

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



EVASÃO DE BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS A ANTIBIÓTICO DESENCADEADO POR QUORUM SENSING

Amanda S. S. Almeida ¹, Newton M. Sanches ², Elen C. A. Barbosa

Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal, 35690-000, Florestal-MG, Brasil
amanda.s.souto@ufv.br ¹, newton.nm@ufv.br ²

Trabalho de pesquisa na área temática de Microbiologia, grande área Ciências Biológicas

Palavras-chaves: *Quorum sensing*; resistência a antimicrobianos; biofilme; *Staphylococcus aureus*.

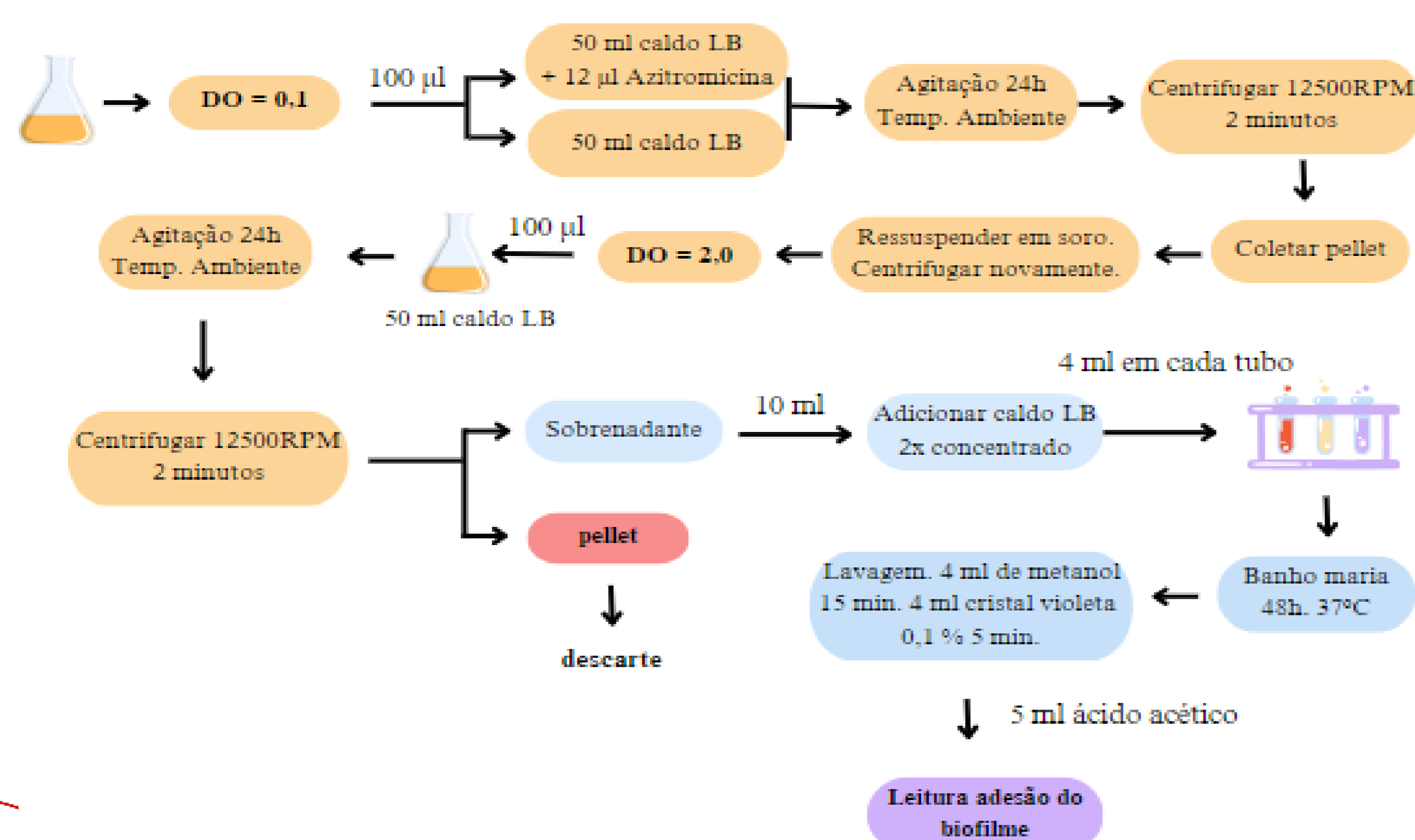
Introdução

Uma das principais preocupações em saúde pública é o surgimento e a proliferação de cepas microbianas resistentes a múltiplas drogas. Uma resistência que envolve o comportamento de comunidades de bactérias pode estar envolvido na dificuldade cada vez maior de combater infecções. É relatado que a bactéria Gram negativa *Pseudomonas aeruginosa*, quando submetida a estresse desencadeado por doses subletais de antibióticos, pode se comunicar com outras bactérias sobre a presença do agente estressor. Esta comunicação, desencadeada por mecanismos de *quorum sensing*, altera o comportamento das bactérias receptoras, usualmente através da repressão de genes envolvidos na formação de biofilme e ativação de genes envolvidos na síntese de flagelos. Uma bactéria que tem apresentado resistência a antibióticos, e conseqüentemente se tornado um problema de saúde pública, é a bactéria Gram positiva *Staphylococcus aureus*. O seu grau de patogenicidade depende do seu sucesso na invasão no interior do tecido, que é um fenômeno associado à formação de biofilmes e controlada pelo *quorum sensing*. Não são conhecidos até o momento relatos que associam a indução da comunicação por *quorum sensing* em *Staphylococcus aureus* desencadeada por concentrações subletais de antibióticos.

Objetivos

Avaliar a alteração do fenótipo de formação de biofilmes da bactéria *Staphylococcus aureus* quando em contato com outras comunidades de bactérias previamente submetidas a estresse por doses subletais do antibiótico Azitromicina.

Metodologia



Apoio financeiro e Agradecimento



Resultados e Discussão

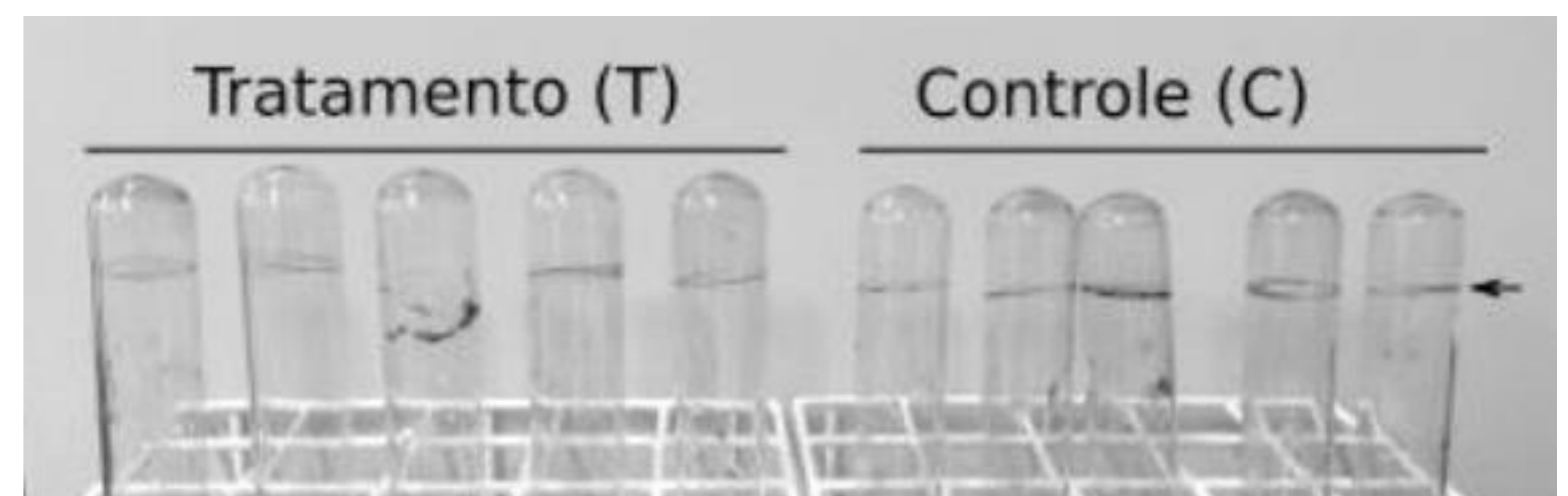


Figura 1. Adesão de biofilme de *S. aureus* em tubos de ensaio. Culturas de *S. aureus* submetidas (T) ou não (C) ao sobrenadante de culturas previamente sensibilizadas por doses subletais de Azitromicina apresentaram a formação de biofilme (seta) na superfície interna do tubo de ensaio. Imagem ilustrando a replicata biológica 1.

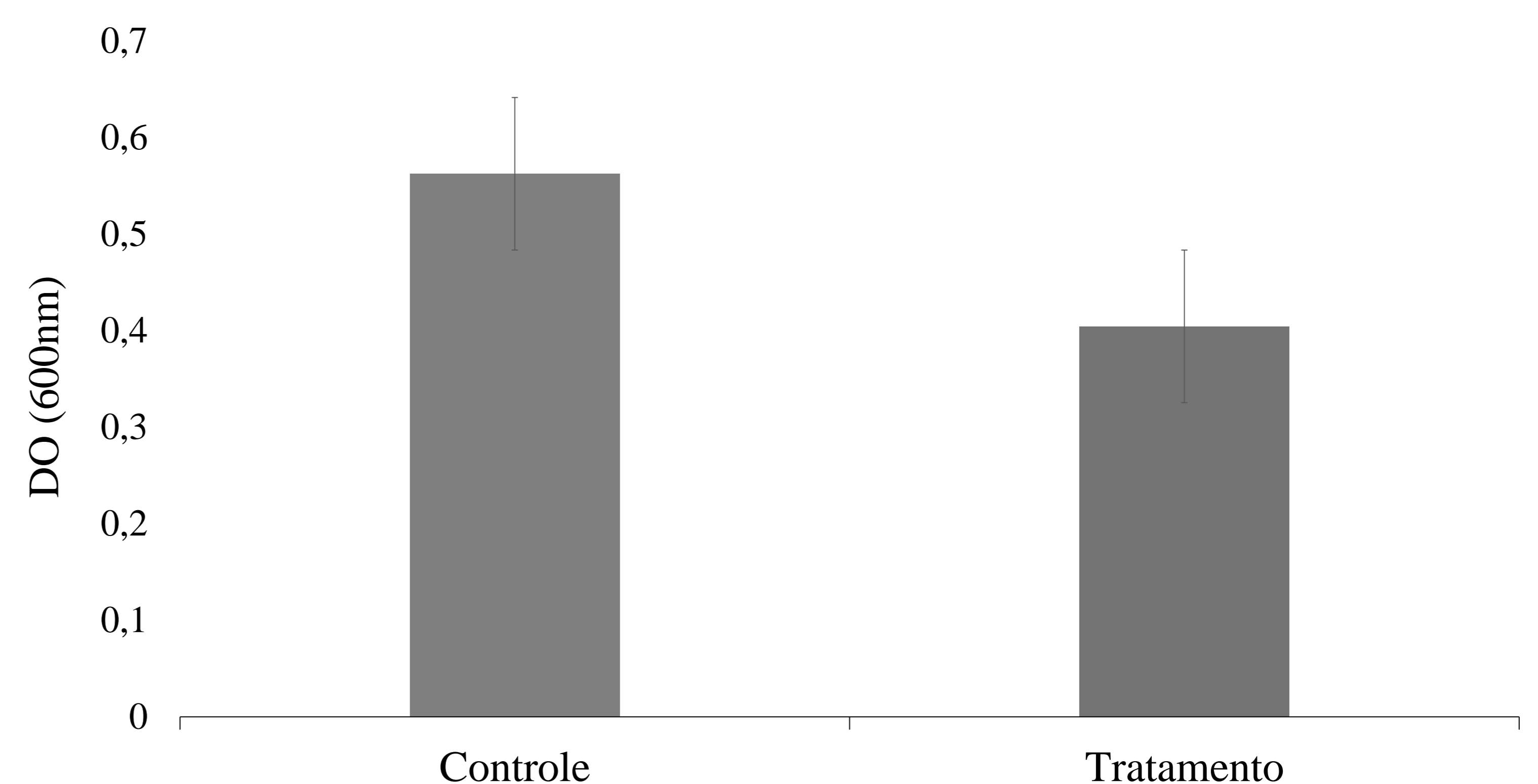


Figura 2. Formação de biofilme na condição de sensibilização das culturas de *Staphylococcus aureus* com ou sem antibiótico Azitromicina. Os valores médios e desvio padrão (barra) foram obtidos a partir de 5 repetições técnicas e 3 réplicas biológicas.

Conclusões

A bactéria *Staphylococcus aureus* não apresentou alteração no fenótipo de formação de biofilme quando em contato com outras comunidades de bactérias previamente submetidas a estresse por doses subletais do antibiótico Azitromicina

Bibliografia

Bishara, J. et al. Healthcare-associated vs. hospital-acquired *Staphylococcus aureus* bacteremia. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 16, n. 6, p. e457–e463, 2012.

Cegelski, L., Marshall, G., Eldridge, G. et al. Errata: A biologia e as perspectivas futuras das terapias antivirulentas. *Nat Rev Microbiol* 7, 836 (2009).

Klapper I, Dockery J. Mathematical Description of Microbial Biofilms. *SIAM Review*. 2010;52(2):221-65.