



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

**ANÁLISE BACTERICIDA DE PRÓPOLIS E BORRA DE PRÓPOLIS EM FORMA
TÓPICA: ENSAIO *IN VITRO***

Jussara A. CORRÊA¹; Yago de S. PAGANI²; Yasmin R. CORRÊA³; Wallace R. CORRÊA⁴

RESUMO

A própolis é um produto resinoso, obtido através da apicultura. Este produto natural vem demonstrando possuir uma enorme variedade de benefícios médicos, sendo usado pelo homem desde pelo menos 300 a.C. Nessa pesquisa objetivamos testar o potencial bactericida da própolis e borra, frente a bactérias Gram positivas e negativas. Foram produzidas pomadas com as amostras e testadas pela técnica de difusão em ágar. Os resultados demonstraram um excelente resultado, sendo a própolis muito eficaz contra Gram positivas e a borra contra Gram negativas.

Palavras-chave:

Própolis; Borra; Gram positiva; Gram negativa; Bactericida.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos muitos pesquisadores tem voltado sua atenção para a própolis, uma substância resinosa obtida através de colmeias, produzida pela coleta feita pelas abelhas de resinas, ceras e óleos da flora de cada região, esse produto tem demonstrado atividade antioxidante, bactericida, anti-inflamatória e antimicrobiana em geral (CARDINAULT; CAYEUX; DU SERT, 2012) e (COTTICA; ALEXANDRA; EBERLIN, 2011).

Assim o estudo da própolis e da borra, que é o subproduto gerado durante o processamento da própolis é essencial para compreender as particularidades da própolis produzida na região de Inconfidentes, Sul de Minas Gerais e também conhecer as propriedades da borra, que acreditamos ter um potencial bactericida. A comprovação desse potencial, poderá gerar um aproveitamento da borra, uma vantagem para o produtor.

Para análise das amostras foram produzidas pomadas e testadas pela Difusão em Ágar, também chamada Técnica do Poço, o teste de referência, (GROVE; RANDALL, 1955), (SALVADOR; FERREIRA; PRAL, 2002) e (STEFANELLO; SALVADOR, 2006).

¹ IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: sarinhaapcorrea@gmail.com

² IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: yagopagany@gmail.com

³ IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: cr.yasmin@bol.com.br

⁴ Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Muito antes do surgimento da fitoquímica como ciência, o homem já utilizava produtos naturais para atividades como caça, alívio de doenças, ritos religiosos e recreativos (alucinógenos). Até o final do século XX, 40% dos medicamentos comercializados no EUA provinham diretamente da natureza, ou seja, de plantas, microrganismo e animais. Por isso a bioprospecção demonstra ser uma área promissora para o pesquisador já que o comércio absorve as descobertas (VIEGAS; BOLZANI; BARREIRO, 2006).

A própolis é um material resinoso produzido pelas abelhas, este produto natural tem uma longa história de uso na medicina tradicional que remonta pelo menos a 300 a.C (ROBLES, Z. 2012). Testes laboratoriais sugerem que a própolis inibe em muitas cepas o crescimento bacteriano, bloqueando a divisão celular, rompendo o citoplasma, inibindo a síntese proteica ou por inibição do processo de adesão (CARDINAULT; CAYEUX; DU SERT, 2012).

FUJIMOTO (2012), em sua pesquisa com extrato de própolis concentrado e etanoico, concluiu que ambas amostras obtiveram inibição de bactérias Gram positivas, sendo o extrato concentrado mais eficiente que o diluído e ambos ineficientes frente a Gram negativas.

Da mesma forma (HEIMBACH; ÍTAVO; LEAL, 2016), observaram como o efeito antimicrobiano da própolis permanece, mesmo que em menor quantidade no resíduo após extração (borra), isto pode tornar este produto um potencial aditivo na alimentação de ruminantes, aumentando a imunidade e prevenindo a mastite.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Coletas da própolis

O material foi coletado diretamente nas caixas de abelha no apiário do IFSULDEMINAS no município de Inconfidentes.

3.2. Preparação das pomadas

O extrato de própolis foi obtido pela maceração da própolis em álcool etílico, removida a fase líquida, a fração pastosa que resta é chamada borra. Ambas as fases foram aquecidas até a evaporação total do álcool. Para a pomada de própolis foi utilizado Gel de Natrosol e própolis a 0,05%. Para a de borra, Vaselina e borra a 0,25%.

3.3. Testes em Difusão de Ágar

A técnica do poço é realizada em placas de Petri (20x100mm) com camada dupla de meio de cultura Muller Hinton. A camada base foi de 20 ml e sobre ela a semeada (seed) com 10 ml do inóculo bacteriano diluído em água salina. Em cada placa foram feitos com auxílio de canudos, poços, no centro da placa um furo controle onde foi adicionado Bacitracina. Foi aplicado uma quantidade de

pomada suficiente para cobrir o poço. Após incubação a 37°C por 24 horas foi feita a leitura dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade antimicrobiana das pomadas de própolis e borra de própolis verde foram avaliadas mediante a técnica do poço. Os resultados (Tabela 1) confirmam a atividade antibacteriana das pomadas mediante a formação dos halos de inibição.

Pode-se observar que a pomada de própolis inibiu seis cepas Gram positivas 1, 3, 4, 7, 8 e 9 e nenhuma Gram negativa. A pomada de borra demonstrou inibir duas cepas Gram positivas 7, 10 e duas Gram negativas, 5 e 6. Ainda foi possível verificar que o antibiótico Bacitracina (controle +) inibiu apenas três cepas Gram positivas 1, 8 e 10.

TABELA I – CEPAS TESTADAS E TAMANHO DOS HALOS QUANDO HOUVE INIBIÇÃO

CEPA	BACITRACINA	PRÓPOLIS	BORRA
1- <i>Staphylococcus aureus</i> 14458	1mm	3mm	-
2- <i>Staphylococcus aureus</i> 6538	-	-	-
3- <i>Staphylococcus aureus</i> 8-	-	7mm	-
4- <i>Staphylococcus aureus</i> +7	-	4mm	-
5- <i>Pseudomonas aeruginosasa</i> 27853	-	-	-
6- <i>Kocuria rhizophila</i> 9341	11mm	4mm	1mm
7- <i>Bacillus subtilis</i> Ct	-	2mm	2mm
8- <i>Staphylococcus epidermidis</i> 12228	7mm	4mm	-
9- <i>Salmonela typhimurium</i> Ct	-	-	2mm
10- <i>Escherichia coli</i> 35218	-	-	1mm

Segundo Mariano, *et al.*, (2018) a própolis verde possui uma grande eficiência sobre diferentes modelos antimicrobianos. As atividades antimicrobianas da própolis têm sido atribuídas principalmente aos flavonoides. Essa atividade antibacteriana é maior contra bactérias Gram-positivas do que com bactérias Gram-negativas, bem como demonstrado nesse trabalho (Tabela 1).

5. CONCLUSÕES

Com esse ensaio *in vitro*, pode-se comparar as diferentes reações de várias variedades de bactérias frente a própolis e borra. Concluímos que a própolis coletada tem uma grande atividade bactericida, justificando seu uso popular e confirmando a eficácia da borra ao combate a bactérias Gram negativas. As amostras testadas foram mais eficientes que o antibiótico Bacitracina.

REFERÊNCIAS

- CARDINAULT, N.; CAYEUX, M.-O.; DU SERT, P. Percie. La propolis: origine, composition et propriétés. **Phytothérapie**, v. 10, n. 5, p. 298-304, 2012.
- COTTICA, Solange M. et al. Antioxidant activity and composition of propolis obtained by different methods of extraction. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 22, n. 5, p. 929-935, 2011.
- FUJIMOTO, G. Própolis verde: caracterização, potencial de atividade antimicrobiana e efeitos sobre biofilmes de *Enterococcus* spp. Campinas, 2016.
- GROVE, Donald Cooper; RANDALL, William A. **Assay methods of antibiotics: a laboratory manual**. Medical Encyclopedia, 1955.
- HEIMBACH, Natália da Silva et al. Resíduo da extração de própolis como inibidor bacteriano *in vitro*. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, n. 1, 2016.
- MARIANO, M. de.M & HORI.J.I. O potencial terapêutico da própolis verde Brasileira. **e-Revista Facitec**, Vol. 10, No 1 (2019). Faculdade de Taquaritinga, Taquaritinga-SP, Brasil. Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, Brasil.
- ROBLES, Z. Seasonal effect on chemical composition and biological activities of Sonoran propolis. **Food Chemistry**, no131, p.645-651, 2012.
- SALVADOR, M. J. et al. Bioactivity of crude extracts and some constituents of *Blutaparon portulacoides* (Amaranthaceae). **Phytomedicine**, v. 9, n. 6, p. 566-571, 2002.
- STEFANELLO, Maria Élide A. et al. Evaluation of antimicrobial and cytotoxic activity of extracts from *Gochnatia polymorpha* (Less) ssp *floccosa*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 4, p. 525-530, 2006.
- VIEGAS JR, Cláudio; BOLZANI, Vanderlan da Silva; BARREIRO, Eliezer J. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. **Química Nova**, p. 326-337, 2006.