

Biossegurança em laboratórios universitários: um estudo exploratório em um hospital universitário de Goiânia

Biosafety in university laboratories: an exploratory study in a university hospital in Goiânia

Gabriele Santos Carvalho¹

João Pedro Mendonça Souza²

Cristiene Costa Carneiro³

Resumo

A biossegurança é uma prática essencial que visa garantir um ambiente de trabalho seguro em laboratórios, protegendo indivíduos e o meio ambiente contra riscos biológicos, químicos e físicos. O presente estudo teve como objetivo investigar o risco de contaminação por perfurocortantes entre estudantes que frequentam um laboratório clínico universitário em Goiânia, bem como avaliar as medidas de biossegurança adotadas nesses ambientes. O estudo utilizou uma abordagem qualitativa, com aplicação de questionário estruturado a estudantes, abordando dados demográficos, exposições a perfurocortantes e conhecimentos sobre prevenção de infecções. A pesquisa foi aprovada pelos comitês de ética da UNIP (Nº6.845.165) e do Hospital das Clínicas da UFG (Nº7.013.358), e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A grande maioria dos entrevistados (94,4%) relataram ter recebido treinamento em biossegurança, embora apenas 64,7% mencionassem conteúdo relacionado ao uso de EPIs. Acidentes com perfurocortantes foram relatados por 61,1%, ocorrendo principalmente durante coletas sanguíneas. A comunicação da direção foi considerada "ótima" por 72,2%, e o ambiente laboratorial como seguro por 88,8%. Uso inadequado de EPIs foi presenciado por 77,7%, e a maioria considerou os técnicos bem preparados (94,4%). Recipientes para descarte estavam disponíveis para 94,4%, e a principal sugestão para prevenção foi a realização de mais treinamentos. Apenas 72,2% realizaram triagens para hepatites ou HIV. Embora 88,8% considerassem o controle de estoque rigoroso, 72,2% não tinham acesso a itens de segurança coletiva. Dessa forma, nossos resultados apontam que a adoção de treinamentos contínuos, supervisão técnica e padronização institucional de diretrizes sobre biossegurança são fundamentais e necessárias.

Palavras-chave: Biossegurança; Laboratórios Clínicos; Estudante; Saúde..

¹ Estudante de Biomedicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Goiânia-Flamboyant.

² Estudante de Biomedicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Goiânia-Flamboyant.

³ Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás e professora do curso de Biomedicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Goiânia-Flamboyant..

Abstract

Biosafety is an essential practice aimed at ensuring a safe working environment in laboratories, protecting individuals and the environment against biological, chemical, and physical risks. This study aimed to investigate the risk of sharps contamination among students attending a university clinical laboratory in Goiânia, as well as to evaluate the biosafety measures adopted in these environments. The study used a qualitative approach, applying a structured questionnaire to students, addressing demographic data, sharps exposures, and knowledge about infection prevention. The research was approved by the ethics committees of UNIP (No. 6,845,165) and the Hospital das Clínicas of UFG (No. 7,013,358), and all participants signed the Informed Consent Form. The vast majority of respondents (94.4%) reported having received biosafety training, although only 64.7% mentioned content related to the use of PPE. Accidents involving sharps were reported by 61.1%, occurring mainly during blood collection. Management communication was considered "excellent" by 72.2%, and the laboratory environment as safe by 88.8%. Inadequate use of PPE was witnessed by 77.7%, and the majority considered the technicians well-prepared (94.4%). Disposal containers were available for 94.4%, and the main suggestion for prevention was to conduct more training. Only 72.2% performed screenings for hepatitis or HIV. Although 88.8% considered inventory control rigorous, 72.2% did not have access to collective safety items. Thus, our results indicate that the adoption of continuous training, technical supervision, and institutional standardization of biosafety guidelines are fundamental and necessary.

Keywords: Biosafety; Clinical Laboratories; Student; Health.

INTRODUÇÃO

A biossegurança não é apenas uma série de medidas restritivas, mas uma prática integrada que promove um ambiente de trabalho seguro e responsável. Ela é crucial não apenas para a segurança individual, mas também para a proteção da saúde pública e do meio ambiente, minimizando o risco de contaminação ou de liberação acidental de agentes patogênicos.¹ Nesse sentido, o cumprimento das normas de biossegurança por estudantes e profissionais que frequentam um laboratório clínico faz-se necessário e de grande importância, sobretudo para evitar contaminação com agentes infecciosos, ou ser afetado por agentes físicos ou químicos tóxicos.

Dentre os agentes infecciosos de maior relevância devido à cronicidade da doença que provocam ou potencial de gravidade o vírus da hepatite B (HBV) tem destaque. Trata-se de um vírus pertencente à família Hepadnaviridae, causador de uma inflamação conhecida como hepatite. Os hepadnavírus têm uma forte preferência por infectar células do fígado, mas pequenas quantidades de DNA hepadnaviral podem ser encontradas nos rins, pâncreas e células mononucleares. Contudo, a infecção nestes locais não está associada a doenças extra-hepáticas.² Este vírus é transmitido principalmente por via parenteral, através do contato com sangue ou fluidos corporais infectados, como a saliva, sêmen e secreções vaginais. A infecção pode ser aguda, com duração inferior a seis meses, ou crônica, persistindo por mais de seis meses.³

Outras infecções virais de relevância no Brasil, devido à alta incidência nos últimos anos, são a hepatite C e o HIV. A hepatite C, é uma doença viral causada pelo vírus da hepatite C (HCV), que afeta principalmente o fígado. Esta infecção é transmitida principalmente por exposição ao sangue contaminado, como compartilhamento de agulhas entre usuários de drogas injetáveis,



transfusões de sangue contaminado, procedimentos médicos invasivos sem esterilização adequada, e acidentes com perfurocortantes em ambiente hospitalar.⁴

A infecção pelo vírus da hepatite C ocorre em todas as regiões do mundo. A maior incidência da doença registra-se na região do Mediterrâneo Oriental e na região europeia, com 12 milhões de pessoas cronicamente infectadas em cada região. Na região do Sudeste Asiático e na região do Pacífico Ocidental, estima-se que 10 milhões de pessoas em cada região estejam cronicamente infectadas. Estudos recentes evidenciam a necessidade urgente de protocolos de segurança aprimorados no manejo de materiais perfurocortantes em ambientes de saúde, a fim de mitigar o risco de transmissão de patógenos sanguíneos, incluindo o HCV e HIV. A adesão rigorosa a práticas padrão de controle de infecção é imperativa para proteger profissionais de saúde e pacientes.⁵

Dessa forma, entende-se a importância de discutir temas críticos como a contaminação por HIV, um vírus que afeta o sistema imunológico, deixando o organismo mais vulnerável a diversas infecções e doenças. A transmissão do HIV pode ocorrer de várias maneiras, incluindo o compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas, bem como acidentes com perfurocortantes no ambiente hospitalar.⁶

A conscientização sobre essas vias de transmissão é fundamental para a prevenção de contaminações por patógenos. A adesão a práticas seguras em laboratórios clínicos, e a realização de triagem sorológica regular em populações de risco como profissionais e estudantes da saúde são essenciais. Esse estudo teve como objetivo investigar o risco de contaminação por perfurocortantes entre estudantes que frequentam um laboratório clínico universitário em Goiânia, bem como avaliou as medidas de biossegurança adotadas na instituição.

MÉTODOS

Este estudo foi conduzido por meio de uma abordagem qualitativa. Para essa abordagem foi aplicado um questionário estruturado aos estudantes que frequentam um laboratório clínico universitário. Tal questionário continha informações demográficas, histórico de exposição a materiais perfurocortantes, conhecimento sobre prevenção de doenças infecciosas, entre outros aspectos relevantes. A análise qualitativa dos dados foi realizada por meio da codificação temática, permitindo a identificação de temas emergentes e *insights* relevantes. O estudo foi aprovado pelos comitês de ética em pesquisa da UNIP ((Nº6.845.165) e do Hospital das Clínicas da UFG (Nº7.013.358). Os estudantes que concordaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nenhum dado pessoal que pudesse identificar os estudantes foi utilizado. Homens e mulheres adultos puderam participar do estudo. Não houve exceções de sexo ou etnia.



RESULTADOS

Ao todo, 18 estudantes estagiários participaram da pesquisa, todos matriculados no curso de Biomedicina e cursando entre o 7º e 8º períodos da graduação. Quanto à frequência semanal no hospital universitário, 16 participantes (88,88%) relataram frequentar o hospital 4 vezes ou mais por semana, enquanto 2 (11,11%) afirmaram frequentar de 3 a 4 vezes por semana.

Os resultados em relação aos conhecimentos demonstrados pelos entrevistados em relação à biossegurança no laboratório clínico escola estão apresentados na tabela 1. Em relação ao preparo dos professores e técnicos para lidarem com situações de emergência envolvendo contaminação por agentes infecciosos, 17 participantes (94,44%) acreditam que esses profissionais possuem bom preparo, enquanto 1 (5,56%) acredita que não. Além disso, 17 dos 18 participantes (94,44%) relataram ter fácil acesso a caixas e recipientes apropriados para o descarte de materiais perfurocortantes, enquanto 1 (5,56%) afirmou não ter esse acesso.

Quanto à avaliação da comunicação e conscientização sobre segurança por parte da direção do hospital, 13 dos 18 participantes (72,22%) atribuíram notas entre 7 a 10, classificando como “ótima”, enquanto 4 (22,22%) atribuíram notas entre 4 a 6, considerando “boa”, e apenas 1 participante (5,55%) avaliou como “péssima” (nota de 1 a 3).

Em relação à percepção do ambiente laboratorial, 16 participantes (88,88%) descreveram-no como seguro, bem equipado e constantemente monitorado, enquanto 2 (11,11%) consideraram o ambiente pouco seguro, com poucos equipamentos e monitoramento.

Em relação às medidas que os participantes consideraram importantes para melhorar a segurança e prevenção de acidentes em laboratórios universitários, 14 dos 18 participantes (77,77%) indicaram que mais treinamentos seriam benéficos. Outras sugestões incluíram o aumento do monitoramento das atividades (1 participante – 5,55%), a conscientização individual dos próprios estudantes (1 – 5,55%) e a melhoria da sinalização visual por meio de placas e cartazes de alerta (1 – 5,55%). Quanto ao controle de materiais, 16 dos 18 participantes (88,88%) afirmaram que os laboratórios possuem profissionais encarregados pela gestão do estoque, enquanto 2 (11,11%) relataram a ausência desse tipo de controle.

Quanto à realização de testes de triagem para Hepatite B, C ou HIV, 13 participantes (72,22%) afirmaram já ter realizado os exames, enquanto 5 (27,77%) disseram não ter sido testados. Com relação à sinalização nos laboratórios, 17 participantes (94,44%) consideraram as sinalizações adequadas, enquanto 1 (5,56%) apontou que elas não eram claras ou suficientes.

Na avaliação das políticas de segurança dos laboratórios, 14 dos 18 participantes (77,77%) afirmaram que essas políticas são aplicadas uniformemente entre os departamentos e cursos da instituição. Em contrapartida, 4 participantes (22,22%) relataram que essa uniformidade não é percebida, destacando pontos como a falta de materiais em sala de coleta,

ausência de placas de identificação de insumos e sinalizações preventivas. Quanto às diretrizes atualmente em vigor, 14 participantes (77,77%) as consideraram eficazes, enquanto 4 (22,22%) avaliaram que seria ideal implementar novas diretrizes para melhorar a segurança no ambiente laboratorial.

A circulação de ar nos laboratórios foi considerada eficiente por 17 dos 18 participantes (94,44%), enquanto 1 (5,56%) avaliou como ineficiente. Em relação aos códigos de controle nos estoques de substâncias químicas e materiais, 16 participantes (88,88%) consideraram que há um controle rigoroso, enquanto 2 (11,11%) relataram que o controle não é efetivo. Quanto à disponibilidade de itens de segurança coletiva — como lava-olhos, extintores e outros dispositivos em áreas estratégicas —, 13 participantes (72,22%) afirmaram não ter acesso a esses recursos, enquanto 5 (27,77%) relataram que os itens estão disponíveis nos locais apropriados

Tabela 1. Conhecimentos demonstrados pelos participantes do estudo em relação à biossegurança dos laboratórios.

Variáveis	Sim	Não
Você recebeu treinamento sobre segurança e prevenção de acidentes em laboratórios?	94,4%	5,5%
Você já teve ou conhece alguém que teve algum acidente envolvendo materiais perfurocortantes nessa unidade?	61,1%	38,8%
Você já presenciou colegas de classe não utilizando EPIs adequadamente durante as atividades em laboratório?	77,7%	22,2%
Em caso de acidente com materiais perfurocortantes, você sabe quais são os procedimentos a serem seguidos?	94,4%	5,5%

Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

A análise dos dados coletados ao longo da pesquisa evidenciou avanços importantes na percepção e nas práticas de biossegurança por parte dos estudantes de Biomedicina que atuam em ambiente laboratorial. No entanto, ainda há lacunas significativas entre o conhecimento teórico adquirido e sua efetiva aplicação no cotidiano dos laboratórios.

A maioria dos participantes declarou ter recebido treinamento em biossegurança (94,4%), o que revela um esforço institucional em capacitar os discentes. Ainda assim, relatos recorrentes de uso inadequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (77,7%) e de ocorrência de



acidentes com materiais perfurocortantes (61,1%) indicam que apenas a realização pontual de treinamentos não é suficiente para garantir uma cultura segura e preventiva no ambiente laboratorial. Segundo Nieva e Sorra⁷, uma cultura de segurança sólida exige não apenas normas escritas, mas a internalização de práticas de proteção como parte da rotina dos profissionais e estudantes.

Um ponto que merece destaque é o fato de todos os acidentes relatados com perfurocortantes ocorrerem durante a coleta sanguínea, atividade que, por sua natureza invasiva, apresenta riscos elevados. Em um dos relatos, foi mencionado que o sangue atingiu o rosto de uma estudante, demonstrando não só a exposição direta ao material biológico como também a possível falha no uso correto dos EPIs. Esse tipo de situação reforça a necessidade de reforço constante dos procedimentos operacionais padrão (POP) e treinamentos práticos supervisionados, sobretudo em tarefas com maior risco de exposição.

O estudo também revelou que 22,2% dos participantes não sabiam os procedimentos a serem seguidos em caso de acidente com perfurocortantes, o que é alarmante, considerando os riscos de infecções graves como hepatite B, C e HIV. De acordo com o Ministério da Saúde⁸, a adoção imediata de condutas pós-exposição é determinante para reduzir os riscos de infecções ocupacionais, sendo essencial que todos os envolvidos em atividades laboratoriais estejam devidamente informados sobre essas medidas.

A infraestrutura de segurança coletiva foi uma fragilidade apontada pelo estudo. Um número expressivo de estudantes (72,7%) relatou não ter acesso a lava-olhos, extintores e chuveiros de segurança em áreas estratégicas dos laboratórios. Essa limitação pode comprometer a resposta rápida em situações de emergência, o que vai contra as diretrizes básicas de biossegurança descritas por Sangioni e Pereira et al.⁹, que enfatizam a necessidade de estrutura física adequada como componente fundamental da prevenção de acidentes.

A ausência de uniformidade na aplicação das políticas de biossegurança entre os departamentos, apontada por alguns participantes, sugere que, embora a instituição possua diretrizes bem definidas, sua execução ainda depende da realidade e da gestão de cada unidade. Isso está de acordo com as observações de Piccoli et al.¹⁰, que defendem a necessidade de alinhamento entre teoria e prática em todos os níveis institucionais para que a biossegurança seja efetiva e equitativa.

Por fim, a discussão dos dados reforça que, apesar dos esforços em curso, ainda há um caminho a ser percorrido para consolidar uma cultura de biossegurança sólida e permanente. A adoção de treinamentos periódicos, avaliações práticas e maior fiscalização das condutas são estratégias que podem contribuir para essa transformação. Como afirma Munson et al.⁵, a cultura de biossegurança deve ser construída por meio de esforços contínuos e coletivos, promovendo um ambiente de aprendizado seguro, eficiente e consciente.



CONCLUSÃO

A análise dos dados coletados ao longo desta pesquisa evidenciou avanços importantes na percepção e nas práticas de biossegurança por parte dos estudantes de Biomedicina que atuam em ambiente laboratorial. No entanto, observa-se que ainda há lacunas sinificativas entre o conhecimento teórico adquirido e sua efetiva aplicação no cotidiano dos laboratórios. Assim, faz-se necessário o reforço constante dos procedimentos operacionais padrão (POP) e treinamento práticos supervisionados, sobretudo em tarefas com maior risco de exposição. Também, reforça-se que a cultura de biossegurança deve ser construída por meio de esforços contínuos e coletivos, promovendo um ambiente de aprendizado seguro, eficiente e consciente.

AGRADECIMENTOS

Este estudo contou com o suporte financeiro e estratégico da Universidade Paulista (UNIP).

REFERÊNCIAS

1. Nieva VF, Sorra J. Safety culture assessment: a tool for improving patient safety in healthcare organizations. *Qual Saf Health Care*. 2003;12(Suppl 2):ii17–ii23.
2. Ganem D, Prince AM. Hepatitis B virus infection — natural history and clinical consequences. *N Engl J Med*. 2004;350(11):1118-1129.
3. World Health Organization. Global hepatitis report, 2017. Geneva: WHO; 2017. ISBN 978-92-4-156545-5. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/255016>. Acesso em: 10 set. 2025.
4. Ministério da Saúde. Saúde vai dobrar o número de pacientes com hepatite B em tratamento no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/saude-vai-dobrar-o-numero-de-pacientes-com-hepatite-b-em-tratamento-no-brasil>. Acesso em: 10 set. 2025.
5. Munson E, Bowles EJ, Dern R, Beck E, Podzorski RP, Bateman AC, et al. Laboratory focus on improving the culture of biosafety: statewide risk assessment of clinical laboratories that process specimens for microbiologic analysis. *J Clin Microbiol*. 2018;56(1):e01569-17.
6. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico – HIV e Aids 2023: número especial. Brasília: Ministério da Saúde; 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/boletim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2025.
7. Ministério da Saúde. Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico: hepatite e HIV. Brasília: Ministério da Saúde; 1999. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_condutas_hepatite_hiv.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.



8. Sangioni LA, Pereira DIB, Vogel FSF, Botton SA. Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. Ciência Rural. 2013;43(1):91-99.
9. Piccoli A, Wermelinger M, Amâncio Filho A. O ensino de biossegurança em cursos técnicos em análises clínicas. Trabalho, Educação e Saúde. 2012;10(2):283-300.

Contato para correspondência:

Cristiene Costa Carneiro

E-mail:

profacristiene@gmail.com

Conflito de interesse: Não

Financiamento: Universidade Paulista (UNIP)

