



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA**



**REGIMENTO INTERNO  
LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA**

**MANAUS  
2023**

**ANDRÉ LUIZ NUNES ZOGAHIB**

Reitor UEA

**KATIA DO NASCIMENTO COUCEIRO**

Vice-reitora UEA

**DIEGO FERREIRA REGALADO**

Diretor ESA-UEA

**EVELINE MENEZES CAÇOTE BARBOSA**

Coordenadora de Qualidade ESA-UEA

**DOMINGO SÁVIO NUNES DE LIMA**

Coordenador do Curso de Medicina ESA-UEA

**ANTÔNIO EDUARDO MARTINEZ PALHARES**

Subcoordenador do Curso de Medicina ESA-UEA

**ISABELLA DA MOTTA PASSOS**

Coordenadora do Laboratório de Microbiologia e Imunologia ESA-UEA

Elaborado por: **RAFAEL PINTO E SOUZA**

Técnico de Laboratório de Microbiologia e Imunologia ESA-UEA

**Data de Criação:** 02 de agosto de 2022.

## **TELEFONES ÚTEIS**

Pronto Socorro: 192

Corpo de Bombeiros: 193

Polícia: 190

Direção: (92) 3878 4380

Coordenação de Qualidade: (92) 3878 4366

Coordenação de Medicina: (92) 3878 4395

Coordenação de Odontologia: (92) 3878 4361

Coordenação de Enfermagem: (92) 3878 4351

## **HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO**

Segunda-feira à sexta-feira: 08h às 12h e 14h as 18h

## **ENDEREÇO**

O laboratório de Microbiologia e Imunologia está localizado no 2º andar do prédio administrativo, na Escola Superior de Ciências da Saúde, da Universidade do Estado do Amazonas. Av. Carvalho Leal, nº 1777, Cachoeirinha, CEP 69065-001, Manaus-AM

## QUADRO FUNCIONAL DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA

Isabella da Motta Passos (Imunologia)

Professora Mestre

ipassos@uea.edu.br

Laura Patrícia Viana Chaves (Imunologia)

Professora Doutora

pmaia@uea.edu.br

Ananias Alves Cruz (Microbiologia)

Professor Doutor

aacruz@uea.edu.br

Daniel Saito (Microbiologia)

Professora Doutor

dsaito@uea.edu.br

Rafael Pinto e Souza

Técnico de Laboratório de Microbiologia e Imunologia

rpsouza@uea.edu.br

Este regimento interno é destinado a todos os usuários do Laboratório de Microbiologia e Imunologia da Escola Superior de Ciências da Saúde, da Universidade do Estado do Amazonas.

Dúvidas relativas ao conteúdo deste Regimento Interno podem ser esclarecidas junto aos servidores, tanto presencialmente, quanto por meio de endereço eletrônico.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Condutas de Boas Práticas Laboratoriais.....</b>	<b>8</b>
<b>3 DEVERES E RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Do Coordenador (a) do laboratório .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Do Docente .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Do Discente .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Do Técnico de Laboratório .....</b>	<b>13</b>
<b>4 BIOSSEGURANÇA .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Higienização das mãos .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 Tipos Riscos .....</b>	<b>16</b>
4.2.1 Risco de acidentes .....	17
4.2.2 Risco ergonômico .....	17
4.2.3 Risco físico .....	17
4.2.4 Risco químico .....	18
4.2.5 Risco biológico .....	18
4.2.5.1 Fontes de exposição e reservatórios .....	18
4.2.5.2 Vias de transmissão e de entrada .....	19
4.2.5.3 Transmissibilidade .....	19
4.2.5.4 Patogenicidade e virulência do agente .....	19
4.2.5.5 Persistência do agente biológico no ambiente .....	19
<b>4.3 Imagens Tipos de Riscos .....</b>	<b>20</b>
<b>4.4 Classes de Riscos .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5 Níveis de Segurança (NB) .....</b>	<b>21</b>
<b>4.6 Equipamentos de Proteção .....</b>	<b>22</b>
4.6.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) .....	22
4.6.1.1 Jaleco .....	22
4.6.1.2 Luvas .....	22

4.6.1.3 Óculos de proteção e protetor facial .....	23
4.6.1.4 Touca .....	23
4.6.1.5 Máscaras .....	23
4.6.2 Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) .....	24
4.6.2.1 Lava-olhos .....	24
4.6.2.2 Chuveiro de emergência .....	24
4.6.2.3 Cabines de Segurança Biológica .....	24
4.6.2.4 Extintores de incêndio .....	24
4.6.2.5 Autoclave .....	25
<b>5 DESCONTAMINAÇÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Limpeza .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2 Desinfecção .....</b>	<b>26</b>
<b>5.3 Esterilização .....</b>	<b>26</b>
<b>6 DESCARTE .....</b>	<b>28</b>
<b>6.1 Procedimentos para descarte de material biológico .....</b>	<b>28</b>
<b>6.2 Procedimentos para descarte de material perfurocortantes .....</b>	<b>28</b>
<b>6.3 Procedimentos para descarte de material químico .....</b>	<b>29</b>
<b>7 PROJETO FÍSICO .....</b>	<b>34</b>
<b>7.1 Apresentação do Projeto .....</b>	<b>34</b>
<b>7.2 Mapa De Risco .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O laboratório de Microbiologia e Imunologia tem a função de suprir as atividades práticas das disciplinas de Imunologia e Agentes Infectoparasitários II, além de atender em às atividades acadêmicas e administrativas dos cursos de Medicina, Odontologia, Enfermagem e em algumas ocasiões atende também aos mais diversos cursos de ofertas especial e demais demandas encaminhadas pela direção e coordenação de curso.

Quanto a execução das atividades, no laboratório de Microbiologia e Imunologia, é realizado o preparo, organização de materiais e suporte nas aulas práticas; preparo de soluções, reagentes e de meio de cultura; reserva e organização de materiais e equipamentos utilizados; limpeza e esterilização de vidrarias, perfurocortantes, equipamentos entre outros materiais, manutenção e suporte em equipamentos e componentes permanente, algumas destas atividades, tem-se como salas de apoio a sala de esterilização e sala de preparo.

As atividades desenvolvidas no laboratório de Microbiologia e Imunologia coloca os docentes, discentes, técnicos de laboratório e visitantes autorizados aos mais diversos riscos que são diretamente ligados aos organismos biológicos, aos materiais e reagentes utilizados. O mesmo foi projetado para atender às condições de biossegurança, de acordo com as atividades práticas a serem realizadas, considerando a classe de risco.

Nesse sentido, é de suma importância a leitura e a compreensão do Regimento Interno, pois o mesmo visa minimizar e/ou eliminar os riscos provenientes das atividades realizadas no laboratório de Microbiologia e Imunologia, garantindo um fluxo seguro de trabalho bem como a proteção do meio ambiente.

O Regimento Interno elenca os principais aspectos de biossegurança, descarte de materiais e reagentes, uso de equipamentos de proteção individual e coletivo, deveres e responsabilidades dos docentes, discentes, técnicos de laboratório e visitantes autorizados, estrutura física.

## **2 BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS**

As Boas Práticas de Laboratoriais – BPL, normas e procedimentos abordados nesse Regimento Interno são um conjunto de condutas que visam aumentar a segurança dos técnicos de laboratório, docentes, discentes, colaboradores, entre outros usuários e visitantes autorizados, e conseqüentemente diminuir os mais diversos riscos. Devem ser analisadas e obedecidas por todos, para sua própria proteção e dos demais envolvidos, garantido assim o sucesso das atividades.

Estas condutas são constituídas por procedimentos básicos, como a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletivos (EPCs) até deveres e responsabilidades específicas do coordenador do laboratório, do docente, do discente, do técnico de laboratório entre outras que garantam o melhor desempenho das atividades operacionais no ambiente de trabalho.

Em um laboratório multidisciplinar, como é o caso do Laboratório de Microbiologia e Imunologia é necessário obedecer às condutas das BPL, pois deve haver rigorosas condições de segurança, limpeza e higiene, para que se evite possíveis acidente e contaminações, que possam constituir um risco em potencial aos envolvidos nos procedimentos das atividades.

### **2.1 Condutas de Boas Práticas Laboratoriais**

Um fator decisivo para que os procedimentos das atividades sejam realizadas com sucesso, é o comportamento dos usuários, pois, depende de certa forma, de como estes desenvolvem suas atividades.

As recomendações a seguir estão disponíveis principalmente na Lei nº 11.105/2005, Norma Regulamentadora - NR 32, Norma Técnica 13698.

- É permitida somente a entrada de pessoas autorizadas no laboratório, sala de esterilização e sala de preparo;
- O laboratório, sala de esterilização e sala de preparo dispões de um Regimento Interno, o qual deve ser rigorosamente executado;
- Para sua segurança, procure conhecer todas as normas e procedimento operacional padrão (POPs), além dos perigos oferecidos pelos produtos e materiais utilizados;



- Evitar trabalhar sozinho no laboratório;
- Respeitar a capacidade máxima de 30 usuários no laboratório definida pelo coordenador (a);
- Utilizar sempre Equipamentos de Proteção Individual – EPI (luvas, jaleco, óculos de proteção, touca) principalmente ao manipular materiais potencialmente infectantes e ao sair do laboratório, retirar os mesmos;
- Utilizar sempre sapato fechado;
- Os produtos químicos tóxicos e similares devem estar sempre devidamente identificados e armazenados;
- Equipamentos de risco, como, autoclave, estufas de secagem, contêiner de nitrogênio, entre outros, devem ser dispostos em área segura;
- Manter a organização na bancada;
- Higienização e limpeza dos ambientes deve ser diária;
- Não comer, beber, fumar, preparar alimentos ou utilizar cosméticos no laboratório e sempre manter os cabelos presos;
- Não utilizar acessórios ou adereços (brincos, pulseiras, relógios, anéis, entre outros) durante as atividades práticas;
- Evitar levar as mãos à boca, nariz, cabelo, olhos e ouvidos no laboratório;
- Lavar as mãos antes e após os experimentos;
- Nunca pipetar com a boca, sempre usar pipetadores automáticos, manuais ou peras de borracha;
- Utilizar cabine de segurança biológica sempre que manipular materiais que precisem de proteção contra contaminação;
- Tenha cuidado transportar materiais químicos ou biológicos de um lugar para outro no laboratório;
- Os extintores devem estar dentro do prazo de validade e com pressão dentro dos limites de normalidade;
- O ambiente laboratorial deve ser bem iluminado;
- As sinalizações de emergência devem estar presente nos laboratórios;
- Deve-se possuir caixa de primeiros socorros e pessoal treinado para usá-la;
- Sempre identificar as tomadas quanto à voltagem na utilização de equipamentos e ao terminar retire os plugues;

- Utilizar locais próprios para a guarda de objetos pessoais, os alunos poderão portar apenas os materiais necessários à escrita.
- Se possível evite o uso de lentes de contato no laboratório mas, caso seja necessário, não manipulá-las e utilizar óculos de proteção;
- Enquanto usar luvas, evite manipular objetos de uso coletivo (maçanetas, computador, entre outros);
- Não atender celular quando estiver dentro do laboratório;
- Descartar o material segundo as normas legais técnicas vigentes – usar apropriadamente os depósitos para material biológico e perfurocortantes.

### **3 DEVERES E RESPONSABILIDADES**

Todos os usuários deverão cumprir e fazer cumprir os regulamentos, normas, procedimentos e roteiros estabelecidos no Regimento Interno sempre que utilizarem as dependências laboratório de Microbiologia e Imunologia.

É de extrema importância todos estarem com o cartão de vacinas completo, especialmente contra as seguintes doenças: Hepatite B, Tuberculose, vírus Influenza A, Covid-19.

Além disso, é dever:

#### **3.1 Do Coordenador (a) do laboratório**

- Supervisionar as obrigações técnico-administrativas, visando o cumprimento e à preservação do patrimônio público e o máximo aproveitamento do espaço para aulas previamente programadas e divulgadas;
- Realizar reuniões periódicas com os usuários do laboratório para promover a organização de atividades, levantamento equipamentos de materiais quando necessário;
- Estabelecer normas, regulamento e rotinas para o melhor funcionamento das atividades do laboratório;
- Acompanhar, avaliar e planejar todas as atividades desenvolvidas no laboratório;

#### **3.2 Do Docente**

- Cumprir e fazer cumprir o que for estabelecido pela coordenação do laboratório sempre que utilizarem as dependências do mesmo;
- Agendar aulas complementares, caso haja horário disponível no laboratório, com antecedência de no mínimo 48 horas, na Coordenação de Qualidade da Escola Superior de Ciências da Saúde;
- Responsabilizar-se pela manutenção da ordem do ambiente, durante o uso das dependências do laboratório;

- Responsabilizar-se pelos materiais, mobiliários e equipamentos sempre que estes forem utilizados para aulas e encontros acadêmico-científicos;
- Não permitir o ingresso ao laboratório de qualquer discente que não esteja adequadamente trajado e sem EPIs para as atividades;
- Orientar os discentes quanto ao descarte correto de materiais;
- Acalmar o discente em caso de acidente envolvendo material perfurocortantes, fluído orgânico e/ou reagentes químicos, prestando-lhes cuidados, solicitando e/ou encaminhando ao pronto socorro;
- Instruir os discentes a manterem o laboratório em ordem após o término das atividades;
- Negar o empréstimo da chave do laboratório aos discentes ou monitores e/ou permitir que estes permaneçam no recinto sem sua presença;
- Comunicar, por escrito, ao (a) coordenador (a) do laboratório e/ou ao técnico (a) do laboratório quaisquer irregularidades ou eventualidades durante o tempo em que estiver utilizando a dependência do mesmo.

### **3.3 Do Discente**

- Cumprir e fazer cumprir pelos seus pares, o regulamento, as normas, POPs e as rotinas do laboratório;
- Manter a ordem e a limpeza na dependência do laboratório;
- Responsabilizar-se e zelar por todos os materiais, mobiliários e equipamentos, vidrarias disponíveis para o uso acadêmico-científico;
- Comunicar diretamente ao professor (a), ou por escrito ao técnico (a) do laboratório, quaisquer irregularidades ou eventualidades durante o tempo em que estiverem utilizando as dependências do laboratório;
- Cumprir os horários para uso do laboratório;
- Manter silêncio adequado dentro e nas imediações do laboratório;
- Agendar com o técnico (a) do laboratório horário de monitoria;
- Apresentar autorização do professor (a) da disciplina para realização de atividades prática fora dos horários estabelecidos.

### 3.4 Do Técnico de Laboratório

- Garantir a manutenção das boas condições de trabalho no laboratório;
- Preparar os materiais de acordo com o roteiro para a realização das atividades práticas;
- Não permitir o ingresso ao laboratório de qualquer usuário que não esteja adequadamente trajado e sem EPIs para as atividades;
- Preparar, conservar, desinfetar, esterilizar e descartar materiais;
- Realizar a manutenção (limpeza) e operação de instrumentos e equipamentos;
- Manter o material e espaço físico do laboratório devidamente organizado e higienizado para utilização posterior;
- Não permitir a saída de qualquer equipamento, material, insumo ou reagente do laboratório sem a aprovação do coordenador (a);
- Não permitir a presença de usuários não autorizados;
- Dar apoio técnico aos professores nas aulas práticas e pesquisas efetuadas no laboratório;
- Comunicar, por escrito, ao coordenador (a) do laboratório quaisquer irregularidades ou eventualidades ocorridas na dependência do mesmo.

## **4 BIOSSEGURANÇA**

Em laboratórios seja ele ensino ou pesquisa o Regimento Interno e as boas práticas laboratoriais são de suma importância e com a lei nº 11.105/2005, que regulamenta sobre as normas de biossegurança, e com a lei e a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CNTBio), o Brasil mostra a preocupação com os laboratórios e sua segurança.

A biossegurança visa prevenir ou eliminar os riscos presentes nas atividades desenvolvidas, seja ela de menor ou maior grau de risco, assim, podemos definir a biossegurança como a aplicação de boas práticas laboratoriais conjugadas com a utilização de edificações, instalações e equipamentos de segurança adequados.

Na literatura podemos encontrar as mais diferentes definições para a palavra Biossegurança, entre elas: "a biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados" (TEIXEIRA, VALLE, 1996; COSTA, COSTA, 2002).

No entanto, a mais utilizada é a definição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio): "processo voltado para a segurança, o controle e a diminuição de riscos advindos da biotecnologia".

### **4.1 Higienização das mãos**

Antes e depois de qualquer procedimento de manipulação dos materiais dentro do laboratório é necessário fazer a higienização das mãos, pois, o uso de luvas de proteção para manipulação de materiais biológicos e químicos não substitui a lavagem correta das mãos. Estes procedimentos devem ser realizados em pias identificadas.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um Manual de Referência Técnica para a Higiene das Mãos para ser utilizado por profissionais de saúde, formadores e observadores de práticas de higiene das mãos.

Para deixar as mãos livres de contaminação por micro-organismos potencialmente prejudiciais e também seguras para o procedimento em suas

atividades, pode-se utilizar preparação alcoólica (figura 1) ou higienizando com água e sabão (figura 2), através da fricção das mãos com estes produtos.

O processo de higienizar as mãos de maneira efetiva, depende de diversos fatores: a qualidade da preparação alcoólica, a quantidade de produto utilizada, o tempo de fricção ou lavagem, a superfície da mão friccionada ou lavada, sendo mais eficazes quando as mãos estão livres de cortes/lesões, as unhas estão curtas e sem esmalte e as mãos e antebraços sem joias e descobertos.

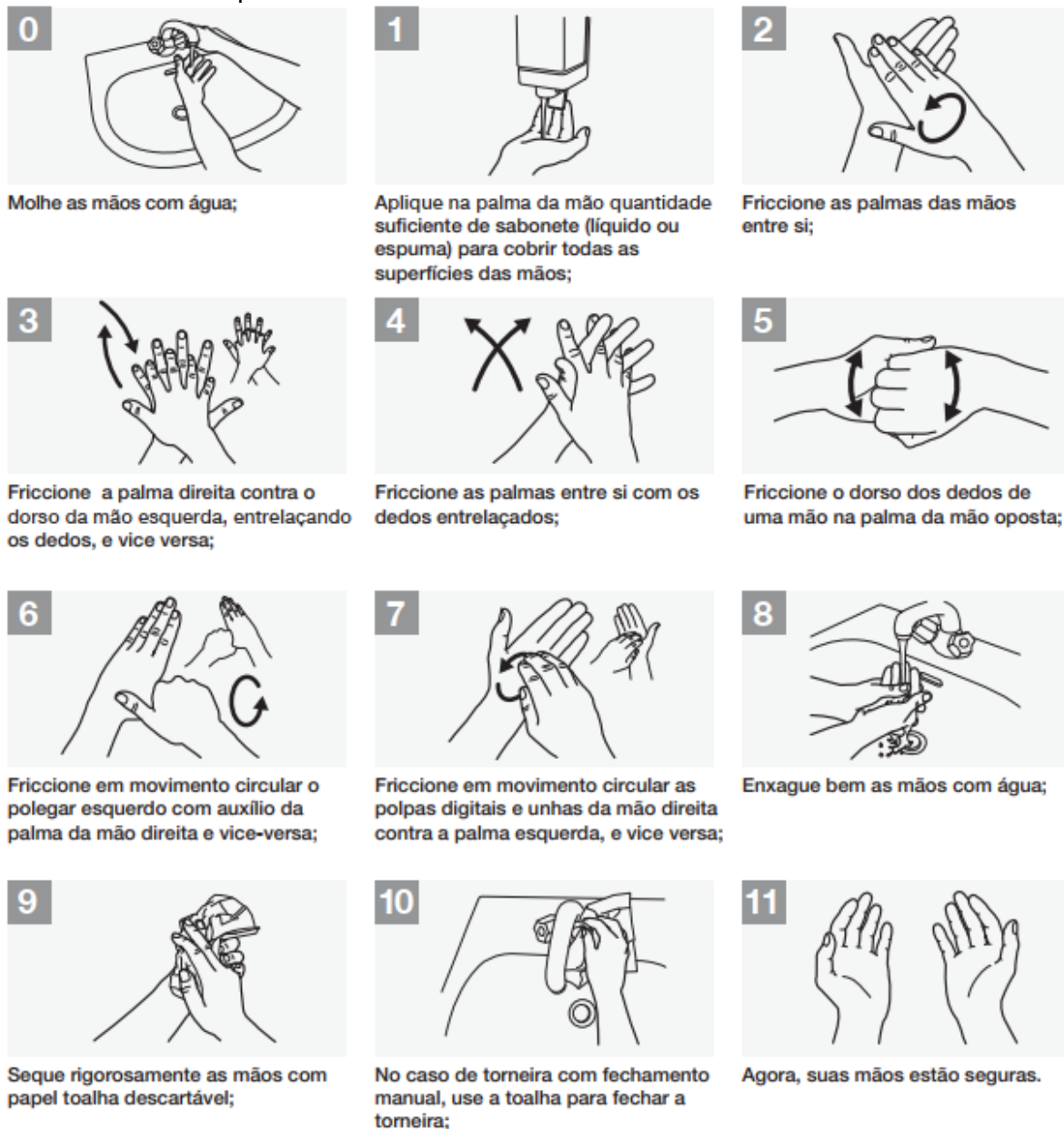
A duração do procedimento de higienização das mãos com preparação alcoólica é de 20 a 30 segundos e para o procedimento de higienização das mãos com água e sabonete o tempo de duração de todo o procedimento é 40 a 60 segundos.

**Figura 1** - Técnica para a higiene das mãos com preparação alcoólica, através da fricção das mãos com estes produtos.



Fonte: Organização Mundial de Saúde, 2009.

**Figura 2** - Técnica para a higiene das mãos com preparação água e sabão, através da fricção das mãos com estes produtos.



Fonte: Organização Mundial de Saúde, 2009.

## 4.2 Tipos Riscos

O Ministério do Trabalho na Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.

A legislação, divide os riscos no ambiente de trabalho da seguinte maneira: risco de acidentes, risco ergonômico, risco físico, risco químico e risco biológico.



#### 4.2.1 Risco de acidentes

O risco de acidente pode ser caracterizado por toda ação estranha, não programada a condução normal do trabalho e que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar a sua integridade.

Pode-se elucidar esse risco com os exemplos a seguir: armazenamento inadequado, pisos escorregadios, instrumentos e equipamentos perfurocortantes, equipamentos de vidro, máquinas e equipamentos sem proteção, cilindro ou botija de gás entre outros que possuem a probabilidade de causar incêndio ou explosão.

#### 4.2.2 Risco ergonômico

O risco ergonômico pode ser caracterizado por qualquer fator de possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador causando desconforto ou afetando a sua saúde.

Pode-se elucidar esse risco com os exemplos a seguir: postura inadequada, movimentos repetitivos (pipetagem, inoculação de micro-organismos em placas de Petri), ambiente de trabalho desconfortável (muito seco, muito frio, muito quente, pouco iluminado, barulhento) levantamento e transporte de peso excessivo, problemas de relações interpessoais no trabalho, monotonia, mobiliário mal projetado, responsabilidade excessiva, entre outros.

#### 4.2.3 Risco físico

O risco físico ocorre quando o profissional é exposto a qualquer forma de energia.

Pode-se elucidar esse risco com os exemplos a seguir: radiações não ionizantes (luz ultravioleta, luz infravermelha, laser, micro-ondas), radiações ionizantes (raio-X), ruídos, vibrações, calor extremo (autoclave, estufa de secagem), frio extremo (nitrogênio líquido -196°C), materiais cortantes e pontiagudos, umidade.

#### 4.2.4 Risco químico

O risco químico ocorre quando o profissional é exposto a agentes ou substâncias químicas que possam penetrar no seu organismo através da pele, ou por vias respiratórias ou ingeridos.

Pode-se elucidar esse risco com os exemplos a seguir: partículas de poeira, gases ou vapores, fumo, névoa, substâncias irritantes, oxidantes, corrosivas ou inflamáveis.

#### 4.2.5 Risco biológico

O risco biológico ocorre quando o profissional é exposto a bactérias, parasitas, fungos, vírus, culturas de células, toxinas, entre outros, podendo ser esses geneticamente modificados ou não. Diversos danos à saúde humana podem ser provocados por esses agentes, a saber, alergias, infecções, doenças autoimunes, formação de neoplasias e malformações, toxicidade.

A NR-32 estabelece as diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores da saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. A NR estabelece que serviços de saúde são qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde da população, e todas as ações de promoção, recuperação, assistência, pesquisa e ensino em saúde em qualquer nível de complexidade e identifica os riscos biológicos de acordo com:

##### 4.2.5.1 Fontes de exposição e reservatórios

As fontes de exposição podem ser animais, pessoas, objetos ou substâncias que abrigam agentes biológicos, a partir destes torna-se possível a transmissão a um hospedeiro ou a um reservatório. Reservatório é a pessoa, animal, objeto ou substância no qual um agente biológico pode persistir, manter sua viabilidade, crescer ou multiplicar-se, de modo a poder ser transmitido a um hospedeiro. Identificar a fonte de exposição e o reservatório é de extrema importância para se estabelecerem as medidas de proteção a serem adotadas.

#### 4.2.5.2 Vias de transmissão e de entrada

É o caminho que faz o agente biológico a partir da fonte de exposição até o hospedeiro. A transmissão pode ocorrer de duas maneiras:

- transmissão direta: o agente biológico é transmitido sem a intermediação de veículos ou vetores, por exemplo: transmissão por gotículas e contato com a mucosa dos olhos, transmissão aérea por bioaerossóis.
- transmissão indireta: o agente biológico é transmitido por meio de veículos ou vetores, por exemplo: perfurocortantes, luvas, roupas, alimentos, superfícies, transmissão por meio de mãos, instrumentos, vetores e água.

#### 4.2.5.3 Transmissibilidade

É a capacidade de transmissão de um agente a um hospedeiro. O período de transmissibilidade corresponde ao intervalo de tempo durante o qual um organismo pode transmitir um agente biológico, sendo esse período de tempo variável e depende do agente envolvido.

#### 4.2.5.4 Patogenicidade e virulência do agente

A patogenicidade dos agentes biológicos é a sua capacidade de causar doença ao homem ou qualquer hospedeiro suscetível; e a virulência é o grau de agressividade em que agente biológico pode atacar um hospedeiro suscetível, nesse sentido, um agente biológico com uma alta virulência pode levar a uma forma grave ou fatal de uma doença. A virulência relaciona-se à capacidade de o agente invadir, manter-se e proliferar, superar as defesas e, em alguns casos, produzir toxinas.

#### 4.2.5.5 Persistência do agente biológico no ambiente

É a capacidade de o agente permanecer no ambiente, mantendo a possibilidade de causar doença, o período de tempo, assim como na transmissibilidade, é variável e depende do agente envolvido.

### 4.3 Imagens Tipos de Riscos



Risco Biológico



Tóxico



Risco Radioativo



Explosivo



Inflamável



Corrosivo



Irritante



Comburente

### 4.4 Classes de Riscos

A Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) do Ministério da Saúde elaborou em 2004 as Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico e classificou em 5 classes os tipos de agentes com base no seu risco biológico.

**Classe de Risco I:** escasso risco individual e comunitário, ou seja, é quando o micro-organismo tem pouca probabilidade de provocar enfermidades humanas ou veterinárias. Ex.: *Lactobacillus*.

**Classe de Risco II:** risco individual moderado; risco comunitário limitado, ou seja, a exposição pode provocar infecções, porém, se dispõe de medidas profiláticas e terapêuticas eficazes, sendo o risco de propagação limitada para a comunidade. Ex.: *Schistosoma mansoni* (causador da esquistossomose).

**Classe de Risco III:** risco individual elevado; risco comunitário limitado, ou seja, pode causar infecções graves em humanos e animais; se propagar de uma pessoa infectada para outra, porém existe medida profilática e terapêuticas eficazes. Ex.: *Bacillus anthracis* (causador de carbúnculo ou antrax).

**Classe de Risco IV:** elevado risco individual e comunitário, ou seja, são agentes biológicos de fácil propagação e altamente patogênicos para o homem, animais e meio ambiente, não existindo medidas profiláticas ou terapêuticas

eficientes. Ex.: Coronavírus/COVID-19 (dificuldade de respirar ou falta de ar, dor ou pressão no peito, febre, entre outros).

#### **4.5 Níveis de Segurança (NB)**

Conforme os cuidados necessários para contenção do tipo de agente patológico, o Ministério da Saúde em suas diretrizes classificou em 4 níveis de biossegurança:

**Nível de Biossegurança 1 - NB-1:** é necessário ao trabalho com os agentes biológicos da Classe de Risco I; recomenda-se utilização de equipamentos de proteção adequados (jaleco, luvas de procedimentos) e observação das BPL.

**Nível de Biossegurança 2 - NB-2:** é exigido para as atividades de trabalhos com agentes da Classe de Risco II; são aplicados a laboratórios hospitalares e clínicos de níveis primário de diagnósticos, onde, além da adoção das BPL, se faz necessária a contenção através de barreiras físicas primárias (jaleco, luvas de procedimentos e cabines de segurança biológica) e secundárias (projeção adequada do laboratório de acordo com a legislação vigente).

**Nível de Biossegurança 3 - NB-3:** é destinado as atividades com micro-organismos da Classe de Risco III e grandes volumes e altas concentrações de agentes da Classe de Risco II; são exigidas medidas de contenção física primária e secundária, devendo o laboratório ser projetado e construído de forma especial para contenção de agentes de alto risco; deve ser mantido sob controle rígido de vigilância, inspeção e manutenção, e o corpo técnico deve receber treinamento específico sobre biossegurança e manipulação desses micro-organismos.

**Nível de Biossegurança 4 - NB-4:** é o nível de segurança máxima para desenvolvimento de trabalhos com agentes da Classe de Risco IV; essas unidades devem ser projetadas em áreas isoladas e funcionalmente independentes de outras áreas; requer todas as exigências já citadas além de procedimentos de segurança especiais.

## 4.6 Equipamentos de Proteção

### 4.6.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Estes equipamentos são de uso individual e atuam como barreiras de proteção contra agentes físicos, químicos, biológicos, calor ou frio excessivo quando o usuário está realizando suas atividades. Os principais são:

#### 4.6.1.1 Jaleco **Erro! Indicador não definido.**

O jaleco deve ser de mangas compridas, cobrindo os braços, as costas, o dorso e parte das pernas, seu uso é obrigatório para todos os usuários que desenvolvam suas atividades no laboratório, principalmente se houver manipulação de micro-organismos, ou manipulação de produtos químicos ou materiais para lavagem e esterilização.

Este EPI reduz a possibilidade de contaminação por micro-organismos, pois protege a roupa, a pele da exposição de sangue e outros fluídos, através de uma barreira física.

#### 4.6.1.2 Luvas **Erro! Indicador não definido.**

As luvas protegem ao usuário quando se manipula, por exemplo, produtos químicos, material biológico potencialmente patogênico ou infectantes, ou em condições de temperaturas extremas, e podem ser classificadas:

I - de látex: para procedimentos em geral e para proteção contra agentes biológicos, ácidos e bases diluídos, exceto para solventes orgânicos.

II - de cloreto de vinila (PVC) e látex nitrílico: para produtos químicos, principalmente solventes, cáusticos e ácidos.

III - de fio de kevlar tricotado: indicado para o manuseio de materiais em temperaturas até 250°C, por exemplo, autoclave.

IV - térmicas de nylon: indicado para o manuseio de materiais em temperaturas ultrabaixas, por exemplo, nitrogênio líquido a -195°C.

V - de fibra de vidro com polietileno reversível: para proteção contra materiais cortantes, por exemplo, vidros.

VI - de borracha: para serviços gerais de limpeza e descontaminação.

#### 4.6.1.3 Óculos de proteção e protetor facial

Servem para proteger os olhos e o rosto contra gotas, impacto, borrifo, salpicos e radiação ultravioleta. Um fator importante é que sejam de qualidade comprovada, a fim de proporcionar ao usuário visão transparente, sem distorções e opacidade.

#### 4.6.1.4 Touca

Servem para proteger o cabelo do contato com materiais biológicos potencialmente patogênicos ou infectantes, e produtos químicos.

#### 4.6.1.5 Máscaras

Os equipamentos de proteção respiratória, Peça semifacial filtrante – PFF, são constituída parcial ou totalmente de material filtrante que cobre o nariz, a boca e o queixo. Pode ter válvulas de inalação e/ou de exalação. O filtro principal forma uma parte inseparável da peça facial. Deve proteger ou minimizar a inalação de poeira, névoas, voláteis, gases, podendo ser de tecido, sintética e com filtro. Os filtros podem ser classificados da seguinte forma:

- PFF1: poeiras e névoas.
- PFF2: poeiras, névoas, fumos e agentes biológicos/voláteis.
- PFF3: poeiras, névoas, fumos, radionuclídeos e preparação de quimioterápicos e citostáticos/ voláteis.

#### 4.6.2 Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

Os EPCs são equipamentos de contenção com função de proteger o ambiente e os usuários que estejam realizando suas atividades. Os principais são:

##### 4.6.2.1 Lava-olhos

Atua promovendo a remoção da substância e diminuindo os danos quando ocorre acidentes que envolvam a mucosa ocular. Deve-se deixar por 15 minutos de fluxo contínuo e olhos abertos.

##### 4.6.2.2 Chuveiro de emergência

Deve ser instalado em local de fácil acesso e ser acionado por alavancas de mão, cotovelo ou joelhos em caso de acidentes com produtos químicos e fogo. Deve-se ficar por 5 minutos de fluxo contínuo sob a ducha.

##### 4.6.2.3 Cabines de Segurança Biológica

Também conhecida por Câmara de Fluxo Laminar este equipamento protege o usuário e o ambiente laboratorial dos aerossóis com potencial infectante ou patogênico que podem se espalhar durante manipulação de materiais químicos ou biológicos. Alguns destes equipamentos protegem também o produto manipulado do contato com o meio externo, evitando-se outros tipos de contaminação.

##### 4.6.2.4 Extintores de incêndio

Em casos de acidentes que envolvam fogo, deve-se utilizar esse equipamento, os mesmos são classificados de acordo com o material envolvido no incêndio. É extremamente importante haver no local de trabalho brigadistas treinados e atualizados anualmente.



#### 4.6.2.5 Autoclave

Este equipamento é utilizado no processo de esterilização de materiais ou resíduos produzidos em laboratório, eliminando os efeitos contaminantes dos resíduos sobre o meio ambiente.

## **5 DESCONTAMINAÇÃO**

A descontaminação é um processo onde se elimina total ou parcialmente os micro-organismos com propósito de torna o material biológico apto ao descarte final ou reutilização. As etapas desse processo são:

### **5.1 Limpeza**

É um processo que consiste na lavagem, enxague e secagem com objetivo de remover de partículas ou material orgânico, com auxílio de soluções detergentes ou desincrostantes.

Podendo ser: manual (escovas, estilete, seringas, etc.) e mecânica (equipamento tal como lavadora de ultrassom).

### **5.2 Desinfecção**

É um processo que consiste na eliminação de todos os micro-organismos patogênicos ou não, na forma vegetativa (não esporulada) presentes nos materiais. Esse processo pode ser por processo químico ou físico, e deve ser escolhido de acordo com contaminante.

Processo químico consiste na imersão material contaminado em solução química, por exemplo, ácido peracético, ou fricção mecânica com álcool 70% INPM. O processo físico consiste em realizar a desinfecção, por exemplo, através da lavadora termodesinfetadora, onde será eliminado todos os micro-organismos, exceto os esporos.

### **5.3 Esterilização**

É um processo que consiste na eliminação de todos os micro-organismos patogênicos ou não, ou seja, bactérias, fungos, vírus e esporos. A eliminação dar-se através de métodos físicos ou físico-químicos, a saber:

- Por calor úmido: a autoclavagem (método físico);

- Por calor seco: aquecimento em forno estufa ou Forno de Pauster (método físico);
- Por filtração: filtros com membranas de 0,2  $\mu$  para produtos líquidos que se alteram com o calor, como por exemplos: plasma, soro e ar atmosférico (filtro HEPA) (método físico);
- Por agentes físico-químicos: utilizado em materiais que não suportam os processos com altas temperaturas, podendo utilizar como agentes o óxido de etileno.

## **6 DESCARTE**

Toda atividade realizada em laboratório pode gerar resíduos biológicos, químicos ou perfurocortantes, estes devem ser descontaminados antes do descarte final. De acordo com o resíduo, seguir alguns passos é essencial para o descarte correto.

### **6.1 Procedimentos para descarte de material biológico**

Pode-se incluir nesta categoria: testes rápidos, culturas de micro-organismos; placas de Petri com meio de cultura; filtros; instrumentos utilizados para manipular, misturar ou inocular micro-organismos; sangue, soro, plasma entre outros. Podemos descartar da melhor forma esses resíduos seguindo as etapas a seguir:

- Embalar o lixo contaminado em sacos plásticos para o lixo tipo 1 (branco), com capacidade máxima de 100 litros, indicados pela NBR 9190 da ABNT;
- Fechar os sacos de forma a não permitir o derramamento de seu conteúdo, mesmo se virados para baixo;
- Os sacos plásticos deverão ser identificados com o nome do laboratório de origem, técnico responsável e data do descarte;
- Autoclavar por 30 minutos a 121° C, pressão de 1 atmosfera;
- Descartar os sacos após a autoclavagem em lixeiras providas de tampas.

### **6.2 Procedimentos para descarte de material perfurocortantes**

Pode-se incluir nesta categoria: ampolas, lancetas, pipetas, agulhas, lâminas de bisturi, vidrarias diversas quebradas ou não, entre outras. São a fonte principal de acidentes físicos que podem transmitir doenças infecciosas. Podemos descartar da melhor forma esses resíduos seguindo as etapas a seguir:

- Descartar em recipientes com paredes rígidas com tampa e resistentes à autoclavagem, por exemplo, coletor para material perfurocortantes (caixa amarela). O recipiente deve estar próximo à área de utilização dos materiais.
- Identificar os recipientes com etiquetas contendo informações sobre o laboratório de origem, técnico responsável pelo descarte e data do descarte.

- Autoclavar por 30 minutos a 121° C, pressão de 1 atmosfera;

Observação: agulha não deve ser retirada da seringa após o uso, em caso de seringa de vidro, levá-la juntamente com a agulha para efetuar o processo de descontaminação. Não quebrar, entortar ou recapear as agulhas.

### 6.3 Procedimentos para descarte de material químico

Pode-se incluir nesta categoria: resíduos orgânicos ou inorgânicos tóxicos, inflamáveis, corrosivos, teratogênicos, explosivos, entre outros. Podemos descartar da melhor forma esses resíduos seguindo as etapas a seguir:

- Identificar o tipo de substância, por exemplo, acetona, ácido sulfúrico, amônia, peróxido de hidrogênio, nitrato, entre outras;
- Tratar os resíduos químicos antes do descarte, caso não possam ser recuperados, devem ser armazenados em recipientes próprios para posterior descarte.
- Identificar os recipientes específicos para cada resíduo, de acordo com a Tabela 1, com etiquetas contendo informações sobre o laboratório de origem, técnico responsável pelo descarte e data do descarte;
- Destinar os resíduos de diferentes naturezas e composições nos recipientes próprios, por exemplo, bombonas, garrafas de vidro, específicos para cada tipo de resíduo. Deve-se considerar além natureza do mesmo, o seu volume.

Observação: deve-se evitar ao máximo a combinação química e combustão, pois além de causar danos ao ambiente de trabalho, causa também ao meio ambiente, logo, se faz necessário que a coleta seja periódica.

**Tabela 1** – Substâncias químicas e suas incompatibilidades.

SUBSTÂNCIA	INCOMPATÍVEL COM
ACETILENO	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, mercúrio.
ACETONA	Bromo, cloro, ácido nítrico, ácido sulfúrico, peróxido de hidrogênio.
ACETONITRILA	Ácido sulfúrico, oxidantes fortes (percloratos/nitratos), redutores (Na e Mg metálicos).
ÁCIDO ACÉTICO	Etileno glicol, compostos hidroxilados, óxido de cromo IV, ácido nítrico, ácido perclórico, ácido

	acético, peróxidos, permanganatos, anilina, líquidos e gases combustíveis.
ÁCIDO CIANÍDRICO	Álcalis, ácido nítrico.
ÁCIDO CLORÍDRICO	Aminas, óxidos metálicos, anidrido acético, acetato de vinila, sulfato de mercúrio, fosfato de cálcio, formaldeído, carbonatos, bases fortes, ácido sulfúrico.
ÁCIDO CRÔMICO	Ácido acético, anidrido acético, álcoois, glicerina, naftaleno, ácido nítrico, éter de petróleo, hidrazina.
ÁCIDO FLUORÍDRICO	Amônia (anidra ou aquosa).
ÁCIDO FOSFÓRICO	Bases fortes, cloratos, nitratos, carbeto de cálcio.
ÁCIDO FÓRMICO	Metais em pó, agentes oxidantes.
ÁCIDO NÍTRICO	Bases fortes, solventes orgânicos, líquidos inflamáveis, metais alcalinos, peróxido de hidrogênio, ácido acético, anilina, ácido crômico
ÁCIDO OXÁLICO	Prata e seus sais, mercúrio e seus sais, agentes oxidantes.
ÁCIDO PERCLÓRICO	Anidrido acético, álcoois, bismuto e suas ligas, graxas, óleos ou qualquer matéria orgânica, clorato e perclorato de potássio, agentes redutores.
ÁCIDO PÍCRICO	Amônia aquecida com óxidos ou sais de metais pesados, fricção com agentes oxidantes.
ÁCIDO SULFÍDRICO	Amônia, bases, pentafluoreto de bromo, trifluoreto de cloro, trióxido de cromo e calor, cobre (cobre pulverizado e ar), flúor, chumbo, óxido de chumbo, mercúrio, ácido nítrico, trifluoreto de nitrogênio, sulfeto de nitrogênio, compostos orgânicos, agentes oxidantes, difluoreto de oxigênio, borracha, sódio, umidade, água.
ÁCIDO SULFÚRICO	Cloratos, percloratos, permanganatos, peróxidos orgânicos, picratos, nitratos, bases fortes, pós metálicos, solventes.
ALUMÍNIO E SUAS LIGAS (PRINCIPALMENTE EM PÓ)	Soluções ácidas ou alcalinas, persulfato de amônio, água, cloratos, compostos clorados, nitratos, mercúrio, cloro, iodo, bromo, hipoclorito de cálcio, ácido fluorídrico.
AMÔNIA	Bromo, hipoclorito de cálcio, cloro, ácido fluorídrico, iodo, mercúrio, prata, metais em pó, ácido fluorídrico.

ÁLCOOL AMÍLICO, ETÍLICO E METÍLICO	Ácido clorídrico, ácido fluorídrico, ácido fosfórico.
ANILINA	Ácido nítrico, peróxido de hidrogênio, nitrometano, agentes oxidantes.
ANIDRIDO ACÉTICO	Ácido crômico, ácido nítrico, ácido perclórico, compostos hidroxilados, etileno glicol, peróxidos, permanganatos, aminas, hidróxidos de sódio e potássio.
BENZENO	Ácido clorídrico, ácido fluorídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico, peróxidos.
BISMUTO E SUAS LIGAS	Ácido perclórico.
BROMO	Acetileno, amônia, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais finamente divididos, carbetos de sódio, terebintina.
CARVÃO ATIVO	Hipoclorito de cálcio, agentes oxidantes.
CIANETOS	Ácidos, álcalis, agentes oxidante, nitritos, nitratos.
CLORATOS E PERCLORATOS	Ácidos, alumínio, sais de amônio, cianetos, metais em pó, enxofre, fósforo, substâncias orgânicas oxidáveis ou combustíveis, açúcar, sulfetos.
CLORETO MERCÚRICO	Sulfitos, hidrazina, aminas, ácidos fortes, bases fortes, fosfatos, sulfatos, carbonatos, amoníaco, sais metálicos, álcalis fosfatados, bromo, antimônio.
CLORETO DE ZINCO	Agentes oxidantes fortes.
COLORO	Acetona, acetileno, amônia, benzeno, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais em pó, carboneto de sódio, terebintina.
CLOROFÓRMIO	Ácidos fortes, amoníaco, carbonatos, sais metálicos, álcalis fosfatados, sulfitos, sulfatos, bromo, antimônio.
COBREMÉTALICO	Acetileno, peróxido de hidrogênio, azidas.
DICROMATO DE POTÁSSIO	Alumínio, materiais orgânicos inflamáveis, acetona, hidrazina, enxofre, hidroxilamina.
ENXOFRE	Agente oxidante.
ÉTER ETÍLICO	Ácido clorídrico, ácido fluorídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico.
ETILENO GLICOL	Ácido perclórico, ácido crômico, permanganato de potássio, nitratos, bases fortes, peróxido de Sódio.

FENOL	Hidróxidos de sódio e potássio, compostos halogenados, aldeídos.
FLÚOR	Maioria das substâncias (armazenar separado).
FORMALDEÍDO	Peróxidos, oxidantes fortes, bases fortes, ácidos inorgânicos.
FÓSFORO	Cloratos, percloratos, nitratos, ácido nítrico, enxofre.
FÓSFORO BRANCO	Ar (oxigênio) ou qualquer agente oxidante.
FÓSFORO VERMELHO	Agente oxidante.
HIDRAZINA	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico, agentes oxidantes.
HIDRETOS	Ar, hidrocarbonetos clorados, dióxido de carbono, acetato de etila, água.
HIDROCARBONETOS (BENZENO, HEXANO, TOLUENO, ETC.)	Flúor, cloro, bromo, peróxidos de sódio e de hidrogênio, ácido crômico, ácido crômico, percloratos e outros oxidantes fortes.
HIDRÓXIDO DE AMÔNIO	Ácidos fortes, oxidantes fortes, peróxidos, cloro, bromo, alumínio, cobre, mercúrio, metais alcalinos.
HIDRÓXIDO DE SÓDIO	Ácidos, solventes clorados, oxidantes fortes.
HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO	Ácidos, Solventes clorados, anidrido maleico, acetaldeído.
HIPOCLORITO DE SÓDIO	Fenol, glicerina, nitrometano, óxido de ferro, amoníaco, carvão ativado.
IODETO DE POTÁSSIO	Clorato de potássio, bromo, oxidantes fortes, sais de diazônio.
IODO	Acetileno, amônia (anidra ou aquosa), hidrogênio.
LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS	Nitrato de amônio, peróxidos de sódio e de hidrogênio, ácido nítrico, peróxido de sódio, halogênios.
MERCÚRIO	Acetileno, amônia, metais alcalinos, ácido nítrico com etanol, ácido oxálico
METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROSOS (Ca, Cs, Li, Mg, K, Na)	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, halogênios, hidrocarbonetos clorados, água.
NITRATOS	Ácidos, cloratos, cloretos, chumbo, enxofre, zinco, nitratos metálicos, metais em pó, compostos orgânicos combustíveis, líquidos inflamáveis, ácido sulfúrico.
NITRITO DE SÓDIO	Compostos de amônio (nitratos de amônio ou outros sais de amônio).



OXALATO DE AMÔNIO	Ácidos fortes.
ÓXIDO DE MERCÚRIO	Enxofre.
ÓXIDO DE CROMO (IV) E (VI)	Ácido acético, naftaleno, glicerina, líquidos combustíveis
PENTÓXIDO DE FÓSFORO	Compostos orgânicos, água, bases fortes, álcoois.
PERMANGANATO DE POTÁSSIO	Benzaldeído, glicerina, etileno glicol, ácido sulfúrico, enxofre, piridina, dimetilformamida, ácido clorídrico, substâncias oxidáveis.
PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO	Com a maioria dos metais (cromo, cobre, ferro, prata, zinco, etc.) ou seus sais, substâncias orgânica se inflamáveis (álcoois, cetonas, etc).
PERÓXIDO DE SÓDIO	Ácido acético, anidrido acético, álcoois, benzaldeído, dissulfeto de carbono, acetato de etila, etileno glicol, furfural, glicerina, acetato de etila e outras substâncias oxidáveis, metanol, etanol.
PERÓXIDO DE POTÁSSIO	Glicerina, etileno glicol, benzaldeído, ácido sulfúrico, solventes orgânicos.
PRATA E SEUS SAIS	Acetileno, ácido oxálico, ácido tartárico, ácido fulmínico, compostos de amônia.
SULFETOS	Ácidos.
TETRACLORETO DE CARBONO	Metais (Al, Be, Mg, Na, K e Zn), hipoclorito de cálcio, álcool alílico, dimetilformamida, água (forma gases tóxicos).
ZINCO EM PÓ	Ácidos, enxofre, água.

Fonte: <[www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/armazenamento\\_de\\_produtos\\_quimicos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/armazenamento_de_produtos_quimicos.html), [www.unifal-mg.edu.br/riscosambientais/incompatibilidadequimica](http://www.unifal-mg.edu.br/riscosambientais/incompatibilidadequimica)>; <[www.unifesp.br/campus/san7/images/pdfs/Tabela\\_Incompatibilidade.pdf](http://www.unifesp.br/campus/san7/images/pdfs/Tabela_Incompatibilidade.pdf)>. Acessado em: 24 de maio de 2020.

## **7 PROJETO FÍSICO**

É de extrema importância que todo laboratório seja projetado, a elaboração deve ser de acordo com as orientações contidas em leis, portarias, normas regulamentadoras entre outras leis e normas municipais, estaduais e federais.

Ressalto que para a elaboração deste tópico faz-se necessário requerimento à Prefeitura e/ou outro setor específico da área técnica da Universidade do Estado do Amazonas, logo será realizado em parceria com o mesmo.

### **7.1 Apresentação do Projeto**

A apresentação do projeto segue à NBR 10.647 – Desenho técnico e à NBR 10.067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico e é composto por diversos itens, como por exemplo, memorial descritivo (listagem das atribuições, atividades e subatividades; condição de infraestrutura existente, entre outros), desenhos (planta de situação e locação; plantas baixas; layout de equipamentos e bancadas; planta de pontos de instalações, entre outros).

### **7.2 Mapa De Risco**

O Mapa de risco é uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho capazes de acarretar prejuízos à saúde dos servidores, causando acidentes e doenças do trabalho. É utilizado para facilitar a visualização dos riscos existentes no local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808: Resíduos de Serviços de Saúde: classificação. 2 p. Publicada em: 1º de janeiro de 1993.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.191: Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo: requisitos e métodos de ensaio. 7 p. Publicada em: 1º de dezembro de 1993. Revisada em: 1º de setembro de 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Portaria nº 37, de 6 de dezembro de 2002. Divulga para consulta pública a proposta de texto de criação da Norma Regulamentadora nº 32 — segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de assistência à saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, dezembro de 2002.

BRASIL. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 NR - 5. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 1978.

COSTA, A. F. & COSTA, M. F. B. BIOSSEGURANÇA: elo estratégico de SST. Publicado na Revista CIPA N. 253 de janeiro de 2002.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Manual de Referência Técnica para a Higiene das Mãos. Impresso em: SALVE VIDAS Higienize Suas Mãos. ISBN 978 92 4 159860 6. Publicado em: 2009.

OMS. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio. 3 ed. Ginebra: OMS, 2005.

OMS/OPAS. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de Salud. Oficina Sanitaria Panamericana y Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Monografía sobre seguridad en el laboratorio. España: OPAS, 1981.

OMS/OPAS. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de Salud. Cabinas de seguridad biológica: uso, desinfección y mantenimiento. Washington: OMS/OPAS, 2002.

Teixeira, P. & Valle, S. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1996.