade de colocar em risco a saúde das pessoas. Os símbolos mais comuns são mostrados a seguir:

### ***Facilmente Inflamável (F)***



*Classificação:* Determinados peróxidos orgânicos. Líquidos com pontos de inflamação inferior a 21°C, substâncias sólidas que são fáceis de inflamar, de continuar queimando por si só liberam substâncias facilmente inflamáveis por ação de umidade.

*Precaução:* Evitar contato com o ar, a formação de misturas inflamáveis gás-ar e manter afastadas de fontes de ignição.

### ***Extremamente inflamável (F+)***



*Classificação:* Líquidos com ponto de inflamabilidade inferior a 0° C e o ponto máximo de ebulição 35°C. Gases, misturas de gases (que estão presentes em forma líquida) que com o ar e a pressão normal podem se inflamar facilmente.

*Precauções:* Manter longe de chamas abertas e fontes de ignição.

### ***Tóxicos (T)***



*Classificação:* A inalação, ingestão ou absorção através da PELE, provoca danos à saúde na maior parte das vezes, muito graves ou mesmo a morte.

*Precaução:* Evitar qualquer contato com o corpo humano e observar cuidados especiais com produtos cancerígenos, teratogênicos ou mutagênicos.

### **Corrosivo ( C )**



*Classificação:* por contato, estes produtos químicos destroem o tecido vivo, bem como vestuário.

*Precaução:* Não inalar os vapores e evitar o contato com a pele, os olhos e vestuário.

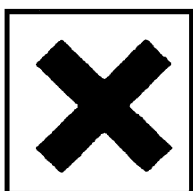
### **Oxidante (O)**



*Classificação:* Substâncias comburentes podem inflamar substâncias combustíveis ou acelerar a propagação de incêndio.

*Precaução:* Evitar qualquer contato com substâncias combustíveis. Perigo de incêndio. O incêndio pode ser favorecido dificultando a sua extinção.

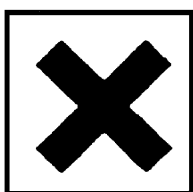
### **Nocivo (Xn)**



*Classificação:* Em casos de intoxicação aguda (oral, dermal ou por inalação), pode causar danos irreversíveis à saúde.

*Precaução:* Evitar qualquer contato com o corpo humano, e observar cuidados especiais com produtos cancerígenos, teratogênicos ou mutagênicos.

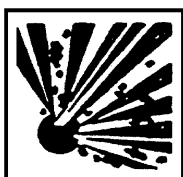
### **Irritante (Xi)**



*Classificação:* Este símbolo indica substâncias que podem desenvolver uma ação irritante sobre a PELE, os olhos e as vias respiratórias.

*Precaução:* Não inalar os vapores e evitar o contato com a pele e os olhos.

### **Explosivo (E)**



*Classificação:* Este símbolo indica substâncias que podem explodir sob determinadas condições.

*Precaução:* Evitar atrito, choque, fricção, formação de faísca e ação do calor.

## 2.9 Em relação à Classificação de Produtos Químicos

A seguir é mostrada uma listagem de substâncias químicas e sua classificação em relação ao seu risco a saúde e depois os primeiros socorros. Ler atentamente essa listagem para verificar se em seu laboratório faz-se uso de algumas delas.

*OBS: Os dados referentes às substâncias químicas foram retirados do Index Merck*

### 2.9.1. Relação dos principais produtos químicos com suas respectivas classificações e códigos:

| PRODUTO QUÍMICO                   | CLASSIFICAÇÃO  | CÓDIGO    |
|-----------------------------------|----------------|-----------|
| Acetaldeído                       | Irritante      | 4         |
| Acetila (cloreto e brometo)       | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Acetona                           | $\frac{3}{4}$  | 4         |
| Acetonitrila                      | Tóxico         | 6         |
| Ácido Acético                     | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Arsênico (xarope)           | Ácido          | <b>39</b> |
| Ácido Bromídrico                  | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Bromoacético                | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácidos Butíricos (n e iso)        | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Cianídrico                  | <b>Cianeto</b> | <b>35</b> |
| Ácido Clorídrico                  | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Cloroacético                | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Clorossulfônico             | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Dicloroacético              | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Fenol Sulfônico (mono e Di) | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Fluorídrico                 | <b>Ácido</b>   | <b>38</b> |
| Ácido Fluorbórico e ácido         | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Fórmico                     | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Fosfórico                   | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Iodídrico                   | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Iódico e Iodo Pentóxido     | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ácido Iodoacético                 | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Nítrico                     | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |

|                                    |                |           |
|------------------------------------|----------------|-----------|
| Ácido Ortofosfórico                | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Oxálico                      | <b>Ácido</b>   | <b>36</b> |
| Ácido Perclórico                   | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Pícrico                      | Tóxico         | 28        |
| Ácido Propiônico                   | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Selênio                      | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácidos Sulfônicos                  | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Sulfúrico                    | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Tricloro Acético             | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Ácido Trifluoracético e Anidrido   | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Acrilamida                         | Tóxico         | 8         |
| Acrilonitrila                      | <b>Cianeto</b> | <b>35</b> |
| Acroleína (Acrilaldeído)           | Tóxico         | 23        |
| Álcool Amílico (todos os isômeros) | Perigoso       | 2         |
| Álcool Alílico                     | Tóxico         | 6         |
| Alila, Brometo de                  | Tóxico         | 11        |
| Alila, Cloreto de                  | Tóxico         | 11        |
| Alumínio Cloreto Anidro            | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Amila, Nítrico de                  | Perigoso       | 9         |
| Amônia em Solução                  | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Amônio, Hidrogeno difluoreto de    | <b>Ácido</b>   | <b>38</b> |
| Amônio Sulfeto em solução          | Tóxico         | 6         |
| Anidrido acético                   | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Anilina                            | Tóxico         | 11        |
| Antimônio (compostos)              | Tóxico         | 11        |
| Antimônio Tricloreto               | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Arsênio (compostos)                | Tóxico         | 11        |
| Bário (compostos solúveis em       | Perigoso       | 15        |
| Bário Hidróxido                    | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Benzeno                            | Tóxico         | 11        |
| Benzila Cloreto e Brometo          | Irritante      | 3         |
| Benzoíla, Cloreto de               | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Benzonitrila                       | Tóxico         | 11        |
| Benzotricloreto e Trifluoreto      | Perigoso       | 3         |
| Berílio (compostos)                | Tóxico         | 21        |
| Bis (2 cloro etil) éter            | Tóxico         | 11        |
| Boro, tricloreto e tribrometo de   | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Bromo                              | Tóxico         | 14        |
| Bromoetano                         | Perigoso       | 8         |
| Bromofórmio                        | Tóxico         | 11        |
| Bromometano                        | Tóxico         | 8         |

|                                      |                |           |
|--------------------------------------|----------------|-----------|
| Butanol - 1 e Butanol - 2            | Perigoso       | 2         |
| Butanona (metil etil cetona) (MEK)   | ¾              | 2         |
| Butilaminas                          | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Cálcio, óxido de (lime)              | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Carbono, monóxido de                 | Tóxico         | 27        |
| Carbono, sulfeto de                  | Tóxico         | 26        |
| Carbono, tetracloreto de             | Tóxico         | 25        |
| Chumbo (sais de)                     | Perigoso       | 15        |
| Cianetos                             | <b>Cianeto</b> | <b>35</b> |
| Ciclo-hexano e Ciclo-hexeno          | ¾              | 3         |
| Ciclo-hexanol e Ciclo-hexanona       | Perigoso       | 2         |
| Ciclo-hexilamina                     | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Cloro                                | Tóxico         | 12        |
| Cloroanilinas                        | Tóxico         | 11        |
| Cloro Benzeno                        | Perigoso       | 3         |
| 1 - Cloro 2,4 Dinitrobenzeno         | Tóxico         | 11        |
| 2 - Cloro etanol(etileno cloridrina) | Tóxico         | 17        |
| 1 - Cloro 2,3 Epoxipropano           | Tóxico         | 25        |
| Cloros Fenóis                        | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |
| Clorofórmio                          | Perigoso       | 26        |
| Cloronitroanilinas                   | Tóxico         | 11        |
| Cloronitrobenzenos                   | Tóxico         | 11        |
| Cobre (compostos)                    | Perigoso       | 1         |
| Cresóis                              | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |
| Cromatos e dicromatos                | Irritante      | 8         |
| Cromo trióxido (ácido crômico)       | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Diamino etano (etilenodiamina)       | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Dianisidina e seus di-hidrocloretos  | Tóxico         | 17        |
| Diazometano                          | Tóxico         | 27        |
| 1,2 Dibromo etano (etileno           | Tóxico         | 11        |
| o - Diclorobenzeno                   | Perigoso       | 3         |
| 1,2 Dicloroetano (etileno dicloreto) | Perigoso       | 25        |
| Di - (2 cloro etil) éter             | Tóxico         | 11        |
| 1,2 Dicloroetileno                   | Perigoso       | 5         |
| Diclorometano                        | Perigoso       | 9         |
| Dietilamina                          | <b>Básico</b>  | <b>30</b> |
| N, N - Dietilanilina                 | Tóxico         | 11        |
| Dietil éter (éter etílico)           | ¾              | 9         |
| Dietil sulfato                       | Tóxico         | 11        |
| Di - isopropil éter                  | ¾              | 11        |
| Dimetilamina e soluções              | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |

|   |               |           |
|---|---------------|-----------|
| N, N Dimetil anilina                      | Tóxico        | 17        |
| Dimetilformamida                          | Tóxico        | 6         |
| Dimetil sulfato                           | Tóxico        | 7         |
| Dinitro - o - cresol                      | <b>Fenol</b>  | <b>41</b> |
| Dinitrofenóis                             | <b>Fenol</b>  | <b>41</b> |
| Dioxano                                   | Perigoso      | 16        |
| Disulfo Dicloreto                         | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Enxofe, cloreto de (dicloreto)            | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Enxofre Dióxido                           | <b>Ácido</b>  | <b>40</b> |
| Epicloridrina                             | Tóxico        | 25        |
| Estanho cloreto anidro                    | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Estireno                                  | Irritante     | 3         |
| Etanodiol (etileno glicol)                | Perigoso      | 29        |
| Etilamina e soluções                      | <b>Básico</b> | <b>31</b> |
| N - Etilanilina                           | Tóxico        | 11        |
| Etil Benzeno                              | Irritante     | 3         |
| Etil cloro acetato                        | Tóxico        | 11        |
| Etil cloro formato                        | Tóxico        | 11        |
| Etileno Óxido                             | Tóxico        | 24        |
| Fenil Acetonitrila (cianeto de            | Tóxico        | 3         |
| Fenileno diaminas                         | Tóxico        | 11        |
| Fenihidrazina                             | Tóxico        | 11        |
| Fenol                                     | <b>Fenol</b>  | <b>41</b> |
| Ferro III Cloreto Anidrido                | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Fluoretos                                 | Tóxico        | 8         |
| Fosforila Cloreto                         | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Fósforo (amarelo)                         | Tóxico        | 20        |
| Fósforo Pentacloro                        | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Fósforo Pentóxido                         | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Fosgênio                                  | Tóxico        | 22        |
| Fósforo Tribromo e Tricloro e             | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Fluorboratos e Fluorsilicatos             | Tóxico        | 8         |
| Formaldeído em Solução                    | Tóxico        | 8         |
| Furfuraldeído                             | Tóxico        | 11        |
| Hidrazina hidrato                         | Tóxico        | 8         |
| Hidrogênio, Peróxido de                   | Perigoso      | 10        |
| Hidrogênio, Sulfeto de (H <sub>2</sub> S) | Tóxico        | 27        |
| Hidroxilamonio (sais de)                  | Perigoso      | 10        |
| Iodo                                      | Perigoso      | 14        |
| Iodocloreto e tricloreto                  | <b>Ácido</b>  | <b>37</b> |
| Iodo Metano                               | Tóxico        | 11        |

|                                       |                |           |
|---------------------------------------|----------------|-----------|
| Mercúrio (compostos)                  | Tóxico         | 18        |
| Mesitila, Óxido de                    | Perigoso       | 11        |
| Metanol (Álcool metílico)             | Tóxico         | 6         |
| Metila, Acetato de                    | ¾              | 6         |
| Metilamina e soluções                 | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| N - Metil Anilina                     | Tóxico         | 11        |
| Metila Formato                        | ¾              | 6         |
| Metila Metacrilato                    | Irritante      | 3         |
| N - Metil - N - Nitroso               | ¾              | ¾         |
| Tolueno - p Sulfonamida               | Irritante      | 19        |
| 2 - Metoxietanol                      | Irritante      | 5         |
| Monóxido de nitrogênio (NO)           | Tóxico         | 22        |
| Morfolina                             | Perigoso       | 1         |
| 1 - Naftilamina e seus sais           | Perigoso       | 11        |
| Níquel (sais de)                      | Perigoso       | 3         |
| Nitroanilinas                         | Tóxico         | 11        |
| Nitro Benzeno                         | Tóxico         | 11        |
| Nitrogênio Dióxido (NO <sub>2</sub> ) | Tóxico         | 22        |
| Nitro Etano                           | Irritante      | 3         |
| 4 - Nitrofenil Hidrazina              | Perigoso       | 11        |
| Nitro Fenóis                          | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |
| Nitro Metano                          | Perigoso       | 11        |
| Nitrosos (vapores)                    | Tóxico         | 22        |
| Nitrotoluenos                         | Tóxico         | 11        |
| Oleum (Ácido Sulfúrico fumegante)     | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Ósmio Tetróxido (Ácido ósmico)        | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Oxalatos                              | Perigoso       | 19        |
| Paraldeído                            | ¾              | 11        |
| Pentacloro Etano                      | Tóxico         | 11        |
| Pentacloro Fenol                      | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |
| Picolonas                             | <b>Básico</b>  | <b>30</b> |
| Piperidina                            | <b>Básico</b>  | <b>30</b> |
| Piridina                              | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Potássio Metálico                     | <b>Básico</b>  | <b>34</b> |
| Potássio, Cianeto de                  | <b>Cianeto</b> | <b>35</b> |
| Potássio Caústica e Soda Caústica     | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Potássio, Dicromato de                | Irritante      | 8         |
| Potássio, Hidrogênio Difluoreto de    | <b>Ácido</b>   | <b>38</b> |
| Potássio, Hidrogênio Sulfato de       | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Potássio, Hidróxido de                | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Prata, Nitrato de                     | Perigoso       | 10        |



|                                      |                |           |
|--------------------------------------|----------------|-----------|
| Propanol (n - iso Propílico álcoois) | ¾              | 4         |
| Propilaminas (n e iso)               | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Propileno, Óxido de (Epoxipropano)   | Perigoso       | 6         |
| Resorcinol                           | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |
| Selênio (compostos de)               | Tóxico         | 11        |
| Silicone, Tetracloreto de            | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Sodamida                             | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Sódio (Metálico ou ligas)            | <b>Básico</b>  | <b>34</b> |
| Sódio, Azida de                      | Tóxico         | 7         |
| Sódio, Bisulfato de                  | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Sódio, Cianeto de                    | <b>Cianeto</b> | <b>35</b> |
| Sódio, Cromato de                    | Irritante      | 8         |
| Sódio, Dicromato de                  | Irritante      | 8         |
| Sódio Etóxido e metóxido             | <b>Básico</b>  | <b>33</b> |
| Sódio, Fluoreto de                   | Tóxico         | 6         |
| Sódio, Hidrogeno Difluoreto de       | <b>Ácido</b>   | <b>38</b> |
| Sódio, Hidrogeno Sulfato de          | <b>Ácido</b>   | <b>39</b> |
| Sódio, Hidróxido de                  | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Sódio Hipoclorito em solução         | Tóxico         | 10        |
| Sódio, Oxalato de                    | Perigoso       | 19        |
| Sódio, Peróxido de                   | <b>Básico</b>  | <b>32</b> |
| Sódio, Sulfeto de                    | Perigoso       | 10        |
| Sulfurila, Cloreto de                | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Tálio (e seus sais)                  | Tóxico         | 13        |
| Telúrio (compostos de)               | Perigoso       | 11        |
| Tetracoloro Etano                    | Tóxico         | 11        |
| Tetracoloro Etileno                  | Perigoso       | 3         |
| Tetrahydro Furano                    | Irritante      | 4         |
| Tionila Cloreto                      | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Titânio Tetracloreto                 | <b>Ácido</b>   | <b>37</b> |
| Tolueno                              | Perigoso       | 3         |
| Toluidinas                           | Tóxico         | 11        |
| Tricloro Etano                       | Perigoso       | 5         |
| Trietilamina                         | <b>Básico</b>  | <b>30</b> |
| Trietilamina e (Soluções de)         | <b>Básico</b>  | <b>31</b> |
| Urânio (Compostos de)                | Tóxico         | 8         |
| Vinila, Acetato de                   | ¾              | 3         |
| Xilenos                              | Perigoso       | 3         |
| Xilenóis                             | <b>Fenol</b>   | <b>41</b> |

**2.9.2. Relação dos primeiros socorros relativos aos produtos químicos a partir de suas classificações e códigos:**

**SUBSTÂNCIAS TÓXICAS, PERIGOSAS E IRRITANTES**

| <b>CÓDIGO 1</b> |  |
|-----------------|--|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido  |
| <b>PELE</b>     | Encharcar a PELE com grande quantidade de água. Remover as roupas contaminadas e lavá-las antes da reutilização. Nos casos severos procure atendimento médico. |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água e depois beba um pouco de água. Procure atendimento médico.   |

| <b>CÓDIGO 2</b> |  |
|-----------------|--|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido  |
| <b>PELE</b>     | Encharcar a PELE com água e depois lave com água e sabão. Remover as roupas contaminadas e lavá-las antes da reutilização. Todavia se o contato for muito pronunciado procure atendimento médico. As roupas devem ser arejadas vigorosamente antes de lavadas. |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água e depois beba um pouco de água. Procure atendimento médico.   |

| <b>CÓDIGO 3</b> |  |
|-----------------|--|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido  |
| <b>PELE</b>     | Encharcar a PELE com água e depois lave com água e sabão. Remover as roupas contaminadas e lavá-las antes da reutilização. Todavia se o contato for muito pronunciado procure atendimento médico. As roupas devem ser arejadas vigorosamente antes de lavadas. |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água e depois beba um pouco de água. Procure atendimento médico.   |

| <b>CÓDIGO 4</b> |   |
|-----------------|---|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido               |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água. Procure atendimento médico. |

| <b>CÓDIGO 5</b> |   |
|-----------------|---|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido               |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água. Procure atendimento médico. |

| <b>CÓDIGO 6</b> |   |
|-----------------|---|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido grande, procure assistência médica.     |
| <b>PELE</b>     | Banhe abundantemente a PELE com grande quantidade de água. Remova as vestimentas contaminadas e lave-as antes de utilizá-las novamente. |
| <b>BOCA</b>     | Lave a parte externa da BOCA vigorosamente com água, beba água. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 7</b> |   |
|-----------------|---|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido prolongada, procure cuidados médicos.   |
| <b>PELE</b>     | Banhe abundantemente a PELE com grande quantidade de água. Remova as vestimentas contaminadas e lave-as antes de utilizá-las novamente. Em casos graves procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>     | Lave externamente com água. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 8</b> |   |
|-----------------|---|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves, ou de exposição prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>     | Banhe a PELE com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usa-las novamente. Todavia se o contato for pronunciado procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>     | Lave a parte externa da BOCA vigorosamente com água e beba água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 9</b> |  |
|-----------------|--|
| <b>PULMÕES</b>  | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em caso de exposição prolongada procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>     | Lave vigorosamente a BOCA com água e depois beba água. Procure atendimento médico.                             |

| <b>CÓDIGO 10</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PELE</b>      | Lave abundantemente com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lavá-las antes de usar novamente. |
| <b>BOCA</b>      | Lave rigorosamente a BOCA com água e depois beba água. Procure assistência médica.                                   |

| <b>CÓDIGO 11</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição for prolongada, procure assistência médica.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas lavando-as antes de reutilizá-las. Todavia se o contato for pronunciado, procure assistência médica. As roupas devem ser vigorosamente arejadas antes de lavadas. |
| <b>BOCA</b>      | Lave a BOCA vigorosamente . Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 12</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição for prolongada, procure assistência médica.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas lavando-as com água e sabão antes de usá-las novamente. Todavia se o contato for pronunciado, procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 13</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Banhe com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas lavando-as com água e sabão antes de usá-las novamente. Todavia se o contato for pronunciado, procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave a BOCA vigorosamente . Beba grande quantidade de água, seguida de duas colheres de sopa de sulfato de magnésio (sal de Epsom) em água. Procure assistência médica.                         |

| <b>CÓDIGO 14</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e então com uma solução diluída de tiosulfato de sódio em água. Procure assistência médica, exceto para pequenos contatos. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usar novamente. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba grande quantidade de leite. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 15</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido prolongada, procure assistência médica.                                 |
| <b>BOCA</b>      | Lave a BOCA vigorosamente . Beba grande quantidade de água, seguida de duas colheres de sopa de sulfato de magnésio (sal de Epsom) em água. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 16</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição tiver sido prolongada, procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 17</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Procure assistência médica.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de reutilizá-las. Todavia se o contato tiver sido prolongado procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 18</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Banhe com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de reutilizá-las. Todavia se o contato tiver sido prolongado procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba grande quantidade de leite. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 19</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de utilizá-las. Todavia se o contato for prolongado, procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 20</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com solução de bicarbonato de sódio e então pincele com uma solução a 1% de sulfato de cobre em água. Isto converterá o fósforo a um sal de cobre preto, que pode ser imediatamente observado e removido. Procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água.   |

| <b>CÓDIGO 21</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Remova todas as partículas que aderiram ou penetraram e banhe a PELE com água. Todavia em contatos prolongados procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 22</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 23</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves procure assistência médica e aplique respiração artificial se a respiração tiver parado. |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com grande quantidade de água . Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usar novamente. Em casos graves procure assistência médica.   |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 24</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves procure assistência médica e aplique respiração artificial se a respiração tiver parado.       |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lave - as antes de utilizá-las novamente. Em casos graves procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 25</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves procure assistência médica e aplique respiração artificial se a respiração tiver parado.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave - as antes de utilizá-las novamente. Todavia em contatos prolongados procure assistência médica. As roupas deverão ser vigorosamente arejadas em vez de lavadas. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.   |



| <b>CÓDIGO 26</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves procure assistência médica e aplique respiração artificial se a respiração tiver parado. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 27</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves procure assistência médica e aplique respiração artificial se a respiração tiver parado. |

| <b>CÓDIGO 28</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e lave com água e sabão. Remova as roupas contaminadas e lave - as antes de utilizá-las novamente. Todavia em contatos prolongados procure assistência médica. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba grande quantidade de leite. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 29</b> |  |
|------------------|--|
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água. Procure assistência médica. |

### **SUBSTÂNCIAS BÁSICAS**

| <b>CÓDIGO 30</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição , descanse e mantenha aquecido.<br>PELE - Banhe a PELE com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de reutilizá-las.           |
| <b>BOCA</b>      | Lave a BOCA vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água, seguida de vinagre ou ácido acético a 1%, ou de grande quantidade de suco de limão. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 31</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição for prolongada, procure assistência médica.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usar novamente. Em casos graves procure assistência médica.                            |
| <b>BOCA</b>      | Lave a BOCA vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água, seguida de vinagre ou ácido acético a 1%, ou de grande quantidade de suco de limão. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 32</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou se a exposição for prolongada, procure assistência médica.  |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e após com ácido acético a 1%. Bolhas ou queimaduras devem receber especial atenção médica. Remova as roupas contaminadas antes de reutilizá-las.   |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água seguida de vinagre ou ácido acético, ou ainda grande quantidade de suco de limão. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 33</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lave antes de reutilizá-las. Em casos graves procure assistência médica.                            |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água, seguida de vinagre ou ácido acético a 1%, ou ainda grande quantidade de suco de limão. Procure assistência médica. |

| <b>CÓDIGO 34</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PELE</b>      | Remova qualquer partícula de metal aderida ou incrustada e banhe a PELE com água. Todavia se o contato for prolongado procure assistência médica    |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água, seguida de vinagre ou ácido acético a 1%, ou ainda grande quantidade de suco de limão. |

### **CIANETOS : Ação imediata é essencial**

**Cianetos e Cianetos Formando Nitrilas** : Cápsulas de nitrito de amila (3 no mínimo) devem ser administradas por inalação. Se preferir consulte ajuda médica. As seguintes antídoto/soluções eméticas devem ser imediatamente misturadas e bebidas no caso de ingestão:

**A** - 158 gramas de sulfato ferroso cristalizado grau farmacêutico (B.P.) ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) e 3 gramas de ácido cítrico em cristais segundo B.P. são dissolvidos em 1 litro de água destilada (esta solução deve ser regularmente inspecionada e refeita se alguma deterioração ocorrer).

**B** - 60 gramas de sódio carbonato anidro ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) dissolvido em 1 litro de água destilada.

- 50 ml da solução **A** são colocados num frasco de BOCA larga com volume de 175 ml, fechado com tampa de poliestileno e etiquetado claramente como:

**Cianeto - Antídoto A.**

- **Antídoto B.**

- Ambos frascos devem apresentar a seguinte legenda:

*Misture todo conteúdo interno dos frascos "A" e "B" e beba a mistura.*

A vida média destas soluções é de cerca de 2 meses. Os frascos devem ser datados e renovados constantemente.

iodo (após contato com a PELE) sódio tiosulfato cristalizado para preparo recente de solução 1 %.

FÓSFORO (queimaduras na PELE) frasco de 500 ml contendo uma solução a 1 % de sulfato de cobre e um grande volume de solução de bicarbonato de sódio.

| <b>CÓDIGO 35</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | <p>Procure assistência médica</p> <p>Coloque em balão de oxigênio. Remova a vítima da exposição e remova todas as vestimentas, colocando-as em lugar aberto (lavando-as antes de reutilizá-las). Se a vítima estiver respirando, quebre a cápsula de nitrito de amila e dê para inalar 15-30 segundos a cada minuto, até que o atendimento especializado possa administrar uma injeção de EDETATO DE COBALTO. Se a respiração paralisar aplique respiração artificial (método SILVESTER) como auxílio a inalação do nitrito de amila.</p> |
| <b>PELE</b>      | <p>Procurar atendimento médico. Coloque em balão de oxigênio. Banhe a PELE afetada com água, remova toda a roupa colocando-a em lugar aberto (lave-as antes de reutilizá-la). Se houver sintomas de envenenamento continue como descrito acima.</p>   |
| <b>BOCA</b>      | <p>Procure atendimento médico.</p> <p>Administre nitrito de amila e proceda como descrito acima.</p> <p>Se o antídoto cianeto é preferido (veja provisões adicionais) e, casualmente, é o antídoto administrado a vítima ainda na fase consciente, quando o vômito tiver cessado continue como descrito acima.</p>  |

### **SUBSTÂNCIAS ÁCIDAS**

| <b>CÓDIGO 36</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | <p>Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica.</p>                              |
| <b>PELE</b>      | <p>Banhe a PELE com grande quantidade de água. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de reutilizá-las. Em casos graves procure assistência médica.</p> |
| <b>BOCA</b>      | <p>Lave vigorosamente com água e beba água, seguida de leite de magnésia. Procure assistência médica.</p>  |

| <b>CÓDIGO 37</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e aplique pasta de magnésia glicerol. Empolamentos ou queimaduras deverão receber cuidados médicos. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usar novamente. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água, seguida de leite de magnésia. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 38</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica.   |
| <b>PELE</b>      | Irrigue a PELE imediatamente e continuamente com água fria até a chegada do médico. <b>Dispense particular atenção à PELE sob as unhas.</b> Se a assistência médica demorar, aplique o gel de Cálcio Gluconato a 2 %. E massageie continuamente por pelo menos 15 minutos ou até chegada da assistência médica |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água, seguida de leite de magnésia. Procure assistência médica.   |

| <b>CÓDIGO 39</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PELE</b>      | Banhe a PELE com água e aplique a pasta de magnésia/glicerol. Empolamentos e queimaduras devem receber assistência médica. Remova as roupas contaminadas e lave-as antes de usar novamente. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água e beba água, seguida de leite de magnésia. Procure assistência médica.  |

| <b>CÓDIGO 40</b> |  |
|------------------|--|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica. |

### **FENÓIS**

| <b>CÓDIGO 41</b> |   |
|------------------|---|
| <b>PULMÕES</b>   | Remova da exposição, descanse e mantenha aquecido. Em casos graves ou de exposição prolongada, procure assistência médica. Não aplique resorcinol.  |
| <b>PELE</b>      | Remova as roupas contaminadas e enxágue a PELE atingida com glicerol, polietileno glicol líquido ou uma mistura de polietileno glicol líquido e álcool metílico 70: 30 durante pelo menos 10 minutos. (Use água se o solvente não for imediatamente disponível). Procure assistência médica. Lave as roupas contaminadas antes de usar novamente. |
| <b>BOCA</b>      | Lave vigorosamente com água. Beba grande quantidade de água ou leite. Procure assistência médica.   |

### **Olhos**

Irrigar os olhos minuciosamente com água.

Procurar cuidados médicos nos casos severos e quando ocorrer respingos ou contato direto. No caso de ácido fluorídrico os olhos devem ser irrigados com água fria pelo menos por 15 minutos.

### Observações

O aluno que não estiver devidamente paramentado não poderá assistir à aula. Caso o professor permita a sua presença durante o procedimento prático será advertido verbalmente pela Cbio. Em caso de reincidência, o caso será notificado às coordenações.

Os professores também são responsáveis por orientar que os alunos não usem os aventais ou jalecos em outras dependências da Faculdade, pois há a possibilidade de contaminações.

### **3 Referências Bibliográficas**

**The Merck Index**, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals. Whitehouse Station, NJ. 1996, 10330p.