

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA BACTERIANA EM BIOFILMES NO AMBIENTE HOSPITALAR DE UM HOSPITAL DA ZONA DA MATA MINEIRA

Tainara Fonseca de Oliveira¹
Andressa Magalhães Barbosa²

andressa98mb@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: resistência bacteriana; biofilmes; ambiente hospitalar; segurança do paciente.

1 INTRODUÇÃO

As infecções associadas ao ambiente hospitalar configuram-se como um desafio constante para os sistemas de saúde, em especial diante do crescimento de microrganismos resistentes a diversos fármacos antimicrobianos, comprometendo a eficácia dos tratamentos e agravando os quadros infecciosos (Murray *et al.*, 2022). Uma das principais causas dessa persistência está na formação de biofilmes bacterianos, que são estruturas complexas compostas por agrupamentos de células microbianas que aderem a superfícies inertes, envoltas por uma matriz de substâncias extracelulares. Essa matriz protege os microrganismos contra a ação de medicamentos e agentes de limpeza, permitindo sua sobrevivência em condições adversas (Tortora *et al.*, 2025). Os biofilmes bacterianos representam um problema significativo no tratamento de infecções e estão entre as principais causas da persistência de quadros infecciosos especialmente em ambientes hospitalares (Zhao *et al.*, 2023). No contexto hospitalar, locais como maçanetas, camas, pias e dispositivos médicos apresentam-se como superfícies frequentemente contaminadas, facilitando a transmissão cruzada entre pacientes. A compreensão das características estruturais e funcionais dos biofilmes, associada à análise da resistência das bactérias, é essencial para subsidiar práticas mais eficientes de controle e prevenção de infecções nos serviços de saúde (Sá *et al.*, 2025). Nesse contexto, a análise da resistência bacteriana em biofilmes é fundamental para a elaboração de estratégias mais eficazes de prevenção e controle de infecções hospitalares. Esse estudo evidencia a necessidade de fornecer dados locais sobre a presença de biofilmes e o perfil de resistência aos antimicrobianos, contribuindo significativamente para a segurança do paciente e a gestão de riscos no ambiente hospitalar. Posto isso, apresenta-se a seguinte questão norteadora: Há diferença significativa no perfil de resistência bacteriana entre os setores hospitalares, sendo maior nas áreas críticas, e as cepas possuem a capacidade de formação de biofilmes? Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a resistência bacteriana em biofilmes formados em diferentes setores de um hospital da Zona da Mata Mineira, identificando o perfil de resistência aos antimicrobianos das cepas isoladas.

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina da Univértix.

² Farmacêutica Generalista – Mestre em Ciências Farmacêuticas – Professora da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa será conduzida por meio da coleta de amostras com swabs estéreis em setores diversos do Hospital Jatyr Guimarães de Paula, incluindo enfermarias, salas de observação e unidades de pronto atendimento. Encontra-se em fase de elaboração com a etapa de definição metodológica já concluída e levantamento bibliográfico inicial. A coleta das amostras está programada a partir do mês de agosto, e as amostras serão semeadas em meios de cultura apropriados. As colônias bacterianas isoladas serão submetidas à purificação e à caracterização microbiológica por meio da coloração de Gram e de testes bioquímicos tradicionais. Para verificação da capacidade de formação de biofilmes, conforme metodologia descrita por Freeman *et al.*, (1989), as bactérias que apresentarem perfis de resistência serão semeadas em meio Ágar Vermelho Congo, que permite a identificação de cepas formadoras de biofilme com base na coloração das colônias, sendo as positivas caracterizadas por coloração preta ou escura, enquanto as negativas permanecem avermelhadas. Para avaliar o perfil de resistência antimicrobiana, será aplicado o método de difusão em ágar, também conhecido como *Kirby-Bauer*, conforme os protocolos preconizados pelo CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*). Os dados obtidos serão organizados e analisados estatisticamente, considerando a frequência de isolamento, o padrão de resistência e a associação com a formação de biofilme. O desenvolvimento será atualizado de forma contínua à medida que as etapas forem sendo executadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de uma pesquisa em andamento e os dados serão levantados após as coletas programadas para ocorrer a partir do mês de agosto e a execução dos experimentos laboratoriais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da resistência bacteriana em associação com a formação de biofilmes em unidades de saúde contribui para a melhoria das estratégias de combate às infecções nosocomiais. Este trabalho busca gerar informações relevantes sobre a presença de bactérias resistentes em superfícies hospitalares, bem como sobre seu potencial de adesão e formação de biofilmes. Tais informações podem orientar medidas preventivas e protocolos de higienização mais eficazes. Além disso, a análise conjunta dos dados microbiológicos e estatísticos proporcionará uma visão ampliada do problema, permitindo o fortalecimento das ações de vigilância e controle de infecções. Espera-se que os resultados obtidos reforcem a importância do monitoramento contínuo e da adoção de práticas baseadas em evidências no contexto hospitalar.

REFERÊNCIAS

FREEMAN, D. J. *et al.* New method for detecting slime production by coagulase negative staphylococci. **Journal of Clinical Pathology**, v. 42, n. 8, p. 872-874, aug, 1989. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1142068/?page=1>. Acesso em: 24 jun. 2025.

MURRAY, Patrick R. *et al.* **Microbiologia Médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2022. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159662>. Acesso em: 17 jun. 2025.

SÁ, M. V. A. de *et al.* Uso de Nanopartículas Metálicas, Polímeros e Compostos Bioativos no Combate à Resistência de *Staphylococcus aureus* (Rosenbach, 1884) e na Inibição de Biofilmes: Uma Revisão Sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 1, p. 1-12, jan/fev, 2025. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/76393>. Acesso em: 18 jun. 2025.

TORTORA, Gerard J. *et al.* **Microbiologia**. 14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2025. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558822585/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

ZHAO, A.; SUN, J.; LIU, Y. Understanding bacterial biofilms: From definition to treatment strategies. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 13, abr, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2023.1137947/full>. Acesso em: 17 jun. 2025.