

PROLIFERAÇÃO DE BACTÉRIAS EM DIFERENTES TIPOS DE TECIDO

Rayane Pereira Damásio, Heloah Cristina Mastrochirico Barros, Isabella de Souza Nogueira, Alessandra Alves de Souza Abou Hamia, Daniela Santos Silva

Colégio Técnico “Antônio Teixeira Fernandes”, Colégio Univap – Unidade Centro. Rua Paraibuna 78. Jardim São Dimas – 12245-020 – São José dos Campos – SP, Brasil, isa.nogueira1206@gmail.com, helohmastrochirico699@gmail.com, rayanedamasio15@gmail.com, alessandra.souza@univap.br, danielass@univap.br

Resumo

O estudo analisa a proliferação bacteriana em tecidos naturais, sintéticos e mistos, relacionando suas propriedades como porosidade e retenção de umidade à colonização por microrganismos, como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, influência de fatores ambientais, como temperatura e umidade, compara a suscetibilidade de fibras como algodão, lã, seda, poliéster e náilon. Descreve metodologias de coleta e análise de amostras novas, usadas e lavadas, utilizando técnicas convencionais e moleculares (PCR) para identificação microbiológica. Discute impactos na saúde e na durabilidade dos tecidos, propondo soluções como acabamentos antimicrobianos, aplicação de nanopartículas e alternativas sustentáveis baseadas em compostos naturais e resíduos agroindustriais. O objetivo é compreender a interação tecido–microrganismo e desenvolver estratégias que reduzam a carga bacteriana, prolonguem a vida útil e promovam segurança e sustentabilidade no uso têxtil em contextos hospitalares, esportivos e domésticos.

Palavras-chave: Tecidos. Contaminação. Bactérias. Proliferação. Emissão.

Curso: Técnico em Análises Clínicas

Introdução

A proliferação bacteriana em diferentes tipos de tecidos é um tema de grande relevância, pois tecidos utilizados no dia a dia, como roupas e panos, podem acumular microrganismos que afetam a saúde humana (SOUZA *et al.*, 2021). Compreender quais fatores favorecem a multiplicação de bactérias e quais tipos de tecidos são mais suscetíveis permite orientar hábitos de higiene mais eficazes e reduzir riscos de infecções e contaminações (ASSIS, 2023).

A proliferação bacteriana em diferentes tipos de tecidos é influenciada por fatores relacionados à composição dos materiais, à retenção de umidade, à temperatura e ao tempo de exposição a ambientes contaminados (SANTOS; LACERDA; GRAZIANO, 2005). Tecidos naturais, como algodão e lã, tendem a reter maior quantidade de água, favorecendo a multiplicação de microrganismos, enquanto tecidos sintéticos podem apresentar menor retenção, embora não eliminem totalmente o risco de contaminação (MARCONCIN *et al.*, 2017). Hábitos de uso, como reutilização de roupas sem lavagem adequada e armazenamento de tecidos úmidos, contribuem significativamente para a proliferação bacteriana, resultando em odores, manchas e potenciais riscos à saúde, como infecções de pele (ASSIS, 2023). Estudar esses fatores é fundamental para orientar práticas de higiene eficazes, reduzir a transmissão de microrganismos em ambientes coletivos e individuais, e fornecer

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

subsídios para educação em saúde e futuras pesquisas sobre contaminação têxtil (GOMES; COSTA; MOHALLEM, 2016). A pesquisa consistiu em levantamento quantitativo de dados teóricos e aplicação de questionário online com participantes não identificados, seguindo a Resolução 510/2016, que estabelece que pesquisas de opinião pública realizadas com participantes não identificáveis não exigem avaliação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sobre contaminação bacteriana em tecidos. O formulário com cinco perguntas objetivas foi divulgado em redes sociais e as respostas analisadas diretamente pelo Google Forms. A fundamentação teórica foi baseada em artigos de 2015 a 2025, utilizando palavras-chave como tecidos, contaminação, bactérias e proliferação (SOUSA *et al*, 2021).

O presente trabalho tem como objetivo investigar a proliferação bacteriana em diferentes tipos de tecidos, identificando fatores que favorecem a multiplicação de microrganismos e seus impactos na saúde humana. Busca-se, ainda, analisar quais tecidos apresentam maior suscetibilidade à contaminação, verificar hábitos de uso que contribuem para a proliferação de bactérias, avaliar a percepção dos estudantes sobre a contaminação em roupas e panos, e fornecer subsídios para a adoção de práticas de higiene mais eficazes e prevenção de riscos à saúde.

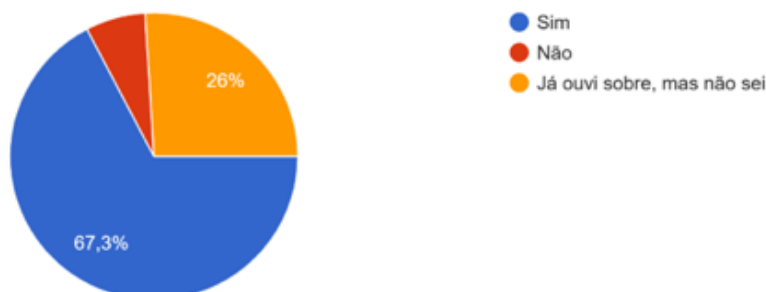
Metodologia

A fundamentação teórica foi construída a partir da análise de artigos científicos publicados entre 2015 e 2025, obtidos em bases de dados acadêmicos, abordando conceitos relacionados à contaminação bacteriana, proliferação de microrganismos, bactérias e a influência das características dos tecidos nesse processo. Os conceitos-chaves utilizadas na pesquisa incluíram: tecidos, contaminação, bactérias, proliferação e emanção, permitindo a seleção de estudos relevantes e atualizados sobre o tema. O instrumento de coleta utilizado foi um questionário estruturado, elaborado pelos pesquisadores e disponibilizado de forma online por meio da plataforma Google Forms. O link foi divulgado em redes sociais, permitindo ampla participação dos estudantes. O questionário contou com duas questões objetivas de múltipla escolha, cada uma com três alternativas, abordando: (gráfico 1) conhecimento sobre o conceito de contaminação bacteriana, formulado como "Você sabe o que é contaminação?"; e (gráfico 2) opinião sobre quais tecidos acumulam mais bactérias, formulado como "Quais tecidos acumulam mais bactérias na sua opinião?"; As respostas foram automaticamente compiladas e apresentadas em gráficos pela própria plataforma Google Forms, possibilitando a análise descritiva dos resultados. O estudo foi realizado no município de São José dos Campos – SP, no período de 12 dias consecutivos, durante o intervalo de 31 de julho à 12 de agosto de 2025. Por se tratar de pesquisa sem envolvimento direto de intervenções ou riscos aos participantes, e por ter caráter exclusivamente teórico e educativo, garantiu-se o sigilo e anonimato das respostas, respeitando-se os princípios éticos da pesquisa científica.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

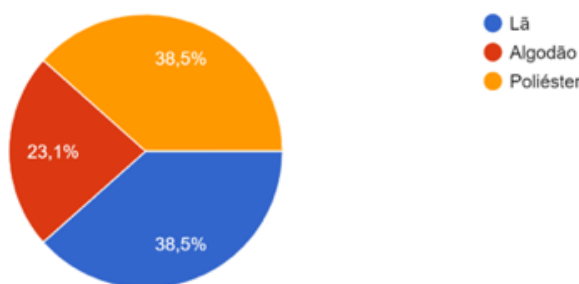
Resultados

Gráfico 1 – Você sabe o que é contaminação bacteriana?



Fonte: As autoras, 2025.

Gráfico 2 – Em sua opinião, quais tecidos acumulam mais bactérias?



Fonte: As autoras, 2025.

Discussão

A pesquisa evidenciou que a maioria dos participantes possui conhecimento básico sobre contaminação bacteriana e reconhece que tecidos podem acumular microrganismos nocivos. Quanto à percepção sobre quais tecidos acumulam mais bactérias, os resultados indicaram maior associação aos tecidos sintéticos, considerados mais suscetíveis por reterem suor e favorecerem odores desagradáveis. O hábito relatado por alguns estudantes de reutilizar roupas sem lavagem reforça práticas de risco, visto que a transferência bacteriana tende a aumentar em condições de uso contínuo (GOMES; COSTA; MOHALLEM, 2016). Ademais, a presença de odores mesmo após a lavagem sugere limitações na eficácia da higienização doméstica. Apesar de restrições metodológicas como a ausência de análises microbiológicas diretas e a amostragem limitada, os achados contribuem ao evidenciar que tanto o tipo de tecido quanto os hábitos de uso e lavagem influenciam na proliferação bacteriana. Assim, reforça-se a importância de práticas adequadas de higiene e a necessidade de novas pesquisas que aprofundem a relação entre tecidos, microrganismos e saúde.

Conclusão

O presente estudo permitiu evidenciar que a proliferação bacteriana em tecidos está diretamente associada à composição das fibras e às condições ambientais às quais são expostos. Observou-se que tecidos naturais, como algodão e lã, apresentam maior retenção de umidade, o que favorece a multiplicação de micro-organismos, enquanto tecidos sintéticos, como poliéster e nylon, mostraram menor absorção, mas não eliminaram completamente o risco de colonização bacteriana.

Esses achados reforçam a relevância de se considerar o tipo de tecido em aplicações cotidianas e industriais, sobretudo em contextos em que a higiene e a durabilidade do material são essenciais, como em ambientes hospitalares, esportivos e domésticos. Além disso, a análise aponta para a necessidade de desenvolver e aplicar tecnologias antimicrobianas, como acabamentos têxteis e o uso de nanopartículas, a fim de minimizar a contaminação e prolongar a vida útil dos tecidos.

Por fim, destaca-se que fatores externos, como temperatura e umidade, desempenham papel determinante na suscetibilidade à colonização bacteriana. Nesse sentido, futuros estudos poderão explorar a eficácia de diferentes tratamentos antimicrobianos e a resposta de novos materiais têxteis frente à proliferação de micro-organismos, contribuindo para avanços significativos tanto na área da saúde quanto na indústria têxtil.

Referências

ASSIS, Patrícia Marcondes Pególo Peres de. *Avaliação da limpeza e desinfecção de colchões hospitalares: um relato de experiência*. 2023. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem)** – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/7038>. Acesso em: 17 ago. 2025.

GOMES, Anne Velloso Sarmiento; COSTA, Ney Róblis Versiani; MOHALLEM, Nelcy Della Santana. Os tecidos e a nanotecnologia. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 38, n. 4, 2016. Disponível em: <https://qnesc.sbq.org.br/edicao.php?idEdicao=68>. Acesso em: 17 ago. 2025.

MARCONCIN, M. M.; SOUZA, H. H. M.; COSTA, L.; ZRAIK, M. M.; LEME, M. T. C. L. Potencial de contaminação de cobertores em hospital. *Revista Médica do Paraná*, Curitiba, v. 48, n. 5, p. 30–33, 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/unitsaude/article/view/3199>. Acesso em: 11 ago. 2025.

SANTOS, Alice Medeiros Lutz; LACERDA, Rúbia Aparecida; GRAZIANO, Kazuko Uchikawa. Evidência de eficácia de cobertura de sapatos e sapatos privativos no controle e prevenção de infecção do sítio cirúrgico: revisão sistemática de literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 1, p. 86–92, jan./fev. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000100014>. Acesso em: 17 ago. 2025.

SOUZA, Iago Torres Cortês de; PESTANA, Aylla Mesquita; PAVANELLO, Larissa; FRANZ-MONTAN, Michelle; COGO-MÜLLER, Karina. Máscaras caseiras na pandemia de COVID-19: recomendações, características físicas, desinfecção e eficácia de uso. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 30, n. 4, e2020997, 2021. DOI: 10.1590/S1679-49742021000400003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/J69mMxFhjJpvJn8ytdZpbvf/?lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2025.