

# TRABALHO DE GRADUAÇÃO – CS TECNOLOGIA EM COSMÉTICOS

## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA ERVA-MATE EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS PARA CONTROLE DA MICROBIOTA FACIAL

Ellen Nobrega de Azevedo<sup>1</sup>; Rosa Maria Szarota<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Faculdade de Tecnologia de Diadema Luigi Papaiz  
<sup>1</sup>ellenobrega@outlook.com.br, <sup>2</sup>rosa.szarota@fatec.sp.gov.br

### INTRODUÇÃO

Atualmente não há grande uso do extrato de erva-mate em produtos cosméticos, diferente do que ocorre na área alimentar. Existem estudos comprovando as atividades dos compostos em bactérias de forma isolada, porém é necessária uma análise das informações para se discutir sua potencial função antimicrobiana nas formulações cosméticas e o grau de impacto que pode causar.

### OBJETIVO

Investigar as propriedades antimicrobianas da *Ilex paraguariensis* contra *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*, para associar à fins cosméticos no controle da microbiota facial.

### METODOLOGIA

Com base nos estudos publicados, foram comparadas as atividades antimicrobianas das bactérias selecionadas e os compostos identificados nas extrações da erva-mate, a fim de se avaliar os melhores resultados para uma hipotética situação real da microbiota facial.

### RESULTADO E DISCUSSÃO

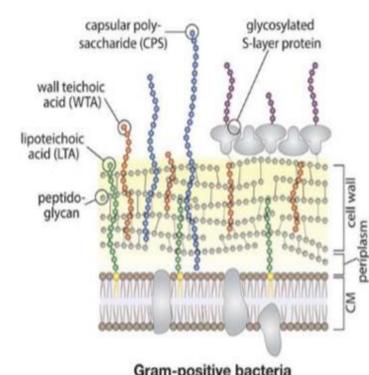
Os estudos sugerem que *S. epidermidis* resistiria melhor à erva-mate que *S. aureus*. O extrato metanólico apresentou uma eficiência na CMI da *S. aureus* superior à da *P. acnes*, o que sugere que, em baixa concentração, é possível inibir majoritariamente apenas a espécie patogênica e somando-se a isto, também indicam atividade antimicrobiana do extrato aquoso superiores às técnicas utilizando metanol ou hexano. Além disto, se o perfil de CMI de *S. epidermidis* para *C. sinensis* se mantiver para *I. paraguariensis*, é possível que o uso de erva-mate não traga efeitos maléficis e mantenham a composição da microbiota saudável.

Figura 1 – Exemplo de gráfico voltamétrico



Fonte: MILAN; SANTOS, 2020.

Figura 2 – Representação da membrana externa de bactérias Gram-positivas



Fonte: WHITFIELD; SZYMANSKI; AEBI, 2015.

Tabela 1 – Comparação das CMI das bactérias

Extrato metanólico	Concentração Mínima Inibitória (CMI)		
	<i>P. acnes</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. aureus</i>
<i>Ilex paraguariensis</i>	1 mg/mL (TSAI et al., 2010)	Não há valor	0,2 mg/mL (PENTEADO et al., 2016)
<i>Camellia sinensis</i>	1,25 mg/mL (NAND; DRABU; GRUPTA, 2012)	0,625 mg/mL (NAND; DRABU; GRUPTA, 2012)	1,25 mg/mL (NAND; DRABU; GRUPTA, 2012)

### CONCLUSÃO

Os estudos apontam que a bactéria *P. acnes*, que naturalmente compõem a microbiota da pele (91,0%), resistiria melhor às propriedades antimicrobianas do extrato de erva-mate frente às outras (*S. aureus* e *S. epidermidis*). É possível ser adicionada em uma formulação cosmética para uso facial, e seu uso seja benéfico para o controle da microbiota.

### REFERÊNCIAS

- MILAN, P. SANTOS, L. **Erva-mate: O ouro verde do Paraná**. Disponível em: <https://especiais.gazetadopovo.com.br/erva-mate/origens>
- NAND, P.; DRABU, S.; GRUPTA, R.K. Phytochemical and antimicrobial screening of medicinal plants for the treatment of acne. **Indian Journal of Natural Products and Resources**, v. 3, n. 1, p. 28-32, mar. 2012.
- PENTEADO, J.L. et al. **Antimicrobial activity of *Ilex paraguariensis* extracts**. Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil, 2016.
- TSAI, T.H. et al. *In vitro* antimicrobial and anti-inflammatory effects of herbs against *Propionibacterium acnes*. **Food Chemistry**, v. 119, n. 3, p. 964–968, Apr. 2010. DOI: 10.1016/j.foodchem.2009.07.062
- WHITFIELD, C.; SZYMANSKI, C.M.; AEBI, M. Eubacteria. **Essentials of Glycobiology**. 3rd ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York, 2015. PMID: 28876852