

## Atividade antimicrobiana e antibiofilme do composto 1,4-dihidroxi-2E,6E,12E-trien-5-ona-casbeno frente a bactérias orais

Nairley Cardoso Sá<sup>1</sup> (PG), Theodora Thays Arruda Cavalcante<sup>1</sup> (PG), Adriano Sousa Rodrigues<sup>2</sup> (IC), Jose Wilson de Sousa<sup>2</sup> (IC), Paulo N. Bandeira<sup>2</sup> (PQ), Maria Rose J. R. Albuquerque<sup>2</sup> (PQ), Edson Holanda Teixeira<sup>1</sup> (PQ), Hécio S. Santos<sup>2</sup> (PQ)\*. helciodossantos@gmail.com

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, UFC, Sobral, Ceará, <sup>2</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA, Sobral, Ceará

Palavras Chave: *Croton nepetaefolius*, atividade antimicrobiana, atividade antibiofilme

### Introdução

Durante a última década, muitos antibióticos estão gradativamente perdendo sua eficácia contra bactérias e fungos, principalmente os que possuem a capacidade de formar biofilmes<sup>1</sup>. *Croton nepetaefolius* conhecido popularmente como “marmeleiro cravo” é utilizado na medicina popular para cólicas intestinais<sup>2</sup>. O presente trabalho avaliou o potencial antimicrobiano e antibiofilme frente a bactérias orais do composto 1,4-dihidroxi-2E,6E,12E-trien-5-ona-casbeno (DC) (Figura 1) isolado de *C. nepetaefolius*.

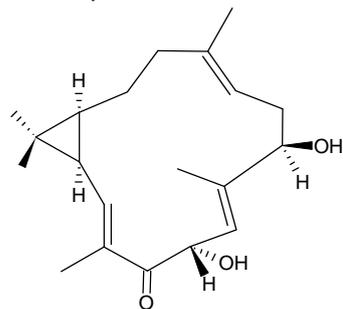


Figura 1. Diterpeno isolado de *C. nepetaefolius*

### Resultados e Discussão

Entre as bactérias testadas, o diterpeno casbano (DC) apresentou melhor atividade contra *Streptococcus oralis* (62,5 µg/mL). Contra outras bactérias orais os valores de MIC variaram entre 125 e 500 µg/ml. A Concentração Bactericida Mínima foi de 500 µg/ml para *Streptococcus mutans*, *S. salivarius*, *S. sobrinus*, *S. mitis*, *S. sanguinis* e 125 µg/mL para *S. Oralis*. Os resultados observados demonstram que o diterpeno casbano (DC) tem uma ação inespecífica contra as bactérias testadas (Tabela 1).

Tabela 1. Atividade antimicrobiana do diterpeno casbano sobre bactérias orais

Bactérias	MIC (µg/mL) /Tempo (hours)			MBC (µg/mL)
	12	18	24	
<i>S. mutans</i>	125	250	250	500
<i>S. mitis</i>	125	125	125	500
<i>S. sobrinus</i>	250	500	500	500
<i>S. oralis</i>	62,5	62,5	62,5	125
<i>S. salivarius</i>	250	250	250	500
<i>S. sanguinis</i>	125	250	250	500

Desta forma, com o objetivo de inibir e não a erradicar a comunidade bacterianas as experiências de desenvolvimento de biofilme utilizaram uma concentração de 250 mg/mL do composto. A ação do diterpeno casbano (DC) contra biofilmes foi realizada apenas contra *S. mutans*, uma vez que este patógeno é o principal agente etiológico causador da cárie. Observou-se uma considerável diminuição na UFC (unidades formadoras de colônias) quando o biofilme bacteriano foi submetido a 250 µg/mL do DC (Figura 2), o que vem a confirmar seu efeito inibitório. A eficiência do efeito inibitório do diterpeno casbano (DC) sobre o desenvolvimento de biofilme foi bastante significativa, uma vez que ele foi capaz de inibir o desenvolvimento de biofilme em 94,28% dentro 24 horas em relação ao crescimento do biofilme normal. Os resultados de MIC e MBC para o (DC) (Tabela 1) foram obtidos utilizando clorexidina (controle positivo) na concentração 250 µg/mL.

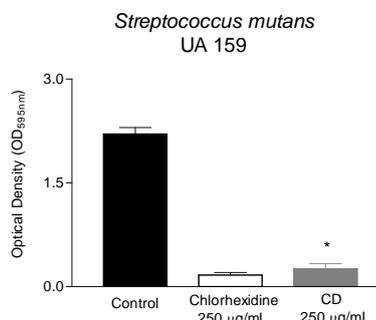


Figura 2. Gráfico de quantificação da biomassa de biofilme de *S. mutans* submetido ao diterpeno casbano.

### Conclusões

O composto 1,4-dihidroxi-2E,6E,12E-trien-5-ona-casbeno promoveu a inibição do crescimento bacteriano na forma planctônica, assim como, interferiu no desenvolvimento do biofilme monoespecífico de *S. mutans*, o principal agente etiológico da cárie, tanto na quantidade de biomassa formada quanto no número de células viáveis.

### Agradecimentos

A FUNCAP, CNPq, PRONEM pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Dondalan. *Emerg. Infect Dis.*, 2002, 8, 881.

<sup>2</sup> Santos, H. S.; Mesquita, F. M. R.; Lemos, T. L. G.; Monte, F. J. Q.; Braz-Filho, R. *Quim. Nova*, 2008, 31, 601.