

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Microbiologia

Área do Conhecimento: Microbiologia aplicada

Eficiência antimicrobiana do extrato pirolenhoso de *Eucalyptus urograndis* *in vitro* em bactérias produtoras de biofilme.

Gustavo Lopes Araújo, Caio Sérgio Santos, Francisco Marlon Carneiro Feijó, Nilza Dutra Alves, Isadora Raquell Soares de Queiroz

O uso de fitoterápicos vem sendo bastante difundido na medicina veterinária no intuito de curar e prevenir patologias de animais, como as infecções bacterianas. Porém, a crescente resistência bacteriana representa um desafio significativo na saúde pública, exigindo alternativas aos antibióticos convencionais. Além disso, o biofilme apresenta-se como um mecanismo que protege as bactérias da ação de antimicrobianos e dificulta o tratamento de infecções. Assim, objetivou-se testar o extrato pirolenhoso (EP) de eucalipto na inibição do biofilme bacteriano. À vista disso, foram realizados testes *in vitro* utilizando cepas de *Klebsiella pneumoniae* ATCC P2204, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 278532, *Staphylococcus aureus* MRSA 33591 e *Escherichia coli* ATCC P2673. As bactérias, foram previamente ajustadas, com auxílio de espectrofotômetro, a uma concentração de 10^8 UFC/mL, e cultivadas em microplacas de 96 poços com caldo BHI (*Brain Heart Infusion*) e EP nas concentrações de 50% a 0,1953125%, determinando-se a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM) do extrato. A CIM variou entre 6,25% e 25%, e a CBM entre 12,5% e 25%, dependendo da bactéria testada. Com os resultados de CIM e CBM obtidos, seguiu-se para os testes de inibição de biofilme com o EP nas concentrações de 50%, 25%, 12,5% (bactericidas) e 0% (controle negativo). Para isso, foi realizada uma segunda inoculação das cepas em caldo BHI e EP. O teste foi realizado em triplicata e executado em microplacas de 96 poços, as quais foram incubadas sob agitação a 37°C por 24 horas. Em seguida, foram removidas as bactérias planctônicas por meio de lavagens com solução salina 0,85%. Os biofilmes foram fixados em temperatura ambiente e corados com 200µl de cristal violeta a 2%. Após esse processo, foram realizadas duas lavagens com solução salina e procedeu-se com a solubilização do biofilme, em álcool etílico absoluto, e com a leitura de absorbância de cada poço em leitor de microplaca na medida de 630nm. As médias das absorbâncias foram submetidas a Análise de Variância seguida do teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade, para comparação. Com isso, os resultados mostraram que o EP foi eficaz inibindo a formação de biofilme. O EP, na concentração de 12,5%, inibiu 80,77% do biofilme da *K. pneumoniae*, 87,14% do biofilme da *S. aureus*, 91,51% do biofilme da *P. aeruginosa* e 56,9% do biofilme da *E. coli*. Na concentração de 25%, o extrato inibiu 85,4% do biofilme da *K. pneumoniae*, 93,75% do biofilme da *S. aureus*, 92,64% do biofilme da *P. aeruginosa* e 61,8% do biofilme da *E. coli*. Na concentração de 50%, o extrato inibiu 85,02% do biofilme da *K. pneumoniae*, 93,39% do biofilme da *S. aureus*, 90% do biofilme da *P. aeruginosa* e 56,9% do biofilme da *E. coli*. Conclui-se que o EP de eucalipto, nas concentrações testadas, promoveu uma inibição acima de 80% para a maioria das cepas e

pode ser uma alternativa promissora prevenindo a formação de biofilmes bacterianos, contribuindo para o desenvolvimento de novas terapias antimicrobianas.

Palavras-chave: Fitoterápico, Vinagre de Madeira, Resistência, Antibiofilme, Inibição.

Agência financiadora: PICI/Ações Afirmativas.

Campus: Mossoró
