

# **AVALIAÇÃO *IN VITRO* DE EXTRATOS DE MELÃO-DE-SÃO-CAETANO (*MOMORDICA CHARANTIA L.*): POTENCIAL ANTIBACTERIANO E DE INIBIÇÃO DA FORMAÇÃO DE BIOFILMES**

VOIDALESKI<sup>1</sup>, M.; GELINSKI<sup>2</sup>, J. M. L. N.; SALAMONI<sup>3</sup>, S. P.; MITIDIERI<sup>4</sup>, S.

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Bacharel em Biotecnologia Industrial. *E-mail*: mvoidaleski@casan.com.br

<sup>2</sup> Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutora em Microbiologia. *E-mail*: jane.gelinski@unoesc.edu.br

<sup>3</sup> Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutora em Microbiologia Agrícola e do Ambiente. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

<sup>4</sup> Bioplus – Desenvolvimento Biotecnológico/Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutor em Biologia Celular e Molecular. *E-mail*: mitidieri@bioplus.ind.br

*Momordica charantia L.* é uma planta da família das Cucurbitaceae, conhecida no Sul do Brasil por Melão-de-São-Caetano, momórdica, melão amargo ou maravilha. Os extratos vegetais têm sido utilizados na obtenção de compostos de ampla ação, e estudos sobre a utilização de *Momordica* têm identificado alguns fitoquímicos com propriedades biológicas importantes no tratamento de diversas enfermidades e doenças. Estas indicam potencial antimicrobiano, antimutagênico, antioxidante, antileucêmico, antiviral, antidiabético, antitumor, citotóxico, hipoglicêmico, entre outros. Nesta pesquisa, avaliou-se a ação de extratos aquosos e hidroalcoólicos obtidos de folhas de *M. charantia L.* sobre a formação *in vitro* de biofilmes bacterianos, bem como sobre o potencial antimicrobiano a bactérias patogênicas. Os extratos hidroalcoólicos (EH) foram obtidos a partir de etanol a 80% (1:20 ou 1:5) e os extratos aquosos (EA), com água destilada a 100 °C. Os extratos aquosos foram concentrados com acetato de etila ou com clorofórmio, ambos a 100%. A ação inibitória dos extratos foi avaliada por testes de difusão em ágar com os seguintes microorganismos indicadores: *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus mutans*. Para a indução da formação de biofilmes em cubetas de acrílico foram utilizadas concentrações ( $10^9$  UFC/mL) de *Streptococcus mutans* ATCC 25175, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ou *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. A ação dos extratos sobre os biofilmes foi avaliada pela liberação de células e medição da densidade óptica (D.O 600nm). Os EH (1:5 e 1:20) concentrados em rotaevaporador foram inibitórios para todas as espécies utilizadas. O EH teve uma média mínima de halo de inibição (13,59 mmØ) maior do que o EA (8,59 mmØ). Tais resultados indicam que os extratos EH e EA obtidos de folhas de *Momordica charantia L.* têm potencial de uso em formulações visando à inibição da formação de biofilmes bacterianos.

Palavras-chave: Fitoquímicos. Potencial antimicrobiano. Biofilme bacteriano.

## **IN VITRO EVALUATION OF MELON-OF-SAINT-CAETANO EXTRACTS (*MOMORDICA CHARANTIA* L.): ANTIBACTERIAL POTENTIAL AND INHIBITION OF BIOFILMS**

VOIDALESKI<sup>1</sup>, M.; GELINSKI<sup>2</sup>, J. M. L. N.; SALAMONI<sup>3</sup>, S. P.; MITIDIERI<sup>4</sup>, S.

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Bacharel em Biotecnologia Industrial. *E-mail*: mvoidaleski@casan.com.br

<sup>2</sup> Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutora em Microbiologia. *E-mail*: jane.gelinski@unoesc.edu.br

<sup>3</sup> Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutora em Microbiologia Agrícola e do Ambiente. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

<sup>4</sup> Bioplus – Desenvolvimento Biotecnológico/Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia (Unoesc). Doutor em Biologia Celular e Molecular. *E-mail*: mitidieri@bioplus.ind.br

*Momordica charantia* L. is a plant of the family Cucurbitaceae, known in southern Brazil by melon-of-Saint-Caetano, Momordica, bitter melon or wonder. The plant extracts have been used to obtain compounds of large spectrum of action, and studies on the use of Momordica has identified certain phytochemicals with important biological properties in the treatment of various diseases and illnesses. These indicate potential antimicrobial, antimutagenic, antioxidant, antileukemic, antiviral, antidiabetic agent, antitumor, cytotoxic, hypoglycemic, among others. In this research we evaluated the action of aqueous and hydroalcoholic extracts obtained from leaves of *M. charantia* L. on the in vitro formation of bacterial biofilms as well as inhibition potential to pathogenic bacteria. The hydroalcoholic extracts (HE) were obtained from ethanol 80% (1: 5 or 1:20), and aqueous extracts (AS) with distilled water at 100 ° C. The aqueous extracts were concentrated with ethyl acetate or chloroform, both 100%. The inhibitory action of the extracts was evaluated by agar diffusion test with each of the following indicators microorganisms: *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Streptococcus mutans*. For the induction of biofilm formation in acrylic cuvettes were used concentrations (10<sup>9</sup> cfu / ml) of *Streptococcus mutans* ATCC 25175, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 and *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. The action of the extracts on biofilm was assessed by release of cells and by measuring the optical density (OD 600nm). EH (1: 5 and 1:20) were concentrated on rotavaporator inhibitory used for all species. The HS had an average minimum inhibition halo (13.59 mmol) of greater than EA (8.59 mmol). These results indicate that HS and EA extracts obtained from leaves of *Momordica charantia* L. have potential use in formulations aimed at inhibiting the formation of bacterial biofilms.

Keywords: Phytochemicals. Bacterial biofilm. Hydroalcoholic.