

	<b>SEGURANÇA E HIGIENE EM LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA</b>  Procedimento	13.999  <b>NBR 10213</b>  MAR/1988
---	---	--

## 1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis para segurança e higiene na utilização de laboratórios de microbiologia.

## 2 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 2.1 a 2.4.

### 2.1 *Segurança do trabalho*

Conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas que são empregadas para prevenir acidentes.

### 2.2 *Acidentes*

Todas as ocorrências não previstas, que podem resultar em danos físicos e/ou funcionais, e danos materiais e econômicos à empresa.

### 2.3 *Prevenção de acidentes*

Ato de pôr em prática as regras e medidas de segurança, a fim de evitar acidentes.

### 2.4 *Equipamentos de segurança*

Instrumentos que têm por finalidade evitar ou atenuar um acidente.

## 3 CONDIÇÕES GERAIS

### 3.1 *Normas gerais e atribuições da empresa*

3.1.1 Instruir seus empregados sobre as precauções a tomar, a fim de evitar acidentes de trabalho.

Origem: ABNT 13: 11.02-008/87 (NB-1113)  
 CB-13 – Comitê Brasileiro de Alimentos e Bebidas  
 CE-13: 11.02 – Comissão de Estudo de Microbiologia

<b>SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL</b>	<b>ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS</b>  ©
<b>Palavras-chave:</b> laboratório. microbiologia.	<b>NBR 3 NORMA BRASILEIRA REGISTRADA</b>

3.1.2 Colaborar com as autoridades na adoção de medidas que visem à proteção dos empregados.

### 3.2 *Normas gerais e atribuições dos empregados*

3.2.1 Observar as regras de segurança que forem estabelecidas para cada ocupação.

3.2.2 Usar obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual e os demais meios destinados à sua segurança.

### 3.3 *Causas dos acidentes de trabalho*

3.3.1 Desconhecimento dos riscos de acidentes.

3.3.2 Treinamento inadequado dos trabalhadores.

3.3.3 Falta de interesse ou de aptidão para o trabalho.

3.3.4 Excesso de confiança em si mesmo.

3.3.5 Atitudes impróprias.

3.3.6 Incapacidade física para o trabalho.

3.3.7 Fadiga.

3.3.8 Condições inseguras de locais de trabalho.

### 3.4 *Medidas e regras de prevenção de acidentes em laboratório*

3.4.1 Não usar vidraria quebrada e/ou trincada.

3.4.2 Quando for ferver algum líquido, nunca encher o recipiente até a borda.

3.4.3 Mechas de algodão embebidas em álcool, não devem ficar próximas ao fogo.

3.4.4 Não dobrar as mangueiras do bico de Bunsen.

3.4.5 Não deixar frascos de álcool ou outro combustível sobre as bancadas.

3.4.6 Não se expor à radiação ultravioleta ou infravermelho.

3.4.7 Não inalar diretamente produtos químicos.

3.4.8 Nunca dirigir a abertura de tubos de ensaio ou de frascos com reativos que estejam em fervura, contra si ou contra outros.

3.4.9 Nunca deixar sem atenção qualquer operação em que haja aquecimento ou ocorra reação exotérmica.

3.4.10 Usar aparelhos apropriados para pipetar líquidos caustícos, venenosos ou contaminados.

3.4.11 Adicionar sempre ácidos à água no preparo de reagentes.

3.4.12 Usar o material de segurança individual necessário ao transporte de materiais corrosivos, ferventes e inflamáveis.

3.4.13 Desligar da tomada os aparelhos elétricos que não estejam em uso.

### 3.5 *Segurança nas instalações*

#### 3.5.1 *Pisos*

Deve apresentar facilidade de limpeza e superfície plana, preferencialmente, anti-derrapante.

#### 3.5.2 *Paredes*

Deve apresentar facilidade de limpeza, cor clara, impermeabilidade e resistência às variações de temperatura.

#### 3.5.3 *Ambiente*

Com iluminação e arejamento conveniente.

#### 3.5.4 *Portas*

Deve haver no mínimo duas portas, com sentido de abertura para o exterior.

#### 3.5.5 *Bancadas*

Resistentes ao ataque de substâncias químicas, impermeáveis, de fácil limpeza e cor clara.

#### 3.5.6 *Sistema de exaustão e circulação de ar*

#### 3.5.7 *Instalações elétricas, hidráulicas e de gás*

Não devem ser embutidas nas paredes, sendo distinguidas pelas cores padronizadas.

*Nota:* Os equipamentos hidráulicos devem ser acionados por pedal.

#### 3.5.8 *Equipamentos de segurança de laboratórios em geral*

Os equipamentos de segurança de laboratório em geral constam de:

- a) chuveiro;
- b) lavadores de olhos;
- c) extintores de incêndio;
- d) capela;
- e) balde de areia.

## 4 **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

### 4.1 *Acidentes em laboratório de microbiologia*

O acidente típico em laboratório de microbiologia é a infecção por microorganismos. As infecções podem ocorrer através:

- a) da pele;
- b) das vias digestivas e mucosa bucal;
- c) das vias respiratórias e mucosa nasal;
- d) dos olhos e ouvidos.

#### 4.2 *Medidas e regras de prevenção de acidentes em laboratórios de microbiologia*

##### 4.2.1 *Formação de pessoal*

Todos os empregados devem ter conhecimentos básicos em matéria de higiene, epidemiologia e desinfecção.

4.2.2 Exames médicos periódicos.

4.2.3 Imunização de pessoal.

4.2.4 Desinfecção de local de trabalho.

4.2.5 Esterilização dos materiais.

##### 4.2.6 *Adaptação dos locais de trabalho*

4.2.6.1 Os locais de esterilização devem ser em separado, um de materiais contaminados e outro de materiais limpos.

4.2.6.2 As vestimentas contaminadas devem ser desprezadas até uma desinfecção completa e acondicionadas em recipientes apropriados.

4.2.6.3 Cada saída, onde se trabalhe com material contaminado, deve ser provida de um capacho embebido em desinfetante.

##### 4.2.7 *Materiais contaminados*

O material contaminado deve ser autoclavado ou esterilizado. Nunca escoá-lo na pia.

##### 4.2.8 *Higiene pessoal*

4.2.8.1 É indispensável uma rigorosa higiene. Cada técnico deve ser responsável pela sua bancada de trabalho e pelos seus instrumentos.

4.2.8.2 Observar as regras de higiene, descritas de a) à h), durante o trabalho.

- a) colocar sempre o avental;

*Nota:* Nunca deve ser intercambiado com os colegas após seu uso.

- b) após o contato com material infeccioso, desinfetar as mãos e, após, lavá-las com água e sabão;

*Nota:* É aconselhável o uso de toalhas descartáveis.

- c) antes de deixar o local contaminado, deve-se dispor do avental e colocá-lo em local apropriado e após desinfetar as mãos e lavá-las em

água corrente e sabão;

- d) em trabalhos com risco de contaminação, utilizar instrumentos, pinças, luvas e pera de borracha para pipetar;

*Nota:* durante o trabalho com germes transmissíveis pelo ar, utilizar câmaras de fluxo laminar vertical e máscaras apropriadas.

- e) nunca beber, fumar ou comer dentro do laboratório;

- f) não roer unhas, esfregar os olhos e nem tocar o rosto com as mãos, sem que as mesmas estejam desinfetadas;

- g) usar somente panos estéreis para limpeza;

- h) não introduzir revistas, livros ou similares no setor contaminado.

#### 4.3 *Medidas e regras de prevenção de acidentes com materiais e equipamentos de laboratório de microbiologia*

##### 4.3.1 *Materiais*

###### 4.3.1.1 *Pipetas*

- 4.3.1.1.1 Proteger o bocal das pipetas com algodão hidrófobo.

- 4.3.1.1.2 Imergir as pipetas imediatamente, após seu uso, em líquido desinfetante.

###### 4.3.1.2 *Alça de platina*

Quando for flambar a alça de platina, a chama deve estar entre o técnico e a alça, a fim de proteger o técnico contra aerossóis que podem ser projetados pelas extremidades da alça.

###### 4.3.1.3 *Seringas e agulhas*

- 4.3.1.3.1 Imediatamente após o uso de uma seringa, imergí-la numa solução de desinfetante.

- 4.3.1.3.2 Usar seringas de vidro que permitam uma esterilização em autoclave ou seringas descartáveis.

- 4.3.1.3.3 Desprezar o excesso de líquido em recipientes com tampão embebido de desinfetante.

###### 4.3.1.4 *Culturas*

- 4.3.1.4.1 Antes de jogar fora as culturas, estas devem ser esterilizadas em au toclave por 20 minutos a 121°C.

- 4.3.1.4.2 Não umedecer o tampão de algodão dos tubos de ensaio, agitando os cal dos de culturas.

- 4.3.1.4.3 As culturas de bactérias patogênicas a serem descartadas devem ser co locadas em caixas fechadas, anotando-se nas mesmas, material contaminado.

4.3.1.4.4 Meios com crescimento de fungos não devem permanecer abertos durante muito tempo no laboratório. Não respirar próximo às placas e nem tocá-las.

#### 4.3.2 Equipamentos

##### 4.3.2.1 Autoclave

Antes de acionar, verificar o correto nível da água. Periodicamente, registrar as temperaturas de esterilização, através do uso de termômetro de máxima.

##### 4.3.2.2 Estufa

*Nota:* Acompanhar as temperaturas de incubação, através de termômetros mergulhados em água e registrar diariamente as temperaturas observadas.

##### 4.3.2.3 Destilador

Antes de desligar o aparelho, deve-se certificar de que o nível da água esteja superior ao "boiler". Não esgotar o "boiler" enquanto as resistências estiverem incandescentes.

##### 4.3.2.4 Câmara de fluxo laminar ou câmara asséptica

Deve estar em lugar limpo e livre de poeira; a limpeza de desinfecção tanto da bancada como do piso devem ser feitas sempre que se for usar a câmara; após o uso da câmara, esta deve ser desligada.

##### 4.3.2.5 Chaves elétricas

Todas as tomadas e aparelhos elétricos devem ser revistos a cada 6 meses, e devem conter informação quanto à voltagem. Cada sala deve ter um quadro de disjuntores próprio.

##### 4.3.2.6 Centrífuga

4.3.2.6.1 Examinar e equilibrar os tubos antes de cada centrifugação.

4.3.2.6.2 Desinfetar e limpar regularmente as coroas e caçapas.

4.3.2.6.3 Remover o decantado somente com a ajuda de uma pipeta.

4.3.2.6.4 Verificar regularmente a vedação da tampa da centrífuga e nunca abri-la antes da parada total.

##### 4.3.2.7 Refrigeradores, congeladores, incubadoras e autoclave

Periodicamente desinfetá-los e limpá-los.

---