

## EFEITO DO ÓLEO-RESINA DE *Copaifera martii* SOBRE O CRESCIMENTO DE *Enterococcus faecium*.

Isabella Ramos Trevizani Thihara<sup>1</sup> (PIBITI/CNPQ/Universidade Estadual de Londrina), Rosemary Cervantes Rocha<sup>1</sup>, Eliandro Reis Tavares<sup>1</sup>, Celso Vataru Nakamura<sup>2</sup>, Lucy Megumi Yamauchi<sup>1</sup>, Sueli Fumie Yamada-Ogatta<sup>1</sup> (orientador), ogatta@uel.br

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina /Departamento de Microbiologia/CCB. <sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá.

### Ciências Biológicas - Microbiologia

Palavras Chave: Óleo de copaíba, atividade antibacteriana, atividade antibiofilme.

#### Introdução

*Enterococcus faecium* são bactérias Gram-positivas que integram a microbiota do trato gastrointestinal de seres humanos e animais saudáveis. Embora sejam considerados microrganismos de baixo potencial de virulência, nas últimas décadas têm se destacado como importante agente etiológico de Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS), principalmente em pacientes imunocomprometidos ou internados em unidades de terapia intensiva submetidos a procedimentos invasivos e em uso prolongado de antimicrobianos.

#### Problema

Infecções causadas por *E. faecium* vem aumentando globalmente e isto se deve, principalmente, por esta espécie apresentar resistência a múltiplos antimicrobianos. De fato, a maioria dessas infecções é causada por enterococos resistentes à vancomicina (VRE), o antimicrobiano de escolha para infecções graves e aquelas causadas por isolados multirresistentes, limitando as opções de tratamento. Como consequências ocorrem um aumento no tempo de internação e custo do tratamento, além do impacto negativo nas taxas de mortalidade.

#### Solução e Benefícios

Espécies de *Copaifera* L. (Leguminosae Juss) são nativas das regiões tropicais da América Latina e da África Ocidental. O óleo-resina de copaíba é usado na medicina popular para o tratamento de diferentes doenças e várias propriedades terapêuticas foram confirmadas por estudos farmacológicos e microbiológicos. Neste trabalho foi avaliada a atividade *in vitro* do óleo-resina extraído de *Copaifera martii* sobre *E. faecium* resistentes à vancomicina (VRE<sub>fm</sub>).

O óleo foi capaz de inibir o crescimento de células planctônicas e sésseis (biofilme) dos isolados de VRE<sub>fm</sub> e da cepa de referência *E. faecium* ATCC 6569. A concentração inibitória mínima (CIM) para células planctônicas foi de 0,06 mg/mL para todas as bactérias testadas. Após 24 h de incubação em presença da CIM, nenhuma unidade formadora de colônia foi detectada no ensaio de *time-kill*, indicando um efeito bactericida. Além disso, foram observadas porcentagens de redução de 35 a 83% e 80 a 99% na viabilidade de células sésseis de VRE<sub>fm</sub> em presença de CIM e 2xCIM do óleo de copaíba. Para avaliar a segurança do óleo de copaíba para células de mamíferos, a viabilidade de células LLC-MK2 foi

avaliada após incubação de 24 h em presença de diferentes concentrações do produto natural. Somente na concentração 0.5 mg/mL do óleo de copaíba (CC, concentração citotóxica) ocorreu 100% de inibição da viabilidade celular. De acordo com razão entre a CC/CIM, o índice de seletividade (SI) foi de 8,3, indicando que o óleo de copaíba é mais tóxico para as células bacterianas.

#### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Os resultados deste estudo mostram a atividade inibitória do óleo-resina de *C. martii* sobre células planctônicas e biofilme de VRE<sub>fm</sub> em concentrações não tóxicas para células de mamíferos. Várias espécies de *Copaifera* são encontradas no Brasil principalmente na Amazônia e no Cerrado. O óleo-resina de copaíba, extraído do tronco da árvore, é um dos principais produtos florestais não-madeireiros explorados de forma sustentável no Brasil, sendo utilizado tanto na indústria de cosméticos quanto na medicina popular. Em conjunto, esses resultados podem nortear o desenvolvimento de produtos inovadores e acessíveis à população para o tratamento de infecções, diminuindo o tempo de internamento e os custos de assistência à saúde.

#### Considerações Finais

Este é o primeiro estudo descrevendo o efeito antibacteriano do óleo-resina de *Copaifera martii* em células planctônicas e sésseis de VRE<sub>fm</sub>, indicando seu potencial em estratégias de controle de infecções causadas por esta bactéria

#### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

Laboratório  Mercado  
 Scale-up (mudança de escala)  Protótipo

#### Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à UEL pelo incentivo e à Profa. Sueli Fumie Yamada-Ogatta, pela orientação e oportunidade.

#### Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina  
 AINTEC – Agência de Inovação Tecnológica da UEL  
 Telefone: (43) 3371-5812  
 Home page: <http://www.aintec.com.br>