



---

# MANUAL DE BIOSSEGURANÇA E POPS

---

LABORATÓRIO DE BIOLOGIA PARASITÁRIA - BIOPAR II

## **OBJETIVO**

Este manual tem por objetivo recomendar técnicas de biossegurança em laboratório de acordo com recomendações das autoridades competentes e literatura científica.

# 1. PRÁTICAS APROPRIADAS DE BIOSSEGURANÇA

## 1.1. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados.

No laboratório, durante a manipulação de amostras infectantes, deve-se utilizar:

- Avental de mangas compridas;
- Máscara N95 ou PFF2 ou EPR;
- Óculos de proteção ou protetor facial (face shield);
- Luvas de nitrila, vinil ou látex sem talco;
- Gorro e propé descartáveis, quando o procedimento exigir.

Sempre utilize calçados fechados. Os itens não descartáveis devem ser limpos, desinfetados ou esterilizados com produtos específicos, de acordo com as normativas da ANVISA para esse fim.

Os profissionais do laboratório e demais colaboradores, de acordo com a NR-32 e o PNI (Programa Nacional de Imunização) devem estar com a vacinação em dia como forma de proteção do trabalhador contra doenças às quais esses indivíduos estão mais expostos em decorrência de sua área de atuação. Além das doses preconizadas no PNI, os profissionais devem ter sido imunizados com a vacina contra a Influenza disponibilizada pelo Ministério da Saúde no ano de 2020, ou de clínica particular também do ano de 2020.

## **2. ORIENTAÇÕES INICIAIS**

### **2.1. Higienização das mãos**

A lavagem das mãos com água e sabonete líquido e higienização álcool em gel 70% deve ser frequente e conforme preconizado pelas normas técnicas para a lavagem correta das mãos. Deve impreterivelmente ser realizada nas situações abaixo:

- Antes do recebimento de amostra no laboratório;
- Após o recebimento do material e biológico e armazenamento do mesmo na geladeira para amostras biológicas;
- Antes e depois do manuseio de amostras na cabine de fluxo laminar;
- Sempre que for utilizar outro equipamento dentro do laboratório a fim de se evitar contaminação cruzada.

No laboratório não haverá coleta de material apenas o recebimento e processamento da amostra, portanto a lavagem e higienização das mãos será sempre realizada antes e após o manuseio das amostras no laboratório, seja no recebimento ou processamento da mesma.

### **3. PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS**

#### **3.1. Procedimento Operacional Padrão (POP).**

O Laboratório deve estabelecer uma política para todas as atividades da rotina tais como colocação, uso e retirada dos EPIs; desinfecção de superfícies; análises laboratoriais e transporte e recebimento de amostras e etc. Esses procedimentos devem ser validados, documentados e disponibilizados sendo denominados de Procedimento Operacional Padronizado (POP).

##### **3.1.1. POP para colocação, uso e troca dos EPIs na manipulação de amostras com suspeita de vírus respiratório.**

A colocação e retirada deverão ser realizadas na seguinte ordem para minimizar o risco de exposição. Colocação dos EPIs (antes de adentrar a sala de extração) – Sala de paramentação:

**Primeiro passo:** Vestir o avental descartável de mangas longas.

**Segundo passo:** Colocar a máscara N95/PFFE. Colocar o gorro e o propé.

**Terceiro passo:** Colocar o escudo de proteção facial (face shield).

**Quarto passo:** Calçar as luvas, após a lavagem e higienização das mãos, e ajustar sobre os punhos. Trocar se houver contaminação.

##### **3.1.3. POP para uso da cabine de segurança biológica classe II (CBS II)**

Desinfecção da superfície antes do uso:

**Primeiro passo:** Utilizar produto químico na concentração e tempo adequado segundo o fabricante. Exemplo: álcool 70% por 1 minuto.

**Segundo passo:** Ligar a lâmpada UV e deixar agir por 30 minutos

**Terceiro passo:** Ligar o fluxo 5 minutos antes de iniciar o uso para estabilização do mesmo;

**Quarto passo:** Aguardar 1 minuto antes para introduzir os braços e iniciar os trabalhos para estabilização da troca de ar;

**Quinto passo:** Durante o uso e manipulação a CSB II deixar as áreas de troca de ar livres.

Desinfecção da superfície após uso:

**Primeiro passo:** Utilizar produto químico na concentração e tempo adequado segundo instruções de tempo de contato constantes na literatura científica.

**Segundo passo:** Fazer a limpeza utilizando movimentos em sentido único, de preferência circulares e de dentro para fora.

**Terceiro passo:** Deixar ligada a cabine pelo menos 5 minutos após o término do uso para estabilidade do fluxo.

**Quarto passo:** Ligar a lâmpada UV e deixar agir por 30 minutos.

#### **3.1.4. POP para incidente com derrame de material infeccioso ou potencialmente infeccioso.**

No caso de derrame de material infeccioso deve se utilizar o seguinte processo de limpeza:

**Primeiro passo:** Utilizar luvas e vestuário protetor, incluindo se necessário, proteção para face e os olhos.

**Segundo passo:** Cobrir o material derramado com toalhas de papel ou pano, evitando que o material se espalhe.

**Terceiro passo:** Cobrir o papel ou pano utilizado na contenção do material e a área circundante com desinfetante apropriado (ex.: hipoclorito de sódio 1% ou quaternário de amônio 0,1%)

**Quarto passo:** Aplicar o desinfetante de forma concêntrica, principiando pelo exterior da área do derrame e avançado para o centro.

**Quinto passo:** Depois de um período apropriado para permitir tempo de contato adequado e melhor ação do desinfetante empregado (verificar tempo de contato de acordo com informações do fabricante e literatura científica) retirar os materiais do local para limpeza. No caso de haver vidros ou outros objetos cortantes, utilizar uma espátula ou cartão rígido para recolher o material e transferi-lo para um recipiente rígido adequado para o descarte de material perfuro cortante.

**Sexto passo:** O local deve ser limpo removendo – se todo excesso repetindo se necessário os itens 2 a 5.

**Sétimo passo:** Descartar todo material contaminado para um recipiente apropriado conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS).

#### 4. BIOSSEGURANÇA LABORATORIAL

Conforme as normas sanitárias para funcionamento de laboratórios clínicos, cada laboratório deve realizar uma avaliação de risco para assegurar que esteja qualificado para realizar os testes pretendidos, empregando medidas de controle de riscos apropriadas, sendo realizados somente por profissionais com qualificação demonstrada, aplicando-se rigorosamente todos os protocolos pertinentes, em todas as situações.

O acesso ao laboratório é restrito, sendo necessário a fixação do símbolo de risco biológico na porta de entrada do laboratório, assim como qualquer ambiente onde seja manipulada microrganismos. Só o pessoal autorizado deve entrar nas áreas de trabalho do laboratório. As portas do laboratório devem permanecer fechadas.

Ao manipular e processar amostras, devem - se seguir as práticas e procedimentos laboratoriais que são básicos para as **boas práticas e procedimentos para laboratórios de microbiologia. (Manual de Segurança e Controle da Qualidade em Laboratório de Microbiologia – Módulo II ANVISA)**

Todos os funcionários do laboratório que tenham contato com amostras biológicas devem utilizar os EPIs apropriados, conforme determinado pela avaliação de risco detalhada, devem ser usados pelos funcionários do laboratório que tenham contato com essas amostras. Todos os procedimentos técnicos devem ser realizados de modo a **minimizar a geração de aerossóis e gotículas.**

Para manipulação de amostras potencialmente infectantes, quaisquer procedimentos com potencial de geração de aerossóis (por exemplo, o preparo de amostras com frasco aberto, uso de vortex, carregamento e descarga de copos de centrifuga selados, mistura, agitação ou mistura vigorosa, abertura de recipientes de materiais infecciosos cuja pressão interna pode ser diferente da pressão ambiente) devem ser realizados dentro da **cabine de segurança biológica certificada classe II** , identificada no laboratório como “cabine de segurança biológica para amostras biológicas”.



As amostras recebidas pelo laboratório devem ser acompanhadas de informações suficientes para sua identificação como nome e identificação do paciente, origem do material (swab de nasofaringe, orofaringe, etc), data e horário da coleta, meio de transporte e análises que serão realizadas.

As amostras serão recebidas no setor de recepção serão pré acondicionadas em uma caixa térmica climatizada com temperatura entre 20 a 80C. Após isso elas serão levadas para a cabine de segurança biológica para identificação, organização na rotina e armazenamento em geladeira própria para amostras biológicas. A pessoa responsável pela recepção das amostras deve ser treinada quanto aos riscos no manuseio de material infectante, assim como conhecer os critérios de recebimento de amostras em laboratório, de forma que a amostra recebida tenha qualidade para ser analisada, mas não coloque em risco a saúde ocupacional dos colaboradores.

O **processamento inicial** (antes da inativação do vírus) de todas as amostras, inclusive aquelas para sequenciamento genético, deve ocorrer em uma **cabine de segurança biológica (CSB), classe II**, validada e em boas condições de manutenção, ou em equipamento de contenção primária.

O trabalho laboratorial de **diagnóstico não-propagativo**, incluindo sequenciamento genético de amostras clínicas de pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, deve ser realizado em um local com procedimentos equivalentes ao **Nível de Biossegurança (NB2)**, adotando as práticas e procedimentos requisitos essenciais e uma seleção apropriada de controle aumentado de medidas, conforme informado pela avaliação de risco local.

Qualquer procedimento que gere aerossol e seja realizado fora de cabine de segurança, bem como limpeza de material clínico altamente suspeito, deve ser feito com a utilização de máscara N95 ou equivalente.

Após o processamento das amostras, as superfícies e equipamentos devem ser descontaminados com desinfetantes apropriados. No caso das cabines é recomendado o uso de lâmpada UV.

O **trabalho propagativo** que requer a manipulação de materiais com altas concentrações de vírus vivo ou grandes volumes de materiais infecciosos (por exemplo, culturas virais, isolamento viral ou testes de neutralização) deve ser realizado apenas por profissionais devidamente treinados e qualificados, em laboratórios equipados para cumprir requisitos e práticas essenciais de contenção adicionais, com fluxo de ar direcional para dentro do recinto, ou seja, nível de **biossegurança III, NB3**, o que não é o caso do nosso laboratório.

## 5. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIES

O laboratório deve implantar uma rotina de limpeza e desinfecção dos ambientes. Como o SARS-CoV-2 pode ser transmitido por meio de gotículas dispersas no ar e contato direto com mucosas, **todas as áreas e objetos que possam ter sido contaminadas com o vírus devem ser desinfetados.**

Os produtos de limpeza indicados para desinfecção no caso do SARS-CoV-2 são: **álcool 62-71%, peróxido de hidrogênio 0,5% ou hipoclorito de sódio 0,1% a 0,5% por no mínimo 1 minuto**, seguindo as recomendações de uso do fabricante, como diluição, tempo de contato e manuseio seguro. Outros agentes biocidas, como cloreto de benzalcônio a 0,05 a 0,2% ou digluconato de clorexidina a 0,02%, são menos eficazes e devem ser evitados.

Em períodos de maior circulação de vírus respiratórios, recomenda-se a intensificação da limpeza de superfícies e objetos de uso frequente do público, como maçanetas e balcões e acesso ao público.

Nas áreas de circulação do laboratório superfícies de objetos como computadores, teclados, mouses, leitor de código de barras, cadeiras, balcões e maçanetas devem ser limpos para desinfecção com álcool líquido 70%, de preferência a cada **2 horas**.

Recomenda-se manter o ambiente ventilado, forçando a circulação do ar ao longo do dia. Para isso, orienta-se que abra as janelas ou ligue ventilador mecânico por no mínimo 30 minutos duas vezes ao dia.

## 6. RECOMENDAÇÕES AOS TRABALHADORES DE SERVIÇO DE LIMPEZA

A equipe de limpeza deve estar paramentada adequadamente para manipulação de resíduo biológico e substâncias químicas. Grandes superfícies como chão, banheiros, além de bancadas e equipamento de ar condicionado devem ser limpos para desinfecção com desinfetante contendo cloro ativo e/ou solução de hipoclorito 1% no **mínimo duas vezes ao dia.**

Nunca varrer superfícies a seco, pois esse ato favorece a dispersão de micro-organismos que são veiculados pelas partículas de pó. Utilizar varredura úmida que pode ser realizada

com mops ou rodo e panos de limpeza de pisos. Para a limpeza dos pisos devem ser seguidas técnicas de varredura úmida, ensaboar, enxaguar e secar.

Após término da limpeza, utensílios como esfregão, vassouras, pano de chão e rodinhos devem ser separados e limpos em área própria. Enxaguar com água após cada utilização, mergulhe e esterilize com solução desinfetante contendo cloro por 30 minutos, enxágue novamente com água e depois seque para utilizar novamente.

## 7. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO

Os resíduos que são gerados no laboratório oriundos de amostras coletadas dos pacientes, assim como dos processos de extração e amplificação do vírus, devem ser manipulados como todos os outros resíduos de risco biológico em laboratório clínico.

Baseado nas atuais informações constantes em literatura científica, o SARS-CoV-2 pode ser enquadrado como **agente biológico classe de risco 2**, seguindo a Classificação de Risco dos Agentes Biológicos publicada em 2017 pelo Ministério da Saúde (MS), sendo sua transmissão de alto risco individual e moderado risco para a comunidade. Portanto, todos os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus devem ser enquadrados na **categoria A1**, conforme Resolução RDC/Anvisa nº 222, de 28 de março de 2018.

O plano de gerenciamento de resíduos do laboratório deve ser adequado e aplicado por todos os funcionários, supervisionados pelo responsável técnico e pelo gestor da implantação do PGRSS no laboratório. O descarte de todos os resíduos contaminantes de testes, EPIs de uso pessoal, entre outros, deve seguir pelo menos as orientações gerais:

- Os recipientes devem ser de material lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados;
- Os resíduos devem ser acondicionados em saco branco leitoso, identificados com o símbolo de substância infectante, quando não for resíduo líquido;
- Os sacos de lixo devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 48 horas;
- Os resíduos líquidos devem ser descartados em recipientes de superfície rígida, lavável, resistente a vazamentos e/ou tombamentos;
- A coleta e o processamento do lixo contaminante devem ser feitos por empresa especializada.

Adicionalmente, na sala de recepção de amostras e sala de paramentação, deve haver lixeira disponível, que siga as recomendações acima, para o descarte de materiais infectantes provenientes do processo de paramentação e desparamentação, no caso da sala de paramentação, bem como EPIs contaminados que possam vir a ser gerados na sala de recepção de amostras.

Atualmente, não há evidências que sugiram que esse resíduo de laboratório necessite de procedimentos adicionais de embalagem ou desinfecção. Todo o lixo gerado no laboratório ficará acondicionado em bombonas na área externa do prédio, devidamente protegida de chuva ou outras intempéries, e será recolhido por empresa especializada com periodicidade de 15 dias.

## 8. PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS, INCIDENTES E ACIDENTES

Deve ser desenvolvido um plano de contingência que fornece **procedimentos operacionais padrão específicos (POPs)** a serem seguidos em possíveis cenários de emergência para aplicar ao trabalho e ao ambiente local. O pessoal deve ser treinado nesses procedimentos e ter periodicamente treinamento de atualização para manter a competência.

Kits de primeiros socorros, incluindo suprimentos médicos, como lavagens e ataduras para os olhos engarrafados, devem estar disponíveis e facilmente acessíveis ao pessoal. Estes devem ser verificados rotineiramente para garantir que os produtos estejam dentro de seu uso datas e estão em quantidade suficiente.

Todos os incidentes devem ser relatados às **autoridades** como chefias e departamento pessoal em tempo hábil. Um registro escrito de acidentes e incidentes devem ser mantidos, de acordo com regulamentos nacionais, quando aplicável. Qualquer incidente deve ser relatado e investigado em tempo hábil e usado para atualizar procedimentos laboratoriais e de emergência para planos de resposta.

Os kits de contenção de derramamento, incluindo desinfetante, devem ser facilmente acessíveis ao pessoal. Nesse caso seguir a Instrução de Trabalho para o derrame de material contaminado ou potencialmente contaminado.

Dependendo do tamanho, localização, concentração ou volume do derramamento, diferentes protocolos podem ser necessários. Procedimentos escritos para limpeza e derramamentos descontaminantes devem ser desenvolvidos no laboratório e seguido por pessoal devidamente treinado.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rodrigues, Luana Lorena Silva, Manual de Biossegurança Laboratorial para SARS-CoV-2: (livro eletrônico) Laboratório de Biologia molecular - Diagnóstico da COVID-19. / Luana L. S. Rodrigues. – Santarém, Pará: UFOPA, 2020. 22 p.: il. ISBN: 978-65-88512-04-03(E- book).

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança e Controle de Qualidade no laboratório de Microbiologia Clínica – Módulo II, Brasília: Anvisa, 2004. 41p.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2012. 118 p.

Organização Mundial da Saúde. Recomendações para o uso de máscaras no contexto da COVID 19. WHO/2019-nCov/IPC\_Masks/2020.4. 17p. <https://www.paho.org/pt/covid19> acesso em 17 de out. de 2020.