

Afya



MANUAL

DE

BIOSSEGURANÇA

LABORATÓRIO MULTIFUNCIONAL III

**FMIT** | Afya

Cristiane Resende  
Diretora Geral

Talyta Resende de Oliveira  
Coordenadora Acadêmica

Karen Bianca Dias Ribeiro  
Coordenadora Administrativo Financeira

Renata de Castro Matias  
Coordenadora de Pesquisa, extensão, internacionalização e inovação

Josiane de Lourdes Pinto  
Procuradora Institucional

Isadora Teixeira Lima  
Coordenadora de Laboratórios

Itajubá-MG

**MANUAL DE BIOSSEGURANÇA  
LABORATÓRIO MULTIFUNCIONAL III**

Prof. Dr Luciano Magalhães Vitorino

Amanda Vilela Felicioni Ana Clara Pereira

Fernanda de Siqueira Silveira Guilherme Balster Avelar

Helena de Andrade Nogueira Lucena

Isabele Teles Cortez

Julio Benfatti Karen Evelyn Rezende de Souza

Pedro Rosa Blanco Rafaela Tarallo Reis

**Autores**

Isadora Teixeira Lima

Revisora

Itajubá - MG

CIP - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
FMIT, Biblioteca, Processos Técnicos

---

---

M294

Manual de biossegurança: Laboratório Multifuncional III /  
Luciano Magalhães Vitorino. -- Itajubá: FMIT, 2024.  
28 f.

Revisora: Isadora Teixeira Lima

Vários autores

1. Biossegurança. 2. Equipamentos de proteção. 3.  
Laboratório multifuncional III - riscos - resíduos. I.  
Vitorino, Luciano Magalhães.

---

Aissa Paula Nascimento  
CRB6 - 2984/O

**CONTATOS ÚTEIS**

<b>ENTIDADE</b>	<b>Telefone</b>
Corpo de Bombeiros	193
SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência)	192
Polícia Militar de Minas Gerais	190
Polícia Civil de Minas Gerais	197
Guarda Municipal de Itajubá	(35) 3692-1809
Defesa Civil de Itajubá	199
SINITOX (sistema nacional de informações tóxicas –Fiocruz)	0800-722-6001
CCI (Centro de Controle de Intoxicações)	(11) 5012-5311
FMIT: comissão interna de Biossegurança	(35) 3629-8700 / ramal 744
FMIT: diretoria	(35) 3629-8700 / ramal 712

## Sumário

<b>1.</b>	<b>NORMAS DE BIOSSEGURANÇA - LABORATÓRIO MULTIFUNCIONAL III.....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>TIPOS DE RISCOS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>RISCOS DE ACIDENTE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>RISCOS ERGONÔMICOS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3</b>	<b>RISCOS FÍSICOS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>RISCOS QUÍMICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>RISCOS BIOLÓGICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA (NB).....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>PRÁTICAS E TÉCNICAS .....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA .....</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>INSTALAÇÕES.....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>PROTEÇÃO À SAÚDE .....</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>REGRAS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) .....</b>	<b>16</b>
<b>10.</b>	<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC) .....</b>	<b>18</b>
<b>11.</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS .....</b>	<b>20</b>

<b>11.1 RESÍDUOS GRUPO A .....</b>	<b>20</b>
<b>11.2 RESÍDUOS GRUPO B .....</b>	<b>20</b>
<b>11.3 RESÍDUOS GRUPO C.....</b>	<b>21</b>
<b>11.4 RESÍDUOS GRUPO D .....</b>	<b>21</b>
<b>11.5 RESÍDUOS GRUPO E.....</b>	<b>21</b>
<b>12. CLASSIFICAÇÃO PARA DESCARTE.....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO 1 - Mapa de Riscos do Laboratório Multifuncional III da FMIT. ....</b>	<b>28</b>

## 1. NORMAS DE BIOSSEGURANÇA - LABORATÓRIO MULTIFUNCIONAL III

Biossegurança é o termo utilizado para descrever todas as ações que possuem como finalidade assegurar que as atividades sejam executadas, nas quais exista risco para a vida ou para o meio ambiente, com padrões mínimos de segurança.

São fontes de contaminações qualquer material utilizado durante os experimentos, variando a classificação e grau de risco. Por esse motivo, as tarefas devem ser feitas com cuidado para não permitir tanto a contaminação da equipe envolvida, quanto a contaminação cruzada. Além disso, qualquer risco existente deve ser limitado pelo espaço físico utilizado (laboratório)<sup>1</sup>.

Para minimizar ou eliminar os riscos durante as atividades executadas no Laboratório Multifuncional III da Faculdade de Medicina de Itajubá (FMIT), foi desenvolvido este documento com normas, procedimentos, metodologias e recomendações que devem ser seguidas pelos usuários do espaço.

Serão explicadas as diferentes modalidades de riscos envolvidas e exemplificadas com atividades executadas. Serão ainda apresentados métodos de controle para minimizar a ocorrência de incidentes e recomendações para melhor organização e eficácia no controle das normas de biossegurança, além de especificação de barreiras primárias, Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, óculos de proteção e máscaras.

Vale ressaltar que o laboratório Multifuncional III será utilizado para as atividades práticas das matérias de Bioquímica, Histologia e Fisiologia e as normas devem ser suficientes para reduzir ou eliminar todos os riscos das tarefas específicas. Os usuários deverão respeitar regras compartilhadas para bem-estar e convívio.

## 2. TIPOS DE RISCOS

Os riscos presentes no Laboratório Multifuncional III são os riscos de acidente, ergonômicos, físicos, químicos e biológicos. É importante conhecer os riscos presentes no espaço de trabalho para que os usuários do mesmo possam utilizá-lo da maneira mais eficiente e segura. Diante disso, os riscos presentes no laboratório estudado serão classificados e listados abaixo.

### a. RISCOS DE ACIDENTE

São os fatores que colocam em risco a integridade física e/ou moral do usuário do local estudado.<sup>3</sup> São eles: máquinas e equipamentos elétricos, arranjo físico deficiente (podendo causar quedas), ferramentas defeituosas ou inadequadas. Visto que há o manuseio de materiais perfurocortantes (lâminas, tubos de ensaio, béqueres, etc.) há ainda a chance de corte por vidraria.

### b. RISCOS ERGONÔMICOS

São quaisquer fatores que possam causar desconforto de modo a interferir na saúde do trabalhador/aluno, podendo provocar alterações emocionais e no organismo do(s) mesmo(s).<sup>4</sup> Para este local, tem-se como riscos ergonômicos: movimentação de carga acima de 18 kg, jornada prolongada de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada.

### c. RISCOS FÍSICOS

São quaisquer formas de energia que possam estar expostas aos trabalhadores.<sup>5</sup> Para esta e local, tem-se como riscos físicos: ruídos, vibrações, pressões anormais, variação brusca de temperatura, radiação ionizante, radiação não ionizante, ultra-som.

#### **d. RISCOS QUÍMICOS**

São os riscos relacionados à manipulação de agentes químicos que podem causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador através da inalação, ingestão ou contato com a pele e mucosas.<sup>6</sup> Pode-se citar: reagentes e compostos químicos em seus diversos estados físicos (poeiras, fumos, neblinas, gases, vapores, líquidos, sólidos).

#### **e. RISCOS BIOLÓGICOS**

São os riscos causados por agentes biológicos, como bactérias, fungos, protozoários, bacilos, parasitas, etc. As principais formas de contaminação, nesse caso, ocorre pelas vias cutânea, percutânea, respiratória, conjuntiva e oral.<sup>7</sup> Essa classe de risco passa por uma subdivisão na qual são considerados, principalmente, os danos causados ao indivíduo, à comunidade e ao meio ambiente.<sup>8</sup> Essa divisão engloba as classes de risco de 1 a 4 (sendo a primeira a de menor risco e a quarta, a de maior risco) e serve, também, para classificar o local de acordo com o seu nível de biossegurança. Por se tratar de um local de estudos bioquímicos, histológicos e fisiológicos, o Laboratório Multifuncional III apresenta os seguintes riscos biológicos: amostras de material para exame laboratorial (plasma, urina, fezes), lâminas com material histopatológico.

### **3. NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA (NB)**

Os níveis de biossegurança são definidos de acordo com o grau de contenção e à complexidade do nível de proteção necessário para permitir o trabalho seguro da equipe do laboratório, da comunidade e do meio ambiente. Os níveis de biossegurança são classificados na ordem crescente em NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4. Os critérios para a definição do nível de segurança referente a um determinado laboratório baseiam-se na origem do agente biológico, na transmissibilidade e infectividade do agente, severidade da enfermidade e da natureza do trabalho conduzido no laboratório. Cada nível de biossegurança apresenta determinados equipamentos de segurança, precauções

relacionadas às práticas biológicas e instalações laboratoriais.

Visto que, no Laboratório Multifuncional III há o manuseio de amostras biológicas e de lâminas com material histopatológico, e, através de uma análise de risco para este ambiente, considera-se que o nível de biossegurança deste local é o 2 (NB-2). Dessa forma, requerem-se procedimentos para o manejo de micro-organismos da classe de risco 2, que apresentam moderado risco individual e limitado risco para a comunidade. Essa classe de risco compreende microorganismos que podem causar infecções no homem ou nos animais, mas para os quais, usualmente, há medidas de tratamento e prevenção eficazes, e cujo potencial de propagação na comunidade e disseminação no meio ambiente é limitado.

#### **4. PRÁTICAS E TÉCNICAS**

As práticas e técnicas que serão listadas abaixo, devem ser cumpridas de modo a garantir que o local de trabalho seja utilizado da maneira mais segura e eficiente atendendo aos princípios da biossegurança. É dever do profissional responsável garantir que todos os usuários do laboratório tenham acesso à lista de práticas e técnicas e que as mesmas sejam cumpridas.

Para um laboratório NB-2, as seguintes práticas e técnicas a serem seguidas são:

- Não fazer o consumo de comidas e/ou bebidas no laboratório;
- Não utilizar os equipamentos sem o treinamento necessário;
- Manter o corpo ereto e parar em caso de fadiga;
- Cessar atividade quando estiver em condições inseguras;
- Uso obrigatório dos EPIs. Os mesmos devem ser utilizados somente dentro dos laboratórios;
- Lavar as mãos antes e após a realização de qualquer procedimento com agentes químicos ou material infeccioso mesmo com o uso de luvas de proteção;
- O símbolo internacional de risco biológico, a classe de risco dos agentes, a advertência de área restrita e o número do profissional responsável devem estar contidos na porta;
- Realizar a pipetagem de maneira segura;

- Manusear com cuidados equipamentos perfurocortantes e descartá-los nos locais indicados e adequados;
- A descontaminação da bancada de trabalho deve ocorrer após o término das atividades ou sempre que ocorrer derrame de material bioquímico;
- Manter guardados, de maneira segura e em instalações adequadas, os reagentes e materiais;
- Realizar o descarte correto de cada componente de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos vigente na instituição;
- Manter um kit de primeiros socorros, bem como um plano de contingência e emergência;
- Manter um programa de vigilância em saúde atualizado;
- Manter um local de descarte apropriado para os EPIs descartáveis;
- Avisar ao responsável pelo laboratório caso algum aparelho ou equipamento apresente mau funcionamento, falha técnica ou defeito, bem como qualquer acidente no local, para que as devidas providências sejam tomadas;

## **5. EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA**

Para a melhor execução das atividades de forma segura descrita neste documento, barreiras e equipamentos de segurança podem ser utilizados. Dentre as várias opções existentes no mercado, existem os que melhor atendem às necessidades do Laboratório Multiuso III.

Para informar e orientar na utilização dos equipamentos, os manuais devem estar disponíveis e o espaço de trabalho deve ser separado em ilhas, de acordo com o principal processo executado. Deve-se disponibilizar equipamento de combate à incêndio classe C, rota de segurança e kits de primeiros socorros.

Para garantir a segurança de cada usuário em relação à movimentação de equipamentos, deve-se fazer uso de técnicas para levantamento de carga até 18Kg e equipamentos específicos, como macacos hidráulicos, para movimentação de carga acima desse limite. Devem ser utilizadas luvas específicas de raspa de couro.

Para o melhor convívio e proteção contra os riscos físicos, utilização de equipamentos produtores de ruídos deve ser limitada e autorizada. Os usuários devem utilizar protetores auriculares ou abafadores.

Quanto à produtos químicos, elementos carcinogênicos devem ser manipulados dentro da capela, utilizadas luvas que protejam todo o punho e jaleco de manga comprida.

## 6. INSTALAÇÕES

As instalações laboratoriais de **NB-2** devem atender aos critérios estabelecidos para o NB-1 além dos critérios que seguem. Quando os critérios para o NB-2 forem incompatíveis com os itens estabelecidos para o NB-1, prevalecerá a exigência para o NB-2, ou seja, a solução de maior contenção.

As instalações laboratoriais devem estar afastadas das áreas de circulação do público. É exigido um sistema de portas com trancas para acesso ao laboratório. Recomenda-se a instalação de lavatórios, com acionamento automático ou acionados com cotovelo ou pé, em cada laboratório. As CSBs devem ser instaladas longe das passagens de circulação e fora das correntes de ar procedentes de portas ou janelas e de sistemas de ventilação.

Deve haver espaço de aproximadamente 0,30m atrás e em cada lado das CSBs, para permitir acesso fácil para a realização da limpeza e da manutenção. No planejamento de novas instalações devem ser considerados sistemas de ventilação que proporcionem um fluxo direcional de ar sem que haja uma recirculação para outras áreas internas da edificação. A área de escritório deve ser localizada fora da área laboratorial. <sup>9</sup>

## 7. PROTEÇÃO À SAÚDE

É imprescindível que todos os usuários deste laboratório sigam as boas práticas de laboratório. Desta forma, a primeira medida a ser tomada como método de proteção à saúde do(s) usuário(s) do laboratório, é seguir as regras de biossegurança que são aplicadas ao mesmo. Em caso de qualquer dúvida, consulte o responsável pelo local, antes, durante ou depois de qualquer procedimento.

É de responsabilidade do professor a conduta e a fiscalização do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) de cada aluno quando da utilização dos laboratórios. Cabe também a comunicação prévia aos alunos dos (EPIs) corretos e quando indicados (máscaras, óculos, gorro e luva), a serem utilizados em aula prática. Não é permitido assistir ou praticar atividades laboratoriais sem o uso de jaleco ou avental.

Os riscos químicos, físicos e biológicos de qualquer atividade experimental deverão obedecer às normas de biossegurança vigentes e às normas estabelecidas pelos órgãos competentes no atinente a laboratórios de ensino, experimentação e pesquisa.

Dessa forma, é de responsabilidade de todos os usuários do laboratório sem exceção seguir as normas de biossegurança descritas nesse manual. Ademais é imprescindível o uso correto de EPI e EPC durante a permanência no laboratório, para evitar qualquer desconforto e possivelmente, algum tipo de risco e/ou acidente. Em situações emergenciais, há um kit de primeiros socorros, suprimindo necessidades básicas.

Dependendo do(s) agente(s) biológico(s) manipulado(s), precisam ser mantidas amostras sorológicas e/ou controle de vacinas da equipe do laboratório e de outras pessoas possivelmente expostas aos riscos, inclusive do pessoal de limpeza e manutenção, para referência futura. Além disso, o registro do tipo sanguíneo de cada profissional é essencial na proteção da saúde.<sup>9</sup>

Por se tratar de um laboratório que conta com a utilização de produtos químicos, é necessário que haja as Fichas de Informação de Segurança dos Produtos Químicos (FISPQ) visto que estas contêm informações sobre o transporte, manuseio, armazenamento e descarte destes compostos, levando em consideração, aspectos de segurança, saúde, meio ambiente. Através dessas fichas, é possível saber quais EPIs utilizar, quais as medidas preventivas imediatas, informações toxicológicas, entre outras propriedades importantes e necessárias para o cumprimento das regras de biossegurança <sup>10</sup>.

## 8. REGRAS DE SEGURANÇA

1. A permanência dos alunos nos laboratórios de aulas práticas será apenas permitida mediante o uso de avental branco devidamente abotoado, sapatos fechados e calça comprida. Caso não estejam devidamente paramentados, os alunos não poderão assistir essas aulas;
2. Roupas e EPIs adequados, como calça comprida, sapatos fechados, toucas, máscaras e óculos de segurança são necessários. Conservar os cabelos compridos presos;
3. A entrada dos alunos nos laboratórios será apenas permitida com a autorização dos professores responsáveis;
4. Não ingerir alimentos, bebidas nem fumar nos laboratórios;
5. Trabalhar com seriedade evitando brincadeiras;
6. Não deixar materiais estranhos ao trabalho sobre as bancadas. (Cadernos, bolsas e agasalhos devem ficar nos escaninhos ou semelhantes);
7. As bancadas, os corredores e as pias têm de ser mantidas sempre limpas durante toda a aula. Os resíduos (lixo comum ou químico) devem ser colocados em reservatórios específicos;
8. Balanças precisam ser cuidadosamente utilizadas; portanto, ao final de cada pesagem, verificar se a balança está limpa e tomar as devidas providências para deixá-la adequada ao próximo usuário;
9. Nunca deixar frascos de matérias-primas e solventes destampados. Após pesagem ou medida de volume, devolvê-los rapidamente ao local de origem para que outros alunos possam também utilizá-los, evitando-se perdas, quebras e derramamentos acidentais;
10. Em caso de derramamento providenciar a limpeza o mais rapidamente possível;
11. Nunca abrir um frasco de reagente antes de ler o rótulo e nunca testar substâncias químicas pelo odor ou sabor;
12. Ao pipetar utilizar sempre uma pêra ou equipamento adequado (pipetador). Nunca pipetar com a boca;

13. Nunca usar termômetros como bastão;
14. Todo material (matérias-primas, vidrarias e utensílios) utilizado pelo aluno deverá ser devolvido ao local de sua guarda;
15. Não é permitida a presença de pessoas estranhas à disciplina nos laboratórios;
16. Devem ser seguidos os cuidados com o descarte de materiais e na lavagem das vidrarias, observados pelos professores e técnicos de laboratório. Os descartes têm de ser feitos de maneira correta a fim de preservar a saúde pública e os recursos naturais. Os resíduos comuns devem ser descartados em lixeiras e os químicos devem ser descartados de acordo com sua natureza - os líquidos, que não oferecem risco à saúde pública e ao meio ambiente, poderão ser descartados na pia; os sólidos nunca devem ser descartados na pia e, se não oferecerem risco à saúde pública e ao meio ambiente, podem ser descartados no lixo comum. Para os resíduos perigosos devem estar disponíveis frascos coletores para descarte;
17. Ao acender o bico de Bunsen, observar a presença de materiais inflamáveis e solventes nas proximidades e retirá-los. Fechar sempre os bicos de gás não utilizados;
18. Em caso de incêndio usar a saída específica e chamar socorro para apagar o fogo em roupa de colegas, abaixar as chamas com toalhas. Nunca usar extintores de incêndio em humanos;
19. Jamais esquecer que os laboratórios são ambientes de trabalho, submetidos a riscos de acidentes na maioria das vezes causados por atos inseguros. O trabalho em laboratórios exige concentração e bom desempenho. Para tanto, o aluno precisa seguir as recomendações e instruções fornecidas pelos professores. Também deve ser mantido o mínimo ruído possível (silêncio);
20. Mesmo tomando os devidos cuidados, caso aconteça algum acidente, estarão disponíveis alguns equipamentos de proteção coletiva como lava olhos e chuveiros de segurança, localizados no Laboratório de Química e extintores de pó químico pressurizado em todos os laboratórios.

## 9. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

A utilização dos EPIs se baseia na proteção e da adaptabilidade das pessoas envolvidas no processo realizado no laboratório para que ele seja executado da forma mais segura e produtiva possível. A especificação de quais equipamentos devem ser utilizados varia de acordo com a classificação de risco do local, sendo adaptados a cada tipo de contato.

Suas principais funções podem ser reduzidas a: reduzir a exposição a agentes infecciosos; diminuir riscos e danos ao corpo causados por agentes físicos ou mecânicos; reduzir a exposição a produtos químicos tóxicos; evitar a contaminação dos ambientes envolvidos. Podem ser classificados de acordo com o alvo desejado de prevenção (contra riscos físicos, químicos tóxicos, biológicos).

Como principais equipamentos que devem ser utilizados no laboratório referente e suas recomendações de uso, tem-se:

- **Avental:** de mangas longas, com elástico na extremidade. Fechamento frontal, com botões. Confeccionado em tecido de algodão ou misto, não inflamável; com comprimento abaixo dos joelhos. Deve ser utilizado fechado constantemente. É lavado sempre que sujar ou, no mínimo, uma vez por semana, mesmo que apresente aspecto limpo<sup>11</sup>;
- **Óculos de segurança e/ou escudo facial:** são usados em todas as atividades que possam produzir salpicos, respingos e aerossóis, projeção de estilhaços pela quebra de materiais que envolvam risco químico ou biológico, ou quando há exposição a radiações perigosas (exemplo: luz ultravioleta)<sup>11</sup>;
- **Máscaras:** são usadas as do tipo cirúrgico, sem sistema de filtro, para proteção do aparelho respiratório no manuseio de material biológico, de acordo com a classe de risco, e para proteção do produto que está sendo manuseado<sup>11</sup>;
- **Luvas:** são de uso obrigatório na manipulação de qualquer material biológico ou produto químico. São fabricadas em diferentes materiais para atender as diversas atividades laboratoriais (Figura 1)<sup>11</sup>.

Figura 1 – Exemplos de Luvas em EPI

Luvas de Neoprene



Luvas de borracha nitrílica



Luvas de látex



Luvas de borracha butílica



Luvas de Vinil



Figura 2 – Exemplos de EPI



Avental descartável



Jaleco



Jaleco descartável



## 10. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)

Dispositivo ou equipamento voltado para prevenir ou corrigir acidentes e proteger as pessoas envolvidas na utilização de laboratórios com seus riscos específicos durante a execução de suas atividades. Também pode ser chamado de DPC. Diferentemente dos EPIs, os EPCs são de uso geral, não-individuais e, além de utilizados para prevenção, podem ser desenvolvidos para reduzir os danos de um acidente já causado eventualmente. Como principais equipamentos que devem ser utilizados no laboratório referente e suas recomendações de uso, tem-se:

- **Dispositivos de pipetagem:** são dispositivos para auxiliar a sucção em pipetas. Podem ser mais simples, como pêras de borracha, até equipamentos elétricos ou com bateria;
- **Capela de segurança química:** é uma cabine de exaustão que protege o profissional da inalação de vapores e gases liberados por reagentes químicos e evita a contaminação do ambiente laboratorial;
- **Chuveiro de emergência:** é um chuveiro para banhos em caso de acidentes com produtos químicos e fogo. O chuveiro de emergência deverá ter aproximadamente 30 cm de diâmetro, seu acionamento deverá ser feito através de alavancas acionadas pelas mãos, cotovelos ou joelhos. Sua instalação deverá ser em local de fácil acesso para toda a equipe técnica. Operação do Chuveiro de Emergência: posicionar-se em baixo do crivo e acionar a haste tipo triângulo de acionamento. Tomar uma ducha por 15 minutos. Despir-se caso a roupa estiver contaminada. Procurar assistência médica imediatamente <sup>11</sup>;
- **Lava-olhos:** é utilizado para lavagem dos olhos em casos de respingos ou salpicos acidentais. Pode fazer parte do chuveiro ou ser do tipo frasco lava-olhos. O lava-olhos é formado por dois pequenos chuveiros de média pressão, acoplados a uma bacia de aço inox, cujo ângulo permita o direcionamento correto do jato de água na face e olhos, ele poderá estar acoplado ao chuveiro de emergência ou ser do tipo frasco de

lavagem ocular.

- **Operação do Lava-olhos:** acionar a placa “Empurre”, segurar as pálpebras bem abertas com os dedos. Utilizar o equipamento por 15 minutos. Procurar assistência médica imediatamente<sup>1º</sup>;
- **Extintores de incêndio:** são utilizados para acidentes envolvendo fogo. Podem ser de vários tipos, dependendo do tipo de material envolvido no incêndio.

Figura 3 – Exemplos de EPC.

Capela Química



Chuveiro e Lava-Olhos



Placas informativas



Pipetas



## 11. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

### 11.1 RESÍDUOS GRUPO A

Resíduos com presença de agentes biológicos que podem causar doenças e infecções.<sup>12</sup>

1. **A1:** Culturas e estoques de microrganismos e resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
2. **A2:** Resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação; Resíduos não encontrados no laboratório em questão;
3. **A3:** Peças anatômicas humanas; com massa menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares; Resíduos não encontrados no laboratório em questão;
4. **A4:** Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes;
5. **A5:** Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons;

### 11.2 RESÍDUOS GRUPO B

Componentes químicos que sinalizam risco à saúde ou ao meio ambiente. Podemos citar para o laboratório: produtos de máquinas de análises clínicas, substâncias compostas por metais pesados, reagentes para laboratório e seus recipientes e qualquer produto considerados perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).<sup>12</sup>

### 11.3 RESÍDUOS GRUPO C

Produto de ação humana que apresentem material radioativo superior ao limite de eliminação especificado na norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN. Os mesmos não podem ser reutilizados.<sup>12</sup>

### 11.4 RESÍDUOS GRUPO D

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.<sup>12</sup>

### 11.5 RESÍDUOS GRUPO E

Material perfurocortante que, neste caso, podem ser quaisquer peças de vidro quebradas (tudo de ensaio, becker, lâminas).

## 12. CLASSIFICAÇÃO PARA DESCARTE

De acordo com as normas de Biossegurança o descarte segue o padrão dos grupos A4,A5 e do grupo E.

O grupo A4 abrange as sobras das amostras laboratoriais usadas em sala de aula, podendo ser urina, secreção, plasma que não seja de Classe de Risco 4.

O A5 refere-se aos materiais perfuro cortantes e demais materiais de uso que tenham entrado em contato com qualquer suspeita de contaminação.

O Grupo E relaciona com o uso de agulhas, seringas visando o cuidado com seu manuseio.<sup>2</sup>

Para o descarte de equipamentos de risco físico deve seguir normas de segregação de lixo. Equipamentos eletrônicos devem ser classificados como com ou sem fonte radioativa.

Para o descarte de resíduos químicos deve seguir as seguintes recomendações: Armazenado no local de origem, em ambiente específico e arejado, acondicionado em saco plástico branco, dentro de suas próprias embalagens primárias. Para o caso da inexistência

de suas embalagens, devem-se utilizar frascos de até dois litros, resistentes, com tampa rosqueada, vedante e identificado com o nome e fórmula do produto químico, símbolo e expressão de resíduo químico tóxico. Solventes orgânicos solúveis em água com volumes menor que 500 ml e orgânicos insolúveis em água com volumes menores que 100 ml pode ser na pia.

- Retirar todos os objetos da pia designada especialmente para descarte;
- Deixar escorrer, sem respingos, uma corrente de água fria dentro da pia;
- Verter lentamente o líquido, o mais próximo possível do ralo, sem produzir respingos;
- Manter a corrente de água fria por vários minutos após a eliminação do líquido.

Para o descarte de resíduos biológicos deve seguir as seguintes recomendações: Acondicionados em sacos BRANCOS, contendo o símbolo universal de risco biológico de tamanho compatível com a quantidade. Lacre para o fechamento, sendo terminantemente proibido esvaziar ou reutilizar os sacos. A substituição do saco ocorrerá quando forem atingidos 2/3 de sua capacidade, e pelo menos uma vez a cada 24 horas.

## REFERÊNCIAS

Manual de Biossegurança do Laboratório de Hemoglobinas e Genética das Doenças Hematológicas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto.

Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços da saúde. Ministério da Saúde - Regulamento da ANVISA , 2004

Fiocruz.br. (2018). *Riscos de Acidente*. [Internet] Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/riscos\\_de\\_acidentes.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_de_acidentes.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Fiocruz.br. (2018). *Riscos Ergonômicos*. [Internet] Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/riscos\\_ergonomicos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_ergonomicos.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Fiocruz.br. (2018). *Riscos Físicos*. [Internet] Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/riscos\\_fisicos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_fisicos.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Fiocruz.br. (2018). *Riscos Químicos*. [Internet] Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/riscos\\_quimicos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_quimicos.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Fiocruz.br. (2018). *Riscos Biológicos*. [Internet] Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/riscos\\_biologicos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_biologicos.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Fiocruz.br. (2018). *Classificação de Risco*. [Internet] Disponível em:

[http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/classificacao-de-risco.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/classificacao-de-risco.html) [Acesso em 5 de setembro de. 2018].

Diretrizes Gerais Para a Contenção de Agentes Biológicos. (2018). 2nd ed. [ebook] Brasília: MS. Disponível em:  
<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/contencao-com-agentes-biologicos.pdf> f  
[Acesso em 6 de setembro de. 2018].

Pró-análise. FISPQ ou MSDS [Internet]. Disponível em: <https://www.pro-analise.com.br/fispq-ou-msds>. [Acesso em 16 de setembro de 2018].

Avlis. Manual de Operação e Utilização do Chuveiro e Lava-olhos de Emergência [Internet]. Disponível em: [hawsavlis.com.br/wp-content/uploads/2013/07/manual-operacao-uso-cl007-es.doc](http://hawsavlis.com.br/wp-content/uploads/2013/07/manual-operacao-uso-cl007-es.doc). [Acesso em 16 de setembro de 2018].

Silva Pereira S. Resíduos de serviço de saúde: definição, classificação e legislação [Internet]. Disponível em:  
[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=10528&revista\\_caderno=5](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10528&revista_caderno=5). [Acesso em 16 de setembro de 2018].

## GLOSSÁRIO

**Agente de Risco:** Qualquer componente de natureza química, biológica, física ou radioativa que possa vir a causar danos a saúde do homem, do meio ambiente, dos animais ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

**Agente Infecioso:** Todo organismo microscópico ou não, com capacidade para causar infecção independente da predisposição do indivíduo.

**Agentes Biológicos:** São microrganismos, incluindo os geneticamente modificados, culturas de células e os endoparasitas humanos susceptíveis de provocar alergias, intoxicações ou infecções.

**Agentes Físicos:** São aqueles decorrentes de equipamentos e processos produtivos. Podem ser pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, ruídos, vibrações, etc.

**Agentes Mecânicos:** São potencialmente geradores de acidentes, como o arranjo físico deficiente, ferramentas inadequadas ou defeituosas, máquinas e equipamentos sem proteção, eletricidade, animais peçonhentos, explosão ou incêndio, armazenamento inadequado, dentre outros.

**Biossegurança:** Conjunto de medidas voltadas para prevenir, minimizar ou eliminar riscos provenientes da produção, ensino, das atividades de pesquisa, da prestação de serviços e do desenvolvimento tecnológico, que podem comprometer a saúde do homem, do meio ambiente, dos animais ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

**Classificação:** Distribuição por classes.

**Contaminação:** Ato ou momento em que um objeto ou uma pessoa se converte em veículo mecânica de disseminação de um determinado agente patogênico.

**Descarte:** Fase do manejo interno de resíduos que se destina a desprezar os resíduos conforme a sua classificação em recipientes adequados a cada grupo de resíduo.

**Descontaminação:** Processo de tornar qualquer região ou objeto seguros para o contato de pessoas não-protetidas, fazendo inócuos os agentes biológicos ou químicos, amortecendo ou suprimindo os agentes radiológicos.

**EPC:** Equipamento de proteção coletiva são equipamentos de uso coletivo, utilizados para minimizar e/ou prevenir acidentes.

**EPI:** Equipamento de proteção individual é todo produto ou dispositivo, de uso individual utilizado pelo trabalhador com o objetivo de proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a saúde e a segurança do trabalhador.

**Infectividade:** É o nome que se dá à capacidade que tem certos organismos de penetrar e se multiplicar e/ou desenvolver no novo hospedeiro, ocasionando infecção.

**Limpeza:** É o conjunto de ações para a remoção de detritos e sujeiras, com finalidade de manter em estado de asseio as áreas e superfícies, sendo o primeiro passo nos procedimentos técnicos de esterilização e desinfecção.

**Nível de Biossegurança:** É o grau de contenção necessário para possibilitar o trabalho com materiais biológicos de forma segura para os seres humanos, o meio ambiente e os animais. Consiste na combinação de técnicas e práticas de laboratório, instalações laboratoriais e equipamentos de segurança.

**Plano de Gerenciamento de Resíduos:** É um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, na geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

**Proteção:** Cuidado com algo ou alguém mais fraco.

**Resíduo Biológico:** É composto pelos resíduos que podem conter agentes biológicos e que possam trazer riscos à saúde humana, aos animais e ao meio ambiente. Enquadram-se neste grupo: Secreções, excreções e outros fluídos orgânicos, bolsas de sangue, peças anatômicas do ser humano, materiais perfurocortantes contaminados com agentes biológicos, vacinas, meios de culturas, entre outros.

**Resíduo Químico:** É aquele resíduo que apresenta risco à saúde humana, animal e ao ambiente devido às suas características físicas, químicas e físico-químicas. Enquadram-se neste grupo: Materiais perfurocortantes contaminados por agentes químicos, drogas quimioterápicas, metais pesados, fármacos vencidos e/ou contaminados, entre outros.

**Riscos Biológicos:** São os fungos, vírus, bactérias, parasitas, entre outros que possuem a capacidade de gerar efeitos nocivos sobre os seres humanos, o meio ambiente e os animais.

**Riscos de Acidentes:** Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar seu bem estar físico e moral, e também a sua integridade.

**Riscos Ergonômicos:** Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, afetando a sua saúde ou causando desconforto.

**Riscos Físicos:** São as diversas formas de energia as que possam estar expostos os trabalhadores, tais como vibrações, temperatura externas, ruídos, pressões anormais, radiações, etc.

**Riscos Químicos:** São os produtos, substâncias ou compostos que possam adentrar ao organismo pela via respiratória nas formas de fumos, neblinas, poeiras, gases, névoas, etc.

**Saúde:** Estado de equilíbrio dinâmico entre o organismo e seu ambiente, o qual mantém as características estruturais e funcionais do organismo dentro dos limites normais para sua forma de vida e para a sua fase do ciclo vital.

**Segregação:** Operação de separação de resíduos no local e no momento de geração, de acordo com a sua classificação.

**Segurança:** Ação ou efeito de tornar-se seguro, estabilidade, firmeza.

**Virulência:** Grau de patogenicidade de um agente infeccioso que se expressa pela gravidade da doença, especialmente pela letalidade e proporção de casos com sequelas.



Data da última revisão:	<b>MANUAL DE BIOSSEGURANÇA – LABORATÓRIO MULTIFUNCIONAL III</b>	Responsável pela Revisão:
25/07/2024		Isadora Teixeira Lima

