

## Potencial antimicrobiano e antibiofilme de óleos essenciais para inibição do crescimento de *Staphylococcus saprophyticus* isolado de comunidade

Thiago Nogueira Diaz, Ciro Cesar Rossi, Vitor Emanuel Lanes Viana, Sandy de Almada Estanislau, Isabela Luiza Pereira e Ferreira, Marisa Alves Nogueira Diaz

ODS: 03 Saúde e bem estar

Categoria: Pesquisa

### Introdução

A resistência bacteriana constitui uma crescente preocupação no meio médico e concerne o setor público de saúde por um potencial cada vez maior de infecção e menor de tratamento com antibióticos tradicionais. O gênero *Staphylococcus spp.* é conhecido por sua notada resistência a penicilinas e crescente resistência a outros antimicrobianos, tanto no contexto comunitário quanto no contexto nosocomial. A espécie em estudo é responsável por parcela das infecções de trato urinário baixo, principalmente em mulheres sexualmente ativas, adolescentes e jovens adultas. Tendo em vista essa situação, faz-se necessária a pesquisa de terapias alternativas com potencial antimicrobiano para o tratamento de infecções por microrganismos resistentes as terapias tradicionais.

### Objetivos

Este estudo teve como objetivo avaliar a atividade antibiofilme de 17 óleos essenciais, adquiridos comercialmente, contra uma cepa de *S. saprophyticus* isolada de comunidade na cidade do Rio de Janeiro. Seu cultivo foi realizado em meio BHI (Brain-Heart Infusion; infusão cérebro-coração) suplementado com 1% de dextrose.

### Material e Métodos ou Metodologia

Para os testes dos óleos essenciais foi realizada microdiluição fracionada em placas de 96 poços, seguida de coragem destes utilizando cristal violeta após incubação a 37 °C por 24 horas e medida de forma subsequente a densidade óptica de cada poço em leitora de microplacas.

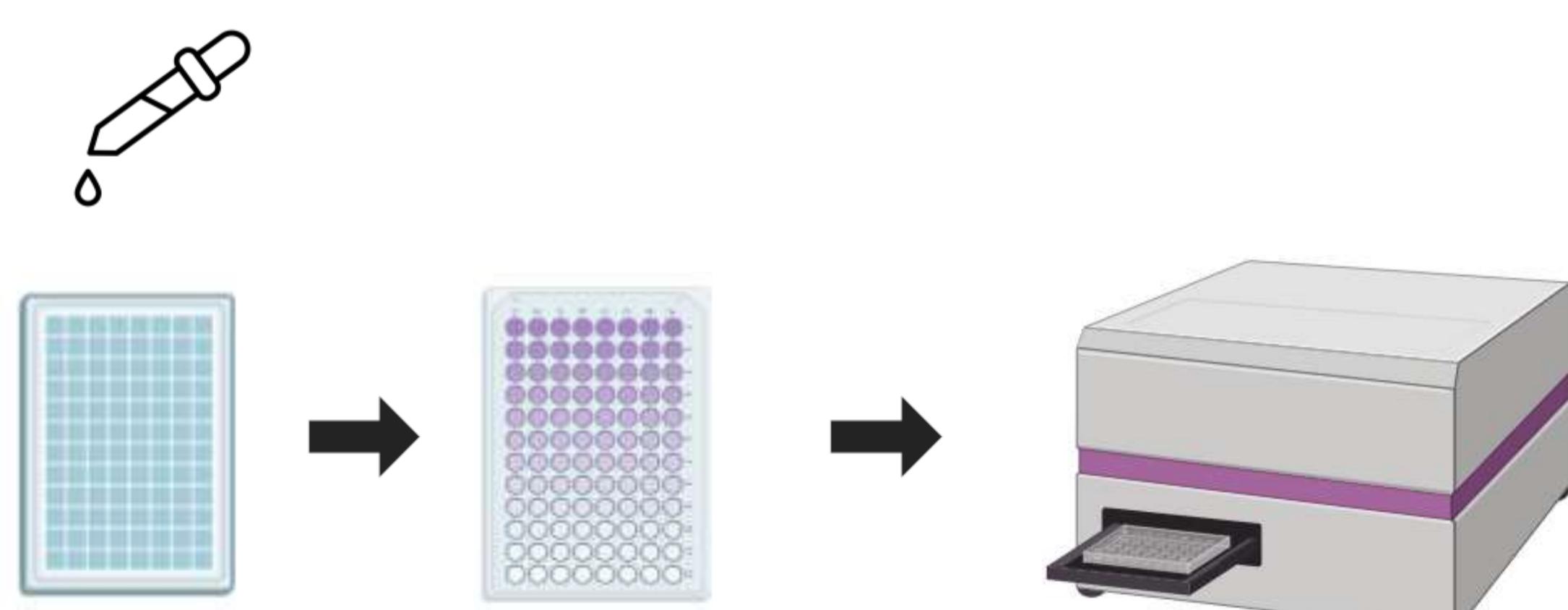


Figura 1: esquema ilustrado da metodologia de coragem e leitura das microplacas.

A partir desses resultados, estudos estatísticos determinaram o potencial antimicrobiano pela concentração inibitória mínima (MIC) e o potencial antibiofilme pela inibição do biofilme de frações subsequentes ao MIC em relação ao controle positivo da bactéria.

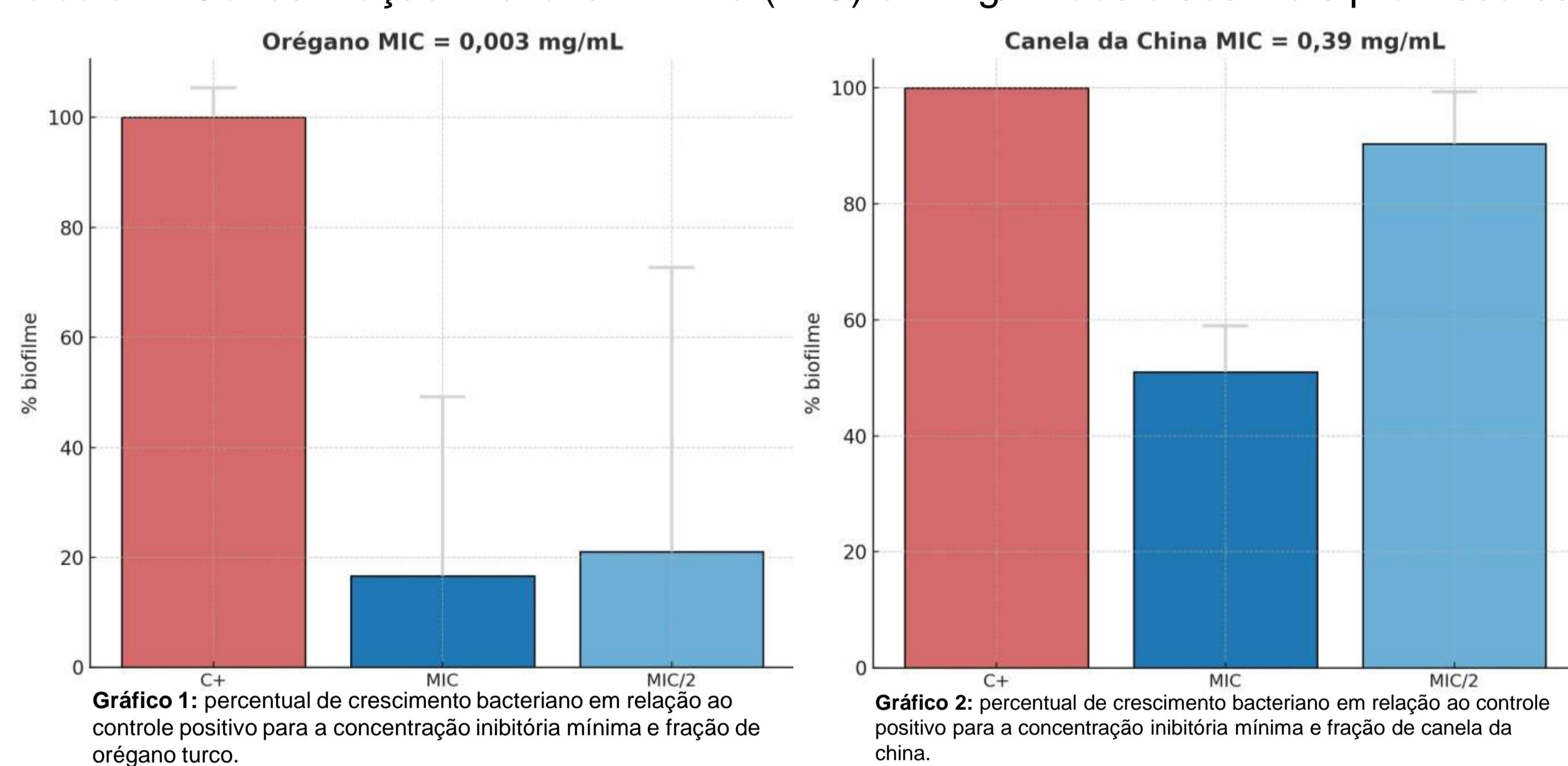
### Apoio Financeiro

### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Dentre os óleos testados, três apresentaram atividade antimicrobiana relevante, sendo eles o *Origanum onites* (Orégano turco), *Cinnamomum cassia* (Canela da China) e *Cymbopogon spp.* (Citronela), apresentando MIC de 0,003 mg/mL, 0,39 mg/mL e 1,56 mg/mL, respectivamente. O orégano turco apresentou a melhor inibição de biofilme, tendo uma redução de 79% na fração de 1/2 do MIC.

Óleo Testado	MIC
<i>Origanum onites</i> (Orégano turco)	0,003 mg/mL
<i>Cinnamomum cassia</i> (Canela da China)	0,39 mg/mL
<i>Cymbopogon spp.</i> (Citronela)	1,56 mg/mL

Tabela 1: Concentração inibitória mínima (MIC) em mg/ml dos óleos mais promissores



### Conclusões

Estes resultados evidenciam o potencial dos óleos como terapia alternativa para o tratamento de infecções por microrganismos e abre a possibilidade futura de realizar testes sinérgicos com outros agentes antimicrobianos a fim de aumentar ainda mais sua atividade.

### Bibliografia

- VIANA, V. E. L. et al . From farm effluent to biotechnological potential: pGGL, a novel and resilient temperate bacteriophage with synergistic activity and broad antibiofilm properties against *Staphylococcus* and *Mammaliicoccus*. JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY, v. 136, p. lxaf118, 2025.
- AHMAD, F. et al.. Discovery of phage CSF, a novel generalist bacteriophage targeting multidrug-resistant and potentially pathogenic *Staphylococcus* spp. and *Mammaliicoccus* spp.. ARCHIVES OF VIROLOGY, v. 170, p. 188, 2025.