

Avaliação da atividade antibiofilme do (S)-Limoneno contra bactérias de relevância clínica

Rafaela Mesquita Bastos Cavalcante (rafaelabastos.ufc@gmail.com)

Ana Maria Aguiar Nascimento (anamariaaguiarnascimento@gmail.com)

Léo Jhow Vasconcelos da Silva (leojhow22@gmail.com)

Vanessa Maiara Feitosa de Araújo (Vmaiara72@gmail.com)

Marilândia Marques Oliveira (mailandiamarques22@gmail.com)

Victor Alves Carneiro (viktorcarneiro@gmail.com)

Hélcio Silva dos Santos (helciodossantos@gmail.com)

Introdução: Biofilmes são comunidades microbianas aderidas a superfícies bióticas ou abióticas e envoltas por uma matriz extracelular composta principalmente por polissacarídeos. Essa estrutura confere aos microrganismos maior resistência a agentes antimicrobianos e à resposta imunológica do hospedeiro. Os biofilmes podem estar presentes tanto em ambientes hospitalares quanto em indústrias de alimentos, comprometendo a segurança de pacientes e consumidores. Diante desse cenário, torna-se essencial o desenvolvimento de novas estratégias eficazes para o controle e tratamento dessas estruturas microbianas. Nesse contexto, produtos naturais têm se destacado como alternativas promissoras, como o (S)-Limoneno, um monoterpene presente em frutas cítricas amplamente utilizado nas indústrias cosmética e alimentícia como conservante e aromatizante, e que tem demonstrado relevante potencial antimicrobiano. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antibiofilme do (S)-Limoneno frente a cepas clínicas de *Staphylococcus aureus* sensível e resistente à meticilina (MSSA e MRSA), *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella Typhi* e *Serratia marcescens*. **Métodos:** Para isso, foi empregada a metodologia de microdiluição em placa de 96 poços para determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e da Concentração Bactericida Mínima (CBM). O efeito antibiofilme foi avaliado nas concentrações de 1×, 2× e 4×CIM sobre biofilmes formados por 24h, utilizando os métodos de Cristal Violeta (CV) para quantificação da biomassa e MTT para determinação da viabilidade celular, ambos mensurados por absorbância a 590 nm em leitor de ELISA. **Resultados:** Os resultados demonstraram que o (S)-Limoneno



III SIMPÓSIO DE BIOTECNOLOGIA SEMÁRIO

apresentou atividade inibitória e bactericida contra todas as cepas testadas, com valores de CIM e CBM variando entre 1 e 8 mg/mL. O composto promoveu redução de 50% a 90% da biomassa formada em todas as concentrações avaliadas, sem diferença significativa entre elas. De forma semelhante, observou-se redução da atividade metabólica da biomassa residual em todas as cepas analisadas. **Conclusão:** Esses achados indicam que o (S)-Limoneno possui não apenas atividade antibacteriana, mas também expressiva ação antibiofilme, atuando na desestabilização da biomassa e na inativação metabólica das células, configurando-se como uma promissora ferramenta no controle de biofilmes bacterianos.

Palavra-chave: Biofilme, (S)-Limoneno, Antibacteriano, bactérias