

## Combinação de Óleos Essenciais e Fagoterapia como Alternativa Contra *Mammaliicoccus lentus* Formador de Biofilme

Felipe Sicchierolli da Silveira<sup>1</sup>, Ciro César Rossi<sup>1</sup>, Faizan Ahmad<sup>2</sup>, Vitor Emanuel Lanes Viana<sup>2</sup>, Isabela Luiza Pereira e Ferreira<sup>2</sup>, Marisa Alves Nogueira Diaz<sup>2</sup>

ODS 3: Dimensões sociais – Categoria: Pesquisa

### Introdução

Bactérias da família Staphylococcaceae são amplamente conhecidas por sua relevância clínica e veterinária, associadas a infecções de pele, feridas, trato urinário, mastites e sepse. Além de sua capacidade patogênica, essas bactérias são importantes reservatórios e disseminadores de genes de resistência a antimicrobianos. Outro fator agravante é a sua capacidade de formar biofilmes – comunidades bacterianas aderidas a superfícies e protegidas por uma matriz extracelular – que conferem maior tolerância a tratamentos convencionais e favorecem a persistência da infecção. Diante a crescente resistência antimicrobiana e do papel das Staphylococcaceae, torna-se urgente a busca por novas abordagens terapêuticas. Dentre as alternativas mais promissoras, destacam-se compostos naturais e o uso de bacteriófagos, na chamada fagoterapia.

### Objetivos

Avaliar a atividade antimicrobiana e antibiofilme de óleos essenciais contra a cepa *Mammaliicoccus lentus* TJK, bem como verificar o potencial sinérgico desses óleos com o bacteriófago pTJK, previamente isolado de esgoto.

### Material e Métodos ou Metodologia

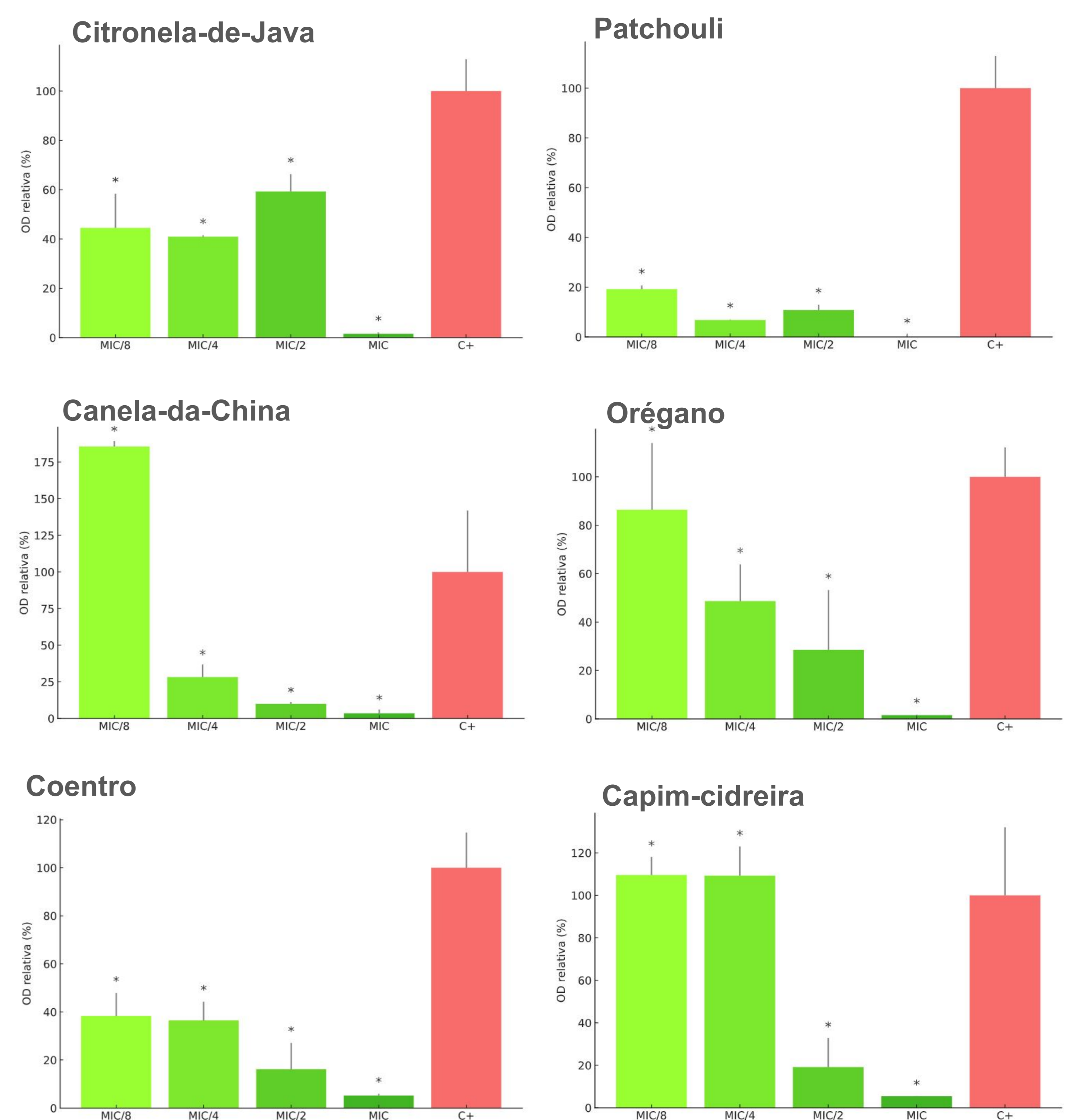
Foram testados 18 óleos essenciais por meio do ensaio de microdiluição em placas de 96 poços. Dentre eles, os que apresentaram os menores valores de concentração inibitória mínima (MIC), variando de 1,56 a 12,5 mg/mL, foram os obtidos de *Cymbopogon winterianus* (Citronela-de-Java), *Pogostemon cablin* (Patchouli), *Cinnamomum cassia* (Canela-da-China), *Origanum onites* (Orégano), *Cymbopogon citratus* (Capim-cidreira), *Coriandrum sativum* (Coentro), *Lavandula angustifolia* (Lavanda), *Melaleuca alternifolia* (Melaleuca), *Citrus sinensis* (Laranja Doce) e *Thymus mastichina* (Manjerona-Silvestre). Estes óleos também foram avaliados quanto à sua atividade antibiofilme. Para isso, foram testadas concentrações subinibitórias em microplacas de 96 poços, sendo a formação de biofilme quantificada por coloração com cristal violeta a 0,1% após 24h de incubação a 37 °C. Testes de sinergismo entre os óleos e o fago pTJK estão em andamento utilizando o método do checkerboard, no qual combinações de concentrações decrescentes dos dois agentes são avaliadas.

### Apoio Financeiro



### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Os óleos de Citronela-de-Java, Patchouli, Canela-da-China, Orégano, Capim-cidreira e Coentro, em concentrações subinibitórias, inibiram significativamente a formação de biofilme, com destaque para os óleos de Patchouli e Coentro, que inibiram em mais de 50% a formação de biofilme em concentrações de 1/8 da MIC.



### Conclusões

Os resultados obtidos mostram que diversos óleos essenciais apresentam potente atividade antimicrobiana e antibiofilme contra a cepa de *M. lentus* TJK 24, mesmo em concentrações subinibitórias. O uso combinado de agentes antimicrobianos mostrou-se promissor tanto para o controle direto de bactérias quanto para a redução da formação de biofilme.

### Bibliografia

Ahmad, F., Martuchelle, S.S., Andrade-Oliveira, A.L., Viana, V.E.L., Sousa, M.A.S.M., Silveira, F.S., Nogueira-Diaz, M.A., Pereira, M.F., Giambiagi-deMarval, M., Rossi, C.C., 2025. From farm to community: dispersal of potentially pathogenic Staphylococcus and *Mammaliicoccus* species and antimicrobial resistance across shared environments. *Curr Microbiol* 82, 104.