

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CONSELHO UNIVERSITÁRIO - CONSUNI

Secretaria dos Órgãos Colegiados Superiores (Socs)  
Bloco IV, Segundo Andar, Câmpus de Palmas  
(63) 3229-4067 | (63) 3229-4238 | socs@uft.edu.br



**RESOLUÇÃO Nº 07, DE 21 DE AGOSTO DE 2019**

Dispõe sobre as Normas Institucionais e o Manual de Prevenção e Segurança para os Laboratórios da Universidade Federal do Tocantins.

O Egrégio Conselho Universitário (Consuni) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), reunido em sessão ordinária no dia 21 de agosto de 2019, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar as Normas Institucionais e o Manual de Prevenção e Segurança para os Laboratórios da Universidade Federal do Tocantins, conforme anexos.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

LUÍS EDUARDO BOVOLATO  
Reitor



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

---

# **NORMAS INSTITUCIONAIS E O MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA OS LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS.**

Anexos da Resolução nº 07/2019 - Consuni  
Aprovados pelo Conselho Universitário em 21 de agosto de 2019

Palmas/TO  
2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DO **TOCANTINS**

ANEXOS 1 E 2 DA RESOLUÇÃO Nº 07/2019 – CONSUNI

## **NORMAS INSTITUCIONAIS E O MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA OS LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS.**

### **CAPITULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** Instituir no âmbito da Universidade Federal do Tocantins Normas Institucionais de Prevenção e Segurança para os Laboratórios, tendo em vista, que tais ambientes podem expor servidores, alunos, visitantes e terceirizados a riscos diversos e acidentes.

### **CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS**

**Art. 2º** A criação das normas instituições para os laboratórios da Universidade Federal do Tocantins objetivam:

I - Instituir normas e medidas que reduzam ao máximo a exposição aos riscos que afetam a saúde dos servidores e alunos que estão em contato com equipamentos, substâncias químicas e espécimes biológicos;

II - Fornecer um guia geral e regras básicas mínimas para o funcionamento seguro dos laboratórios durante as aulas práticas;

III- Definir atribuições e responsabilidades ao coordenador, técnicos, docentes, discentes e demais usuários dos laboratórios.

IV - Fornecer um padrão de boas práticas de segurança dos laboratórios, onde constem regras básicas de segurança e normas de condutas para que haja um bom funcionamento dos laboratórios visando uma maior segurança das pessoas;

V - Tornar obrigatório o conhecimento prévio das normas de utilização e segurança dos laboratórios e uso de EPI's – Equipamentos de Proteção Individuais, básicos, ao entrar e permanecer nos laboratórios.

### CAPÍTULO III

#### DA UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS PELOS DISCENTES

**Art. 3º** A utilização dos laboratórios pelos alunos será permitida durante as aulas ministradas pelos docentes e durante as monitorias, horário de estudo e pesquisa, desde que as seguintes normas sejam seguidas:

I. É obrigatório o uso de jaleco nos laboratórios, sendo vedado ao aluno adentrar aos laboratórios sem estar vestindo o jaleco e de posse dos Equipamentos de segurança individual (EPI's) básicos. A responsabilidade da compra do jaleco, bem como a aquisição dos EPI's (luvas, máscaras, proteção ocular, gorro) é de responsabilidade do aluno;

II. É obrigatório cabelo preso durante as aulas práticas nos laboratórios;

III. É obrigatório o uso de sapatos fechados dentro dos laboratórios, ficando assim proibido o uso de sandálias, chinelos e similares;

~~IV. A entrada dos alunos nos laboratórios será apenas permitida com o acompanhamento dos professores responsáveis ou do técnico, sendo vedada permanência do aluno desacompanhado;~~

IV. A entrada dos alunos de graduação ou de especialização *lato sensu*, nos laboratórios será apenas permitida com o acompanhamento dos professores responsáveis ou do técnico, sendo vedada a permanência do aluno desacompanhado. Estudantes de cursos *stricto sensu* não necessitarão de acompanhamento para a realização das suas atividades, bastando a assinatura de um termo de responsabilidade com aval do orientador; **(NR) conforme Resolução Consuni nº 92/2023, de 04.07.2023**.

V. É proibido o consumo de alimentos e bebidas dentro dos laboratórios;

VI. É proibido fumar dentro das dependências dos laboratórios;

VII. O aluno deverá informar ao docente caso possua feridas nas mãos ou punhos, pois medidas adicionais serão tomadas;

VIII. Os materiais de uso pessoal deverão ser colocados em armários próprios para tal função e nunca devem ser guardados dentro dos laboratórios;

IX. Em caso de incêndio usar a saída específica, chamar socorro para apagar o fogo em roupa de colegas e abafar as chamas com toalhas. Nunca usar extintores de incêndio em humanos;

X. 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 docentes e técnicos responsáveis pelos laboratórios. Também deve ser mantido o mínimo ruído possível (silêncio);

XI. As bancadas e os corredores, bem como as pias, têm de ser mantidas sempre limpas durante toda a aula. Os resíduos (lixo comum ou químico) devem ser colocados em reservatórios específicos;

XII. Os equipamentos precisam ser cuidadosamente utilizados; portanto, ao final de cada procedimento, verificar a limpeza e tomar as devidas providências para deixá-los adequados ao próximo usuário;

XIII. 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;

XIV. Em caso de derramamento, providenciar a limpeza o mais rapidamente possível;

XV. Nunca abrir um frasco de reagente antes de ler o rótulo, nem testar substâncias químicas pelo odor ou sabor;

XVI. Ao pipetar utilizar sempre uma pêra ou equipamento adequado (pipetador). Nunca pipetar com a boca;

XVII. Nunca usar termômetros como bastão;

XVIII. Todo material (matérias-primas, vidrarias e utensílios) utilizado pelos alunos deverá ser devolvido ao local de sua guarda;

XIX. Não é permitida a presença de pessoas estranhas à disciplina nos laboratórios sendo necessário o registro destes;

XX. Devem ser seguidos os cuidados com o descarte de materiais, conforme no Manual (Anexo 2 desta resolução) no Item 10 - Procedimentos para descarte dos resíduos gerados em Laboratório e com a lavagem das vidrarias, observados pelos docentes e técnicos de laboratório, conforme no Manual no Item 11- Rotinas de Esterilização;

XXI. Mesmo tomando os devidos cuidados, caso aconteça algum acidente, fazer uso dos equipamentos de proteção coletiva como lava olhos, chuveiros de segurança e extintores portáteis.

#### **CAPÍTULO IV**

### **DA UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS PELOS DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS**

**Art. 4º** O docente da disciplina ou responsável pelo laboratório deverá fornecer esclarecimentos e treinamento sobre a rotina do laboratório (manuseio de reagentes, de equipamentos, entre outros) e principais cuidados relacionados à segurança no desenvolvimento das atividades. Esse treinamento deverá ser registrado pelo responsável do laboratório em relatório específico constando os itens abordados no treinamento e a assinatura (por extenso) dos alunos participantes, bem como as observações quanto o uso adequado dos equipamentos individuais de segurança durante as aulas práticas.

**Art. 5º** O docente e o técnico responsável pelo laboratório deverão cobrar dos alunos a utilização de jaleco em atividades de aula prática independente do laboratório a ser utilizado, sendo que a responsabilidade da compra do jaleco é do aluno, bem como a aquisição dos EPI's (luvas, máscaras, proteção ocular, gorro).

**Art. 6º** O docente e o técnico responsável pelo laboratório, bem como, o Coordenador de laboratório deverão ser informados de qualquer tipo de dano aos equipamentos ocorridos durante as aulas práticas para que possa tomar as devidas providências.

**Art. 7º** O docente após ministrar sua aula, com auxílio do técnico responsável do laboratório, deverá constar em livro ata a aula abordada, o procedimento adotado, os materiais gastos e os eventuais danos causados ao laboratório, conforme Manual (anexo 2 desta resolução - Anexo IX - Relatório de aula prática).

**Art. 8º** Quando a aula prática envolver reagentes ou insumos que o laboratório não possui o docente com o auxílio do técnico responsável deve solicitar ao Almoxarifado Químico do Câmpus, antecipadamente, o material a ser utilizado, conforme o calendário de compras da Universidade Federal do Tocantins - UFT.

**Art. 9º** O docente deverá avisar o aluno antecipadamente para trazer materiais de proteção individual, caso haja necessidade na aula, pois a Instituição não fornece luvas descartáveis e outros materiais.

**Art. 10.** Cabe ao docente e seus alunos organizarem o laboratório após sua utilização, realizando a limpeza dos lugares onde ocorreram os procedimentos.

**Art. 11.** Deve o professor, em caso de atividades experimentais com fluídos biológicos como sangue, urina, saliva e outros a serem coletados para o desenvolvimento das práticas, conscientizar o aluno de possíveis constrangimentos, quando for o caso de exames patológicos e outras análises.

**Art. 12.** Os materiais dos experimentos que não possam ser descartados devem ser identificados e armazenados corretamente, até que sejam tomadas as devidas providências.

**Art. 13.** 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.

**Art. 14.** O laboratório é destinado exclusivamente às aulas práticas, de ensino pesquisas e extensão, específico de cada setor, sendo proibido o uso do mesmo para outros fins.

**Art. 15.** Em caso de ocorrências e de acidentes em laboratório envolvendo aluno é necessário o preenchimento do Formulário de Registro de Ocorrências e Acidente em Laboratório com Discentes conforme Manual (Anexo 2 desta resolução - Anexo VIII Formulário de Registro de Ocorrência e Acidente em Laboratório com Discentes).

## **CAPÍTULO V**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 16.** Os casos omissos serão resolvidos pela Pró-Reitoria de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas.

**Art. 17.** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Palmas-TO, 21 de agosto de 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS  
COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA NO TRABALHO

---

**MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT**

Anexo 2 da Resolução nº 07/2019 - Consuni  
Aprovado pelo Conselho Universitário em 21 de agosto de 2019.



Palmas – TO, 2019

**Expediente**

Luís Eduardo Bovolato

Reitor

Ana Lúcia de Medeiros

Vice-Reitora

Elisabeth Aparecida Corrêa Menezes

Pró-Reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas

Alana Alves Caminha

Diretora de Gestão de Pessoas

Ariadne Feitosa Rodrigues Muniz

Coordenadora de Qualidade de Vida e Segurança no Trabalho

Ângelo Prado Neto

Técnico em Segurança do Trabalho

Iasmim Laís Sousa Guimarães

Técnica em Segurança do Trabalho

Larissa Aires Sardinha Gonçalves

Engenheira de Segurança do Trabalho

## **Elaboração**

Comissão Interna de Prevenção e Segurança nos Laboratórios da Universidade Federal do  
Tocantins  
(Conforme Portarias Nº 1.629 de 22 de agosto de 2017; Nº 2.355 de 16 de novembro de 2017 e  
Nº 1.361, 1.362, 1.363 e 1.364 de 13 de agosto de 2018)

## **Membros:**

Adriano Vieira  
Técnico de Laboratório – Área

Alexandre Pereira Trancoso Borges  
Técnico de Laboratório – Área

Ângelo Prado Neto  
Técnico em Segurança do Trabalho

Camila Rodrigues de Melo Martins  
Enfermeira – Área

Horllys Gomes Barreto  
Professor do Magistério Superior

Iasmim Laís Sousa Guimarães  
Técnica em Segurança do Trabalho

Jefferson da Luz Costa  
Técnico em Agropecuária

Larissa Aires Sardinha Gonçalves  
Engenheiro – Área

Michele Cezimbra Perim Gatinho  
Técnico de Laboratório – Área

Naiane Gomes da Silva  
Técnico de Laboratório – Área

Raphael Sanzio Pimenta  
Professor do Magistério Superior

Rosalís Bastos de Souza  
Técnico de Laboratório – Área

Simone Santos Oliveira Barros  
Médico Veterinário

Thiago de Cesaro  
Biólogo

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES (QUADROS E FIGURAS)**

Figura 1 - Sinalização de Obrigação.....	29
Figura 2 - Sinalização de Alerta I. ....	30
Figura 3 - Sinalização de Alerta II.....	31
Figura 4 - Sinalização de Proibição I .....	32
Figura 5 - Sinalização de Proibição II. ....	31

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Tipo de luvas e suas aplicabilidades.....	23
<b>Tabela 2:</b> EPI - Tipos de óculos e suas aplicabilidades.....	25
<b>Tabela 3:</b> Classe de Incêndios X Tipos de Extintores. ....	35
<b>Tabela 4:</b> Itens da Caixa de Primeiros Socorros.....	36
<b>Tabela 5:</b> Classificação de Riscos .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% - por cento

°C – graus Celsius

BPL - Boas Práticas em Laboratórios

CA - Certificado de Aprovação

CAT - Comunicação de Acidente do Trabalho

CAT / SP - Comunicação de Acidente em Serviço do Serviço Público

CBS – Comissão de Biossegurança em Saúde

CIBio - Comissão Interna de Biossegurança

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho – CLT

CONSUNI - Conselho Universitário

CQVT - Coordenação de Qualidade de Vida e Segurança

CSB - Cabines de Segurança Biológica

CTNBio - Coordenação-Geral da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

DCPQ - Divisão de Controle e Fiscalização de Produtos Químicos

EPC- Equipamentos de segurança coletivo

EPI - Equipamento de segurança individual

Ex - exemplo

FISPQ - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos-FISPQ

G/l – gramas por litro

GDH's – Gerências de Desenvolvimento Humano

HEPA - High Efficiency Particulate Air ( Partícula de Ar de alta eficiência)

m- metro

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

Nº - número

NB - Nível de Biossegurança

NGLAB - Núcleo de Gestão e Suprimentos Laboratoriais

NR – Norma Regulamentadora

OGM - Organismos Geneticamente Modificados

PDC - Plano de Desenvolvimento do Câmpus- PDC

PDS - Plano de Desenvolvimento dos Setores (PDS)

PFF - peça semifacial filtrante

POP's - Procedimentos Operacionais Padronizados

ppm - partes por milhão

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PROGEDEP – Pró Reitoria de Gestão e desenvolvimento de pessoas

PVC – Policloreto de Polivinila

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada (Anvisa)

RSS - Resíduos Serviços de Saúde

SIASS - Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1 PREVENÇÃO E SEGURANÇA .....</b>	<b>16</b>
1.1 DEFINIÇÕES .....	16
<b>2 MONTAGEM DE LABORATÓRIO.....</b>	<b>17</b>
2.1 ACOMODAÇÕES E CONDIÇÕES AMBIENTAIS .....	17
<b>3 PESSOAL .....</b>	<b>21</b>
<b>4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>22</b>
4.1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI .....	22
4.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC .....	27
4.3 SINALIZAÇÃO DE OBRIGAÇÃO: .....	28
4.4 SINALIZAÇÃO DE ALERTA: .....	30
4.5 SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO: .....	31
<b>5 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS .....</b>	<b>33</b>
5.1 COMBATE A INCÊNDIOS .....	33
5.2 AGENTES EXTINTORES .....	34
5.2.1 Extintores de Incêndio.....	34
5.2.2 Mangueira de Incêndio.....	36
5.2.3 Hidrantes .....	36
5.3 CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS.....	36
<b>6 BIOSSEGURANÇA.....</b>	<b>37</b>
6.1 NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS .....	37
6.2 CLASSIFICAÇÃO DOS LABORATÓRIOS, SEGUNDO NÍVEL DE BIOSSEGURANÇA.....	40
6.2.1 Nível 1 de Biossegurança (NB-1) .....	40
6.2.2 Nível 2 de Biossegurança (NB-2) .....	41
6.2.3 Nível 3 de Biossegurança (NB-3) .....	41
6.2.4 Nível 4 de Biossegurança (NB-4) .....	42
6.3 CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS QUANTO AO RISCO BIOLÓGICO.....	42
<b>7 PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTES EM SERVIÇO.....</b>	<b>44</b>
7.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES EM SERVIÇOS .....	44
7.2 ORIENTAÇÕES PARA O REGISTRO E A CONFIGURAÇÃO DO ACIDENTE EM SERVIÇO. ....	45
<b>8 ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO E PRODUTOS QUÍMICOS.....</b>	<b>47</b>
8.1 ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	47
<b>9 PROCEDIMENTOS PARA DESCARTE DOS RESÍDUOS GERADOS EM LABORATÓRIO.....</b>	<b>48</b>
9.1 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PELA POLÍCIA FEDERAL .....	48
9.2 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	49
<b>10 ROTINAS DE ESTERILIZAÇÃO .....</b>	<b>50</b>
10.1 VIDRARIA A SER AUTOCLAVADA DE ROTINA: .....	50
10.2 MATERIAL PLÁSTICO .....	51
10.3 OUTROS MATERIAIS: .....	51
<b>11 COMISSÃO PERMANENTE DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS.....</b>	<b>53</b>
<b>12 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>54</b>

<b>13</b>	<b>ANEXOS DO MANUAL .....</b>	<b>55</b>
13.1	ANEXO I- MODELO DE POP;.....	55
13.2	ANEXO II - AS RECOMENDAÇÕES DE HIGIENIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS EPI; 55	
13.3	ANEXO III- RECOMENDAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA CABINE DE SEGURANÇA;.....	55
13.4	ANEXO IV-RECOMENDAÇÕES DA AUTOCLAVE;.....	55
13.5	ANEXO V-TABELA DE INCOMPATIBILIDADE DOS REAGENTES QUÍMICOS; 55	
13.6	ANEXO VI- COMUNICADO DE ACIDENTE EM SERVIÇO; .....	55
13.7	ANEXO VII – RECOMENDAÇÕES DE BIOSSEGURANÇA;.....	55
13.8	ANEXO VIII- FORMULÁRIO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIAS E ACIDENTE EM LABORATÓRIOS COM ALUNO; .....	55
13.9	ANEXO IX-RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA. ....	55
<b>14</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>56</b>





## APRESENTAÇÃO

O presente Manual visa divulgar de maneira simples e direta as normas fundamentais de prevenção e segurança para todos os usuários dos laboratórios no âmbito da Universidade, que incluem os servidores, alunos e visitantes.

Os servidores lotados nos laboratórios estão expostos aos riscos ocupacionais: ergonômicos, de acidente, físicos, químicos e os riscos biológicos, que trabalham com agentes infecciosos e com materiais potencialmente contaminados. Estes profissionais devem ser conscientizados sobre os riscos potenciais e treinados a estarem aptos para exercerem as técnicas e práticas necessárias para o manuseio seguro dos materiais e fluidos biológicos.

Destarte, para eliminar/ou minimizar a exposição ocupacional dos servidores e a exposição dos alunos no Laboratório, é necessário ter bastante cuidado no manuseio dos agentes químicos e biológicos, em estrita observância as Boas Práticas em Laboratórios (BPL) e a este Manual.

## 1 PREVENÇÃO E SEGURANÇA

A conscientização e formação dos servidores são essenciais para a prevenção de acidentes de trabalho, destarte a necessidade de aplicação das medidas de segurança coletivas e individuais às atividades desenvolvidas. Assim, será interessante definir alguns conceitos, antes de se estabelecer às regras de segurança.

### 1.1 DEFINIÇÕES

- Segurança do trabalho: É o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas que são empregadas para prevenir acidentes, quer eliminando condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo pessoas na implantação de práticas preventivas;
- Risco: É o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao entrar em contato com um agente tóxico ou certa situação perigosa;
- Toxicidade: Qualquer efeito nocivo que advém da interação de uma substância química com o organismo;
- Acidentes: São todas as ocorrências não programadas, estranhas ao andamento normal do trabalho, das quais poderão resultar danos físicos ou funcionais e danos materiais e econômicos à instituição;
- Prevenção de acidentes: É o ato de se pôr em prática as regras e medidas de segurança, de maneira a se evitar a ocorrência de acidentes;
- Equipamentos de segurança individuais (EPI): Considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho;
- Equipamentos de segurança coletivos (EPC): Considera-se Equipamento de Proteção Coletiva – EPC, todo dispositivo ou sistema de âmbito coletivo, destinado à preservação da integridade física e da saúde dos trabalhadores, assim como a de terceiros.

## 2 MONTAGEM DE LABORATÓRIO

Precipuamente os requisitos de segurança são o início para o estudo da montagem de qualquer laboratório. Um projeto físico bem elaborado evitará problemas futuros e possibilitará as adequações necessárias, considerando o meio ambiente, a estrutura física do laboratório e especificamente deve ser construído de acordo com o tipo de atividades e necessidades que pretende desenvolver.

Para a criação, cadastro, mudança de nomenclatura e alteração de local de laboratório, deve-se observância aos procedimentos internos estabelecidos no âmbito da Universidade.

### 2.1 ACOMODAÇÕES E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Para cumprir com as suas diferentes especificações técnicas, a montagem de um laboratório deve incluir todos os requisitos de segurança e ser especificamente dirigida ao tipo de laboratório que se quer construir.

As áreas laboratoriais devem ser planejadas considerando o conforto dos seus ocupantes, a minimização de riscos de acidentes e doenças ocupacionais. A planta do laboratório deve prever locais específicos para o desenvolvimento das diferentes atividades. Deve haver uma separação efetiva entre áreas vizinhas nas quais existam atividades incompatíveis, e ser tomadas medidas para prevenir contaminação cruzada. As salas para armazenamento de suprimentos, insumos e equipamentos devem ser separadas das áreas do sistema teste para prevenir infestação e contaminação.

O laboratório deve ter salas ou áreas, instalações, equipamentos e suprimentos que assegurem a realização das atividades e o armazenamento de materiais, documentos, reagentes e sistemas biológicos. E fixação do mapa de risco em local visível em cada laboratório.

#### **a) Pisos:**

De acordo com a NR 8 o piso não deve apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais. E apresentar as seguintes características:

- Retardante ao fogo;
- Impermeabilidade;
- Antiderrapante;
- Resistência aos reagentes químicos;

O piso deve ser de material que permite fácil e apropriada higienização, e está em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros). Os

ralos quando necessários devem ser sifonados e instalados na região externa.

**b) Teto:**

O teto deve atender as necessidades do laboratório quanto à passagem de luminárias, tubulações de água e gás, isolamento térmico e acústico.

Item 8.2 da Norma Regulamentadora 8 - “Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78”.

Item 5.3 da Norma Brasileira 13035 – “Deve ser considerada altura mínima 3,0 m, tendo-se como referência a distância entre piso e forro (pé-direito)”.

**c) Parede:** Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara; em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).

Item 8.4.1 da Norma Regulamentadora 8 – Proteção contra intempéries: “As partes externas, bem como todas que separem unidades autônomas de uma edificação, ainda que não acompanhem sua estrutura, devem obrigatoriamente observar as normas técnicas oficiais relativas à resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, resistência estrutural e impermeabilidade”. (BRASIL, 1978).

**d) Portas e janelas:**

Portas: Conforme a NR 23 do MTE que regulamenta sobre a proteção contra incêndio, dispõe que todos os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas, de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência. As saídas devem ter largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros). Todas as portas de batente, tanto as de saída como as de comunicações internas, devem abrir no sentido da saída. As portas de saída devem estar desobstruídas de quaisquer obstáculos, e em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).

Item 23.3.6 da Norma regulamentadora 23. “Nenhuma porta de entrada, saída, ou de emergência de um estabelecimento, ou local de trabalho, deverá ser fechada a chave, aferrolhada, ou presa durante as horas de trabalho”. Destarte, a segurança patrimonial deve ter acesso a todas as chaves dos laboratórios e também o servidor responsável pelo laboratório.

Janelas: As janelas devem estar localizadas acima de bancadas e equipamentos, em uma altura aproximada de 1,20 (um metro e vinte centímetros) do nível do piso. (OLIVEIRA *et al.*, 2007; PINO, KRÜGER, 1997).

**e) Lavatório**

Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados

preferencialmente de torneira com acionamento automático. Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro, antisséptico e toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.

Item 32.2.4.3 da Norma Regulamentadora 32: “Todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve ter lavatório exclusivo para higiene das mãos provido de água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e lixeira provida de sistema de abertura sem contato manual”. (BRASIL, 2005).

## **f) Instalações**

### **1) Iluminação**

Recomenda-se observar a disposição das portas, janelas e vitrôs, evitando-se incidência direta de luz solar no ambiente. A iluminação adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos. As Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação. No Item 17.5.3.3 da Norma Regulamentadora 17. “Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidas na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO”.

### **2) Instalação Elétrica**

As instalações elétricas devem obedecer às normas de segurança e atender ao estabelecido na Norma Regulamentadora 10. No caso específico dos laboratórios devem ser embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.

As tomadas de 110 e 220 volts identificadas; as instalações de tomadas especiais com carga acima de 600 watts, em equipamentos como: estufas, muflas, chapas aquecedoras e destiladores. Estas devem ser alimentadas por circuitos independentes com fiações adequadas e identificadas. Os quadros de distribuição específicos para cada área laboratorial localizado próximo à saída.

Aterramento para todas as tomadas; instalação de sistema de emergência constituído de um grupo motor-gerador, para alimentar a iluminação de emergência e os equipamentos que não possam sofrer interrupção de energia.

### **3) Cilindro de gases**

O local para armazenamento de cilindros de gases depende do tipo e volume de serviço, mantidos em condições de segurança; deve ser localizado em área externa próximo ao laboratório, com acesso fácil para manutenção e abastecimento.

É necessária a ventilação adequada de modo a evitar acúmulo de gases em caso de vazamento, e componente de instalação (registros, válvulas e canalizações) aparente para facilitar a visualização. A sinalização das tubulações deve atender às normas da NR 26 que trata

da Sinalização de Segurança. No Item 26.1.5.3 da Norma Regulamentadora 26 “em canalizações, deve-se utilizar o amarelo para identificar gases não liquefeitos”.

#### **4) Ventilação e exaustão**

Todo laboratório necessita de um sistema de exaustão e ventilação corretamente projetado para as atividades realizadas, incluindo capelas, coifas, ar condicionado, exaustores e ventiladores. A manutenção deve ser periódica, para garantir a eficiência das instalações. Em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 17 recomenda-se manter índice de temperatura efetiva entre 20° C (vinte) e 23° C (vinte e três graus centígrados), segue:

Item 17.5.2. Da Norma Regulamentadora 17. “Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto”: b) índice de temperatura efetiva entre 20° C (vinte) e 23° C (vinte e três graus centígrados). (BRASIL, 1978).

#### **g) Higienização das instalações**

Deverá ser fixada a frequência de higienização das instalações adequadas; e a existência de registro da higienização. Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação sendo a limpeza das bancadas de responsabilidade do técnico.

A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedece às instruções recomendadas pelo fabricante; e os produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.

#### **h) Tratamento do ar**

As capelas de exaustão química devem ter dutos para a área externa da edificação, com sua extremidade acima do ponto mais alto do prédio e das edificações vizinhas, e de tomadas de ar do sistema de climatização. As cabines de segurança biológica devem ser dotadas de sistema de tratamento de ar.

Recomenda-se o almoxarifado fora do laboratório, entretanto caso não seja possível, prever as paredes divisórias em alvenaria, ventilação motora e sistemas elétricos a prova de explosão.

O laboratório deve ter pessoal suficiente com a necessária escolaridade, treinamento, conhecimento técnico e experiência para as funções designadas. O laboratório deve ter um programa de capacitação e reciclagem dos recursos humanos, no mínimo uma vez ao ano. O laboratório deve manter os registros pertinentes sobre as qualificações, treinamento, capacitações e experiência do pessoal técnico número de usuários por ambientes (salas) e por turnos.

É de responsabilidade dos servidores lotados nos laboratórios a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados- POP's, conforme segue em Anexo I - Modelo de Elaboração do POP. Também manter uma lista detalhada com previsão dos agentes químicos e quantidade que serão utilizados e armazenados no local do laboratório, com a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ; preenchimento do Anexo IX- Relatório de Aula Prática.

## 4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

A Universidade Federal do Tocantins é obrigada a fornecer aos servidores gratuitamente os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, adequado ao risco ocupacional, em perfeito estado de conservação e funcionamento, conforme disposição da Norma Regulamentadora N° 06.

Item 1.1 da Norma Regulamentadora 1. “As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT”. (BRASIL, 1978).

Compete a cada Câmpus Universitário a previsão orçamentária à aquisição de equipamentos de proteção individual - EPI, conforme disposição do Plano de Desenvolvimento do Câmpus - PDC, que é compilado a partir do Plano de Desenvolvimento dos Cursos (PDC) e Plano de Desenvolvimento dos Setores (PDS).

Em relação aos laboratórios vinculados aos cursos, cabe ao Coordenador do laboratório inserir no PDC a lista dos EPIs necessários ao desenvolvimento das disciplinas; e aos laboratórios vinculados à direção, cabe ao responsável pelo setor inserir no PDS a lista dos EPIs necessários.

Compete à equipe de segurança do trabalho da UFT orientar na aquisição de Equipamentos de Proteção Individual, sobre as especificações técnicas de cada EPI.

### 4.1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

São empregados para proteger o pessoal dos laboratórios do contato com agentes infecciosos, tóxicos ou corrosivos, calor excessivo, fogo e outros perigos. Também servem para evitar a contaminação do material em experimento ou em produção.

Conforme o Item 32.2.4.6.2 da Norma Regulamentadora N° 32. “os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais”.

Por conseguinte, recomenda-se que “o empregador deve providenciar locais apropriados para fornecimento de vestimentas limpas e para deposição das usadas”. (Item 32.2.4.6.3 da NR-32). Segue em Anexo II - Recomendações de Higienização e Conservação dos EPIs.

#### a) EPI para proteção dos membros superiores

**Luas:** A luva funciona como barreiras de proteção, prevenindo contra os agentes térmicos; agentes biológicos; agentes químicos; vibrações; umidade proveniente de operações



com uso de água; agentes abrasivos e escoriantes; agentes cortantes e perfurantes; contra choques elétricos; radiações ionizantes. Em conformidade com o Item 32.2.4.3.2 da Norma Regulamentadora NR 32 recomenda-se: “o uso de luvas não substitui o processo de lavagem das mãos, o que deve ocorrer, no mínimo, antes e depois do uso das mesmas.”

Segue abaixo tabela com os tipos de luva e sua aplicabilidade:

**Tabela 1:** Tipo de luvas e suas aplicabilidades.

<b>EPI- LUVAS</b>	
<b>Título de Luva</b>	<b>Indicação de Uso</b>
Luva de látex para procedimento	Indicada sempre que existir a possibilidades de contato com sangue, fluídos corporais, membranas mucosas, artigos sujos ou em procedimentos não invasivos.
Luva Butílica	É ideal para uso em cetonas, ésteres (fosfato tricresil, acetona de amila, acetona de estila) e com ácidos altamente corrosivos.
Luva Nitrílica	Indicadas para trabalhos que exigem proteção impermeável à presença de produtos químicos, solventes, derivados do petróleo, gordura animal e outros. Proteção mecânica com moderada sensibilidade tátil.
Luva Látex	Indicada para trabalhos leves, protegendo o trabalhador em operações, como serviços de conservação e limpeza, atividades na construção civil, saneamento, jardinagem e paisagismo, uso doméstico e outros.
Luva de Alta e Baixa temperatura	Indicada para trabalhos que necessitem de proteção térmica para temperaturas negativas e positivas. Proteção térmica seca ou úmida e química
Luva Neoprene	Indicada com resistem a uma ampla variedade de produtos químicos incluindo os hidrocarbonetos, álcoois, ácidos orgânicos e inorgânicos, bem como solventes orgânicos.

	Proporciona ótima proteção mecânica a corte, abrasão, perfuração e também a alta e baixa temperatura, dependendo da proposta tecnológica de cada modelo.
Luva PVC	Indicada para proteção das mãos contra agentes mecânicos e químicos em trabalhos médios e pesados.
Luva de proteção em raspa e vaqueta	Indicada para proteção das mãos e braços do empregado contra agentes abrasivos e escoriantes.

Fonte: Volk do Brasil, 2019; Leal Equipamentos de Proteção, 2019; Injex Industrias Cirúrgicas Ltda, 2019.

O uso de luvas não substitui a necessidade da LAVAGEM DAS MÃOS porque elas podem ter pequenos orifícios inoperantes ou danificar-se durante o uso, podendo contaminar as mãos quando removidas. Lavar instrumentos, roupas, superfícies de trabalho SEMPRE usando luvas. NUNCA reutilizar as luvas descartáveis, DESCARTÁ-LAS de forma segura. NÃO usar luvas fora da área de trabalho, NÃO abrir portas, NÃO atender telefone.

NOTA: Luvas (de borracha) usadas para limpeza devem permanecer 12 horas em solução de Hipoclorito de Sódio a 1% (1g/l de cloro livre = 1000 ppm). Verificar a integridade das luvas após a desinfecção.

#### **b) EPI proteção para troncos**

Jalecos e aventais: O jaleco tem como finalidade fornecer uma barreira ou proteção e reduzir contato de agentes contaminantes com a pele, eliminando ou minimizando, as possibilidades de acidentes, que ocasionam lesões, intoxicações ou mesmo de doenças profissionais e do trabalho.

Os jalecos devem ser em tecido 100% de algodão de mangas longas, devendo cobrir além dos braços, o dorso, as costas e as pernas acima dos joelhos. É obrigatório o uso nos laboratórios ou quando o servidor e o discente estiverem em procedimento. Os jalecos NUNCA devem ser colocados no armário onde são guardados objetos pessoais. Devem ser descontaminados antes de serem lavados.

O avental impermeável de PVC com Certificado de Aprovação- CA é indicado à proteção contra respingos provenientes de operações com uso de água. Atividades como exemplo: a lavagem de materiais como vidraria o ideal é a utilização deste EPI.

O avental descartável com Certificado de Aprovação- CA é utilizada durante a realização de procedimento invasivo, de acordo com o tipo da exposição (presença de fluídos,

gotículas ou aerossóis, quantidade de sangue ou fluido corpóreo), também para prevenir a transmissão cruzada de microrganismos.

### c) EPI para proteção dos olhos e face

Óculos e protetor facial: A escolha da proteção dos olhos e face deverá considerar a possibilidade de respingos. No caso de manuseio de produtos altamente refrigerados e corrosivos ou produtos que são transferidos sob pressão a proteção da face deve ser feita pela presença de viseira. Conforme orientações da Norma Regulamentadora N° 06, Anexo I - Lista de Equipamentos de Proteção Individual:

#### 1 - Óculos

- a) óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- b) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- c) óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- d) óculos para proteção dos olhos contra radiação infravermelha.

#### 2 - Protetores faciais

- a) protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- b) protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha;
- c) protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- d) protetor facial para proteção da face contra riscos de origem térmica;
- e) protetor facial para proteção da face contra radiação ultravioleta (BRASIL,

1978).

Segue abaixo a tabela com os tipos de óculos e sua aplicabilidade.

**Tabela 2:** EPI - Tipos de óculos e suas aplicabilidades.

EPI-ÓCULOS DE SEGURANÇA	
Tipo de óculos	Indicação de Uso
Óculos de segurança	Entrada em local onde haja possíveis projeções de impactos de partículas volantes multidirecionais.
Protetor Facial	Entrada em local onde haja possíveis projeções de impactos, poeiras, respingos químicos e radiações ópticas.

Fonte: EPIS & Ferramentas, 2019.

### d) EPI para proteção auditiva

Protetor auricular: Uma maneira de se proteger dos efeitos do ruído é a utilização

de protetores auditivos. O uso do protetor auditivo adequado depende do tipo de ruído e das condições de trabalho, portanto deve ser identificado pela equipe da área de Segurança do Trabalho. O protetor deve ter boa vedação, tampando bem a entrada do ruído na orelha, e deve permitir o uso de outros equipamentos de segurança como capacete, óculos, respiradores, etc.

O protetor auditivo de inserção é utilizado para proteção dos ouvidos nas atividades e nos locais que apresentem ruídos excessivos. O protetor auditivo tipo concha proporciona atenuação uniforme nas duas conchas, modelos variados para proporcionar diversos níveis de atenuação e diferentes opções de haste para favorecer a compatibilidade com outros EPI's.

#### **e) EPI para proteção dos membros inferiores**

É obrigatório o uso de calçado de segurança fechado à proteção dos pés contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos, contra agentes provenientes de energia elétrica; contra agentes térmicos; contra agentes abrasivos e escoriantes; contra agentes cortantes e perfurantes. Também necessário o uso de calça para a proteção das pernas. Não é permitida a permanência no laboratório sem a utilização destes EPI.

O calçado de proteção tipo bota de borracha (cano longo) é utilizado para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água, derrapagens e agentes químicos agressivos.

A Perneira de Segurança é utilizada para proteção das pernas contra objetos perfurantes, cortantes e ataque de animais peçonhentos.

#### **f) Proteção respiratória**

A adoção da proteção respiratória deve ser feita após avaliação prévia de alguns parâmetros: características físicas do ambiente de trabalho; quais riscos - biológico físico e/ou químico o agente estará exposto; e tempo de uso em relação à jornada de trabalho.

NR 06-Anexo I- D.1 - Respirador purificador de ar não motorizado: a) peça semifacial filtrante (PFF1) para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas; b) peça semifacial filtrante (PFF2) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas e fumos; c) peça semifacial filtrante (PFF3) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos; d) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros para material particulado tipo: P1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas; e ou. P2 para proteção contra poeiras, névoas e fumos; e ou P3 para proteção contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos; e) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros químicos e ou combinados para proteção das vias respiratórias contra gases e vapores e ou material particulado. (BRASIL, 1978).

## 4.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

São equipamentos que possibilitam a proteção do pessoal do laboratório, do meio ambiente e da pesquisa desenvolvida.

**a) Cabines de Segurança Biológica – CSB:** Objetivo: constituem o principal meio de contenção e são usadas como barreiras primárias para evitar a fuga de aerossóis para o ambiente laboratorial. Tendo como tipos: Classe I; Classe II – A1, A2, B1 e B2 e Classe III.

Uso: Químicos tóxicos ou voláteis não devem ser utilizados em CSB que enviam o ar usado para a sala: câmaras da Classe I, que não estão conectadas ao exaustor do edifício, ou da Classe IIA 1 e IIA 2. Câmaras da Classe IIB 1 são aceitáveis para trabalhos com quantidades diminutas de químicos voláteis e radionuclídeos. Quando estiver previsto trabalhar com quantidades significativas de radionuclídeos e químicos voláteis, é necessário utilizar uma CSB da Classe IIB 2, também conhecida por câmara de exaustor máximo. Segue em Anexo III - Recomendação de Utilização da CSB.

**b) Fluxo Laminar de Ar:** As bancadas de fluxo laminar de ar horizontal de “clean beaches” são usadas em instalações clínicas, farmacêuticas e laboratoriais estritamente para garantir a proteção do produto. Este equipamento nunca deverá ser usado para a manipulação de materiais tóxicos, infecciosos, radioativos ou sensibilizadores, uma vez que o trabalhador respira o ar liberado da “bancada limpa”. As bancadas de fluxo laminar vertical podem ser úteis para algumas manipulações de materiais limpos (por exemplo, placa de ágar), mas não deverão ser usados quando o trabalho com materiais infecciosos estiver sendo conduzido.

**c) Capela Química- Nb:** Cabine construída de forma aerodinâmica cujo fluxo de ar ambiental não causa turbulências e correntes, com função de proteger o usuário ao manipular os produtos químicos, que na sua maioria, são tóxicos, inflamáveis e bastante voláteis. A capela absorve, através de um exaustor, os gases provenientes dos produtos químicos usados para fazer os reativos. A instalação deverá ser realizada por profissional habilitado.

NOTA: A Capela Química é o equipamento ideal para o trabalho com substâncias químicas em alta concentração.

**d) Autoclave:** Autoclave é um vaso de pressão, um equipamento que mediante a aplicação de vapor, sob pressão superior à atmosférica, tem por finalidade obter a esterilização. A Norma Regulamentadora - NR Nº 13 dispõe sobre os vasos de pressão, quanto à instalação do equipamento, segurança na operação, inspeção de segurança, manutenção e limpeza.

É obrigatório no âmbito da Universidade à instalação de sala específica de esterilização, em cada bloco que tenha laboratórios em funcionamento. A sala de esterilização

será destinada aos usuários dos laboratórios localizados no mesmo bloco, e devem atender as exigências da Norma Regulamentadora Nº 13. Segue em anexo IV - Recomendações da Autoclave.

**e) Chuveiro de Emergência:** É imprescindível para eliminação ou minimização dos danos causados por acidentes em qualquer parte do corpo. Chuveiro de aproximadamente 30 cm de diâmetro, acionado por alavancas de mão, cotovelos ou joelhos. Deve estar localizado em local de fácil acesso. É necessário realização de testes semanais quanto ao funcionamento de EPC e manter registro deste.

**f) Lava Olhos:** Serve para eliminar ou minimizar danos causados por acidentes nos olhos e/ou face. É um dispositivo formado por dois pequenos chuveiros de média pressão, acoplados a uma bacia metálica, cujo ângulo permite direcionamento correto do jato de água. Pode fazer parte do chuveiro de emergência ou ser do tipo frasco de lavagem ocular. É necessário realização de testes semanais quanto ao funcionamento de EPC.

**g) Kit para limpeza em caso de derramamento biológico e químico:** É composto de traje de proteção, luvas, máscara, máscara contra gases, óculos ou protetor facial, bota de borracha, touca, pás para recolhimento do material, pinça para estilhaços de vidro, panos de esfregão e papel toalha para o chão, baldes, soda cáustica ou bicarbonato de sódio para neutralizar ácidos, areia seca para cobrir álcalis, detergente não inflamável, vaporizador de formaldeído, desinfetantes e sacos plásticos.

**OBSERVAÇÃO:** A Universidade Federal do Tocantins deve disponibilizar e manter os serviços de manutenção e inspeção de segurança aos equipamentos dos laboratórios, de acordo com as especificidades de cada um.

#### SINALIZAÇÃO DE LABORATÓRIO

Uma das formas mais imediatas de identificar um risco é através da simbologia. Os servidores e discentes devem estar familiarizados com a simbologia. A seguir são mostrados alguns exemplos de símbolos associados a riscos.

#### 4.3 SINALIZAÇÃO DE OBRIGAÇÃO:

Na figura 1, verificamos a imagem relacionada aos tipos de EPIs que deverão ser utilizados no local.

SINALIZAÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE USO DE EPI	
TIPO DE EPI	SINALIZAÇÃO

Proteção obrigatória dos olhos	
Proteção obrigatória da cabeça	
Proteção obrigatória dos ouvidos	
Proteção obrigatória das vias respiratórias	
Proteção obrigatória dos pés	
Proteção obrigatória das mãos	
Proteção obrigatória do corpo	
Proteção obrigatória do rosto	

Figura 1- Sinalização de Obrigação.

Fonte: Tuiuti Equipamentos de Segurança, 2019.

#### 4.4 SINALIZAÇÃO DE ALERTA:

Nas figuras 2 e 3, observam-se os símbolos, códigos, significado e aplicação de cada tipo de sinalização de alerta.




Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
A1		Alerta geral	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: ponto de exclamação, em cor preta Faixa triangular: preta	Toda vez que não houver símbolo específico de alerta, deve sempre estar acompanhado de mensagem escrita específica.
A2		Cuidado, risco de incêndio	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: chama, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais altamente inflamáveis.
A3		Cuidado, risco de explosão	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: explosão, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais ou gases que oferecem risco de explosão.

Figura 2 Sinalização de Alerta I.

Fonte: Tocantins, Corpo de Bombeiros Militar. Norma Técnica nº 15, 2010.







A4		Cuidado, risco de corrosão	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: Mão corroída, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais corrosivos.
A5		Cuidado, risco de choque elétrico	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: raio, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque.
A6		Cuidado, risco de radiação	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: símbolo radioativo, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais radioativos.
A7		Cuidado, risco de exposição a produtos tóxicos	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: produto tóxico, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de produtos tóxicos.

Figura 3 - Sinalização de Alerta II.

Fonte: Tocantins, Corpo de Bombeiros Militar. Norma Técnica nº 15, 2010

#### 4.5 SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO:

As figuras 4 e 5 indicam a sinalização de proibição, o símbolo de representação e sua aplicabilidade.

P5		Proibido obstruir este local	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: símbolo de pallet, em cor preta Faixa circular e barra diametral: vermelha	Em locais sujeitos a depósito de mercadorias onde a obstrução pode apresentar perigo de acesso às saídas de emergência, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio, etc.).
----	---	------------------------------	---	---

Figura 4-Sinalização de Proibição I.

Fonte: Tocantins, Corpo de Bombeiros Militar. Norma Técnica nº 15, 2010.




Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
P1		Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: cigarro, em cor preta Faixa circular e barra diagonal: vermelha	Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio
P2		Proibido produzir chama	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: fósforo com chama, em cor preta Faixa circular e barra diagonal: vermelha	Todo o local onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio
P3		Proibido utilizar água para apagar o fogo	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: balde de água sobre o fogo, em cor preta Faixa circular e barra diagonal: vermelha	Toda situação onde o uso de água for impróprio para extinguir o fogo.

Figura 5- Sinalização de Proibição II.

Fonte: Tocantins, Corpo de Bombeiros Militar. Norma Técnica nº 15, 2010.

### 5.1 COMBATE A INCÊNDIOS

A extinção de incêndio baseia-se na remoção de um dos três elementos que compõem o triângulo do fogo (comburente, combustível e agente ígneo). Partindo desse princípio, estabeleceu-se a técnica moderna de combate a incêndio, planejando-se o material necessário para tal fim e para a determinação dos agentes extintores. Assim, a extinção de incêndio pode ser feita por:

- Retirada do combustível quando possível;
- Expulsão do oxigênio, por exemplo, quando o fogo é abafado;
- Abaixamento de temperatura, por exemplo, quando o fogo é resfriado pela água.

#### Classificação de Incêndio

Os incêndios classificam-se em quatro grupos A, B, C e D observando-se as características da combustão ou perigo que o incêndio apresenta.

#### Incêndios Classe A:

São materiais de fácil combustão com a propriedade de queimarem em sua superfície e profundidade, e que deixam resíduos, como: tecidos, madeira, papel, fibras, etc. Sua extinção é feita, principalmente, pelo resfriamento do combustível com água ou outro agente extintor que contenha grande porcentagem de água.

#### Incêndios Classe B:

São considerados aqueles inflamáveis que queimem somente em sua superfície, não deixando resíduos, como óleo, graxas, vernizes, tintas, gasolina, etc. Sua extinção dá-se, principalmente, por abafamento ou resfriamento por meio de água pulverizada.

#### Incêndios Classe C:

Quando ocorrem princípios de incêndio em equipamentos elétricos energizados como motores, transformadores, quadros de distribuição, fios, etc. Sua extinção é feita por meio de agente extintor não condutor de eletricidade, tais como, pó químico, dióxido de carbono, etc.

#### Incêndio Classe D:

Os princípios de incêndio envolvendo elementos pirofóricos como magnésio, zircônio, titânio. Tem um comportamento diferente dos combustíveis comuns, dessa forma são considerados combustíveis especiais. Extintores de pó de grafite são usados para esse tipo de incêndio.

#### Processos de Extinção do Incêndio

##### a) Isolamento

A retirada do material ou controle do combustível consiste na retirada ou interrupção do campo de propagação do fogo, no material que ainda não foi atingido pelo incêndio.

b) Resfriamento

O resfriamento ou controle do calor é o método de extinção mais usado. Consiste em se retirar o calor do material até abaixo do ponto de combustão. A água é muito utilizada neste caso.

c) Abafamento

O abafamento ou controle do comburente consiste na eliminação do oxigênio das proximidades do combustível para deste modo interromper o triângulo do fogo e, conseqüentemente a combustão.

d) Extinção Química

Certos extintores quando lançados sobre o fogo sofrem ação do calor, reagindo sobre a área das chamas, interrompendo assim a “reação em cadeia” (extinção química). Isso ocorre porque o oxigênio (comburente) deixa de reagir com gases combustíveis.

## **5.2 AGENTES EXTINTORES**

Agente extintor é tudo aquilo que pode ser usado para abafar ou resfriar as chamas, propiciando a sua extinção. Genericamente, podem-se classificar como agentes extintores uma grande número de substâncias. Os principais agentes extintores empregados: água, gás carbônico, espuma e pó químico seco.

### **5.2.1 Extintores de Incêndio**

a) Extintor de Água

São próprios para incêndios da Classe A (sólidos de fácil combustão) e podem ser de dois tipos: água pressurizada ou água a pressurizar.

b) Extintor de espuma pressurizado

São indicados para incêndios Classe B (líquidos inflamáveis), mas podem ser usados para Classe A, devido a sua ação de resfriamento e abafamento.

Para usá-lo, deve-se levar o extintor até as proximidades das chamas, retirar a trava do gatilho, segurar o mangotinho e apertar o gatilho, dirigindo o jato à base do fogo para que a espuma cubra a superfície do líquido em combustão.

c) Extintor de gás carbônico

É o extintor que deve ser utilizado para incêndios da Classe C (materiais elétricos energizados), podendo ser utilizado para as Classes B e A.

Para utilizá-lo, deve-se transportar o extintor até a proximidade do fogo, retirar o pino de segurança, pressionar o gatilho, segurança o mangote pela manopla, e dirigir o jato à base do fogo.

d) Extintor de pó químico

É o extintor mais indicado para Classe B (líquidos inflamáveis) podendo ser utilizado na Classe A. O seu uso em incêndios da Classe C pode ser eficiente como forma de combate ao fogo, mas apresenta o inconveniente de causar danos nos componentes eletrônicos dos equipamentos.

A tabela 3 indica a classe de incêndio relacionada ao tipo de extintor que deverá ser utilizado.

**Tabela 3:** Classe de Incêndios X Tipos de Extintores.

CLASSE DE INCÊNDIO E TIPOS DE EXTINTORES UTILIZADOS				
Classe de Incêndio	Extintor tipo água	Extintor tipo espuma	Extintor tipo Gás carbônico	Extintor tipo pó químico
Classe A	SIM Resfria e molha, impedindo a reignição.	SIM Resfria, molha e abafa.	SIM Extingue a labaredas, mas precisa de outro agente para resfriamento.	SIM Extingue a labaredas, mas precisa de outro agente para resfriamento.
Classe B	NÃO Salvo quando pulverizada em forma de neblina	SIM Age por abafamento	SIM Perde rendimento em locais abertos	SIM Excelente, interrompe a combustão.
Classe C	NÃO É condutor de eletricidade	NÃO É condutor de eletricidade	SIM Excelente. Abafa, resfria e não conduz corrente elétrica	SIM Deixa resíduos de pó que podem danificar equipamentos

Fonte: MARTINS, E.V., SILVA, F.A.L., LOPES, M.C.M. Orgs. Biossegurança, Informações e Conceitos, Textos básicos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

### 5.2.2 Mangueira de Incêndio

São os condutores flexíveis utilizados para transportar a água sob pressão, do seu ponto de tomada até o local onde deve ser utilizada para a extinção dos incêndios. Modelo padrão, comprimento e localização são fornecidos pelo Corpo de Bombeiros.

### 5.2.3 Hidrantes

Hidrantes externos estão localizados nas calçadas ligados ao sistema de abastecimento de água da cidade e permitem abastecimento das viaturas de combate a incêndio. No interior das organizações, encontramos hidrantes internos, estes contêm: mangueiras, chaves de mangueiras e esguichos destinados ao combate a incêndio.

## 5.3 CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS

Todo laboratório deve possuir uma caixa de primeiros socorros. Esta caixa deve possuir alguns itens que podem ser necessários em situações diversas. A caixa deve ser mantida sempre em lugar de fácil acesso e estar bem sinalizada. Geralmente não se incluem medicamentos. A caixa deve conter os seguintes itens conforme descritos na tabela 4.

**Tabela 4:** Itens da Caixa de Primeiros Socorros

ITENS DA CAIXA DE PRIMEIRO SOCORROS		
Instrumentos	Material para curativo	Antissépticos
Termômetro	Algodão hidrófilo	Solução de iodo
Tesoura	Gaze esterilizada	Água oxigenada – 10 volumes
Pinça	Esparadrapo	Álcool
Conta-gotas	Ataduras de crepe	Éter
-	Caixa de curativo adesivo	Água boricada
-	-	Soro fisiológico

Fonte: FIOCRUZ. Conteúdo Caixa de Primeiros Socorros.

A biossegurança e segurança biológica referem-se à aplicação do conhecimento, técnicas e equipamentos, com a finalidade de prevenir a exposição do trabalhador, laboratório e meio ambiente aos agentes potencialmente infecciosos. São a partir da biossegurança que se definem as condições sobre as quais os agentes infecciosos podem ser seguramente manipulados e contidos.

É, portanto, um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisas, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, tendo por finalidade a saúde do homem e dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados.

### 6.1 NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS

As atividades realizadas em laboratórios requerem do profissional uma série de cuidados, justificada pelo risco à saúde, em função do manuseio de material biológico contaminado, bem como da utilização de vidraria, equipamentos e produtos químicos. Portanto, algumas normas são fundamentais para minimizar ou até mesmo eliminar este risco.

#### a) Descontaminação

- Descontaminar todas as superfícies de trabalho diariamente e quando houver respingos ou derramamentos. Observar o processo de desinfecção específico para escolha e utilização do agente desinfetante adequado;
- Colocar todo o material com contaminação biológica em recipientes com tampa e a prova de vazamento, antes de removê-los do laboratório para autoclavação;
- Descontaminar por autoclavação ou por desinfecção química todo o material com contaminação biológica, como: vidraria, caixas de animais, equipamentos de laboratório, etc;
- Descontaminar todo equipamento antes de qualquer serviço de manutenção;
- Colocar vidraria quebrada e pipetas descartáveis, após descontaminação, em caixa com paredes rígidas rotuladas “vidro quebrado” e descartada como lixo comum.

#### b) Regras básicas de segurança no laboratório

- Estar sempre concentrado em seu trabalho no laboratório e ciente que sua atividade pode apresentar sérios riscos potenciais para si e para outros;
- Limitar ou restringir o acesso ao laboratório de acordo com a definição da chefia do laboratório, mantendo sempre a porta fechada;
- Não entrar em locais de risco desconhecido;

- Trabalhar sempre acompanhado no laboratório e com a presença dos responsáveis: técnico e docente;

- Não brincar ou desconcentrar durante o trabalho;
- Não fumar no laboratório;
- Não se alimentar e não ingerir líquidos no laboratório;
- Usar roupas adequadas para o trabalho a ser executado, como avental (geralmente de algodão) para a atividade que envolva produtos químicos e biológicos;

- Estar sempre paramentado corretamente para a investigação que envolva produtos químicos e biológicos, usando equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados ao procedimento em curso como óculos de proteção e luvas;

- Conservar os cabelos presos durante o trabalho ao realizar qualquer experimento ou manipulação de material;

- Não armazenar substâncias incompatíveis no mesmo local. Segue em Anexo V a Tabela de Incompatibilidade de Reagentes Químicos;

- Não abrir qualquer recipiente antes de reconhecer seu conteúdo pelo rótulo. Informar-se sobre os símbolos que nele aparecem;

- Não executar reações desconhecidas em grande escala e sem proteção;
- Não dirigir a abertura de frascos na sua direção ou na de outros;
- Não abandonar o experimento, principalmente à noite, sem identificá-lo e encarregar alguém qualificado pelo seu acompanhamento;

- Não conversar, jogar ou ouvir música alta, principalmente com fones de ouvido;

- Usar calçados fechados e antiderrapantes;
- Usar, sempre, pipetadores mecânicos ou automáticos. Não pipete líquidos diretamente;

- Nunca retornar reagentes aos frascos de origem;
- Adicionar sempre ácidos à água e nunca água a ácidos;
- Apagar sempre os bicos de gás que não estiver usando;
- Descartar seringas e agulhas em local apropriado. Nunca reencapar agulhas;
- Lubrificar tubos de vidro ou termômetros antes de inseri-los em rolhas;
- Nunca testar um produto químico pelo odor ou sabor;
- Sempre usar a capela de exaustão ao trabalhar com produtos que possam liberar vapores venenosos ou irritantes;

- Antes de trabalhar com um reagente novo informe-se sobre suas características



e as precauções exigidas ao seu manuseio;

- Relatar, por escrito, qualquer acidente, por menor que possa parecer, ao responsável pelo laboratório, conforme o Anexo VI-Comunicado de Acidente em Serviço, e o Anexo VIII-Formulário de Registro de Ocorrência e Acidente em Laboratório com Alunos;

- Solicitar permissão e orientação para deixar uma experiência ocorrendo durante a noite ou fim de semana;

- Avisar aos porteiros quando for trabalhar além de seu expediente ou nos finais de semana para que o laboratório seja monitorado periodicamente;

- Verificar, ao encerrar as atividades, se não foi esquecido aparelhos ligados (bombas, motores, mantas, chapas, gases, etc.) e reagentes ou resíduos em condição de risco.

- Conhecer o funcionamento dos equipamentos antes de operá-los;

- Certificar-se da correta aparelhagem antes de iniciar um experimento;

- Usar obrigatoriamente os EPIs disponíveis;

- Verificar sempre se ligações e conexões estão seguras antes de iniciar uma atividade ou experimento no laboratório;

- Manter as bancadas limpas de objetos pessoais e de material estranho ao trabalho que está executando;

- Participar de treinamentos oferecidos no setor, frente à situação de emergência para assegurar-se de estar preparado;

- Saber o local dos telefones de emergência, os tipos de extintores disponíveis e outros equipamentos de segurança;

- Seguir sempre as instruções para o descarte de resíduos químicos e biológicos;

- Atentar a qualquer alteração no seu quadro de saúde e dos funcionários sob sua responsabilidade, tais como: gripes, alergias, diarreias, dores de cabeça, enxaquecas, tonturas, mal estar em geral, etc. E notificar imediatamente à chefia do laboratório;

- Abster-se de trabalhar com patógenos quando apresentar corte recente, com lesão na pele ou com ferida aberta (mesmo uma extração de dente);

- Lavar as mãos antes de iniciar o trabalho e após a manipulação de agentes químicos, material infeccioso, mesmo que tenha usado luvas de proteção, bem como antes de deixar o laboratório;

- É proibido o uso de jalecos ou outro tipo de uniforme protetor, fora do laboratório. Salvo quando o servidor ou discente estiver em procedimento;

- Localizar o lava olhos, chuveiro de emergência e extintor de incêndio. Saber como usá-los;

- Manter preso em local seguro todos os cilindros de gás, fora da área do laboratório e longe do fogo;
- Zelar pela limpeza e manutenção do laboratório, cumprindo o programa de limpeza e manutenção estabelecido para cada área, equipamento e superfície;
- Observar a vida útil e a especificação dos EPI's e substituí-los sempre que necessário;
- Manter desbloqueadas as saídas e os acessos aos equipamentos de emergências;
- Não acumular material durante a execução de um trabalho;
- Não utilizar aparelhos e instrumentos com algum defeito ou que estejam contaminados;
- Identificar os equipamentos inoperantes ou fora de uso ou manutenção.

## **6.2 CLASSIFICAÇÃO DOS LABORATÓRIOS, SEGUNDO NÍVEL DE BIOSSEGURANÇA.**

O nível de Biossegurança de um procedimento será determinado segundo o agente biológico de maior classe de risco envolvido. Quando não se conhece a patogenicidade do agente biológico deve-se realizar uma avaliação do risco para estimar o nível de contenção.

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) é responsável pelas atribuições relativas ao estabelecimento de normas, análise de risco, definição dos Níveis de Biossegurança e classificação de Organismos Geneticamente Modificados (OGM). As características físicas, estruturais e de contenção de um laboratório determinam o tipo de micro-organismo que pode ser manipulado em suas dependências. Segue em Anexo VII- Recomendações de Biossegurança.

### **6.2.1 Nível 1 de Biossegurança (NB-1)**

Adequado ao trabalho que envolva agente com menor grau de risco (Classe de Risco I) para profissionais do laboratório e para o meio ambiente. Aplicação das BPL (Boas Práticas em Laboratórios) e utilização de EPIs.

O trabalho geralmente é conduzido em bancadas abertas, não exigindo equipamentos especiais de contenção.

Os profissionais deverão ter treinamento específico nos procedimentos realizados e trabalhar sob supervisão.

O acesso ao laboratório será limitado ou restrito de acordo com definição do responsável e não será permitida a entrada de animais e crianças.

Procedimentos técnicos e administrativos descritos. O laboratório não está separado das demais dependências do edifício. Deve possuir uma pia específica para lavar as mãos.

### **6.2.2 Nível 2 de Biossegurança (NB-2)**

Adequado ao trabalho que envolve agentes de risco moderado para os profissionais e para o meio ambiente, em geral agentes causadores de doenças infecciosas (Classe de Risco II).

As instalações exigidas devem atender as especificações estabelecidas para o NB-1 acrescidas das seguintes exigências:

- a) Autoclave disponível para descontaminação no interior ou próxima ao laboratório de modo a permitir a descontaminação de todo o material antes do seu descarte;
- b) Cabine de Segurança Biológica Classe I ou II e centrífuga com caçapa protegida sempre que houver manipulação de materiais em que possa existir a formação de aerossóis.

Os profissionais deverão ter treinamento específico no manejo de agentes patogênicos, ser orientados sobre os possíveis riscos e trabalhar sob supervisão. O acesso ao laboratório será limitado durante os procedimentos operacionais.

### **6.2.3 Nível 3 de Biossegurança (NB-3)**

Adequado ao trabalho com micro-organismos com elevado risco infeccioso (Classe de Risco III) podendo causar doenças sistêmicas sérias e potencialmente letais como *Mycobacterium tuberculosis*, *Coxiella burnetti* e *Brucella* spp., entre outros.

Barreiras de proteção individual devem ser utilizadas e toda manipulação realizada em cabine de segurança biológica classe II ou III, com filtro HEPA.

Oferecer treinamento específico aos funcionários no manejo de agentes patogênicos e potencialmente letais, orientar sobre os possíveis riscos e trabalhar sob supervisão.

Quando não houver condições específicas para o NB-3 e instalações laboratoriais sem área de acesso específica, com ambientes selados ou fluxo de ar unidirecional, as atividades de rotina e operações repetitivas podem ser realizadas em laboratório com instalação NB-2, acrescidas de equipamentos de contenção e das práticas recomendadas para NB-3. Cabe ao pesquisador principal a decisão de programar essas modificações, comunicando-as a CIBio (Comissão Interna de Biossegurança) e CTNBio (Coordenação-Geral da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança). O acesso ao laboratório será controlado. Menores de idade não serão permitidos dentro do laboratório.

#### 6.2.4 Nível 4 de Biossegurança (NB-4)

Representa o nível máximo de segurança. Adequado ao manuseio de agentes infecciosos que possuem alto risco de infecção individual e de transmissão pelo ar e sempre que o trabalho envolver OGM (Organismos geneticamente modificados) resultante de organismo receptor ou parenteral classificado como classe de risco NB-4. O Responsável técnico tem a responsabilidade final no controle do acesso ao laboratório.

### 6.3 CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS QUANTO AO RISCO BIOLÓGICO

Agentes biológicos humanos e animais são divididos em classes de acordo com critérios de patogenicidade: alteração genética ou recombinação gênica, estabilidade, virulência, modo de transmissão, endemicidade, consequências epidemiológicas, disponibilidade de medidas profiláticas e tratamento eficaz (Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico – Ministério da Saúde).

Classifica dos riscos conforme o supracitado documento, elaborado pela Comissão de Biossegurança em Saúde em 2006, descritas na tabela 5.

**Tabela 5:** Classificação de Riscos

CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS
Classe de risco 1 (baixo risco individual e para a coletividade)
Inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças em pessoas ou animais adultos saudáveis. Exemplo: <i>Lactobacillus sp.</i>
Classe de risco 2 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade)
Inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplo: <i>Schistosoma mansoni</i> .
Classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade)
Inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais potencialmente letais e para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa para pessoa. Exemplo: <i>Bacillus anthracis</i> .
Classe de risco 4 (alto risco individual e alto risco para a comunidade)
Inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por tais agentes. Eles causam doenças humanas e animais

de alta gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Esta classe inclui principalmente os vírus. Exemplo: vírus Ebola.
Classe de risco especial (alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente)
Inclui agentes biológicos de doença animal, não existentes no País e que, embora não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, podem gerar graves perdas econômicas e/ou na produção de alimentos.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Gerais para o trabalho em Contenção para Agentes Biológicos, 2006.

## 7 PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTES EM SERVIÇO

Conforme dispõe o art. 212 da Lei 8.112. “Configura acidente em serviço o dano físico ou mental sofrido pelo servidor, que se relacione, mediata ou imediatamente, com as atribuições do cargo exercido.” Ao lado da conceituação acima, nos incisos deste artigo equipara-se:

Parágrafo único. Equipara-se ao acidente em serviço o dano: I - decorrente de agressão sofrida e não provocada pelo servidor no exercício do cargo; II - sofrido no percurso da residência para o trabalho e vice-versa. (BRASIL, 1990).

### 7.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES EM SERVIÇOS

**Acidente Típico:** São todos os acidentes que ocorrem no desenvolvimento das atividades laborais no ambiente de trabalho ou a serviço deste, durante a jornada de trabalho, ou quando estiver à disposição do trabalho.

O acidente típico é considerado como um acontecimento súbito e imprevisto, que pode provocar no servidor incapacidade para o desempenho das atividades laborais. Para caracterizar o acidente típico não é necessário que ele ocorra somente no setor em que o servidor trabalhe, basta que ocorra em qualquer dependência do estabelecimento, se o servidor estiver a serviço, dentro do seu horário de trabalho. Nos períodos destinados às refeições ou descanso no local de trabalho, o servidor é considerado a serviço do órgão para fins de acidente em serviço, de forma que o acidente nesta hipótese também será considerado como acidente em serviço típico.

**Acidente de Trajeto:** São os acidentes que ocorrem no trajeto entre a residência e o trabalho ou vice-versa. Para sua caracterização o servidor não poderá desviar de seu percurso habitual por interesse próprio, vez que, se tal fato ocorrer, será considerado acidente comum, o que desobriga o órgão de preencher a CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho).

**Doenças Relacionadas ao Trabalho:** os trabalhadores podem desenvolver agravos à sua saúde, adoecer ou mesmo morrer por causas relacionadas ao trabalho, como consequência da profissão que exercem ou exerceram, ou pelas condições adversas em que seu trabalho é ou foi realizado. Assim, o perfil de adoecimento e morte dos trabalhadores resultará da conjunção desses fatores, que podem ser sintetizados em três grupos de causas (Manual Siass, 2010):

**Grupo I:** doenças em que o trabalho é causa necessária, tipificadas pelas doenças profissionais, e pelas intoxicações agudas de origem ocupacional. Ex: intoxicação por chumbo, sílica, doenças profissionais legalmente reconhecidas.

**Grupo II:** doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário exemplificado pelas doenças comuns, mais frequentes ou mais precoces em

determinados grupos ocupacionais e para as quais o nexo causal é de natureza eminentemente epidemiológica. Ex: Hipertensão arterial, doença coronariana, doenças do aparelho locomotor e neoplasias malignas (cânceres), em determinados grupos ocupacionais ou profissões, constituem exemplo típico.

Grupo III: doenças em que o trabalho é provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida ou preexistente. Ex: doenças alérgicas de pele e respiratórias, transtornos mentais, em determinados grupos ocupacionais ou profissões.

## **7.2 ORIENTAÇÕES PARA O REGISTRO E A CONFIGURAÇÃO DO ACIDENTE EM SERVIÇO.**

Em casos de acidentes em serviço, o servidor deverá comunicar imediatamente a GDH's e Coordenação de Qualidade de Vida e Segurança do Trabalho, qualquer acidente, com ou sem afastamento. O registro do acidente em serviço deve ser feito junto ao Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor (SIASS) em caso de afastamento.

A Comunicação de Acidente em Serviço do Serviço Público - CAT/SP é um documento padronizado utilizado pelos órgãos da Administração Pública Federal para informar o acidente em serviço ocorrido com o servidor regido pela Lei nº 8.112, de 1990.

Trata-se de um importante instrumento notificador que poderá propiciar a associação de informações estatísticas, epidemiológicas, trabalhistas e sociais. Segue em Anexo VI-Formulário de Comunicação de Acidente em Serviço.

### **a) Quando emitir a Comunicação de Acidente em Serviço do Servidor Público – CAT/SP.**

Todo e qualquer acidente em serviço que provoque ou não lesões no servidor, havendo ou não afastamento de suas atividades, obrigatoriamente deve ser registrado, mediante preenchimento de formulário da “Comunicação de Acidente em Serviço do Serviço Público – CAT/SP”, para que sejam resguardados os direitos do servidor acidentado em serviço, além de possibilitar a análise das condições em que ocorreu o acidente e a intervenção de forma a reduzir, ou mesmo impedirem novos casos.

O formulário da CAT/SP deve ser preenchido mesmo em caso de suspeita do acidente ou doença, até que seja confirmado seu nexo causal. No caso de haver documento comprobatório de acidente (boletim de ocorrência, fotografia, ou outros), recomenda-se sua anexação à CAT-SP. Na hipótese de não haver outra prova, a CAT-SP configurará prova para os fins legais, devendo ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias, prorrogáveis quando as circunstâncias assim o exigirem (art. 214 da Lei nº 8.112, de 1990). Após o devido

preenchimento da CAT/SP, esta deverá ser encaminhada para a Unidade SIASS.

O servidor quando tiver que se afastar do trabalho devido a um problema de saúde deverá informar à chefia imediata e entregar seu atestado, em até cinco dias corridos contados da data do início do afastamento, nas GDH's quando lotados no Câmpus; e na PROGEDEP quando lotados na Reitoria ou diretamente na Unidade do SIASS.

Em caso de ocorrências e de acidentes em laboratório envolvendo aluno, é necessário o preenchimento do Anexo VIII- Formulário de Registro de Ocorrências e Acidente em laboratório com Discentes. Este deverá ser preenchido e entregue a Coordenação de Qualidade de Vida e Segurança-CQVT.



## 8 ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO E PRODUTOS QUÍMICOS

- Isolar a área atingida;
- Impedir a manipulação no local por pelo menos 30 minutos;
- Usar EPIs;
- Colocar papel toalha sobre o material derramado e sobre o mesmo verter solução de hipoclorito de sódio a 2%, ou cloro ativo, aguardar 15 minutos;
- Recolher em recipiente com saco para resíduo infectante ou saco autoclavável as toalhas de papel, luvas e todo material usado na descontaminação;
- Recolher os estilhaços de vidro ou plástico em caixa de Perfuro cortantes;
- Refazer a descontaminação da área com solução de hipoclorito de sódio a 2%.
- Fazer a quebra de tubos contendo Material Biológico em Centrífuga;
- Desligar a centrífuga e manter fechada por 30 minutos para dispersão de aerossóis;
- Usar EPIs;
- Retirar estilhaços com auxílio de pinça e descartar em caixa de perfuro cortante;
- Limpar caçapas, pinos e rotor com solução de hipoclorito de sódio a 2%;
- Limpar internamente a centrífuga com gaze embebida com solução de hipoclorito de sódio a 2% e após com pano embebido em água e sabão;
- Descartar todo o material usado na descontaminação em recipiente com saco para resíduo infectante.

### 8.1 ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

- Utilizar EPIs;
- Conter o líquido derramado em área reduzida;
- Cobrir o resíduo com vermiculita ou areia e aguardar sua absorção;
- Recolher todo o resíduo e o material utilizado para limpar a área em saco plástico preto para posterior descarte após a esterilização.

## **9 PROCEDIMENTOS PARA DESCARTE DOS RESÍDUOS GERADOS EM LABORATÓRIO**

A Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluído os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Conforme disposição da Lei Nº 12.305/2010, o gerenciamento de resíduos sólidos consiste em “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos”.

Trata-se de uma gestão integrada, que envolve todos os usuários do ambiente. Compete a Gestão Superior da UFT a responsabilidade pela elaboração, implementação e operacionalização integral do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Em observância ao Plano de Gestão e Logística Sustentável da Universidade Federal do Tocantins, aprovado do Conselho Universitário (CONSUNI), na Resolução Nº 06 de 14 de março de 2018.

Os servidores tem o dever de cumprimento das medidas adotadas no PGRS, quanto à segregação dos resíduos no momento e local de sua geração e o acondicionamento de acordo com a sua classificação, em recipientes específicos conforme as normas específicas.

Destaca-se que aos locais geradores de Resíduos Serviços de Saúde- RSS aplica-se a RESOLUÇÃO RDC Nº 306/2004 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

### **9.1 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PELA POLÍCIA FEDERAL**

Através da Divisão de Controle e Fiscalização de Produtos Químicos (DCPQ) a Polícia Federal realiza o controle e a fiscalização da fabricação, produção, armazenamento, transformação, embalagem, compra, venda, comercialização, aquisição, posse, doação, empréstimo, permuta, remessa, transporte, distribuição, importação, exportação, reexportação, cessão, reaproveitamento, reciclagem, transferência e utilização de produtos químicos que possam ser utilizados como insumo na elaboração de drogas ilícitas, cumprindo a Lei 10.357/2001 (e regulamentações).

A Resolução do Conselho Universitário (CONSUNI) Nº 6/2007, estabelece normas e procedimentos para aquisição, guarda e requisição de produtos e insumos químicos

controlados pela Polícia Federal.

## **9.2 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO.**

A classificação de um produto como controlado pelo Exército tem por premissa básica a existência de poder de destruição ou outra propriedade de risco que indique a necessidade de que o uso seja restrito a pessoas físicas e jurídicas legalmente habilitadas, capacitadas técnica, moral e psicologicamente, de modo a garantir a segurança da sociedade e do país. A lista poderá ser conferida através do site do Exército Brasileiro da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados, no endereço eletrônico < <http://www.dfpc.eb.mil.br>>. É da competência do Núcleo de Gestão e Suprimentos Laboratoriais- NG-LAB, elaboração e implementação dos procedimentos internos para aquisição de produtos controlados pelo Exército Brasileiro.

## 10 ROTINAS DE ESTERILIZAÇÃO

### 10.1 VIDRARIA A SER AUTOCLAVADA DE ROTINA:

A vidraria deve ser autoclavada a 120°C por 20 minutos e postas para secar em estufa. A vidraria com tampa de poliestireno não deve ser submetida à temperatura acima de 50°C no forno. Os demais materiais a serem esterilizados devem ser solicitados, diretamente, ao pessoal da esterilização, pelos próprios usuários.

#### **Tubos de ensaio, frascos e pipetas**

##### a) Contaminados ou sujos com material protéico:

Após o uso imergi-los em solução de hipoclorito de sódio a 1% em vasilhames apropriados (pipetas Pasteur e demais separadamente) por, no mínimo, 12 horas.

##### b) Vidraria suja com material aderente (Nujol, Percoll, Adjuvantes oleosos, etc.)

Lavar em água de torneira e colocá-los em solução de Extran a 2% próximos a pia das salas dos laboratórios por um período mínimo de 04 horas (Pipetas Pasteur e demais separadamente).

Observação: A vidraria maior que não couber dentro dos vasilhames deve ser tratada colocando-se a solução desinfetante ou detergente dentro da mesma.

##### c) Vidrarias utilizadas com água ou soluções tampões sem proteínas:

Os frascos deverão ser lavados pelo próprio usuário, em água corrente e, em seguida, três vezes em água destilada, colocados para secar deixando-os emborcados sobre papel toalha no laboratório, próximo a pia. Após secarem, deverão ser tampados com papel alumínio e guardados nos armários. Tubos e pipetas deverão ser processados como se estivessem contaminados.

##### d) Pipetas sujas com gel:

Colocar em vasilhames separados e ferver antes de juntar as demais pipetas.

#### **Lâminas e Lamínulas**

Colocar nos vasilhames apropriados e rotulados para as mesmas com solução de hipoclorito a 1%. Após o trabalho, colocar as lâminas e lamínulas em vasilhames separados.

Lavar as lamínulas no laboratório e colocar em vasilhames contendo álcool, na mesa de apoio do fluxo.

#### **Câmara e Lamínula de Neubauer e Homogeneizadores de Vidro:**

Após uso, colocar em vasilhame imergindo em hipoclorito a 1%. Após 1 hora, lavar em água corrente, secar e guardar.

## **10.2 MATERIAL PLÁSTICO**

### **Frasco, tubos de ensaio, seringas, ponteiras e tampas**

#### **a) Contaminados:**

Imergir em hipoclorito de sódio a 1% no mesmo vasilhame utilizado para as vidrarias, com exceção das ponteiras, que deverão ser colocadas em recipientes menores, separados.

Observação: Encher as ponteiras com a solução de hipoclorito ao desprezá-las.

b) Não contaminados, porém sujos com material aderente (adjuvante oleoso, Nujol, Percoll, etc):

Lavar em água corrente e imergir em Extran a 2% por tempo mínimo de 04 horas em vasilhame apropriado.

### **Pipetas Descartáveis**

#### **a) Contaminadas:**

Colocar no vasilhame para pipeta de vidro.

#### **b) Sujas com material aderente:**

Lavar em água corrente e colocar no vasilhame para pipeta de vidro.

Tampas pretas de poliestireno:

Imergir em formol a 10% ou glutaraldeído a 2% por um mínimo de 24 horas ou 02 horas respectivamente.

## **10.3 OUTROS MATERIAIS:**

### **Agulhas descartáveis**

#### **a) Contaminadas:**

Após o uso imergir no vasilhame de paredes duras contendo formol a 10%, para isso destinado, pelo menos 24 horas.

Observação: DESPREZÁ-LAS SEM USAR O PROTETOR a fim de se evitar o risco de acidentes (punção acidental do dedo).

#### **b) Sujas com material aderente:**

Desprezá-las com o respectivo protetor bem preso. Após a descontaminação deverá ser incinerado.

### **Material Cirúrgico**

a) Contaminado: Imergir em solução de glutaraldeído a 2% por 02 horas para desinfetar. Após lavar em água corrente e destilada, secar com gase e guardar. Se desejar esterilizar o material, submeter à glutaraldeído a 2% durante 10 horas, lavar e secar com água e

gaze estéreis dentro do fluxo laminar. Alternativamente.

### **Tampões de Gaze**

a) Molhados com cultura: Colocar no vasilhame com hipoclorito de sódio a 1% para ser desprezado após desinfecção.

b) Secos: deixar em vasilhame reservado por, no mínimo, 48 horas e em seguida utilizá-los.

### **Filtros Millipore Pequenos**

Devem ser desmontados pelo operador, colocados dentro de um frasco com hipoclorito e entregues à esterilização (até às 16 horas).

### **Culturas de parasitos não utilizados**

Colocar um volume duas vezes maior de hipoclorito dentro dos frascos e em seguida desprezar dentro do vasilhame para vidrarias ou plásticos.

### **Imãs para agitadores magnéticos**

Após uso, lavar com água corrente e destilada, secar e guardar.

### **Placas de gel de poliacrilamida**

Após o uso, lavar em água corrente, água destilada e álcool, secar e guardar.

## **11 COMISSÃO PERMANENTE DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

Para a implantação e desenvolvimento do Manual de Prevenção e Segurança para Laboratórios da UFT é necessário à criação de uma Comissão Permanente de Prevenção e Segurança para Laboratórios da UFT. Caberá à mesma, alinhada com a Gestão Superior da UFT, instituir o cronograma de ações para cumprimento das normas estabelecidas deste Manual.

A Comissão Permanente de Prevenção e Segurança para Laboratórios da Universidade Federal do Tocantins contará com representatividade dos Câmpus da UFT e será nomeada pelo Reitor da UFT.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde, segurança e bem-estar dos servidores, alunos e visitantes constitui uma preocupação precípua da Universidade Federal do Tocantins. A necessidade de criação, divulgação, e vinculação de normas institucionais de segurança para Laboratórios, levou a elaboração deste Manual.

A informação e a conscientização dos servidores e alunos sobre os fatores de risco presentes no laboratório e o impacto destes sobre a sua saúde e segurança, são fundamentais para que a participação seja efetiva e resulte em mudanças de comportamento que possam evitar a exposição desnecessária aos riscos ambientais.



## **13 ANEXOS DO MANUAL**

**13.1 ANEXO I - MODELO DE POP;**

**13.2 ANEXO II - AS RECOMENDAÇÕES DE HIGIENIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS EPI;**

**13.3 ANEXO III - RECOMENDAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA CABINE DE SEGURANÇA;**

**13.4 ANEXO IV - RECOMENDAÇÕES DA AUTOCLAVE;**

**13.5 ANEXO V - TABELA DE INCOMPATIBILIDADE DOS REAGENTES QUÍMICOS;**

**13.6 ANEXO VI - COMUNICADO DE ACIDENTE EM SERVIÇO;**

**13.7 ANEXO VII – RECOMENDAÇÕES DE BIOSSEGURANÇA;**

**13.8 ANEXO VIII - FORMULÁRIO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIAS E ACIDENTE EM LABORATÓRIOS COM ALUNO;**

**13.9 ANEXO IX - RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA.**

## 14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 6. Equipamento de Proteção Individual – EPI. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 8. Edificações. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR8.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17. Ergonomia. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-10-atualizada-2016.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 23. Proteção Contra Incêndios. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR23.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 26. Sinalização de Segurança. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf>>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 32. Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR32.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos, 2ª edição. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/contencaocomagentesbiologicos.pdf>>

BRASIL. Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8112cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8112cons.htm)>.

BRASIL. Ministério Extraordinário da Segurança Pública. Polícia Federal. Controle e Fiscalização de Produtos Químicos. Disponível em: <http://www.pf.gov.br/servicos-pf/produtos-quimicos>

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão Pública. Manual de Perícia Oficial em Saúde do Servidor Público Federal. 2ª ed. Disponível em: <https://siasstocantins.files.wordpress.com/2014/11/manual-de-pericia-oficial-em-saude-do-servidor-publico-federal-2014-1-1.pdf>.

BRASIL. INMETRO. Norma N° NIT-DICLA-028-Critérios para o Credenciamento de Laboratórios de ensaios segundo os Princípios BPL - Boas Práticas de Laboratório. Disponível em: [http://www.castelo.fiocruz.br/vpplr/laboratorio\\_referencia/qualidade/nitdicla028r01.pdf](http://www.castelo.fiocruz.br/vpplr/laboratorio_referencia/qualidade/nitdicla028r01.pdf)

BRASIL. INMETRO. NORMA N° NIT-DICLA-083. Critérios Gerais para Competência de Laboratórios Clínicos. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/77889340/DICLA-083-INMETRO>

BRASIL. Ministério da Saúde. Biossegurança. Diagnóstico das DST, Aids, Hepatites Virais. Disponível em: [http://telelab.aids.gov.br/moodle/pluginfile.php/22153/mod\\_resource/content/1/manualBiosseguranca.pdf](http://telelab.aids.gov.br/moodle/pluginfile.php/22153/mod_resource/content/1/manualBiosseguranca.pdf)

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Resolução rdc nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306\\_07\\_12\\_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6)

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 1: Biossegurança e Manutenção de Equipamentos em Laboratório de Microbiologia Clínica/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde FUNASA. Diretrizes para Projetos

Físicos de Laboratórios de Saúde Pública. Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde, 2004.

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Procedimentos Operacionais Padronizados. Disponível em: <http://www.bioterio.fm.usp.br/pdf/GuiadosPOPsResiduos.pdf>

FIOCRUZ. Conteúdo da caixa de primeiros socorros. Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up2/conteudo\\_primeiro\\_socorro.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up2/conteudo_primeiro_socorro.html)

Gomes et al., Atualização em saúde Ocupacional. Associação nacional de Medicina do Trabalho e Sociedade Brasileira de Imunização, 2007.

HIRATA, M.H; FILHO, J.M. Manual de Biossegurança. São Paulo: Editora Manole, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Manual de Utilização e Segurança do Laboratório de Química. São José, 2014. Disponível em: [http://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/f/f4/MANUAL\\_LABORATORIO\\_DE\\_QUIMICA.pdf](http://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/f/f4/MANUAL_LABORATORIO_DE_QUIMICA.pdf)

MARTINS, E.V., SILVA, F.A.L., LOPES, M.C.M.Orgs. Biossegurança, Informações e Conceitos, Textos básicos.Rio de Janeiro: Fiocruz,2006.

TOCANTINS. Norma Técnica N° 15, de 25 de janeiro de 2010. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA. Disponível em: <http://distec.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nt15.pdf>

TOCANTINS. Norma Técnica N° 16, de 25 de janeiro de 2010. SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO. Disponível em: <http://distec.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nt16.pdf>

TRAUTMANN, R. Manual de Segurança e boas práticas em laboratórios químicos da universidade Federal de São Paulo (Campus Diadema), Diadema: São Paulo, 2008.

MASTROENI, M. F. Biossegurança. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. 2ª edição.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Normas e Rotinas Operacionais. Disponível em: <<http://www.dem.ufv.br/wp-content/uploads/DEM-Laborat%C3%B3rio-de-Habilidades-e-Simula%C3%A7%C3%A3o-II.pdf>>

Volk do Brasil. Produtos. Luvas de Segurança. Disponível em: <<https://volkdobrasil.com.br/produtos/luvas-de-seguranca>>. Acessado em: 14. Fev. 2019

EPIS & Ferramentas. Produtos, EPIs. Disponível em: <http://epifer.com.br/produtos-detahes.php?id=50>. Acessado em: 14. Fev. 2019.

Tuiuti Equipamentos de Segurança. Conhecendo os principais tipos de sinalização de segurança e suas funções. Disponível em: < <https://www.epi-tuiuti.com.br/blog/conhecendo-os-principais-tipos-de-sinalizacao-de-seguranca-e-suas-funcoes/>>. Acessado em: 14. fev. 2019.

Leal Equipamentos de Proteção. Proteção das Mãos e Braços. Disponível em: <<https://www.leal.com.br/epi/protecao-das-maos-e-bracos/luvas-contrariscos-quimicos/luva-butilica>>. Acessado em: 14. fev. 2019.

INJEX Industrias Cirúrgicas Ltda. Luva de Procedimento. Linha Hospitalar. Disponível em: <<http://www.injex.com.br/Linha-Hospitalar/Luva-de-Procedimento-/34/>>. Acessado em: 14.fev.2019.

**ANEXO I - MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT**

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)**

**Atividade:**

<b>Código:</b>	<b>POP n°:</b>	<b>Página:</b>
----------------	----------------	----------------

<b>Versão:</b>	<b>Revisão:</b>	<b>Próxima Rev:</b>
----------------	-----------------	---------------------

**I. OBJETIVO(S):**

**II. LOCAL DE APLICAÇÃO:**

**III. RESPONSABILIDADES:**

**IV. ABREVIACÕES:**

**V. RISCOS INERENTES A ATIVIDADE:**

**VI. EPI- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL / EPC-EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA**

**VII. PROCEDIMENTOS**

**VIII. RECOMENDAÇÕES**

**IX. PROCEDIMENTOS EM CASOS DE ACIDENTES**

**X. REFERÊNCIAS**

**XI. ANEXOS**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Atividade:**

**Código:**

**POP nº**

**Página:**

**XII- HISTÓRICO DE REVISÃO**

VERSÃO DO POP	DATA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

ELABORAÇÃO	REVISÃO	APROVAÇÃO
<hr/>	<hr/>	<hr/>
Matricula	Matricula	Matricula

**ANEXO II- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT**  
**RECOMENDAÇÕES DE HIGIENIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE**  
**PROTEÇÃO INDIVIDUAL-EPI**

EPI-PROTEÇÃO PARA MEMBROS SUPERIORES		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Luva de proteção em borracha Nitrílica	Lavar com água e sabão neutro.	Armazenar em saco plástico e em ambiente seco; Secar a sombra.
Luva de proteção em PVC	Lavar com água.	Manter em local protegido da ação direta dos raios solares ou quaisquer outras fontes de calor; Secar a sombra; nunca molhar o forro.
Luva de proteção em raspa e vaqueta	Limpar com pano limpo e umedecido em água, secando a sombra. Nunca secar ao sol (pode causar efeito de ressecamento)	Manter em local seco e arejado, protegido da luz solar e de intempéries.
Luva de látex para procedimento	Após o uso remover e descartar as luvas em recipiente para resíduo infectante	-
Luva de proteção em borracha Butílica		
Luva Látex	Use sabão ou detergente comercial. Não utilize lavagem a seco. Lave por 10 minutos em água morna que não exceda 50°C. Enxague em água morna e/ou quente que não exceda 60°C. Repita a lavagem se a sujeira for pesada (segundo ciclo). Enxague em água fria. Seque em temperatura de até 50°C.	Manter em local seco e arejado, protegido da luz solar e de intempéries.
Luva de Alta temperatura	Use sabão ou detergente comercial. Lave em máquina	Manter em local seco e





	industrial a temperatura de até 45°C. Não use cloro e não deixe de molho. Não use secadora de tambor, seque a sombra.	arejado, protegido da luz solar e de intempéries.
Luva de Baixa Temperatura	Use sabão ou detergente comercial. Não utilize lavagem a seco. Lave por 10 minutos em água morna que não exceda 60° 59;C. Enxague em água morna e/ou quente que não exceda 60° 59;C. Repita a lavagem se a sujeira for pesada (segundo ciclo). Enxague em água fria. Seque em temperatura de até 60°, 59;C.	Manter em local seco e arejado, protegido da luz solar e de intempéries.
Luva Neoprene		

EPI-PROTEÇÃO PARA MEMBROS INFERIORES		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Calçado de Segurança	Se molhado, secar a sombra; Engraxar com pasta adequada para a conservação de couros.	Armazenar em local limpo, livre de poeira e umidade;
Calçado de proteção tipo bota de borracha (cano longo)	Lavar com água e sabão neutro Secar interna e externamente com papel toalha ou pano.	Armazenar em local protegido da umidade, ação direta de raios solares, produtos químicos, solventes, vapores e fumos; Não dobrar para não deformar
Perneira de segurança	Engraxar com pasta adequada para a conservação de couros; Se molhado, secar a sombra; Nunca secar ao sol (pode causar efeito de ressecamento).	Armazenar em local limpo, livre de poeira e umidade;

EPI-PROTEÇÃO PARA TRONCO		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Jaleco	Após a utilização, os jalecos devem ser lavados separadamente, jamais junto a outras roupas. Para jalecos completamente brancos e sem detalhes coloridos, pode-se colocá-lo de molho em solução de água sanitária (10ml em 1L de água comum), por 30 minutos antes da lavagem.	NUNCA devem ser colocados no armário onde são guardados objetos pessoais. Guardar no local específico para EPI. A lavagem pode ser feita normalmente com sabão e por último, após o enxágue, a peça pode ser deixada de molho numa solução de álcool e água por alguns minutos.
Avental impermeável de PVC	Para higienização utilizar água e sabão neutro.	Acondicionar em sacos plásticos fechados a fim de evitar que sejam danificados; Acondicionar em local protegido da umidade, ação direta de raios solares, produtos químicos, solventes, vapores e fumos.
Avental descartável	Após o uso descartável	-

EPI- PROTEÇÃO AUDITIVA		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Protetor Auditivo de Inserção	Lavar com água e sabão neutro	Armazenar na embalagem, estojo ou similar, protegido da ação direta de raios solares ou quaisquer outras fontes de calor.
Protetor Auditivo tipo Concha	1. Desencaixe as almofadas do abafador e retire a espuma interna das conchas. 2. Com uma pano úmido com água e sabão neutro limpe a haste, a superfície externa e interna das conchas. 3. Limpe as almofadas com pano úmido. Evite a entrada de água dentro da almofada pelo respiro. 4. A espuma interna não pode ser lavada; deixe-a fora da concha por alguns minutos, longe de fontes de calor ou umidade. 5. A espuma pode ser limpa com jato de ar de baixa pressão	Nunca carregue o abafador nos ombros, pescoço, perna ou dorso; isto pode diminuir a eficiência da haste, comprometendo a vedação.  Armazene sempre seu abafador em lugares secos e longe de fontes de calor.  Substituir as espumas (internas) e almofadas (externas) das conchas, quando estiverem sujas, endurecidas ou ressecadas.

EPI-PROTEÇÃO PARA OLHOS E FACES		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Óculos de Segurança e Protetor Facial	Lavar com água e sabão neutro; Secar com papel absorvente.	Manter em local seco e arejado, protegido da luz solar e de intempéries.

EPI-PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA		
EPI	HIGIENIZAÇÃO	CONSERVAÇÃO
Mascara respiratória PFF1, PFF2, PFF3	Respiradores sem Manutenção	<p>Deve ser mantido em local com boa ventilação, limpo, seco, evitando-se umidade e exposição às contaminantes.</p> <p>Deve ser trocado sempre que o filtro se encontrar saturado (isto é, quando a respiração se tornar difícil), perfurado, rasgado, deformado ou com elásticos soltos ou rompidos. Não deve ser feito qualquer tipo de reparo ou manutenção no produto.</p>
Mascara Respiratória P1, P2, P3	<p>Respiradores com Manutenção.</p> <p>A limpeza deve ser feita todos os dias. O respirador deve ser lavado com água e sabão neutro após o uso. O momento da limpeza deve ser aproveitado para fazer uma inspeção na concha de vedação, válvulas de inalação e exalação, para garantir que estas peças não estejam danificadas.</p>	<p>Deve ser mantido em local com boa ventilação, limpo, seco, evitando-se umidade e exposição às contaminantes.</p>

## ANEXO III- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT

### RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO DA CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA

#### PREPARO DO MATERIAL E DA CSB

1. Planeje o trabalho e os procedimentos que irá realizar. Confira se reuniu todos os materiais necessários antes de colocá-los dentro da cabine. Fazendo isso você evita interrupções no trabalho;
2. Ligue a CSB pelo menos 5 minutos antes do início das atividades para estabilizar o fluxo de ar;
3. Lave as mãos antes de iniciar os trabalhos;
4. Coloque os equipamentos de proteção individual necessários às atividades que serão realizadas: jaleco com mangas longas sob luvas, respiradores e óculos de segurança;
5. Faça a descontaminação da superfície interna da cabine:
  - pulverize as paredes e superfície de trabalho com o álcool etílico 70%. Tome cuidado para não atingir o filtro e nem a lâmpada fluorescente e a lâmpada UV, se houver;
  - com gaze embebida em álcool etílico a 70%, e com auxílio de uma pinça longa para os locais de difícil acesso, limpe as superfícies começando pelo fundo, laterais e mesa de trabalho;
6. Troque as luvas;
7. Coloque todos os materiais, previamente desinfetados com álcool a 70%, de forma organizada no fundo da cabine e não obstrua as grelhas. Verifique sempre se as grelhas, frontal e traseira, estão totalmente desbloqueadas;
8. Organize os materiais de modo que os itens limpos e os contaminados não se misturem e que os instrumentos fiquem localizados de maneira a facilitar sua utilização, evitando o cruzamento dos braços de um lado para o outro dentro da cabine;

#### ATENÇÃO

- Materiais volumosos como recipientes para resíduos e bandejas de pipetas com desinfetante são acomodados nas laterais da CSB;
  - Não utilize recipientes verticais para pipetas, uma vez que prejudicam a integridade da barreira de ar.
9. Quando a cabine dispuser de lâmpada ultravioleta (UV), ligue a lâmpada por 15 a 20 minutos depois do processo de desinfecção;
  10. Desligue a lâmpada UV. Esse cuidado serve para proteger os olhos e a pele da luz UV. Nunca trabalhe com a lâmpada UV ligada.
  11. Ajuste a altura de sua cadeira, fazendo com que o seu rosto fique acima da abertura frontal;

#### CUIDADOS NA DESCONTAMINAÇÃO DA CSB

12. Não coloque a cabeça dentro da cabine. Limpe as paredes de cima para baixo e a mesa de trabalho de trás para frente, seguindo o fluxo da exaustão e evitando trazer a

- contaminação removida na sua direção;
13. Ao limpar as lâmpadas UV e fluorescente, não toque com a gaze úmida nos terminais elétricos;
  14. Realize este procedimento de descontaminação diariamente, ao ligar a CSB, e repita-o quando a cabine ficar desligada por algumas horas;
  15. Não realize nenhum procedimento dentro da CSB antes de descontaminá-la.

#### UTILIZAÇÃO DA CSB

16. Posicione os braços dentro da cabine e espere alguns segundos para que ocorra a estabilização do fluxo de ar e a remoção de partículas contaminantes que são introduzidas junto com os braços;
17. Execute as atividades ao longo da superfície de trabalho sempre no sentido da área limpa para a área contaminada;

#### CUIDADOS ADICIONAIS

- O trabalho dentro da CSB pode ser realizado sobre toalhas de papel absorventes ou campos de papel-filtro, que capturam borrifos e salpicos;
- Quando a quantidade de trabalho a ser feito é grande, é necessário o uso de uma mesa auxiliar ao lado da cabine. Nesse caso, os movimentos de introduzir e retirar os braços da cabine devem ser cuidadosos;
- Recomenda-se colocar os recipientes para descarte de resíduos dentro da cabine, uma vez que a frequência de movimentos dos braços para dentro e para fora interfere na integridade da barreira de ar e pode comprometer a proteção do profissional e da amostra manipulada;
- Os bicos de Bunsen não devem ser usados dentro das CSB, uma vez que a chama perturba o fluxo de ar e pode ser perigosa quando se utilizam substâncias químicas voláteis, além do risco de queimar o filtro HEPA

#### PROCEDIMENTOS APÓS UTILIZAR A CSB

18. Troquem de luva e descontamine as superfícies, incluindo o papel absorvente usado na área de trabalho, pulverizando álcool a 70% e/ou passando gaze embebida em álcool;
19. Desloque os objetos já descontaminados para a área descontaminada dentro da cabine e, em seguida, retire-os, na seguinte ordem:
  - Primeiro o material que vai para a estufa;
  - Depois os que vão para o saco de descarte de material contaminante (branco); e
  - Finalmente os que vão para a autoclavação, não se esquecendo de cobrir os recipientes de descarte antes de serem retirados;
20. As luvas utilizadas no trabalho com a CSB devem ser descartadas como resíduo infectante;
21. Quando a cabine dispuser de lâmpada ultravioleta (UV), ligue a lâmpada por 15 a 20 minutos depois do processo de desinfecção;
22. Ao terminar o trabalho, deixe a cabine ligada por 5 a 10 minutos para que o ar contaminado seja filtrado.

#### PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA PERIÓDICA DA CSB

- Ligue a cabine e espere entre 5 e 10 minutos para que o fluxo de ar se estabeleça;
- Já utilizando luvas e jaleco, levante a chapa de aço inox que forma a mesa de

trabalho. Caso a mesa tenha mais de uma chapa, veja se alguma delas tem alça. Se tiver, comece por esta, para facilitar a retirada das outras;

- Limpe as chapas, com atenção especial ao lado de dentro. Tenha cuidado, pois as bordas podem ser cortantes. A limpeza é feita com as chapas dentro da CSB;
- Todas as vezes que se utilizar a cabine verifique se há líquido na calha. Se for o caso, primeiro drene esse líquido para um recipiente com hipoclorito de sódio a 2% e depois proceda a limpeza com álcool a 70% ou outro desinfetante não oxidante;
- Seque as superfícies e as chapas metálicas antes de recolocá-las;
- Limpe as superfícies laterais internas da CSB e a janela frontal com álcool a 70% e gaze;
- 
- Limpe as áreas externas da CSB com água e detergente;
- Desligue a cabine.
- 

### MANUTENÇÃO DA CSB

A manutenção preventiva e corretiva da cabine é fundamental para garantir que o equipamento esteja funcionando de maneira adequada, oferecendo as condições de proteção para quem a utilizar. Deve ser feita por uma empresa especializada. As CSB devem ser certificadas:

- uma vez por ano; ou
- quando o filtro HEPA for substituído; e
- sempre que a cabine for movimentada.

### RECOMENDAÇÕES

- Não introduzir na cabine objetos que causem turbulência;
- Não colocar na cabine materiais poluentes como madeira, papelão, papel, lápis, borracha;
- Evite espirrar ou tossir na direção da zona estéril (usar máscara);
- Evite guardar equipamentos ou quaisquer outras coisas no interior da cabine, mantendo as grelhas anteriores e posteriores desobstruídas.
- Não efetuar movimentos rápidos ou bruscos na área de trabalho;
- Jamais introduzir a cabeça na zona estéril;
- Evitar a projeção de líquidos e sólidos contra o filtro;
- Não usar as lâmpadas UV enquanto a cabine de segurança estiver sendo utilizada. Seu uso prolongado não é necessário para uma boa esterilização e provoca deterioração do material e da estrutura da cabine;
- Fazer o controle da contagem de tempo de uso das lâmpadas UV;
- Não colocar os recipientes para descarte de material sobre o chão, carrinhos ou mesas ao lado da CSB;
- Não colocar papéis presos no painel de vidro ou acrílico da cabine, pois eles limitam o campo de visão do usuário e diminuiu a intensidade de luz, podendo causar acidentes;
- Fazer o controle da contagem de tempo de utilização da CSB, para fim de manutenção e troca de pré - filtro.

## ANEXO IV- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT

### RECOMENDAÇÕES DA AUTOCLAVE VERTICAL

#### DEFINIÇÃO

Autoclave é um vaso de pressão, um equipamento que mediante a aplicação de vapor, sob pressão superior à atmosférica, tem por finalidade obter a esterilização.

#### PRECAUÇÕES RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIA

- 1 A autoclave deve ter afixado em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével, com as seguintes informações: fabricante; número de identificação; ano de fabricação; pressão máxima de trabalho admissível; pressão de teste hidrostático de fabricação; código de projeto e ano de edição e a categoria de vaso de pressão.
- 1 O Laboratório deve possuir a documentação devidamente atualizada com: Prontuário do vaso de pressão a ser fornecido pelo fabricante; Registro de Segurança; Projeto de alteração ou reparo; Relatórios de inspeção; Certificados de calibração dos dispositivos de segurança, onde aplicável.
- 2 Verifique se na rede a qual o equipamento será conectado possui características para suportar as condições elétricas do equipamento, indicadas na etiqueta afixada no aparelho, referente à tensão e potência.
- 2 O cabo de alimentação deve ser conectado a uma rede aterrada, fixada permanentemente na parede ou bancada, de acordo com a norma NBR 5410 para instalações elétricas de baixa tensão, nunca utilize extensões.
- ATENÇÃO: Se não houver um aterramento perfeito, não utilize o equipamento.
- 3 Nunca ligue a Autoclave sem água, para evitar a queima de resistência, já que se trata do tipo de imersão podendo ser danificada.
- ATENÇÃO: Verifique o nível de água a cada ciclo, e adicione água quando necessário. O nível de água deverá atingir 1 a 2 cm abaixo do descanso do cesto.
- 4 O equipamento trabalha com água em ebulição, portanto, todo o conjunto da tampa adquire em funcionamento temperaturas altas, de ordem de 100° C, que podem provocar o perigo de queimaduras, sendo necessário em seu manuseio o uso de Equipamentos de Proteção Individual, tais como luva de alta temperatura, calçado de segurança, jaleco, óculos de proteção.



- 5 A autoclave trabalha por princípio de esterilização a vapor, não possuindo ciclos de secagem, portanto ao final do ciclo as provas se apresentarão úmidas.

### **INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

- 6 Quando a Autoclave é instalada em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer os seguintes requisitos:
- a) dispor de pelo menos 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;
  - b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção;
  - c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
  - d) Possuir sistema de iluminação de emergência
- 7 O equipamento deverá estar afastado no mínimo 50 cm de paredes e outros equipamentos, e a rede elétrica deverá estar perfeitamente dimensionada para suportar os requisitos elétricos da Autoclave.

### **INSPEÇÃO DE SEGURANÇA**

- 8 A Autoclave deve ser submetida a inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária. Deve ser realizada sob a responsabilidade técnica de Profissional Habilitado.
- 9 Deve ser anotada no Registro de Segurança a data da instalação a Autoclave a partir da qual se inicia a contagem do prazo para a inspeção de segurança periódica.
- 10 As inspeções de segurança periódica, constituída por exames externo e interno, deve obedecer aos prazos estabelecidos na Norma Regulamentadora nº 13.
- 11 A inspeção de segurança extraordinária deve ser feita nas seguintes oportunidades:
- a) sempre que a autoclave for danificada por acidente ou outra ocorrência que comprometa sua segurança;
  - b) quando a autoclave for submetida a reparo ou alterações importantes, capazes de alterar sua condição de segurança;
  - c) antes da autoclave ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de 12 (doze) meses.

### **LIMPEZA E DESCONTAMINAÇÃO**

- 12 Sempre utilize a Autoclave com água limpa, isto assegura uma apropriada operação.
- 13 Para limpar a Autoclave, certifique-se que o equipamento encontra-se desligado há um certo tempo, para garantir que suas resistências encontrem-se frias.
- 14 Primeiramente drenar toda água existente em seu interior, retirar aos cestos e o descanso do cesto.
- 15 Limpar a câmara interna e resistências com água morna e sabão neutro, tomando cuidado para não danificar as resistências, utilizar um pano macio e que não solte fiapos.
  - **ATENÇÃO:** Não utilize agente abrasivo ou alvejante para limpeza da câmara e cestos. Nunca use escova de aço, palha de aço, pó abrasivo, etc, estes materiais podem danificar a superfície metálica da câmara e seus componentes.
- 16 Cuidadosamente recoloque as partes internas da autoclave.
  - **ATENÇÃO:** Recomenda-se promover a limpeza constantemente, para remover o calcário que fica incrustado na resistência, o que faz o equipamento perder sua eficiência normal.
- 17 Em operação normal, periodicamente, e particularmente, antes das medidas de manutenção, o usuário é obrigado a efetuar uma descontaminação eficaz e apropriada do aparelho, caso tenha sido processado material perigoso e, especialmente, se houve despejo deste produto.

Norma Regulamentadora Nº 13, do Ministério do Trabalho e Emprego: Itens: 13.5.1.4; 13.5.1.6; 13.5.2.2; 13.5.4.

## ANEXO V- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT

### LISTA DE INCOMPATIBILIDADE DOS REAGENTES QUÍMICOS

A lista abaixo contém uma relação de produtos químicos que, devido às suas propriedades químicas, podem reagir violentamente entre si resultando numa explosão, ou podendo produzir gases altamente tóxicos ou inflamáveis. Por este motivo quaisquer atividades que necessitem o transporte, o armazenamento, manuseio devem ser tomadas precauções, para que não haja incompatibilidades e reações entre as substâncias.

Substâncias	Incompatível com
ACETATO DE COBRE II MONOHIDRATADO	Local de armazenagem: Fechado-seco. Ácidos fortes
ACETONA	Condições de armazenagem: Adequadas: Estocar em local limpo e bem ventilado, afastado de qualquer fonte de ignição ou de calor e sob atmosfera inerte de nitrogênio (N <sub>2</sub> ). <b>Bromo, cloro, ácido nítrico e ácido sulfúrico.</b>
ACETATO DE CÁLCIO	Armazenar: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Não disponível</b>
ACETATO DE COBRE II	Armazenar : em um recipiente hermeticamente fechado, guardado em local fresco, seco e ventilado. <b>Condições a serem evitadas: Forte aquecimento - Substâncias a serem evitadas: Ácidos fortes.</b>
ÁCIDO ACÉTICO	Armazenar: Locais com temperaturas superiores a 16,6 °C, com ventilação adequada, coberto, afastado de fontes de calor, ignição e materiais incompatíveis. O piso deve ser cimentado, resistente à corrosão, com diques de contenção, no caso de vazamento. A instalação elétrica deve ser totalmente vedada, de modo a evitar a ação corrosiva dos vapores do ácido acético. <b>Etileno glicol, compostos contendo hidroxilas, óxido de cromo IV, ácido nítrico, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos e peróxidos, permanganatos e peróxidos, ácido acético, anilina, líquidos e gases combustíveis.</b>
ÁCIDO MONOHIDRATADO CITRICO	Condições de armazenagem adequadas : Manter sobre estrados de madeira em local seco e ventilado. <b>Oxidantes e produtos cáusticos.</b>
ÁCIDO CLORIDRICO	Armazenar: em locais bem amplos, ventilados e ao abrigo da incidência direta da luz. A área envolvente à armazenagem e equipamentos deve dispor de bacia de retenção. Manter os recipientes bem fechados e afastados de fontes susceptíveis de provocar calor . <b>Água, metais, agentes oxidantes, flúor, bases fortes, carbonatos, líquidos orgânicos, hipocloritos, etc..</b>
ÁCIDO BENZÓICO	Manter a qualidade de armazenando do produto afastando de outros produtos químicos. Manter os contêineres hermeticamente fechados. Prevenir a formação de nuvens de pó. Manter afastado de fontes de calor, chamas. <b>Oxidantes fortes; bases; substâncias redutoras, quando em</b>

	<b>solução metais.</b>
<b>ÁCIDO BÓRICO</b>	Armazenar: Lugar fresco e seco, com boa ventilação e sem umidade. <b>Potássio, anidrido acético, álcalis, carbonatos e hidróxidos. O ácido bórico pode corroer o ferro.</b>
<b>ÁCIDO FOSFÓRICO</b>	Armazenar: Local fresco, bem ventilado e seco. Longe de materiais alcalinos e metálicos. <b>Bases fortes, Cloratos, Nitratos e Carbetos de Cálcio.</b>
<b>ÁCIDO LÁTICO</b>	Manter o recipiente bem fechado. <b>Agentes comburentes.</b>
<b>ÁCIDO L-ASCÓRBICO P.A</b>	Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades: Hermeticamente fechado. Em local seco Temperatura de armazenamento: +5 °C a +30 °C. <b>Materiais incompatíveis Não existem indicações.</b>
<b>ÁCIDO L-ASPÁRTICO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: oxidantes fortes.</b>
<b>ÁCIDO L (+) TARTÁRICO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: flúor, metais</b>
<b>ÁCIDO NÍTRICO (CONCENTRADO)</b>	Condições de armazenamento: Siga a orientação do fabricante do equipamento. <b>Ácido acético, anilina, ácido crômico, líquido e gases inflamáveis, gás cianídrico, substâncias nitráveis.</b>
<b>ÁCIDO NÍTRICO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente <b>Álcoois e outras substâncias orgânicas oxidáveis, ácido iodídrico, magnésio e outros metais, fósforo e etileno, ácido acético, anilina óxido Cr(IV), ácido cianídrico.</b>
<b>ÁCIDO OXÁLICO DIHIDRATADO</b>	Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado. Mantenga el envase cerrado cuando no lo esté usando. <b>Ácidos e bases fortes.</b>
<b>ÁCIDO SULFÚRICO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo e devidamente identificada e separada de outros materiais. Temperatura ambiente . <b>Cloratos, Percloratos, Permanganatos de Potássio (e de Lítio e Sódio), Bases, Picratos, Nitratos, pós metálicos e solventes.</b>
<b>ÁCIDO TRICLOROACÉTICO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo, temperatura ambiente <b>Bases fortes. Aquecimento com rendimentos alcalinos os clorofórmio e álcalis carbonato. Soluções de ácido na água pode reagir com metais para liberar gás hidrogênio.</b>
<b>ÁGUA</b>	<b>Cloreto de acetilo, metais alcalinos terrosos seus hidretos e óxidos, peróxido de bário, carbonetos, ácido crômico, oxicloreto de fósforo, pentacloreto de fósforo, pentóxido de fósforo, ácido sulfúrico e trióxido de enxofre, etc</b>
<b>ÁGUA OXIGENADA / PERÓXIDO</b>	Armazenar: Em local seco e arejado, Afastado de fontes de calor,

DE HIDROGÊNIO	<p>materiais incompatíveis. Conservar em recipientes munidos de válvulas/ respiradores de segurança. Conservar em recipientes de origem fechados. Bacia de retenção sob recipientes e instalação de transporte; Controlar regularmente o estado e a temperatura dos recipientes.</p> <p><b>Materiais a evitar: Os ácidos, as bases, os metais , os sais metálicos, os agentes redutores, as matérias inflamáveis.</b></p>
ÁLCOOL ISOPROPILICO	<p>Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente.</p> <p><b>Metais alcalinos, alumínio oxidante, ácido sulfúrico.</b></p>
ÁLCOOL ETÍLICO ABSOLUTO 99,5% PA	<p>Condições de armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades: Armazenar sempre nos contêineres originais, inspecioná- los periodicamente verificando danos ou vazamentos. Os recipientes devem permanecer sempre fechados quando não estiverem em uso. Temperatura de armazenagem entre + 15°C a + 25°C.</p> <p><b>Borracha, diversos materiais plásticos.</b></p>
ÁLCOOL ETÍLICO 96 °GL	<p><b>Armazenar: em local fresco e ao abrigo da luz solar direta. Não armazenar o produto com materiais explosivos, gases inflamáveis e /ou tóxicos, substâncias oxidantes, corrosivas, peróxidos orgânicos, materiais de combustão espontânea, materiais radioativos, ácido permangânico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, nitrato de prata, óxido fosfórico, brometo de acetila, cáusticos, aminas alifáticas e isocianatos.</b></p>
ÁLCOOL ETÍLICO 70%	<p>Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. Afastar de fontes de ignição.</p> <p><b>Metais alcalinos, oxidantes fortes</b></p>
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO 92,8 INPM	<p><b>Acetaldeído, Acetil Clorídrico, Ácido Disulfúrico e Ácido Nítrico, Ácido Perclorito, Ácido Sulfúrico e Dicromato de Sódio, Anidro Acético, Anidro Crômico, Cloreto de Acetila, Dióxido de Potássio, Hexafluoreto de Urânio, Hidróxido de Amônio e Oxido de Prata, Hipoclorito de Cálcio, Metais Carbonados – Potássio, Nitrato de Mercúrio, Oxido de Fósforo, Oxido de Rutênio, Perclorato de Bário, Perclorato de Potássio, Perclorato de Prata, Percloratos, Permanganato de Potássio, Permanganatos e Ácido Sulfúrico, Peróxido de Hidrogênio, Peróxido de Hidrogênio + Ácido Sulfúrico, Peróxido de Sódio, Platina, Potássio, Prata e Ácido Nítrico, Prata e Nitrato, Sódio Livre e Sulfato Hidrogenado de Sódio.</b></p> <p>Armazenar o produto em locais, separado de materiais combustíveis, substâncias redutoras e oxidantes fortes. Sinalizar a área de manuseio e armazenagem com placas com os dizeres “Perigo: Produto inflamável”; “Proibido Fumar”; Afastar fontes de calor, não produza chamas”, e não permita a prática de qualquer destes atos. Realizar o aterramento eletroestático de todos os recipientes de transporte e armazenamento do produto. Não efetuar a transferência do produto sob pressão de ar ou oxigênio. A transferência entre recipientes quando não realizada por gravidade, deverá ser realizado por equipamentos a prova de explosão. Evitar faíscas de origem elétrica, eletricidade estática, e não deixar recipientes expostos ao calor excessivo.</p>

ÁLCOOL ETÍLICO 95% PA, ACS	<p>Armazenar: Hermeticamente fechado. Em local seco e bem ventilado. Afastado de fontes de ignição e de calor. · Temperatura de armazenamento: · De +15°C a +25°C</p> <p><b>Perigo de explosão e risco de inflamação ou formação de gases ou vapores inflamáveis com: metais alcalinos, metais alcalinos terrosos, óxidos alcalinos, oxidantes fortes, compostos halogênio-halogênio, cromatos, cloreto de crômio, óxido de etileno, flúor, percloratos, permanganato de potássio / ácido sulfúrico, ácido perclórico, ácido permangânico, óxidos de fósforo, ácido nítrico, dióxido de azoto, hexafluoreto de urânio, peróxido de hidrógeno.</b></p> <p><b>Diversos materiais plásticos, borracha; · Em estado de vapor/gás possibilidade de formação de misturas explosivas com o ar.</b></p>
ÁLCOOL ISOAMÍLICO	<p>Mantenha o produto em sua embalagem original e em local fresco, seco, ao abrigo da luz solar direta e a prova de incêndio. Mantenha os recipientes bem fechados. Armazene afastado de alimentos. Fora do alcance das crianças.</p> <p><b>Oxidantes fortes e agentes redutores.</b></p>
ÁLCOOL METÍLICO	<p>Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. Afastar de fontes de ignição.</p> <p><b>Agentes oxidantes fortes, zinco, chumbo, alumínio, magnésio, ácidos fortes.</b></p>
ALARANJADO DE METILA	<p>Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente.</p> <p><b>Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação</b></p>
ALARANJADO DE XILENO	<p>ARMAZENAMENTO: Áreas cobertas, frescas, secas e ventiladas, Evite a presença de ralo ou outras formas de escoamento no local de armazenagem, que possam levar o produto derramado para a rede de esgotos e/ou cursos d'água.</p> <p><b>Produtos e materiais incompatíveis: Não armazene com produtos corrosivos e/ou tóxicos, peróxidos orgânicos, materiais de combustão espontânea e materiais radioativos.</b></p>
ALARANJADO DE XILENOL	<p>- Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente.</p> <p><b>- Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação</b></p>
ANIDRIDO ACÉTICO	<p>Armazenar sempre nos contêineres originais, inspecioná- los periodicamente verificando danos ou vazamentos. Os recipientes devem permanecer sempre fechados quando não estiverem em uso.</p> <p><b>ferro e cobre. Em caso de aquecimento no estado de vapor/gás pode formar misturas explosivas com o ar.</b></p>
ANTRONA P.A	<p>Armazenagem: Hermeticamente fechado, em local seco a +15 a +25 graus célsius e ao abrigo da luz.</p> <p><b>Oxidantes fortes.</b></p>
ARSENIATO DE SODIO HEPTAHIDRATADO	<p>Armazenar: O manuseio e a armazenagem da substância deve se dar em condições adequadas, evitando-se a contaminação do produto. É necessário a utilização de luvas de borracha em PVC ou látex, protetores faciais e roupas adequadas durante o manuseio. Local de armazenagem: Fechado-seco.</p>



	<b>Não há.</b>
<b>AZUL DE BROMOTIMOL</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação.</b>
<b>AZUL DE METILENO</b>	Armazenamento: Manter bem fechado. Seco. Entre +5 e +30 °C. <b>Agentes oxidantes fortes.</b>
<b>BENZENO</b>	O armazenamento deve ser em local fresco, seco e bem ventilado, distante de fontes de calor e ignição. Inspeção periodicamente quanto a danos. Mantenha a menor quantidade possível armazenada. Separe os contêineres vazios, eles podem conter resíduos perigosos. Evitar calor excessivo, chamas, faíscas e outras fontes de ignição. <b>oxidantes fortes</b>
<b>BICARBONATO DE SÓDIO</b>	Armazenar o produto em local coberto e ventilado, evitar o sol e a chuva. Evitar fontes de calor e ambiente muito úmido. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Halogênios, Boro, 1,2-Dicloroetano, Óxido de Etileno, Platina, Triclorato de Nitrogênio, Oxidantes Fortes, como por exemplo ácidos. Aditivos e inibidores: não aplicável.</b>
<b>BICARBONATO DE POTÁSSIO PA.</b>	Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades: Hermeticamente fechado. Em local seco e temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Não existem informações disponíveis.</b>
<b>BIFTALATO DE POTÁSSIO</b>	- Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação.</b>
<b>BROMETO DE SÓDIO</b>	Manter o recipiente hermeticamente fechado. Armazenar a seco. Proteger da exposição à luz. <b>Possibilidade de reações perigosas Perigo de explosão na presença de: Metais alcalinos compostos halogênio-halogênio Desenvolvimento de gases e vapores perigosos com: Ácidos fortes.</b>
<b>BUTANOL</b>	Não armazene em: Alumínio. Cobre. Ligas de cobre. Minimize as fontes de ignição como formação de estática, calor, faísca ou chama. Período de Armazenagem: Granel 12 Meses Tambores de metal. 24 Meses. <b>Materiais incompatíveis: Evitar o contato com: Halogênios. Ácidos fortes. Oxidantes fortes.</b>
<b>CARBONATO DE POTÁSSIO ANIDRO(K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)</b>	Armazene na área verde, estoque em local fresco e arejado. <b>Este reagente é incompatível com água, ácidos fortes, magnésio, trifluoreto de bromo e tricloreto de bromo.</b>
<b>CARVÃO ATIVO</b>	Armazenamento: Evitar estocar o carvão ativado em mesma sala que tenham outros produtos químicos, principalmente que liberem vapores no ar. <b>Hipoclorito de cálcio, oxidantes</b>
<b>CASEÍNA</b>	- Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>- Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação</b>
<b>CICLOHEXANONA</b>	Condições de armazenamento Adequadas: Os recipientes devem

		<p>ser armazenados em área identificadas e ventiladas. Evitar: Exposição de tambores sob o sol , chuva, temperaturas elevadas. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Agentes oxidantes fortes. Pode atacar muitos plásticos, resinas e borrachas.</b></p>
<b>COLORAÇÃO DE GRAM</b>		<p>O material deve ser mantido em temperatura ambiente, em local fresco, seco e isento da incidência direta de luz solar, permanecendo assim estável até a data de validade expressa em rótulo, desde que isento de contaminação química ou biológica.</p>
<b>CORANTE ROSA BENGALA</b>		<p>Armazenar em local fresco. Guardar o recipiente hermeticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. <b>Matérias a evitar: Agentes oxidantes fortes.</b></p>
<b>CLORETO DE AMÔNIO</b>		<p>Manter em local bem arejado e seco, pois o cloreto de amônio é muito higroscópico, absorvente de umidade. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Não há</b></p>
<b>CLORETO DE MERCÚRIO (ICO)</b>		<p>Armazenamento - Medidas técnicas - Condições adequadas: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Metais alcalinos, flúor.</b></p>
<b>CLORETO DE SÓDIO</b>		<p>Armazenamento: Guarde em área seca, fresca e bem ventilada, distante de fontes de água e <b>incompatíveis, como: Lítio + calor; anidrido dicloromaleico + urea; compostos de nitrogênio + eletrólise (formas de tricloreto de nitrogênio explosivo) e trifluoreto de bromo.</b> Obs: A qualidade do produto é diretamente ligada ao estado em que está sendo armazenado, evitando-se: Umidade; Embalagem rasgada; Objetos estranhos sobre as embalagens.</p>
<b>CLORIDRATO DE HIDROXILAMINA</b>	<b>DE</b>	<p>Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Substancias comburentes, oxidante (decomposição fulminante); Substancias alcalinas (calor): formação de hidroxilamina.</b></p>
<b>CLORETO DE MAGNÉSIO</b>		<p>Armazenamento: Manter as embalagem bem fechadas, local limpo e seco. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação.</b></p>
<b>CLORETO DE SÓDIO</b>		<p>Armazenamento: Guarde em área seca, fresca e bem ventilada, distante de fontes de água e <b>incompatíveis, como: Lítio + calor; anidrido dicloromaleico + urea; compostos de nitrogênio + eletrólise (formas de tricloreto de nitrogênio explosivo) e trifluoreto de bromo.</b> Obs: A qualidade do produto é diretamente ligada ao estado em que está sendo armazenado, evitando-se: Umidade; Embalagem rasgada; Objetos estranhos sobre as embalagens. . O cloreto de sódio fundido a 1100° C explode em contato com a água.</p>
<b>CLORIDRATO DE HIDROXILAMINA</b>	<b>DE</b>	<p>Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente.</p>



	<b>Materiais ou substâncias incompatíveis:</b> substâncias comburentes, oxidante (decomposição fulminante); substâncias alcalinas (calor): formação de hidroxilamina.
<b>DEXTROSE ANIDRA; D-GLICOSE</b>	Estocar em local seco e resfriado. <b>Materiais para evitar:</b> oxidantes.
<b>D-LACTOSE MONOHIDRATADA</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. Produto higroscópico. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis:</b> sem indicação.
<b>D (-) SORBITOL</b>	Condições de armazenamento Adequadas: Coberto, seco, arejado e ventilado. <b>Produtos e materiais incompatíveis:</b> Oxidantes fortes.
<b>2,6-DICLOROFENOL INDOFENOL SAL SÓDICA 2-HIDRATO</b>	Armazenar em recipientes bem fechados, ambiente seco e temperatura ambiente. <b>Não há.</b>
<b>DIETILENOGLICOL</b>	Armazenamento Medidas Técnicas Adequadas: Armazenar em local seco, bem ventilado e distante de fontes de calor e chamas abertas. Manter os recipientes bem fechados quando fora de uso . <b>Materiais Impróprios e Incompatíveis :</b> Pode reagir violentamente com Isocianatos e outros compostos com alta afinidade com grupos Hidroxilas e oxidantes fortes.
<b>DIFENILAMINA P.A ACS</b>	Armazenagem: recipiente bem fechado em local ventilado e seco e ao abrigo da luz. <b>Incompatível com:</b> oxidantes, ácidos fortes, nitritos e ácido nitroso.
<b>FENANTROLINA P.A 25G</b>	Armazenamento: Em local seco. Hermeticamente fechado. Em local bem ventilado. · Temperatura de armazenamento: De +15°C e +25°C. <b>Substâncias a serem evitadas:</b> Oxidantes, ácidos fortes.
<b>FUCSINA GRAM SOLUÇÃO</b>	Conservar o frasco hermeticamente fechado, em local bem ventilado seco e afastado de fonte de ignição e de calor. Deve ser conservado em temperatura de 15 a 25 graus Celsius. <b>Evitar o forte aquecimento.</b>
<b>GLUTARALDEÍDO</b>	Armazenamento: Conservar unicamente no recipiente original. Manter o recipiente bem fechado e fora do alcance das crianças. Manter num lugar seco e fresco. Manter afastado de alimentos e bebidas. Conservar afastado de qualquer chama, fontes de faíscas ou calor, não fumar. <b>Condições a evitar:</b> Evitar o contato com ácidos.
<b>GLUTACIN</b>	Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado. Proteger contra temperaturas acima de 50°C. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis</b> Produtos perigosos da decomposição: Não especificado.
<b>GUAIACOL PURO</b>	Armazenagem: Hermeticamente fechado entre 15 a 25 graus Celsius. <b>Substancias incompatíveis:</b> oxidantes fortes, ácidos e soluções de hidróxidos alcalinos.
<b>HEMATOXILINA DE HARRIS</b>	são corantes nucleares destinados a serem utilizados em Histologia e Citologia. As soluções de Hematoxilina de Harris destinam-se à “utilização em diagnóstico in vitro”.

	Armazenar o reagente à temperatura ambiente (18–26°C) ao abrigo da luz. O reagente permanece estável até ao final do prazo de validade indicado no rótulo. Conservar longe de qualquer fonte de ignição – não fumar
<b>HIDRÓXIDO DE BÁRIO</b>	Condições de armazenamento: Armazenar em local fresco e seco, distante da luz solar direta e afastada de fontes de calor e de ignição. Condições que devem ser evitadas: Danificar as embalagens. Luz solar direta, calor, faíscas, água, umidade. Chamas abertas, superfícies aquecidas, operações de soldagem ou qualquer fonte de aquecimento. Evitar armazenar juntamente com substâncias incompatíveis. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Ácidos fortes e oxidantes fortes.</b>
<b>HIDRÓXIDO DE AMÔNIO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Ácidos, Oxidantes fortes, Peróxidos, Cloro e Bromo</b>
<b>HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO</b>	Armazenar: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Ácidos, Solventes Clorados, anidrido maleico e acetaldeído</b>
<b>HIDROXIDO DE POTASSIO LENTILHAS</b>	Condições de armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades. Armazenar o produto em área bem ventilada, livre de umidade e protegido da luz solar direta e distante de fontes de ignição. Armazenar em contêineres apropriados, feitos de materiais compatíveis. Estocar os contêineres em uma altura conveniente. Proteja os rótulos e mantenha-os bem visíveis. Mantenha-os bem fechados quando não estiverem em uso, inclusive os vazios. Inspecione-os regularmente para verificação de vazamentos e data de validade. Embalagens feitas de borracha são inadequadas. <b>Materiais Incompatíveis Tecidos de origem animal/ vegetal, vidro, diversos materiais plásticos, metais.</b>
<b>HIDROXIDO DE SÓDIO EM LENTILHAS</b>	Armazene em local seco, ventilado, longe de fontes de calor, umidade e materiais incompatíveis, mantendo os recipientes bem fechados quando não em uso. <b>Materiais ou Substâncias Incompatíveis: O contato direto com certos metais – alumínio, magnésio, estanho, zinco, suas ligas e outros, bem como superfícies galvanizadas – pode gerar gás de hidrogênio, formando uma mistura explosiva com ar.</b>
<b>HIDRÓXIDO DE CÁLCIO</b>	Armazenar: Em Recipientes devem estar devidamente rotulados e estocados em posição vertical ao abrigo de produtos incompatíveis em ambiente seco. A temperatura de armazenagem recomendada é na faixa de 15° a 25°C. <b>Ácidos e metais leves.</b>
<b>HIPOCLORITO DE SÓDIO</b>	Produto corrosivo de odor forte e irritante, requer muito cuidado no manuseio.
<b>INFLAMÁVEIS</b>	<b>Acetato de etila, acetona</b>
<b>INOSITOL</b>	O inositol é um isômero da glicose que foi tradicionalmente considerado como um fator vitamínico do grupo B, com atividade lipotrópica e hepatoprotectora. Este inositol encontra-se na forma

	química do mio-Inositol (cis- 1,2,3,5-trans-4,6-Ciclo-hexanohexol), e é de origem vegetal. Conservação: Em embalagens bem fechadas. PROTEGER DA LUZ.
<b>IODATO DE POTÁSSIO</b>	Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente <b>Materiais incompatíveis: substâncias, oxidantes e inflamável.</b>
<b>ISOPROPILAMANIA (GLIFOSATO)</b>	-Manter o produto em sua embalagem original, sempre fechada. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais -A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável -Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO. Após a realização da tríplex lavagem ou lavagem o pressão, esta embalagem deve ser armazenada com tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas. O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local aberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.
<b>L-ARGININA CLORIDRATO</b>	Armazenamento: Bem fechado. Seco. Protegido da luz. A 15-25 ° C. <b>Matérias a evitar: Informação não disponível.</b>
<b>LEISHMAN</b>	Produto somente para uso "in vitro". Produto para coloração de células sanguíneas em esfregaços de sangue periférico, medula óssea ou para estudo citológico de elementos celulares colhidos de punção, raspagem ou concentrados celulares de derrames cavitários. O material deve ser armazenado de acordo com os dizeres do rótulo. No caso deste produto, a condição de armazenagem é a temperatura ambiente (15 a 30°C). Baixas temperaturas podem provocar precipitação de corantes. Para manter a integridade do produto, o transporte a longas distâncias deverá ser feito em embalagens que mantenham a temperatura ideal
<b>LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (ÁLCOOIS, CETONAS ETC.)</b>	Armazenar: Os recipientes devem ser armazenados em área identificada e ventilada. Exposição de tambores sob sol, chuva e temperatura elevada. <b>Ácido Nítrico, Nitrato de Amônio, Peróxidos, Hidrogênio, Fluor, Cloro, Bromo e Óxido de Cromo (VI)</b>
<b>MUREXIDA PA (INDICADOR P/COMPLEXOMETRIA)</b>	Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades: Hermeticamente fechado. Em local seco e temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Não existem indicações.</b>
<b>NITRATO DE CHUMBO II</b>	Não estoque em prateleiras de madeira ou no chão. Estoque em local fresco, seco e bem ventilado longe de fonte de calor, substâncias inflamáveis. Estocar na área amarela do almoxarifado. <b>Substâncias incompatíveis: Tiocianato de amônio, carbono aqueci ao rubro(explode); liga de silicone-cálcio; ciclopentadienil de sódio; hipofosfito de chumbo, acetato de potássio + calor, peróxido de hidrogênio; sódio, potássio e todos os metais facilmente oxidáveis (combustíveis e</b>

	<b>materiais orgânicos). Quando aquecido até decomposição pode produzir fumos de chumbo e gases de oxido de nitrogênio.</b>
<b>NITRATO DE ZINCO</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local limpo e seco. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: enxofre, cobre em pó, sulfuretos e fosforo.</b>
<b>NITRITO DE SÓDIO</b>	Condições para uma armazenagem segura Guardar o recipiente hermeticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. Armazenar em local fresco. Higroscópico. <b>Matérias a evitar Ácidos, Metais em pó, Amoníaco, Cianetos, Aminas, Carvão ativado.</b>
<b>OLEO DE IMERSÃO</b>	A armazenagem do produto devem se dar em condições adequadas, evitando-se a contaminação do produto. É necessário a utilização de luvas, protetores faciais e roupas adequadas durante o manuseio por tempo prolongado. Local de armazenagem: Fechado-seco. <b>Não há.</b>
<b>ÓLEO MINERAL (VASELINA LÍQUIDA )</b>	• Armazenamento: Medidas técnicas adequadas: Manter o produto longe da umidade e armazenado em local seco e fresco, afastado do calor e de fontes ignição, manter a embalagem do produto bem fechada, longe do alcance de crianças e animais domésticos. <b>Produtos e materiais incompatíveis: Ácidos fortes, álcalis e oxidantes fortes (peróxidos, oxigênio líquido, cloro, clorados, ácido crômico, etc...).</b>
<b>ORTO-TOLIDINA SOLUÇÃO</b>	Armazenamento: manter os fracos fechados quando não estiverem em uso, colocar em áreas secas, fresca e bem ventilada, manter afastado da luz direta e calor. <b>Não há.</b>
<b>ÓXIDO DE FERRO SINTÉTICO</b>	Armazenar em local seco longe de fontes de ignição e de oxidadores fortes. Armazenar os sacos na posição horizontal, com empilhamento, preferencialmente sobre pallets, tendo no máximo três (3) metros de altura e em local coberto e ventilado. <b>Incompatível com monóxido de carbono, hidrazina, hipoclorito de cálcio, ácido perfórmico, pentafluoreto de bromo. Condições a evitar: Temperaturas elevadas. Fontes de calor e de ignição, como faíscas e chamas. Produtos perigosos da decomposição: Quando aquecido acima do ponto de fusão produz gases tóxicos e irritantes.</b>
<b>ÓXIDO DE MAGNÉSIO</b>	Armazenamento: Manter afastado de tri-fluoreto de cloro (ClF3) reage violentamente produzindo chama. Manter afastado do pentacloreto de fósforo (PCl5). Manter afastado de ácidos, oxidantes fortes e pó de alumínio. Evitar umidade. Não danificar a embalagem, mantendo a embalagem sobre pallet. <b>Estabilidade: Estável nas condições normais de utilização. Em certas condições pode reagir com incompatíveis (pó de alumínio e magnésio quando aquecido, com tri-fluoreto de cloro, com oxidante forte reage violentamente, com pentacloreto de fósforo pode incendiar ao aquecer). Pode absorver dióxido de carbono do ar.</b>

<b>OXIDO DE PRATA</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local limpo e seco. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: alumínio em forma de pó, amoníaco, etanol.</b>
<b>ÓXIDO DE ZINCO</b>	Condições de armazenamento: - Adequadas: estocar em local coberto e ventilado, em paletes. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: pode causar explosões de misturado com borracha clorada; magnésio.</b>
<b>PURPURA DE BROMOCRESOL</b>	Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades: Hermeticamente fechado. Em local seco e temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Não existem indicações.</b>
<b>SALICILATO DE SÓDIO</b>	Armazenar: Em local seco, em temperatura ambiente, longe de fontes de calor e de ignição. <b>Produtos e Materiais Incompatíveis: Oxidantes fortes, ácidos, base forte, chumbo, iodo, composto de prata.</b>
<b>SÍLICA GEL</b>	Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais incompatíveis: Água</b>
<b>SOL. IODO CLORO REAGENTE WIJS</b>	Armazenamento: Hermeticamente fechado. Em local seco, bem ventilado e afastado de fontes de ignição e calor. · Temperatura de armazenamento: De +15°C a +25°C. <b>Substâncias a serem evitadas: Reações violentas são possíveis com: anidridos / água, aldeídos, álcoois, compostos halogênio-halogênio, oxidante (entre outros CrO<sub>3</sub>, permanganato de potássio, compostos peroxidados, ácido perclórico, ácido cromosulfúrico), metais, hidróxidos alcalinos, halogenetos de não metais, etanolamina.</b>
<b>SOLUÇÃO NESSLER</b>	Armazenar: O manuseio e a armazenagem da substância devem se dar em condições adequadas, evitando-se a contaminação do produto. É necessário a utilização de máscaras, luvas, protetores faciais e roupas adequadas durante o manuseio. <b>Local de armazenagem:</b> Fechado-seco <b>Temperatura de armazenagem:</b> AMBIENTE. <b>Substâncias a serem evitadas :</b> metais e metais ligeiros : <b>Formação pode ser :</b> hidrogênio (perigo de explosão); compostos de amônio, substâncias orgânicas inflamáveis, metais alcalino-terrosos, halogênios, compostos halogênio-halogênio, hidrocarbonetos halogenados, oxi-halogenetos não metálicos, óxidos de halogênios, nitro-compostos orgânicos, fósforo, óxidos não metálicos, hidrocarbonetos, anidridos e ácidos fortes - Outras informações : extremamente higroscópico; dissolução exotérmica com água; incompatível com metais, diversos materiais sintéticos, vidro e tecidos de origem animal/vegetal.
<b>SOLUÇÃO TAMPÃO</b>	Condições de armazenamento Guardar o recipiente

	hermeticamente fechado em local seco e bem ventilado. Temperatura de armazenagem: +15°C a +25°C. <b>Materiais incompatíveis Não existem indicações.</b>
<b>SOLUÇÃO DE VERMELHO DE FENOL (C<sub>19</sub> H<sub>13</sub> Na O<sub>5</sub> S)</b>	<b>Condições a evitar: Evitar o contato com agentes oxidantes fortes.</b>
<b>SULFATO DE BÁRIO – BaSO<sub>4</sub></b>	Medidas técnicas apropriadas: armazenamento em big bags ou sacos de polipropileno com embalagem interna de polietileno de baixa densidade (PEBD) e estocar em paletes. Condições de armazenagem: Adequadas: manter em local seco e ventilado. <b>Produtos e materiais incompatíveis: pó de alumínio e fósforo.</b>
<b>SULFATO DE ZINCO HEPTAHIDRATADO PA, ACS</b>	Armazenamento: Hermeticamente fechado. Em local seco. Temperatura de armazenagem: Sem limitações. <b>Substâncias a serem evitadas: Não existem indicações.</b>
<b>SULFITO DE SÓDIO ANIDRO PA, ACS</b>	Armazenamento: Hermeticamente fechado. Em local seco . . Temperatura de armazenagem: Sem limitações. <b>Substâncias a serem evitadas: Reações violentas são possíveis com: oxidantes, nitritos.</b>
<b>TETRABORATO DE SÓDIO DECAHIDRATADO</b>	Armazene em local ventilado e protegido do calor. <b>Materiais incompatíveis: Ácidos minerais, metais alcalinos, sais/íons metálicos.</b>
<b>TETRAMETILETILENODIAMINA</b>	Armazenar: Num local fresco. recipientes bem fechados, em local fresco e seco. <b>Materiais incompatíveis: Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.</b>
<b>TIOCIANATO DE POTÁSSIO P.A</b>	Armazenar: Em local seco, a área de armazenamento deve ser claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. Sinalizar com placas de não Fumar. <b>Produtos e Materiais Incompatíveis: Ácidos, oxidantes.</b>
<b>VERDE DE BROMOCRESOL</b>	Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: Não disponível.</b>
<b>VERMELHO DE METILA</b>	Armazenamento: Manter as embalagens bem fechadas, local seco e limpo. Temperatura ambiente. <b>Materiais ou substâncias incompatíveis: sem indicação.</b>
<b>XILOL (XILENO P.A ACS)</b>	Armazenamento: Conservar hermeticamente fechado, em local bem ventilado e afastado de fontes de ignição e de calor. <b>Substâncias a serem evitadas: oxidantes fortes, ácido sulfúrico concentrado, enxofre, ácido nítrico, hexafluoreto de urânio.</b>

Substâncias	Armazenagem
<b>ÁGAR BACTERIOLÓGICO</b>	Fechado-seco.
<b>ÁGAR</b>	Manter o recipiente bem fechado. Manter o recipiente em local fresco e bem ventilado. Não



	armazene a temperaturas acima de 20°C (68°F).
<b>AGAR PADRÃO</b>	Hermeticamente fechado. Em local seco. Armazenar de + 15°C a 25°C.
<b>AGAR MEIO SIM 500G</b>	pó a temperatura ambiente (abaixo de 30°C) e o meio preparado de 2-8°C. VALIDADE: 5 anos APRESENTAÇÃO: Frasco de 500 gramas com tampa rosqueável e lacre de segurança.
<b>AGAR MAC CONKEY</b>	Armazenar à temperatura ambiente. Manter bem fechado e protegido da luz solar direta e da humidade.
<b>AGAR SS (Salmonella Shigella)</b>	Armazenar o produto segundo suas especificações contidas na embalagem externa, temperatura entre 15 a 30° C e em sua embalagem original. Manter ao abrigo da luz.



Fundação Universidade Federal do Tocantins  
Unidade SIASS/UFT/Palmas-TO

## COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE EM SERVIÇO

### Acompanhamento (uso exclusivo pela equipe SIASS)

Data	Observação	Servidor SIASS

### IDENTIFICAÇÃO DO(S) SOLICITANTE(S)

Nome do servidor:

Órgão de Exercício:

Lotação atual:

Cargo/Função:

Matrícula SIAPE:

E-mail:

Telefone(s):

( )

( )

Tipo de Acidente: ( ) Doença ( ) Típico ( ) Trajeto

Data do Acidente:

Hora do acidente:

Horas trabalhadas:

Houve afastamento: ( ) sim ( ) não

Ultimo dia trabalhado:

Partes do corpo atingidas

Descrição do acidente

Houve Registro Policial: ( ) sim ( ) não

Houve Mortes: ( ) sim ( ) não

Local do acidente (Endereço, CNPJ, local, instituição, Cidade, Estado)

Testemunha 1

Testemunha 2

Nome:

Nome:

Telefone:

Telefone:

Endereço:

Endereço:

Local e data

Assinatura e carimbo (quando tiver)



## ANEXO VII- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT RECOMENDAÇÕES DE BIOSSEGURANÇA

Nível Biossegurança 1	
Agentes	Pouca probabilidade de causar doenças em adultos saudáveis.
Práticas	Boas Práticas Microbiológicas (BPLs).
Barreiras de Contenção e Equipamentos de Segurança	Equipamento de proteção individual (EPI), avental e luvas.
Instalações	Bancada aberta e pia para a lavagem das mãos

Nível de Biossegurança 2	
Agentes	Agentes associados a doenças. Risco individual moderado e limitado para comunidade. Vias de transmissão: lesão cutânea, ingestão, exposição de mucosa.
Práticas	NB-1 acrescidas de: Acesso limitado; Sinalização de riscos; Manual de biossegurança definindo políticas de vigilância médica e necessidade de descontaminação dos resíduos.
Barreiras de Contenção e Equipamentos de Segurança	Barreiras Primárias: Cabine de Segurança Classe I ou II, usada para manipulação de todos materiais que possam formar aerossol ou que haja risco de respingo EPI: avental, luvas e protetor facial quando necessário
Instalações	B-1 acrescidas de: Autoclave disponível

Nível de Biossegurança 3	
Agentes	Agentes que provocam infecções graves ou potencialmente letais. Risco individual alto e limitado para comunidade. Transmissão potencial por formação de aerossóis
Práticas	NB-2 acrescido de: Acesso controlado; Descontaminação de todo resíduo; Descontaminação do avental antes da lavagem; Banco de soro de funcionários na admissão
Barreiras de Contenção e Equipamentos de Segurança	Barreiras Primárias: Cabine de segurança Classe I ou II, usada para manipulação de todos os materiais EPI: avental, luvas, máscaras quando necessário

Instalações	NB-2 acrescido de : Separação física de corredor de acesso; Porta com fechamento automático, dupla porta de acesso; Ar não recirculado; Pressão negativa no laboratório.
-------------	--

Nível de Biossegurança 4	
Agentes	Agentes com alto risco de causar doença letal; Risco elevado individual e para comunidade. Ocorrências de infecções causadas por transmissão por aerossóis ou risco de transmissão desconhecidos.
Práticas	NB-3 acrescido de: Trocar de roupa antes de entrar no laboratório; Tomar banho na saída; Todo material deve ser descontaminado antes de sair do laboratório.
Barreiras de Contenção e Equipamentos de Segurança	Barreiras Primárias: Manipulações conduzidas em cabine de segurança Classe II ou Classe III



**ANEXO VIII- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT**  
**FORMULÁRIO DE REGISTRO DE OCORRÊNCIA E ACIDENTE EM LABORATÓRIO COM**  
**DISCENTES**

DATA DO ACIDENTE:	HORÁRIO:
LOCAL ONDE OCORREU O ACIDENTE:	
QUEM ESTAVA PRESENTE NO MOMENTO? ( ) Docente ( ) Técnico ( ) Estudante ( ) Outros _____	
CIRCUNSTÂNCIA DO ACIDENTE: ( ) Aula Prática ( ) Projeto de Pesquisa ( ) Outros _____	
DESCRIÇÃO DO ACIDENTE:	
PARTE DO CORPO ATINGIDA:	
ESPECIFIQUE O TIPO DE LESÃO SE HOVER:	
HOVE REGISTRO POLICIAL: ( ) SIM ( ) NÃO	



EXISTE VÍTIMA (S) NO ACIDENTE? ( ) SIM ( ) NÃO

CASO SIM IDENTIFIQUE: \_\_\_\_\_

SE HOUVE VÍTIMA (S) QUAL ENCAMINHAMENTO:

( ) Nenhum, pois não houve necessidade

( ) A vítima foi para casa

( ) Serviço médico

( ) Socorro prestado no local

( ) Outro \_\_\_\_\_

HOUVE MORTE: ( ) SIM ( ) NÃO

NO MOMENTO DO ACIDENTE O ALUNO FAZIA USO DE TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO (EPI ou EPC)

( ) SIM ( ) NÃO

CASO SIM ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

TIPO DE ACIDENTE:

( ) Material Perfurocortantes não contaminado

( ) Contaminação por risco biológico

( ) Material Perfurocortantes contaminado

( ) Reagentes Químicos

( ) Queimadura

( ) Incêndio

( ) Rede Elétrica

( ) Equipamentos

( ) Desmaio

( ) Queda

( ) Outro: \_\_\_\_\_

**Testemunha**

**Nome:**

**Telefone:**

**Endereço:**

\_\_\_\_\_  
Professor e/ou Técnico  
Responsável pelo registro de ocorrência

\_\_\_\_\_  
Coordenação do Curso



**ANEXO IX- MANUAL DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DA UFT**

**RELATÓRIO DE AULAS PRÁTICAS**

**LABORATÓRIO:** \_\_\_\_\_

<b>AULA</b>	
Data:	Horário:
Disciplina:	
Conteúdo:	
Quantidade de alunos:	
<b>MATERIAIS UTILIZADOS</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	
Assinatura do Técnico Responsável	Assinatura do Professor/Monitor Responsável