



Development of a Nano-emulsion Prepared with the Essential Oil of *Aeollanthus suaveolens* Mart. ex Spreng. Potentializes the Antibacterial Potential

André de Lima BRITO^{1,2}, Thamara de OLIVEIRA-FERRAZ^{3,*}, Jonatas L. DUARTE³,
Jhone Michel CURTI², Arthur L. CORRÊA⁴, Leandro ROCHA⁴, Rosa H.V. MOURÃO⁵,
Caio P. FERNANDES^{3,*} & Raquel R. do AMARAL^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Amapá, Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM, 02 Bairro Zerão, CEP: 68902-280, Macapá, AP, Brazil

² Laboratório de Biotecnologia Medicinal, Universidade Federal do Amapá, Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM, 02 Bairro Zerão, CEP: 68902-280, Macapá, AP, Brazil

³ Laboratório de Nanobiotecnologia Fitofarmacêutica, Curso de Farmácia, Universidade Federal do Amapá, Campus Universitário Marco Zero do Equador, Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira, KM, 02 Bairro Zerão, CEP: 68902-280, Macapá, AP, Brazil

⁴ Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, LTPN, Departamento de Tecnologia Farmacêutica, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Rua, Mario Viana, 523, CEP: 24241-000, Santa Rosa, Niterói, RJ, Brazil

⁵ Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, LABBEX, Rua Vera Paz, s/n, CEP: 68040770, Salé, Santarém, PA, Brazil.

SUMMARY. The species *Aeollanthus suaveolens* is commonly known as catinga-de-mulata and it is an essential oil-producer plant. Few studies are reported in the literature regarding the biological investigation of catinga-de-mulata. Moreover, to the best of our knowledge, no efforts to develop its nano-emulsions were carried out. The aim of the present study was to obtain antibacterial nano-emulsions containing the essential oil of *A. suaveolens*. An optimal system was achieved by using polysorbate 80 and sorbitan monooleate as surfactants. The antimicrobial activity was a hundred percent enhanced, when compared to the activity of the bulk essential oil. The present study shows the potential of *A. aeollanthus* essential oil as a raw material for an interesting bioactive nano-emulsion through an ecofriendly, low energy and solvent-free method.

RESUMEN. *Aeollanthus suaveolens* se conoce comúnmente como catinga-de-mulata y es una planta productora de aceites esenciales. Se informan pocos estudios en la literatura sobre la investigación biológica de esta especie. Además, hasta donde sabemos, no se llevaron a cabo esfuerzos para desarrollar sus nanoemulsiones. El objetivo del presente estudio fue obtener nanoemulsiones antibacterianas que contiene el aceite esencial de *A. suaveolens*. Se logró un sistema óptimo utilizando polisorbato 80 y monooleato de sorbitán como tensioactivos. La actividad antimicrobiana se incrementó en un cien por ciento, en comparación con la actividad del aceite esencial a granel. El presente estudio muestra el potencial del aceite esencial de *A. aeollanthus* como materia prima para una interesante nanoemulsión bioactiva a través de un método ecológico, de baja energía y sin disolventes.

KEY WORDS: aqueous nano-emulsion, colloid, (Z)- β -farnesene, linalool.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: thamara_96@hotmail.com (T. de Oliveira-Ferraz); caio_pfernandes@yahoo.com.br (C. Fernandes)