



Development of Babassu Oil Based Nanoemulsions

Escarleth da C.R. RODRIGUES ¹, Adriana M. FERREIRA ², Jessica C.E. VILHENA ²,
Fernanda B. de ALMEIDA ^{1,2}, Rodrigo A.S. CRUZ ^{1,2}, Jesús R. RODRÍGUEZ AMADO ^{1,2},
Alexandro C. FLORENTINO ³, José C.T. CARVALHO ² & Caio P. FERNANDES ^{1,2} *

¹ Laboratório de Nanobiotecnologia Fitofarmacêutica, ² Laboratório de Pesquisa em Fármacos,

³ Laboratório de Absorção Atômica e Bioprospecção, Colegiado de Farmácia,

Universidade Federal do Amapá, Rodovia Juscelino Kubitschek Km 02,

Jardim Marco Zero, CEP: 68903-419, Macapá, AP, Brazil

SUMMARY. Babassu oil is an important natural raw material, being very attractive for food, cosmetics and pharmaceutical industries. Despite nanotechnology is one most promising area for innovative products, to our knowledge, babassu oil remains almost unexplored as a constituent of nanoformulations. On this context, the aim of the present study was to develop nanoemulsions containing babassu oil. Mean droplet analysis revealed that nanoemulsion with HLB of 11.5 reached the smallest diameter (107.4 ± 1.2 nm) among all formulations, beside a low polydispersity value (0.255 ± 0.008), suggesting that this is the required HLB value of the oil used in the present study. This formulation was used as starting point for pseudo-ternary diagram construction. Ten nanoemulsions presented mean droplets below 200 nm and were used for nanoemulsion region determination. The present study allowed achievement of nanoemulsions with small droplets using babassu oil, contributing to reduce further development stages of nanoemulsions with this important raw material.

RESUMEN. El aceite de babasú es una importante materia prima natural, siendo muy atractivo para la industria alimentaria, cosmética y farmacéutica. A pesar que la nanotecnología es un área más prometedora para los productos innovadores, a nuestro entender el aceite de babasú permanece casi inexplorado como constituyente de nanoformulaciones. En este contexto, el objetivo del presente estudio fue desarrollar nanoemulsiones conteniendo aceite de babasú. La media del análisis de la gota reveló que la nanoemulsión con HLB de 11,5 tenía el diámetro más pequeño ($107,4 \pm 1,2$ nm) entre todas las formulaciones, junto a un valor de polidispersidad baja ($0,255 \pm 0,008$), lo que sugiere que este es el valor HLB requerido del aceite utilizado en la presente estudio. Esta formulación se usó como punto de partida para la construcción de un diagrama pseudo-ternario de partida. Diez nanoemulsiones presentan gotas de valor medio inferior a 200 nm y se utilizaron para la determinación de la región de nanoemulsión. El presente estudio permitió el logro de nanoemulsiones con pequeñas gotas de aceite de babasú, que contribuye a reducir las etapas de desarrollo de nanoemulsiones con esta importante materia prima.

KEY WORDS: Babassu, Nanoemulsion, Oil.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: caio_pfernandes@yahoo.com.br