

JALECOS DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE COMO POTENCIAL RESERVATÓRIO DE MICRORGANISMOS – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

LAB COATS OF HEALTHCARE PROFESSIONALS AS A POTENTIAL RESERVOIR OF MICROORGANISMS – A SYSTEMATIC REVIEW

¹CAMPOS, Nicolay Correa; ¹NUNES, Melina Gonçalves; ²GATTI, Luciano Lobo

¹Acadêmicas do Curso de Biomedicina UNIFIO,

²Professor Doutor do Curso de Biomedicina – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM

RESUMO

Ambientes laboratoriais e hospitalares são considerados áreas de alto risco devido à presença de diversos agentes nocivos à saúde tanto dos profissionais quanto dos pacientes. Entre esses riscos ocupacionais, o biológico é identificado como o mais significativo, envolvendo exposição a microrganismos patogênicos capazes de causar infecções e doenças. Neste cenário, a biossegurança torna-se indispensável no cotidiano dos profissionais de saúde, uma vez que engloba um conjunto de ações destinadas à prevenção, minimização ou eliminação de riscos ligados às atividades que envolvem exposição a agentes biológicos, visando proteger a saúde humana e o meio ambiente. O presente estudo realizou uma revisão sistemática da literatura para investigar a contaminação de jalecos utilizados por profissionais da saúde, analisando os fatores que favorecem essa contaminação e identificando os principais microrganismos encontrados. A metodologia envolveu a consulta às bases de dados PubMed e SciELO, com seleção de artigos científicos publicados entre 2005 e 2025, resultando na análise de 22 estudos. Os resultados evidenciaram que os jalecos, apesar de funcionarem como Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e barreiras físicas contra agentes contaminantes, podem se tornar reservatórios de microrganismos quando utilizados inadequadamente. Dessa forma, representam uma contradição na biossegurança hospitalar: ao mesmo tempo em que protegem os profissionais, podem se transformar em vetores de contaminação cruzada quando não utilizados corretamente. Os estudos analisados revelaram que fatores como frequência insuficiente de troca e lavagem, uso prolongado em diferentes setores hospitalares, e práticas inadequadas de higienização contribuem significativamente para a colonização desses equipamentos por microrganismos patogênicos, incluindo bactérias multirresistentes.

Palavras-chave: biossegurança; jaleco; equipamento de proteção individual; contaminação cruzada; microrganismos patogênicos

ABSTRACT

Laboratory and hospital environments are considered high-risk areas due to the presence of various agents that are harmful to the health of both professionals and patients. Among these occupational risks, biological risks are identified as the most significant, involving exposure to pathogenic microorganisms capable of causing infections and diseases. In this scenario, biosafety becomes essential in the daily lives of healthcare professionals, as it encompasses a set of actions aimed at preventing, minimizing, or eliminating risks associated with activities involving exposure to biological agents, aiming to protect human health and the environment. This study conducted a systematic literature review to investigate the contamination of lab coats used by healthcare professionals, analyzing the factors that contribute to this contamination and identifying the main microorganisms found. The methodology involved consulting the PubMed and SciELO databases, selecting scientific articles published between 2005 and 2025, resulting in the analysis of 22 studies. The results showed that lab coats, despite functioning as Personal Protective Equipment (PPE) and physical barriers against contaminants, can become reservoirs of microorganisms when used improperly. Thus, they represent a contradiction in hospital biosafety: while they protect professionals, they can become vectors of cross-contamination when not used correctly. The studies analyzed revealed that factors such as insufficient frequency of replacement and washing, prolonged use in different hospital sectors, and inadequate hygiene practices significantly contribute to the colonization of this equipment by pathogenic microorganisms, including multidrug-resistant bacteria.

Keywords: biosafety; lab coat; personal protective equipment; cross-contamination; pathogenic microorganisms

INTRODUÇÃO

A biossegurança é constituída por um conjunto de ações destinadas à prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades desenvolvidas em ambientes que envolvem exposição a agentes biológicos, químicos e físicos (SANGIONI *et al.*, 2013). No contexto da saúde, a biossegurança analisa os riscos aos quais profissionais que atuam em laboratórios estão constantemente expostos. Essa avaliação envolve os procedimentos adotados, as boas práticas de laboratório, a manipulação de agentes biológicos, a infraestrutura laboratorial e a qualificação das equipes. Com isso, faz-se necessário o controle de contaminações microbianas com a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e o seguimento das normas de biossegurança. (Penna *et al.*, 2010).

Os EPIs atuam como barreiras físicas capazes de reduzir a exposição direta a materiais potencialmente contaminantes, e sua escolha depende das condições de exposição, tipo e duração. Entre os equipamentos utilizados no ambiente laboratorial, os jalecos são os mais amplamente utilizados por representarem uma importante proteção da pele e das roupas pessoais contra respingos, secreções e contato com superfícies contaminadas (Bim *et al.*, 2020).

A adoção de medidas de biossegurança adequadas, incluindo o uso correto e restrito dos jalecos aos ambientes clínicos, é fundamental não apenas para proteger o profissional de saúde, mas também para prevenir a disseminação de patógenos multirresistentes, que representam risco tanto para pacientes hospitalizados quanto para a população em geral (Oliveira; Silva; Garbaccio, 2012).

Estudos indicam que a contaminação dos jalecos pode ocorrer rapidamente após o início do uso e tende a se estabilizar em um nível elevado de microrganismos patogênicos, sendo influenciada pelo tipo de tecido, atividade clínica e frequência de uso inadequado fora do ambiente hospitalar. A literatura aponta que o uso inadequado do jaleco, especialmente quando estendido para ambientes externos como refeitórios e transportes públicos, amplia o risco de disseminação de microrganismos hospitalares para a comunidade, reforçando a necessidade de práticas rigorosas de controle e higienização desses equipamentos de proteção individual. (Carvalho *et al.*, 2009).

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura referente à contaminação de jalecos utilizados por profissionais da saúde, analisando os fatores que favorecem a contaminação, bem como os principais

microrganismos encontrados, demonstrando os riscos associados à disseminação de patógenos para locais além do ambiente laboratorial.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado por meio de uma revisão sistemática da literatura, utilizando como principal material artigos científicos publicados entre os anos de 2005 e 2025. Foram incluídas publicações que abordassem a contaminação de jalecos e outros Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em ambientes laboratoriais e hospitalares, bem como fatores que favorecem a colonização de microrganismos patogênicos.

As bases de dados consultadas incluíram PubMed (*U.S. National Library of Medicine*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Para a seleção dos estudos, foram utilizados critérios de inclusão como: biossegurança, uso de jalecos como EPI, contaminação cruzada e presença de microrganismos patogênicos em ambientes de saúde. Os artigos foram selecionados por meio da leitura dos respectivos resumos, e em seguida seus conteúdos foram analisados por meio da leitura integral de cada um. No total foram utilizados 22 artigos na elaboração deste estudo.

DESENVOLVIMENTO

Os laboratórios universitários são ambientes onde são realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, há interações entre pessoas, equipamentos, reagentes, agentes e amostras biológicas, além da geração de resíduos nessas atividades. Para garantir a segurança contra a exposição das pessoas que atuam nesse espaço, foi implementado o conceito de biossegurança, que constitui “um conjunto de ações destinadas à prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades desenvolvidas em ambientes que envolvem exposição a agentes biológicos, químicos e físicos” (SANGIONI *et al.*, 2013).

Segundo Pontes *et al.* (2021), “EPIs são todos os dispositivos que os profissionais da saúde devem utilizar durante a assistência aos pacientes com doenças infectocontagiosas, incluindo luvas, protetores oculares ou faciais, máscara, aventais e touca”. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) têm como função primária atuar como barreira física para reduzir a exposição ocupacional a agentes

biológicos, químicos e outros perigos. Por isso, devem ser usados em conjunto com controles de engenharia e administrativos e com as Precauções Padrão. A eficácia depende da escolha conforme a avaliação de risco, do ajuste/encaixe adequados e da paramentação e desparamentação corretas (KENING; GROEN, 2025; DENAULT; GARDNER, 2025).

Em serviços de saúde, o uso apropriado de EPIs está associado à prevenção da infecção ocupacional por patógenos respiratórios e hematogênicos. Além de proteger o trabalhador, reduz a transmissão cruzada entre pacientes e equipe quando integrado a práticas de controle de infecção (Mitchell *et al.*, 2015; Denault; Gardner, 2025).

A função protetora do EPI só se concretiza quando há disponibilidade, treinamento e adesão às recomendações (escolha correta, ajuste, sequência de colocação/retirada). Evidências em profissionais de saúde mostram redução de falhas e melhora de conformidade com o aprimoramento das orientações e do acesso aos EPIs (Cramer *et al.*, 2023; Denault; Gardner, 2025).

Estudo qualitativo realizado com acadêmicos de enfermagem identificou que, apesar da preocupação com a segurança do paciente, muitos profissionais ainda apresentam lacunas no conhecimento sobre biossegurança. A pesquisa revelou que a educação em saúde e a educação permanente são fundamentais para minimizar os riscos associados ao uso inadequado dos EPIs, incluindo os jalecos. (Carraro *et al.* 2012).

Carvalho (2009) destaca que acessórios pessoais como crachás de identificação, colares e brincos usados por profissionais de saúde podem entrar em contato direto com os jalecos. Esses itens podem estar contaminados com bactérias patogênicas, representando uma possível fonte de transmissão de microrganismos aos pacientes.

Bim *et al.* (2020) avaliaram tecidos de poliéster utilizados na confecção de jalecos quanto à sua função de barreira contra fluidos e bactérias. Os resultados indicaram que esses tecidos não apresentaram função de barreira física eficaz, permitindo a passagem de fluidos corporais. Isso sugere que o jaleco de poliéster, ao entrar em contato com fluidos corporais, pode possibilitar a contaminação do profissional.

Schneider (2021) compilou dados de diversos estudos e observou que entre 5% e 65% dos profissionais de saúde realizam a lavagem de seus jalecos apenas

uma vez a cada duas semanas. Entre os estudantes da área da saúde, a situação é ainda mais crítica, com a frequência de lavagem reportadas sendo a cada três semanas e meia. Esse fato é preocupante, pois a baixa frequência de higienização de jalecos pode potencializar a proliferação e a veiculação microbiana, aumentando o risco de participação do jaleco na cadeia de infecção.

Um estudo realizado com acadêmicos de enfermagem evidenciou que, após a utilização dos jalecos em atividades assistenciais, observou-se crescimento bacteriano em 50% das amostras coletadas. Os microrganismos identificados foram *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*, sendo que o primeiro apresentou resistência a antibióticos como vancomicina, cloranfenicol e Sulfonamidas. Esses dados indicam que os jalecos, mesmo após lavagem e uso padronizado, podem atuar como veículos de transmissão de infecções hospitalares. (Margarido *et al.*, 2014).

Oliveira *et al.* (2012) evidenciaram que os jalecos, aventais e uniformes dos profissionais de saúde podem ser contaminados por bactérias, principalmente nas regiões dos bolsos, punhos e região abdominal. A pesquisa identificou a presença de *Staphylococcus aureus* metilina resistente e outras bactérias resistentes aos antimicrobianos nessas áreas, destacando a importância da higienização adequada dessas regiões para prevenir infecções.

Vasconcellos (2020) conclui que os principais microrganismos identificados em amostras de jalecos de profissionais da saúde são cocos gram-positivos como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Streptococcus pneumoniae*. Entretanto, apesar de haver essas evidências, não é comprovada a ocorrência de infecções cruzadas, visto que essas bactérias necessitam de condição ideais para que sobrevivam, o que não ocorre nos jalecos.

Gallas (2010) enfatiza que a biossegurança é fundamental para a prevenção de acidentes biológicos em serviços de saúde e para a promoção da saúde do trabalhador. A autora sugere que a reflexão sobre habilidades individuais e coletivas para a regulação do risco é essencial, e que o trabalhador deve ser responsabilizado pelo dano a si e/ou ao usuário do serviço, em casos de negligência às normas de biossegurança. Além disso, destaca a necessidade de dimensionamento adequado de pessoal, disponibilidade de EPIs e vigilância das condições sanitárias como ações prioritárias para promover ambientes de trabalho saudáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou compreender que a biossegurança é fundamental para a prática laboratorial, contribuindo para a segurança e integridade física e biológica dos profissionais da saúde e pacientes. Nesse contexto, o jaleco se destaca como EPI – Equipamento de Proteção Individual, atuando como uma barreira primária contra agentes químicos e biológicos. Porém, a literatura aponta que sua utilização de forma inadequada pode transformá-lo em um reservatório de microrganismos como *Staphylococcus* spp., aumentando os riscos de contaminações cruzadas. Os estudos evidenciaram que áreas como bolsos, punhos e região abdominal são as regiões com maior acúmulo de microrganismos, o que reforça a necessidade de atenção ao uso e higienização correta. Conclui-se que de nada adianta o simples uso do jaleco, sem o cumprimento das normas de biossegurança, podendo se tornar um risco adicional.

Diante desse cenário, torna-se necessário que as instituições de saúde e ensino implementem protocolos claros de biossegurança e fiscalização do uso dos EPIs. A correta utilização, higienização e substituição periódica dos jalecos é essencial para reduzir a carga microbiana e evitar possíveis contaminações, promovendo um ambiente mais seguro, tanto para os profissionais, quanto para os pacientes.

REFERÊNCIAS

- BIM, F.; SANTOS, A.; LIMA, R. Avaliação de barreira de tecidos de poliéster usados em jalecos hospitalares. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 115-122, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/KzJK54DmdBhDh6W6f8CPKWN/>.
- CARRARO, T. E. *et al.* A biossegurança e segurança do paciente na visão de acadêmicos de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 3, p. 116-122, 2012. DOI: 10.1590/S1983-14472012000300016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/pqNYP3PZyJDbSRcST3XZvHb/>.
- CARVALHO, C. C. Contaminação cruzada: análise do contato entre acessórios pessoais e jalecos em profissionais de saúde. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 521-528, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/7tJcWWJnDTYjPptTD8bHNbD/>.
- CRAMER, C. *et al.* Use of personal protective equipment among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a longitudinal repeated-measure study in Denmark. **Annals of Work Exposures and Health**, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.

DENAULT, D.; GARDNER, H. OSHA Bloodborne Pathogen Standards. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.

GALLAS, S. R. Biossegurança e a enfermagem nos cuidados clínicos: reflexões sobre práticas e desafios. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 6, p. 1016-1022, 2010. DOI: 10.1590/S0034-71672010000600017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/pkwBzSr4WB3vsN8WYLfWTn/>.

KENING, M. Z.; GROEN, K. Personal protective equipment. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/>.

MARGARIDO, C. A. *et al.* Contaminação microbiana de punhos de jalecos durante a assistência à saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 1, p. 33-38, 2014. DOI: 10.1590/0034-7167.2014670105. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bPG4Q9yTbrX8P7ws3KCyiRq/>.

MITCHELL, A. *et al.* Role of healthcare apparel and other healthcare textiles in the transmission of pathogens: a review. **Journal of Hospital Infection**, v. 89, n. 4, p. 238-243, 2015. DOI: 10.1016/j.jhin.2015.10.002. Disponível em: <https://www.scielo.br/>.

OLIVEIRA, A. C. D.; SILVA, M. D. D. M.; GARBACCIO, J. L. Vestuário de profissionais de saúde como potenciais reservatórios de microrganismos: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 21, p. 684-691, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/HMZb699cpX7VSXd5KZZqZGm/?format=html&lang=pt>.

OLIVEIRA, D. M.; SILVA, R. F.; SOUZA, L. P. Avaliação microbiológica de jalecos de profissionais de saúde em hospital universitário. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 21, n. 4, p. 789-796, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/HMZb699cpX7VSXd5KZZqZGm/>.

PENNA, P. M. M. *et al.* Biossegurança: uma revisão. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 555-565, 2010. DOI: 10.1590/1808-1657v77p5552010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/hqt8HGY9DP6zrbSFCKRz4jt/?format=html&lang=pt>.

PONTES, B. C. D. *et al.* **Cartilha de orientação sobre o uso de equipamentos**. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fm/a/bf9zLrkDQ6rpwfwF8S6mNnd/?format=pdf&lang=pt&utm_source=chatgpt.com.

SANGIONI, L. A.; PREIRA, D. I. B.; VOGEL, F. S. F.; BOTTON, S. Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. **Ciência Rural**, v. 43, n. 1, p. 91-99, jan. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012005000122>.

SCHNEIDER, G. The use of antimicrobial-impregnated fabrics in health care settings. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, p. e3400, 2021. DOI: 10.1590/1518-8345.4439.3400. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/vbVFFmGDZtFRVDQxnxcCtZk/>.

VASCONCELLOS, M.; CASTRO, T. N. de. O uso dos jalecos e a biossegurança. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 3, e22932303, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i3.2303. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/2303>.