

Ação inibitória dos óleos essenciais de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), poejo (*Mentha pulegium*) e funcho (*Foeniculum vulgare*) no crescimento microbiano de *Staphylococcus aureus*.

Olívia Boone Ferrari, Cristiane Duraczinski, Marcelo Maggi, Muriel Abreu Becker, Raqueli Teresinha França, Tamiris Lopes (co-orientadora), André Felipe Streck (Orientador)



Introdução

A bactéria *Staphylococcus aureus* está presente na microbiota normal do organismo, Conforme Figura 1, ocasionando infecções secundárias tanto em animais quanto em seres humanos. Devido à sua enorme capacidade de adaptação e resistência, tornou-se uma das espécies de maior importância no quadro das infecções hospitalares e comunitárias (SANTOS et al., 2007), deste modo, alternativas inovadoras de tratamento estão adquirindo importância, visando explorar novos mecanismos de ação bacteriostática ou bactericida.

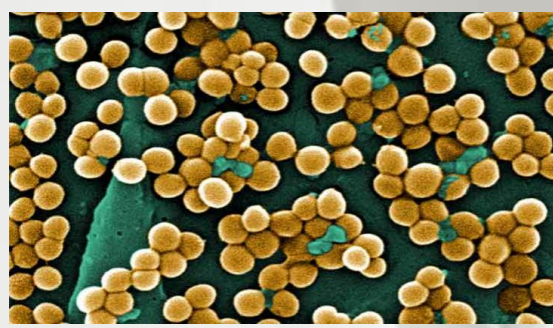


Figura 1. Estrutura tridimensional da bactéria *Staphylococcus aureus*. Fonte: TORTORA et al., 2017

Objetivo

Este projeto visa avaliar a eficiência dos óleos essenciais de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), poejo (*Mentha pulegium*) e funcho (*Foeniculum vulgare*) como alternativa de controle do crescimento da bactéria *Staphylococcus aureus*, comparando a ação inibitória dos óleos essenciais com os antibióticos comerciais.

Metodologia

A partir da obtenção dos óleos essenciais por meio de hidrodestilação em aparelho Clevenger, os testes foram desenvolvidos em placas de Petri contendo meio de cultura Ágar Mueller-Hinton, onde as bactérias foram semeadas em concentração de 0,5 na escala de McFarland. Em seguida 15 microlitros do óleo de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), poejo (*Mentha pulegium*) e funcho (*Foeniculum vulgare*) foram inoculados, separadamente, em orifícios de 4 milímetros de diâmetro no centro de cada placa. Os óleos foram diluídos em Tween 20 e solução salina e as concentrações testadas foram 10%, 20%, 25%, 30%, 40% mais o grupo de controle positivo, sem adição de nenhum óleo. Após esse processo, as placas foram incubadas em estufa (35°C) por 24 a 48 horas e medidos os halos de inibição com o auxílio de um paquímetro. Todos os testes foram realizados em triplicata.

Resultados e discussão

Estudos indicam que óleos essenciais têm efeito bactericida contra muitas bactérias (NENOF et al., 1996; KALPOUTZAKIS et al., 2001). Dos óleos essenciais testados, os resultados apresentados revelam que o funcho (*Foeniculum vulgare*) não inibiu crescimento microbiano, em compensação os óleos de capim-limão (*C. citratus*) e poejo (*Mentha pulegium*) apresentaram maior atividade antimicrobiana sobre *S. aureus* Conforme Figuras 2, 3 e 4. Os resultados prévios da inibição destes óleos essenciais submetidos a diferentes concentrações estão presentes na Tabela 1.

Tabela 1: Halos formados pelos óleos essenciais de capim-limão, poejo e funcho frente à *S. aureus*

Bactéria	Concentração (%)	Formação do halo de inibição (mm)		
		Capim-limão	Poejo	Funcho
<i>S. Aureus</i>	10	10,54	8,48	-
	20	16,13	5,84	-
	25	26,26	10,29	-
	30	18,14	11,79	-
	40	15,99	9,91	-

Figura 2: Halo formado pelo óleo essencial de capim-limão na concentração de 30%



Figura 3: Halo formado pelo óleo essencial poejo na concentração de 30%



Figura 4: O óleo essencial de funcho não apresentou formação de halo



Também foram testados 13 antibióticos frente à *S. aureus* e resultaram em atividade de inibição microbiana, na Tabela 2 podemos observar o resultado de inibição dos mesmos.

Tabela 2: Formação dos halos de inibição dos antibióticos frente à *S. aureus*.

Formação dos halos de inibição dos antibióticos (mm)			
Bacitracina	26,73	Tetraciclina	42,59
Norfloxacina	39,03	Gentamicina	42,07
Amoxicilina	40,43	Eritromicina	40,86
Penicilina	43,87	Neomicina	38,07
Ceftadizima	21,32	Cotrimoxazol	35,74
Oxacilina	24,75	Cefotaxima	37,00
Cefalaxina	36,71		

Considerações finais

Como perspectiva, serão realizados testes com outros isolados de *Staphylococcus aureus* oriundos de animais domésticos domiciliados na região da Serra Gaúcha, fazendo a comparação dos resultados dos óleos essenciais e dos antibióticos

Referências

- PEREIRA, A.A.; CARDOSO, M.G.; ABREU, L.R.; MORAIS, A.R.; GUIMARÃES, L.G.L.; SALGADO, A.P.S.P. 2008. Caracterização química e efeito inibitório de óleos essenciais sobre o crescimento de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. *Ciênc. Agrotec.* 32(3): 887-893
- SANTOS, A.L.; SANTOS, D.O.; FREITAS, C.C.; FERREIRA, B.L.A.; AFONSO, I.F.; ROGRIGUES, C.R.; CASTRO, H.C. 2007. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. *J. Bras. Patol. Med. Lab.* 43(6): 413-423.
- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. *Microbiologia*. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017