

RESUMO SIMPLES - PRODUTOS NATURAIS E BIOATIVOS DE INTERESSE
FARMACOLÓGICO

**AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA E ANTIBIOFILME DO EXTRATO
PADRONIZADO DE PRÓPOLIS DE APIS MELIFERA (EPP-AF®) CONTRA
ESCHERICHIA COLI DIARREIOGÊNICAS**

Amanda Bento Cutrim (amanndabentoc@gmail.com)

Amanda Macedo Lima (amanda.ml@discente.ufma.br)

Ildeane De Oliveira Silva (ildeane.silva@discente.ufma.br)

Afonso Freitas Muniz (afonsofmuniz@gmail.com)

Francisco Jonathas Rodrigues Nogueira (frjonathas@outlook.com)

Thayná Barros (thata.fernandesbarros@hotmail.com)

Afonso Gomes Abreu Junior (afonso.abreu@ufma.br)

Escherichia coli integra de forma essencial a microbiota intestinal humana, porém algumas cepas podem atuar como patobiontes e colaborar para processos inflamatórios e doenças intestinais. A capacidade de sobrevivência e adaptação dessa bactéria, somada à crescente resistência aos antimicrobianos evidencia a busca por novas alternativas terapêuticas. Neste contexto, os produtos naturais têm despertado interesse devido à sua ampla diversidade de

compostos bioativos. A própolis produzida por abelhas a partir de resinas vegetais, pode ser um candidato promissor devido as suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antibacteriana e antibiofilme do extrato padronizado de própolis de *Apis mellifera* (EPP-AF®) frente a *Escherichia coli* diarreiogênicas. Para isso a atividade antibacteriana foi realizada pela técnica de microdiluição em caldo afim de determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM), enquanto a Concentração Bactericida mínima (CBM) foi considerada a menor concentração que impediu o crescimento visível no cultivo. A atividade antiformação de biofilme foi avaliada pela técnica de cristal violeta (OD 570). A própolis apresentou atividade antibacteriana contra as cepas de *E. coli* 042 e BA589. O CIM foi de 10 mg/mL para ambas as cepas e CBM de 40 e 20 mg/mL, respectivamente. A própolis demonstrou efeito significativo sobre a inibição da formação de biofilme nas concentrações a qual foram testadas (2.5, 5, 10 e 20 mg/mL) com redução de mais de 90%. Em contrapartida, não apresentou atividade de erradicação sobre biofilme pré-formado. Os resultados obtidos evidenciam o potencial da própolis como agente antibacteriano e antibiofilme contra *E. coli*, destacando sua relevância como alternativa promissora para o controle de infecções bacterianas.

EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL AND ANTIBIOFILM ACTIVITIES OF THE STANDARDIZED PROPOLIS EXTRACT FROM *Apis mellifera* (EPP-AF®) AGAINST DIARRHEAGENIC *Escherichia coli*

Escherichia coli is an essential component of the human gut microbiota; however, some strains can act as pathobionts and contribute to inflammatory processes and intestinal diseases. The survival and adaptability of this bacterium, coupled with increasing antimicrobial resistance, highlight the need for new therapeutic alternatives. In this context, natural products have attracted considerable interest due to their wide diversity of bioactive compounds. Propolis, produced by bees from plant resins, represents a promising candidate because of its antimicrobial, anti-inflammatory, and antioxidant properties. Thus,

the objective of this study was to evaluate the antibacterial and antibiofilm activity of the standardized *Apis mellifera* propolis extract (EPP-AF®) against diarrheagenic *Escherichia coli*. To this end, antibacterial activity was assessed using the broth microdilution method to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC), while the Minimum Bactericidal Concentration (MBC) was defined as the lowest concentration that prevented visible bacterial growth. Antibiofilm activity was evaluated using the crystal violet assay (OD570). Propolis exhibited antibacterial activity against *E. coli* strains 042 and BA589. The MIC was 10 mg/mL for both strains, while the MBC values were 40 and 20 mg/mL, respectively. Propolis demonstrated a significant inhibitory effect on biofilm formation at all tested concentrations (2.5, 5, 10, and 20 mg/mL), resulting in a reduction of more than 90%. In contrast, it did not exhibit eradication activity against preformed biofilms. The results obtained highlight the potential of propolis as an antibacterial and antibiofilm agent against *E. coli*, underscoring its relevance as a promising alternative for the control of bacterial infections.

Palavras-chave: própolis; diarreia; antibiofilme; antimicrobiano/propolis; diarrhea; anti-biofilm; antimicrobial.