



LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR  
DE BIOLOGIA  
MANUAL DE LABORATÓRIOS



**UNIVAS**  
**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ**

## **Apresentação**

As normas e rotinas operacionais servem para definir regras mínimas de segurança e qualidade das atividades desenvolvidas nos laboratórios, exigindo compromisso e disciplina por parte de todos os usuários.

Os POP's foram criados com a finalidade de padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de procedimentos fundamentais da prática diária, buscando melhorar a qualidade do ensino. Sendo assim, descrevem cada passo crítico e sequencial, de modo a garantir o resultado esperado de um mesmo procedimento realizado por pessoas diferentes.

A sistemática da revisão deste conjunto se dará a cada dois anos pela necessidade de atualização das técnicas.

**Coordenação Geral**

**Coordenação Técnica de Elaboração do Manual:**

**Luiz Francisley de Paiva**

**Coordenação Técnica de Revisão:**

**NORMAS E ROTINAS**

**OPERACIONAIS**

**LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE  
BIOLOGIA**

**POUSO ALEGRE / MG**

**2024**

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	5
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS .....	5
3. ÁREAS DE CONHECIMENTO.....	6
4. OPERACIONAL.....	6
4.1 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO .....	6
4.2 ESPAÇO FÍSICO .....	7
4.3 CAPACIDADE DE ATENDIMENTO .....	7
5. NORMAS GERAIS PARA ACESSO E PERMANÊNCIA NO LABORATÓRIO.....	7
6. DEVERES E RESPONSABILIDADES .....	8
6.1 REFERENTES AO COORDENADOR DO LABORATÓRIO.....	8
6.2 REFERENTES AO CORPO DOCENTE.....	8
6.3 REFERENTES AO CORPO TÉCNICO .....	9
6.4 REFERENTES AO CORPO DISCENTE .....	9
6.5 REFERENTES AOS VISITANTES.....	9
7. REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA .....	10
7.1 DESCARTE DE RESÍDUOS.....	11
7.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM ACIDENTES COM PERFUROCORTANTES.....	12
7.3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS (TÓXICOS, INFLAMÁVEIS E CORROSIVOS).....	12
7.4 PROCEDIMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS .....	12
7.5 PROCEDIMENTO EM CASO DE INCÊNDIO .....	13
7.5.1 MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO: .....	13
7.5.2 COMO PROCEDER EM CASO DE INCÊNDIO: .....	13
7.5.3 TIPOS DE INCÊNDIO:.....	14
7.5.4 COMBATES AO FOGO: .....	14
a) ÁGUA PRESSURIZADA: CLASSE DE INCÊNDIO:.....	14
b) ESPUMA MECÂNICA: CLASSE DE INCÊNDIO: A E B.....	14
c) PÓ PARA EXTINÇÃO DE INCÊNDIO: CLASSE DE INCÊNDIO: B E C.....	15
d) DIÓXIDO DE CARBONO (GÁS CARBÔNICO CO <sub>2</sub> ): CLASSE DE INCÊNDIO: B E C.....	15
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	15

## 1. APRESENTAÇÃO

O Laboratório Multidisciplinar de Biologia tem suas atividades desenvolvidas baseadas nos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) e o seu corpo técnico é composto por um técnico graduado em ciências biológicas.

Apresenta equipamentos e reagentes para atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de parasitologia, hematologia, imunologia, citologia, histologia, bioquímica, química e biotecnologia.

Para a realização de suas atividades, o laboratório dispõe de vários equipamentos, dentre os quais: estufa de secagem e esterilização, centrífuga para tubos e eppendorfs, banho maria e banho ultrassônico, Deionizador, destilador de água, agitador de tubos, placa aquecedora, espectrofotômetro manual e semiautomático, freezer vertical, geladeira, microscópio binocular, micrótomo, capela de exaustão, pHmetro, entre outros. Possui também vidrarias como, erlenmeyer, béquer, provetas, entre outras, e materiais de uso contínuo, como ponteiras e eppendorfs, lâminas e lamínulas para microscopia, reagentes e meios de cultura, etc...

Com esta estrutura física e pessoal qualificado, o Laboratório Multidisciplinar de Biologia visa dar suporte na aprendizagem dos alunos, possibilitando o exercício de conhecimentos teóricos de maneira prática. Além disso, auxilia os alunos no desenvolvimento de habilidades, destreza e agilidade para realização de técnicas bioquímicas e histotecnologia capacitando-os para a prática profissional. Outro objetivo do laboratório é servir docentes e outros pesquisadores no desenvolvimento de pesquisas básicas nas áreas de bioquímica, imunologia, hematologia, histotecnologia e outras áreas correlatas.

## 2. OBJETIVOS

Orientar docentes, discentes, técnicos e demais usuários sobre as normas básicas definidas institucionalmente para o acesso ao laboratório e andamento de aulas práticas e pesquisas. Com isso pretende-se melhorar a eficiência nas práticas laboratoriais e também minimizar riscos, informando à comunidade acadêmica sobre a postura e principais procedimentos a se adotar no laboratório para a prevenção de acidentes.

Além disso, este manual visa promover a facilitação dos trabalhos dos professores, alunos e pessoal técnico, por meio da especificação de suas respectivas atribuições.

### 2.1. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- **Compreensão Fundamental dos Conceito:** Assegurar que os estudantes adquiram uma compreensão sólida dos princípios fundamentais das ciências biológicas.

- **Desenvolvimento de Habilidades Práticas:** Proporcionar experiências práticas que permitam aos estudantes aplicar o conhecimento teórico à prática, realizando experimentos em aulas práticas e desenvolvendo pesquisas nas áreas afins.
- **Integração do Conhecimento:** Fomentar a capacidade dos estudantes de integrar os conhecimentos para a compreensão de processos biológicos.
- **Raciocínio Crítico e Resolução de Problemas:** Estimular o pensamento crítico e a habilidade de resolver problemas complexos, especialmente na interpretação de resultados experimentais e na correlação com condições clínicas e ou biológicas.
- **Pesquisa e Inovação:** Encorajar a participação dos estudantes em projetos de pesquisa que abordem questões atuais e relevantes promovendo a inovação e a aplicação de novas tecnologias.
- **Ética e Profissionalismo:** Ensinar os princípios éticos e de biossegurança associados ao trabalho laboratorial e à pesquisa científica, enfatizando a importância da conduta profissional responsável.
- **Comunicação Eficaz:** Desenvolver habilidades de comunicação escrita e oral para a apresentação clara e eficaz de resultados de pesquisa e para a comunicação eficiente em equipe multidisciplinar.
- **Aplicação Clínica:** Relacionar os conceitos e técnicas aprendidos com sua aplicação no diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, preparando os estudantes para o uso prático desses conhecimentos em contextos clínicos.
- **Aprendizado Contínuo e Autodirigido:** Encorajar os estudantes a reconhecerem a importância do aprendizado contínuo e da atualização constante, capacitando-os para a educação permanente.

### 3. ÁREAS DE CONHECIMENTO

Enfoque nas áreas de Hematologia, Bioquímica, Imunologia, Patologia, Citologia, Histologia, Parasitologia e Química.

### 4. OPERACIONAL

#### 4.1 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

O horário de funcionamento do Laboratório para aulas práticas, acontecem das 07H00 horas às 12H00 horas, das 13H00 às 18H30 horas para os alunos do período vespertino e para o período noturno das 18H45 horas às 22H20. Para as atividades de estudo auto dirigido, monitoria acadêmica e ligas acadêmicas, o laboratório funciona por meio de agendamento junto a

coordenadoria dos laboratórios. Para as atividades de pesquisa, o horário de funcionamento é das 12H30 às 18H30.

## **4.2 ESPAÇO FÍSICO**

O Laboratório Multidisciplinar de Biologia possui uma área de 51,96 metros quadrados compreendendo os ambientes designados como Sala de apoio Técnico, Sala de Pesagem e Reagentes e as divisões de laboratórios, ou setores, designados: Microscopia, Descarte e Pesquisa.

O Laboratório é o espaço do curso de Ciências Biológicas localizado no prédio principal da unidade Fátima, Av. Prefeito Tuany Toledo, 470 - Fátima, Pouso Alegre - MG, 37554-210.

## **4.3 CAPACIDADE DE ATENDIMENTO**

O Laboratório Multidisciplinar de Biologia da Univás tem capacidade para 60 pessoas distribuídas nas seguintes salas.

Sala de Apoio Técnico: 2

Sala de Pesagem e Reagentes: 8

Sala de Microscopia: 35

Sala de Descarte: 5

Sala de Pesquisa: 10

## **5. NORMAS GERAIS PARA ACESSO E PERMANÊNCIA NO LABORATÓRIO**

- I. As aulas práticas devem ser agendadas no início de cada período e este horário deve ser cumprido pelo professor responsável pela disciplina;
- II. O acervo de cada laboratório, constando equipamentos, mobiliários e insumos, bem como seus procedimentos específicos, ficam à disposição dos usuários em cada laboratório, conforme planejamento entregue pelo professor, protocolos de aula;
- III. É obrigatório o uso de vestimentas adequadas: calça comprida, calçado fechado e cabelos presos;
- IV. Os Equipamentos de Proteção Individual, como por exemplo, jaleco, luvas, máscara e óculos de proteção (dependendo da prática a ser realizada) também são de uso obrigatório;
- V. Não é permitida a entrada no laboratório portando brincos longos, colares, pulseiras, relógios, anéis e outros adornos;
- VI. Não é permitido alimentar-se ou levar qualquer tipo de alimento para dentro do laboratório;
- VII. Não é permitido o uso de celulares ou outros equipamentos eletrônicos.

## 6. DEVERES E RESPONSABILIDADES

Para um bom andamento e execução das atividades do Laboratório, foram definidas algumas responsabilidades e deveres:

### 6.1 REFERENTES AO COORDENADOR DO LABORATÓRIO

- I. Planejar, acompanhar e avaliar as atividades desenvolvidas no laboratório;
- II. Convocar reuniões e encontro com professores e técnicos para promover a organização de atividades, quando necessário;
- III. Zelar pelo bom funcionamento do laboratório, pela segurança dos seus usuários, pela preservação do seu patrimônio e pelo atendimento das necessidades das disciplinas usuárias;
- IV. Supervisionar a atuação dos técnicos e auxiliares juntamente com os professores das disciplinas;
- V. Dirimir dúvidas e buscar soluções para problemas que venham ocorrer no ambiente;
- VI. Avaliar e lançar pedido de compra de materiais ao longo do semestre;
- VII. Prestar contas de suas funções à Direção da Univás Unidade Fátima;
- VIII. Mediar conflitos entre os recursos humanos que atuam no laboratório;
- IX. Desempenhar demais atribuições decorrentes da função.

### 6.2 REFERENTES AO CORPO DOCENTE

- I. Supervisionar direta e constantemente todas as atividades executadas no laboratório;
- II. Orientar os alunos sobre a forma de execução das atividades no laboratório, minimizando a ansiedade dos alunos e evitando tumulto ou desordem;
- III. Não permitir o ingresso no laboratório de qualquer aluno que não esteja adequadamente trajado e sem EPI para as atividades;
- IV. Instruir e motivar os alunos a manterem o laboratório em ordem após o término das atividades;
- V. Não fornecer a chave do laboratório aos alunos e/ou permitir que estes permaneçam no recinto sem sua presença;
- VI. Orientar os alunos quanto ao descarte correto de materiais;
- VII. Em caso de acidente envolvendo material perfurocortante e fluido orgânico, acalmar os envolvidos, prestando-lhes cuidados conforme descrito neste manual;
- VIII. Zelar pelos materiais e equipamentos do laboratório, orientando os alunos quanto ao seu uso correto, evitando desperdícios e/ou danos;
- IX. Respeitar o horário de início e término das aulas;

- X. Comunicar aos técnicos do laboratório sobre qualquer dano a equipamentos ou materiais.

### **6.3 REFERENTES AO CORPO TÉCNICO**

- I. Garantir a manutenção das boas condições de trabalho no laboratório;
- II. Seguir as normas e práticas de segurança contidas neste manual;
- III. Utilizar EPI de acordo com as instruções do laboratório;
- IV. Zelar para que professores e alunos também façam uso dos EPIs;
- V. Manter o material e espaço físico do laboratório devidamente organizado e higienizado para utilização posterior;
- VI. Informar e solicitar, à supervisão, a necessidade de serviços gerais para a manutenção dos laboratórios;
- VII. Dar apoio técnico aos professores nas aulas práticas e pesquisas efetuadas no laboratório;
- VIII. Receber e conferir materiais do setor de compras e ou almoxarifado e ou patrimônio da Univás;
- IX. Estar com o cartão de vacinas completo (especialmente contra as seguintes doenças: Hepatite B, Tétano, Tuberculose, vírus Influenza A), e usar o crachá de identificação.

### **6.4 REFERENTES AO CORPO DISCENTE**

- I. Materiais pessoais devem ser armazenados na prateleira inferior da bancada. Em cima da bancada somente materiais a serem utilizados no experimento proposto.
- II. Ao final de cada atividade, deixar a bancada de trabalho organizada, descartar seu material conforme orientação do professor e lavar as mãos cuidadosamente, mesmo que tenha utilizado luva;
- III. Manusear qualquer material ou equipamento sempre com o apoio da equipe técnica do laboratório ou professor da disciplina;
- IV. Seguir o passo a passo da explicação do professor, para evitar acidentes ou contaminação do próprio material;
- V. Zelar pelos materiais e equipamentos do laboratório;
- VI. Manter o laboratório em ordem logo após o término das atividades.

### **6.5 REFERENTES AOS VISITANTES**

- I. Permanecer no laboratório apenas na presença de algum técnico ou professor;
- II. Seguir as orientações dos técnicos ou professores para evitar a ocorrência de danos ou acidentes.

## 7. REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- I. Qualquer procedimento deve ser realizado com o uso de jaleco de manga comprida, máscara, luvas e calçados fechados;
- II. É necessário sempre ser cauteloso, organizado e planejar o trabalho a ser realizado;
- III. Utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) apropriados nas operações que apresentarem riscos potenciais;
- IV. Não é permitido colocar materiais do laboratório em armários ou gavetas pessoais;
- V. É necessária atenção e conhecimento da periculosidade quando estiver trabalhando com produtos químicos ou biológicos para não se contaminar levando as mãos à boca ou aos olhos;
- VI. Sempre usar luvas adequadas aos procedimentos efetuados e estar consciente do que estiver sendo feito, em qualquer momento;
- VII. Mantenha as bancadas sempre limpas e livres de materiais estranhos ao trabalho, assim como equipamentos;
- VIII. Mantenha as paredes e pisos sempre limpos e secos;
- IX. Verifique os equipamentos antes de usá-los, para se ter certeza das condições adequadas de uso;
- X. Qualquer material disponível ou preparado deve ser rotulado;
- XI. Verifique a localização das chaves gerais de eletricidade, existentes no ambiente de trabalho;
- XII. Mantenha-se informado, sempre, dos telefones dos bombeiros, da divisão de saúde e outros que possam ser úteis em casos de urgência;
- XIII. Nunca faça improvisações, utilize sempre materiais adequados;
- XIV. Materiais de vidro trincados ou com a borda quebrada não devem ser utilizados;
- XV. Quando for utilizar tubos de vidro ou termômetros, lubrifique-os antes de inseri-los em pêra;
- XVI. Utilize recipientes de vidro com resistência comprovada em trabalhos especiais;
- XVII. Após o uso, os frascos devem ser limpos adequadamente para usos futuros;
- XVIII. Todos os equipamentos elétricos do laboratório devem estar com a identificação de voltagem visível;
- XIX. Somente opere equipamentos elétricos quando: fios, tomadas e plugs estiverem em perfeitas condições e o fio terra estiver ligado;
- XX. Tenha certeza da voltagem compatível entre equipamentos e circuitos;
- XXI. Nunca instale nem opere equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas;
- XXII. Verifique periodicamente a temperatura do conjunto plug-tomada;
- XXIII. Caso esteja anormal, desligue e comunique para realização de manutenção;
- XXIV. Antes de realizar limpeza no equipamento, verifique se o mesmo está desligado da tomada;

- XXV. Não deixe equipamentos elétricos ligados no laboratório fora do expediente, exceto os que ficam no “Standby”;
- XXVI. Remova frascos de substâncias inflamáveis do local onde irá usar equipamentos elétricos ou fonte de calor;
- XXVII. Enxugue qualquer líquido derramado no chão antes de operar equipamentos elétricos;
- XXVIII. Nunca tente consertar equipamentos elétricos, entre em comunicação com a assistência adequada;

## 7.1 DESCARTE DE RESÍDUOS

- I. Não descarte nenhum tipo de resíduo sem antes verificar o local adequado para fazê-lo;
- II. Resíduos biológicos devem ser acondicionados em lixeiras brancas, em sacos brancos leitosos, com símbolo “infectante” (abaixo):



- III. Resíduos biológicos que sejam perfurocortantes devem ser acondicionados em recipientes específicos (DESCARPACK), resistentes, também com símbolo “infectante”;
- IV. Resíduos químicos (vencidos) devem ser recolhidos, acondicionados em embalagens adequadas, considerando-se a especificidade de cada substância química;
- V. Papéis diversos (incluindo papéis toalhas), copos descartáveis, luvas sem contaminação, devem ser descartados em lixeiras comuns, com sacos pretos;
- VI. Havendo possibilidade, segregue papéis, plásticos, lixos orgânicos, lâmpadas, pilhas, vidros e metais para reciclagem;
- VII. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos químicos, este resíduo deverá ser descartado como tal;
- VIII. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos biológicos, este resíduo deverá ser descartado como tal.

## **7.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM ACIDENTES COM PERFUROCORTANTES**

- I. Mantenha a calma;
- II. Fale com um dos responsáveis pelo laboratório;
- III. Não provoque sangramento espremendo a lesão, pois pode haver aumento da exposição de sangue com o material contaminado;
- IV. Lesões decorrentes de acidentes com materiais perfurocortantes, como agulhas, bisturis e tesouras potencialmente contaminados, devem ser, imediatamente, lavadas com água e sabão ou solução antisséptica detergente (PVPI, Clorexidina);
- V. As membranas mucosas e a pele devem ser lavadas com água corrente em abundância, soro fisiológico 0,9% ou água boricada, repetindo a operação várias vezes;
- VI. Deve-se evitar o uso de substâncias cáusticas (como hipoclorito de sódio), pois estas aumentam a área lesada e, conseqüentemente, a exposição ao material infectante;
- VII. Em determinados casos, coletar sangue do acidentado para realizar os exames de Anti-HCV, HbsAg e Anti-HIV;
- VIII. Encaminhar o acidentado ao Pronto Socorro do Hospital Samuel Libânio (HCSL) de Pouso Alegre para abertura de ficha e atendimento especializado. Ele tem até 2 horas após o acidente para tomar este medicamento;
- IX. Em caso de resultado negativo para HIV do paciente, o acidentado é liberado para as atividades.

## **7.3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS (TÓXICOS, INFLAMÁVEIS E CORROSIVOS)**

- I. Pare o trabalho e isole a área;
- II. Advirta as pessoas próximas sobre o ocorrido;
- III. Só efetue limpeza após consultar a ficha de emergência do produto;
- IV. Alerta os responsáveis do laboratório sobre a ocorrência;
- V. Verifique e corrija a causa do problema;
- VI. No caso de envolvimento de pessoas, lave o local atingido em água corrente e acione protocolo de ambulância.

## **7.4 PROCEDIMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS**

- I. Qualquer acidente deve ser comunicado imediatamente ao professor responsável pela aula;
- II. Qualquer produto químico que caia sobre a pele, deve ser lavado com água corrente em abundância;

- III. Queimaduras leves com ácidos devem ser lavadas com água em abundância e depois aplicar sobre a região afetada uma solução de bicarbonato de sódio saturada;
- IV. Queimaduras leves com bases devem ser lavadas com água corrente e aplicar na região afetada uma solução de ácido bórico a 2%.
- V. Em acidentes mais graves que afetam grandes regiões do corpo, remover a roupa da pessoa e lavar com bastante água e encaminhá-lo para um hospital. Telefones úteis: SAMU 192 e CORPO DE BOMBEIROS 193;
- VI. Quando as regiões afetadas forem os olhos, utilizar o lava-olhos para remover toda e qualquer substância presente e depois lavar com solução fisiológica 0,9% de NaCl;
- VII. Em caso de inalação de substâncias voláteis, retirar a pessoa do laboratório e levá-lo para um local ventilado.

## **7.5 PROCEDIMENTO EM CASO DE INCÊNDIO**

- I. Pequeno incêndio (em béquer, frasco, etc.), abafar com um vidro de relógio ou uma flanela umedecida com água.
- II. Em caso de incêndio com envolvimento de materiais voláteis e/ou tóxicos, se as tentativas de conter um pequeno incêndio forem inúteis, devem-se tomar as seguintes providências:
  - a) Equipar-se com os EPI's;
  - b) Retirar todas as pessoas do laboratório;
  - c) Utilizar o extintor de incêndio;
  - d) Se necessário fechar todas as janelas e portas para evitar que o incêndio se propague;
  - e) Entrar em contato com o Corpo de Bombeiros.

### **7.5.1 MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO:**

- I. Assegurar o bom funcionamento da rede elétrica.
- II. Assegurar o muro adequado de tomadas conforme as recomendações básicas no manual de instruções de cada equipamento.

### **7.5.2 COMO PROCEDER EM CASO DE INCÊNDIO:**

- I. Se for constatada a presença de fumaça, cheiro de queimado, estalidos ou semelhantes, aproxime-se de uma distância segura para ver o que está queimando e a extensão do fogo.
- II. De o alarme para os meios responsáveis: Brigada de incêndio, Serviço de vigilância, Administração do prédio, Corpo de Bombeiros (telefone 193).

- III. Se não puder combater o fogo, saia do local, fechando as portas e as janelas atrás de si. A pessoa deve lembrar-se de não trancar as mesmas.
- IV. É importante que as pessoas que estiverem próximas do local ou em outros laboratórios sejam avisadas para que evacuem o local.
- V. A pessoa deverá procurar a saída de emergência sem correr, indo para um local onde não haja risco do fogo a atingir.

### **7.5.3 TIPOS DE INCÊNDIO:**

Os incêndios podem ser classificados de acordo com o material que gerou o mesmo para que possa haver o combate a este, é necessário o uso do extintor correto.

- Classe "A" Materiais que queimam em superfície e em profundidade. Ex.: Madeira, papel, tecido;
- Classe "B" Líquidos inflamáveis. Queimam na superfície. Ex.: Álcool, gasolina, querosene;
- Classe "C" Equipamentos elétricos e eletrônicos energizados. Ex.: Computadores, TV, motores;
- Classe "D" Materiais que requerem agentes extintores específicos. Ex.: Pó de zinco, Sódio, magnésio.

### **7.5.4 COMBATES AO FOGO:**

#### **a) ÁGUA PRESSURIZADA: CLASSE DE INCÊNDIO:**

A água é o agente mais utilizado por causa de suas propriedades de resfriamento, abafamento, diluição e emulsão.

A extinção só ocorre quando o agente atinge o ponto onde existe a combustão. O método convencional de extinção é aplicar, na base do fogo, jato pleno, mediante linhas de mangueiras, ou com extintores do tipo carga de água. Outra maneira convencional e frequentemente mais eficaz é aplicar água em forma de neblina. Isto se faz através de esguichos especiais, pulverizados e dispositivos similares.

#### **b) ESPUMA MECÂNICA: CLASSE DE INCÊNDIO: A E B**

A espuma para combate a incêndio é um agregado de bolhas cheias de gás, geradas de soluções aquosas. Sua densidade é menor do que a dos líquidos inflamáveis e combustíveis. É utilizada principalmente para formar uma capa flutuante de cobertura. Extingue o incêndio neste

líquido, cobrindo e resfriando o combustível, de forma a interromper a evolução dos vapores e impedir o acesso do oxigênio.

#### **c) PÓ PARA EXTINÇÃO DE INCÊNDIO: CLASSE DE INCÊNDIO: B E C**

Os extintores de pó químico têm base em bicarbonato, os quais são usados para extinguir incêndios das classes "B" e "C". Ao ser aplicado diretamente na área do incêndio, o agente químico seco faz com que as chamas se apaguem completamente no momento da aplicação. Os mecanismos de abafamento, resfriamento e isolamento contra a radiação contribuem para a eficácia extintora do agente, porém estudos recentes parecem indicar que uma reação desagregadora em cadeia, na chama, pode ser a principal causa de extinção.

#### **d) DIÓXIDO DE CARBONO (GÁS CARBÔNICO CO<sub>2</sub>): CLASSE DE INCÊNDIO: B E C**

O gás carbônico tem várias propriedades que recomendam sua aplicação na extinção de incêndios. Não é combustível e não reage com a maioria das substâncias e não é condutor de eletricidade. Sendo gás, pode penetrar e espalhar-se em todas as partes da área incendiada. Não deixa resíduo, não contamina gêneros alimentícios, pode ser, portanto, usado em equipamentos elétricos energizados. É eficiente como agente extintor porque reduz o conteúdo de oxigênio no ar a um ponto em que este deixa de apoiar a combustão.

### **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- I. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978- NR 04, NR 05, NR 06, NR 09, NR 13. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 1978.
- II. BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids. **Biossegurança em unidades hemoterápicas e laboratórios de saúde pública**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1999.
- III. BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1994.
- IV. BRASIL. Ministério da Saúde: **Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.
- V. BRASIL. Ministério da Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.
- VI. UFSC. Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde. **Regulamento do Laboratório de Ensino de Microscopia**. Santa Catarina, SC: Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde, 2018.

- VII. FUFRR. Núcleo de saúde, Departamento de medicina. **Manual de normas e rotinas laboratório de habilidades**. Porto Velho, RO: Núcleo de saúde, Departamento de medicina 2015.



PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS  
PADRONIZADOS – POP's  
LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR  
DE BIOLOGIA



**UNIVAS**  
**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ**

**SUMÁRIO**

ASSUNTO: ACESSO AO LABORATÓRIO	19
ASSUNTO: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO	21
ASSUNTO: LAVAGEM E HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	24

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>ASSUNTO: ACESSO AO LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 01.001	<b>POP nº:</b> 001	<b>Páginas:</b> 02
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

### 1. OBJETIVO(S):

Normatizar o acesso de servidores, alunos, professores e visitantes ao Laboratório.

2. **ALCANCE:** Docentes, Discentes, Técnicos e Auxiliares de Laboratório.

### 3. RESPONSABILIDADE:

3.1. **Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

3.2. **Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

3.3. **Responsáveis pelo biotério:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

### 4. PROCEDIMENTO:

4.1. Chegue ao setor devidamente limpo e vestido de acordo com as normas de segurança (calça comprida, sapato fechado e cabelo preso);

4.2. Paramente-se com equipamentos de Proteção Individual (EPI's) de uso obrigatório nesta área (jaleco, luvas, máscara e óculos de proteção);

4.3. É proibida a entrada de pessoas de setores externos ao laboratório sem a devida paramentação;

4.4. É proibida a entrada nos laboratórios utilizando brincos longos, colares, pulseiras, relógios, anéis e outros adornos;

4.5. É proibido alimentar-se dentro dos laboratórios;

4.6. Ao sair do laboratório, retire os paramentos complementares obrigatórios e os EPI's.

4.7. Ao voltar para o laboratório, repita todo o procedimento descrito anteriormente;

4.8. Todos os servidores do laboratório devem estar com o cartão de vacinas completo (especialmente contra as seguintes doenças: Hepatite B, Tétano, Tuberculose, Vírus Influenza A).

### 5. REFERÊNCIAS:

Desenvolvimento interno.

ANVISA. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005.** Brasília: ANVISA, 2005.

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>ASSUNTO: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 01.002	<b>POP nº:</b> 002	<b>Páginas:</b> 03
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

### 1. OBJETIVO(S):

As exposições laboratoriais podem causar acidentes, mas a existência de medidas eficazes de tratamento e prevenção limita os riscos. Por isso, focar na questão da Biossegurança torna-se uma questão importante.

2. **ALCANCE:** Docentes, Discentes, Técnicos e Auxiliares de Laboratório.

### 3. RESPONSABILIDADE:

3.1. **Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

3.2. **Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

3.3. **Responsáveis pelo biotério:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

### 4. PROCEDIMENTO:

**CLASSIFICAÇÃO: \*Classe de risco 2:** Risco individual moderado e risco limitado para a comunidade.

4.1. Somente pessoas TREINADAS E AUTORIZADAS poderão manipular amostras neste laboratório.

4.2. Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI 's). Este uso é obrigatório.

4.2.1. Utilize máscara e óculos de proteção na realização de procedimentos em que haja possibilidade de respingos de sangue ou outros fluidos corpóreos, nas mucosas da boca, nariz e olhos.

4.2.2. O uso de luvas deve ser constante e os jalecos utilizados devem ser de manga longa.

4.2.3. Os calçados devem ser fechados e de boa aderência ao solo.

4.2.4. Os cabelos e bigode devem estar sempre bem aparados.

4.2.5. As unhas devem estar sempre limpas e em tamanho adequado.

4.3. Realize os procedimentos com atenção máxima.

4.4. Nunca utilize pipetas com a boca.

4.5. No laboratório é proibido comer, beber, fumar, guardar alimentos ou aplicar produtos cosméticos.

4.6. É proibido levar quaisquer materiais à boca e à língua.

4.7. Mantenha as áreas de trabalho limpas, organizadas e livres de materiais que não são usados durante a atividade em execução.

- 4.8. É obrigatório lavar as mãos antes e após cada manuseio de material químico e biológico, bem como antes de saírem do laboratório.
- 4.9. Durante o trabalho no laboratório, a equipe usará jalecos próprios, de uso restrito nestas áreas.
- 4.10. A indumentária para proteção dentro do laboratório não pode ser guardada no mesmo armário com objetos e vestuário pessoais.
- 4.11. Os óculos de segurança e os protetores de face (visores), assim como outros dispositivos de proteção, devem ser usados sempre que forem indicados para a proteção de olhos e face contra os salpicos ou contra o impacto de objetos.
- 4.12. Durante o trabalho, as portas destas áreas permanecerão fechadas. O acesso de crianças e animais é proibido.
- 4.13. Luvas adequadas ao trabalho serão usadas em todas as atividades que possam resultar em contato direto com material biológico e químico. Depois de usadas, as luvas serão removidas em condições assépticas e descartadas em lixo especial (biológico). Em seguida, lavar as mãos e realizar desinfecção das mesmas com álcool 70%.
- 4.14. Todo e qualquer derramamento de material, acidente, exposição efetiva ou possível a materiais infecciosos precisa ser levada imediatamente ao conhecimento do responsável pelo laboratório.
- 4.15. As áreas de trabalho e armazenamento precisam ser adequadas para acesso a materiais de modo a evitar o congestionamento de mobiliário, equipamentos e objetos.
- 4.16. É proibida a colocação de vasos de plantas ornamentais nestes ambientes.
- 4.17. Todo e qualquer agente desinfetante e antisséptico utilizado precisa ser registrado na ANVISA e conferido quanto à data de validade.
- 4.18. As superfícies de trabalho devem passar por desinfecção, ao menos uma vez ao dia ou sempre que ocorrer derramamento de material potencialmente infectante.
- 4.19. Alunos de graduação que utilizam o laboratório precisam ter treinamento técnico específico no manejo de agentes patogênicos e ser supervisionados por profissionais de competência técnica.
- 4.20. Procedimentos nos quais exista possibilidade de formação de aerossóis infecciosos devem ser conduzidos em cabines de segurança biológica ou outro equipamento de contenção física.
- 4.21. O responsável tem o dever de limitar o acesso ao laboratório. Cabe a ele a responsabilidade de avaliar cada situação de risco e autorizar quem poderá ter acesso às áreas de acesso restrito.
- 4.22. O acesso ao laboratório é limitado e restrito, de acordo com a definição do responsável. Para utilização, é necessário que seja pedida autorização ao responsável, explicitando o motivo, como será a utilização, para qual tipo de pesquisa/ aula será utilizado.
- 4.23. Todo o resíduo do laboratório deve ser adequadamente destinado.
- 4.24. Todo resíduo biológico segue para descarte específico (Vide POP relacionado).
- 4.25. Materiais perfurocortantes: Todo material perfurocortante, mesmo que estéril, deve ser desprezado em recipientes resistentes à perfuração com tampa (Exemplo: Descartex®).

## 5. REFERÊNCIAS:

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: Manole, 2002.

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>ASSUNTO: LAVAGEM E HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS</b>		
<b>Código:</b> 01.003	<b>POP nº:</b> 003	<b>Páginas:</b> 02
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

### 1. OBJETIVO(S):

Realizar a correta assepsia das mãos, a fim de evitar a contaminação própria e de outros.

2. **ALCANCE:** Docentes, Discentes, Técnicos e Auxiliares de Laboratório.

### 3. RESPONSABILIDADE:

3.1. **Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

3.2. **Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

3.3. **Responsáveis pelo biotério:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

### 4. PROCEDIMENTO:

4.1. A lavagem das mãos deve acontecer nos seguintes casos:

- 4.1.1. Antes da entrada no setor, ao início do trabalho;
- 4.1.2. Ao iniciar um novo serviço ou ao trocar de atividade;
- 4.1.3. Após utilizar o sanitário, tossir, espirrar ou assoar o nariz;
- 4.1.4. Após utilizar panos ou materiais de limpeza;
- 4.1.5. Após recolhimento do lixo e outros resíduos;
- 4.1.6. Na coleta de sangue: A cada aula, aluno, utilizar um novo par de luvas. Para isso, realiza uma nova lavagem e assepsia das mãos.

4.2. Abra a torneira e molhe as mãos, evitando encostar-se à pia.

4.3. Aplique na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir toda a superfície das mãos (palma, dorso das mãos, espaço interdigital, polegares, articulações, unhas e punhos).

4.4. Ensaboe as palmas das mãos, friccionando-as entre si.

4.5. Esfregue a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.

4.6. Entrelace os dedos e friccione os espaços interdigitais.

4.7. Esfregue o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa.

4.8. Esfregue o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa.

- 4.9. Friccione as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa.
- 4.10. Esfregue o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimentos circulares e vice-versa.



- 4.11. Fique atento aos locais de difícil limpeza, conforme desenho:



- 4.12. Enxague as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evite o contato direto das mãos ensaboadas com a torneira. Para isso, feche a torneira utilizando um papel absorvente, para que não haja contaminação das mãos recentemente lavadas e higienizadas.
- 4.13. Seque as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Despreze o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.
- 4.14. Realize desinfecção com álcool 70°INPM, deixando-o secar nas mãos.

**5. REFERÊNCIAS:**

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: ANVISA, 2007.

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>

## PORTARIA Nº 028/2025/REITORIA

O Professor Doutor José Dias da Silva Neto, Reitor da Universidade do Vale do Sapucaí - Univás, no uso de suas atribuições legais e,

Considerando a solicitação expedida pelo Professor Mestre Guilherme Luiz Ferrigno Pincelli, Pró-Reitor de Graduação,

### RESOLVE:

**Art.1º** APROVAR *ad referendum* do Conselho Universitário – CONSUNI, o **Manual do Laboratório de Multidisciplinar de Biologia** da Universidade do Vale do Sapucaí – Univás.

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

**Art. 3º** Esta portaria revoga todas as disposições em contrário.

**Pouso Alegre, 4 de fevereiro de 2025.**

Assinado digitalmente por:  
JOSE DIAS DA SILVA NETO  
CPF: \*\*\*.902.626-\*\*  
Certificado emitido por AC DIGITALSIGN RFB G3  
Data: 04/02/2025 09:24:46 -03:00

**UNIVAS**

**Prof. Dr. José Dias da Silva Neto**  
Reitor

**Reitoria – Universidade do Vale do Sapucaí**

**Fundação de Ensino Superior do Vale do Sapucaí / Universidade do Vale do Sapucaí**

**CNPJ n.º 23.951.916/0002-03**

Este documento foi assinado por JOSE DIAS DA SILVA NETO. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://signer.techcert.com.br/validate/PTCR9-8BHDx-4SZKH-GKZN3>

**Unidade Fátima - Av. Prefeito Ytany Toledo, 470, Fátima I - Pouso Alegre (MG)**



## MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: PTCR9-8BHDX-4SZKH-GKZN3

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ JOSE DIAS DA SILVA NETO (CPF \*\*\*.902.626-\*\*) em 04/02/2025 09:24 -  
Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://signer.techcert.com.br/validate/PTCR9-8BHDX-4SZKH-GKZN3>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://signer.techcert.com.br/validate>