

# EFICÁCIA CONSERVANTE DE EXTRATOS DE PRÓPOLIS DE ABELHAS NATIVAS E AFRICANIZADAS EM FORMULAÇÕES DE SABONETES ANTISSEPTICOS

Bianca de Lima Conceição<sup>1</sup>

bianca.conceicao13@etec.sp.gov.br  
Etec Prof. Edson Galvão

Érika Patrícia de Souza

Etec Prof. Edson Galvão

Ana Júlia de Meira Leme

Etec Prof. Edson Galvão

Graciela Fujimoto

graciela.fujimoto@fatec.sp.gov.br  
Fatec Capão Bonito

## 1. Introdução

A própolis é uma resina formada por materiais vegetais coletados nas secreções salivares das abelhas, que pode apresentar diversos compostos antimicrobianos dependendo da origem botânica e espécie de abelha produtora [1, 2] (BRASIL, 2020; DE SOUZA et al., 2013).

No Brasil existem centenas de espécies de abelha, a maioria nativa, denominadas abelhas sem ferrão, pela presença de ferrão atrofiado, que as impedem de ferroar, as quais são exploradas na meliponicultura. Do outro lado têm as abelhas com ferrão (*Apis mellifera*) denominadas africanizadas, em virtude da sua origem natural [3, 4] (PARK; ALENCAR; AGUIAR, 2002; PARK et al., 2004).

Nos últimos anos, tem se notado um aumento na procura de antimicrobianos naturais, especialmente de extratos de própolis, dada a sua baixa toxicidade, variabilidade de compostos bioativos e eficácia contra bactérias patogênicas.

Os compostos fenólicos constituem os principais agentes antimicrobianos da própolis demonstrando-se eficientes na inibição de bactérias Gram positivas, como o *Staphylococcus aureus* [5] FUJIMOTO. A aplicação de extratos de própolis em sabonetes líquidos antissépticos é uma alternativa interessante dada a relação do *S. aureus* com a contaminação da pele e consequente desenvolvimento da acne.

Ainda são escassos os estudos que avaliem o potencial antimicrobiano da própolis de abelhas nativas, sendo os resultados obtidos neste estudo

fundamentais para agregação de valor deste tipo de produto.

O presente trabalho teve como objetivo geral avaliar a eficácia antimicrobiana da aplicação de extratos glicólicos de própolis de em sabonetes líquidos antissépticos.

## 2. Metodologia

### 2.1. Coleta e preparo dos extratos etanólicos de própolis

Para a condução deste estudo foram coletadas amostras de própolis das espécies *Apis mellifera* (africanizada), *Tetragona angustula* (jataí), *Tetragona clavipes* (borá) e *Melipona quadrifasciata* (mandacaia, produtora de geoprópolis) conforme descrito por Daugshi et al. (2008) [6]. Os extratos etanólicos foram preparados por maceração em propilenoglicol 70%, conforme descrito pelo mesmo autor [6].

### 2.2. Determinação de fenólicos totais nos extratos glicólicos

Foram diluídos 0,5 ml de extrato em 9,5 ml de etanol e homogeneizado. Em outro tubo foi adicionado 50 µL desta diluição, então adicionado 5 ml de folin- ciocalteau (10%), 4 ml de carbonato de sódio (7,5%), homogeneizados e levados ao escuro por 1 hora. Após esse período, as amostras foram colocadas no aparelho espectrofotômetro calibrado para 700 nm, o comprimento de onda do desvio padrão para a leitura da absorbância [7] (Woysky; Salatino, 1998).

### 2.3. Elaboração das formulações de sabonetes

Com a realização de pesquisas e testes, obteve-se a formulação final do sabonete líquido, conforme demonstrado no quadro 1, com metodologia adaptada de Antonio et al, 2022 [8]

Quadro 1: Formulação final do sabonete líquido a base de extrato de própolis/geoprópolis

| Componente                                | Função                     | Quantidade (g/100g) |
|-------------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Lauril sulfato de sódio (P.A)             | Tensoativo aniônico        | 9,2                 |
| Amida (90%)                               | Tensoativo não iônico      | 5                   |
| NaCl (P.A)                                | Espessante                 | 4                   |
| Ácido ascórbico (10%)                     | Conservante e ajuste de pH | 3                   |
| Extrato glicólico de própolis/geoprópolis | Ativo                      | 3                   |
| Água destilada                            | Veículo                    | 75,8                |

Fonte: Adaptado de Antonio et al, 2022

### 2.4. Determinação da concentração mínima inibitória dos extratos de própolis

A concentração mínima inibitória (CMI) será avaliada para os extratos de própolis que inibiram *S. aureus* no teste de disco-difusão. Será utilizado o método de macrodiluição em caldo *Mueller-Hinton* (MH: BD - Becton, Dickinson and Company, Sparks) conforme estabelecido pelo *National Committee for Clinical Laboratory Standards* [9] (NCCLS, 2005). A determinação da CMI ocorrerá após a adição do reagente Reagente revelador: CTT - solução de cloreto de *trifenil tetrazolium* a 0,5% com incubação à 35°C por 4 horas. A concentração mínima inibitória será a última diluição na qual não observa-se o aparecimento da coloração rosada [9] (NCCLS, 2005).

### 3. Resultados e Discussões

A figura 1 apresenta as formulações finais de sabonete com a aplicação de cada extrato de própolis/ geoprópolis.

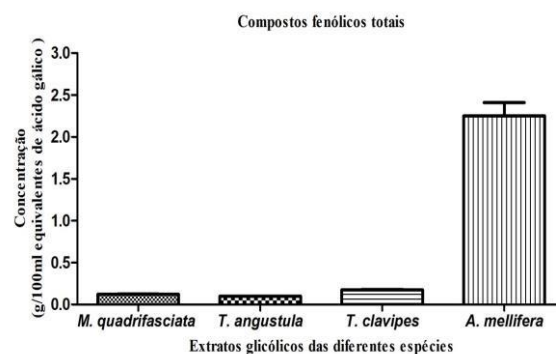
Figura 1. Formulações de sabonetes líquidos adicionados de extratos glicólicos de própolis de Abelhas nativas e *Apis mellifera*.



Fonte: Autoria própria

Os resultados apresentados na figura 4 indicam que a maior concentração de compostos fenólicos foi observada para o extrato obtido da própolis de *A. mellifera* (2,5%), os extratos obtidos da própolis das abelhas nativas apresentaram teores de fenólicos inferiores a 0,25%, indicando a baixa concentração de compostos bioativos destes extratos.

Figura 2. Concentração de fenólicos totais nos extratos glicólicos de própolis/ geoprópolis



Fonte: Autoria própria

Os resultados de CMI das amostras de sabonetes indicam menor efetividade (tabela 1) no combate ao *Staphylococcus aureus* quando comparadas a formulação controle (sem a adição de extratos). Nesse caso, pode-se justificar o acontecimento com base na tese de Fujimoto (2016) [5], que sugere a ação de certos tensoativos na inibição do potencial antimicrobiano da própolis/geoprópolis, indicando, diante disso, a possibilidade do Lauril sulfato de sódio e/ou a Amida (90%) terem afetado, de alguma forma, a composição dos extratos. Há, ainda, a questão de que os extratos etanólicos alcançaram melhores índices antioxidantes do que os extratos glicólicos. Essa problemática é fundamentada através de estudos que mostram a maior sensibilidade da própolis ao álcool [10], fazendo com que o potencial biológico desses extratos seja superior àqueles produzidos a partir do propilenoglicol.

Tabela 1. Concentração mínima inibitória das formulações de sabonete contra *S. aureus*.

| Espécie de abelha produtora do extrato | CMI (□ g/ 100 ml) |
|----------------------------------------|-------------------|
| <i>M. quadrifasciata</i>               | 200               |
| <i>T. angustula</i>                    | 200               |
| <i>T. clavipes</i>                     | 200               |
| <i>A. mellifera</i>                    | 200               |
| Controle (sem extrato)                 | 0,45              |

#### 4. Conclusões

Os resultados apresentados neste estudo indicam, possível redução da atividade antimicrobiana dos extratos de própolis quando aplicados em formulações de sabonetes líquidos, indicando que componentes da formulação podem interferir na redução da atividade antimicrobiana da própolis/ geoprópolis contra *S. aureus*.

#### Referências

BRASIL. Decreto N°9.013, de 29 de março de 2017. Aprova o Regulamento Técnico de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, 2020 (Alterado E Atualizado-2020) 2020.

113 p.

DE SOUZA et al. Isolation, identification and antimicrobial activity of propolis-associated fungi.

Natural Product Research, v. 1, p.1-4, 2013

PARK, Y. K.; ALENCAR, S. M.; AGUIAR, C. L. Botanical Origin and Chemical Composition of Brazilian Propolis. Journal of Agricultural and Food Chemistry, no 40, p. 2502-2506, 2002

PARK, Y. K. et al. Chemical Constituents in *Baccharis dracunculifolia* as the Main Botanical

Origin of Southeastern Brazilian Propolis. Journal of

Agricultural and Food Chemistry, no 52, p. 110-1103, 2004

FUJIMOTO, G. Própolis verde: caracterização, potencial de atividade antimicrobiana e efeitos sobre biofilmes de *Enterococcus* spp. Tese: Doutorado (Tecnologia de Alimentos). Faculdade de

Engenharia de Alimentos da Unicamp. 2016. 121 p.

DE SOUZA et al. Isolation, identification and antimicrobial activity of propolis-associated fungi.

Natural Product Research, v. 1, p.1-4, 2013

WOISKY, R. G., SALATINO, A. Analysis of propolis: some parameters and procedures for chemical quality control. Journal of Apicultural Research, v. 37, n2, p. 99-105, 1998.

ANTONIO, Jonatas Anselmo Fonda. Formulação de sabonete líquido com extrato etanólico de frutos de *Psidium guineense*. Universidade Federal da

Paraíba, Areia, p. 38. 2022. [9] (NCCLS, 2005)

[10] JÚNIOR, A.F., et al. Atividade antimicrobiana de própolis de *Apis mellifera* obtida em três regiões do

Brasil. Ciência Rural; Santa Maria, 2006

#### Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo concedimento da bolsa PIBITI, que foi fundamental para a realização deste trabalho. À Fatec Capão Bonito e Etec Edson Galvão pelas instalações e realizações dos ensaios e à COAPIS pelas amostras concedidas.

<sup>1</sup> Aluna de IC com bolsa CNPq Pibic-EM