



Development of Jojoba Oil (*Simmondsia chinensis* (Link) C.K. Schneid.) Based Nanoemulsions

Isabele C. COSTA¹, Railane F. RODRIGUES¹, Fernanda B. ALMEIDA^{1,3}, Hugo A. FAVACHO¹,
Deborah Q. FALCÃO², Adriana M. FERREIRA³, Jessica C.E. VILHENA³,
Alexandro C. FLORENTINO⁴, José C.T. CARVALHO³ & Caio P. FERNANDES^{1,3}

¹ *Laboratório de Farmacotécnica - Colegiado de Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal do Amapá – Rodovia Juscelino Kubitschek – KM – 02-Jardim Marco Zero, CEP: 68903-419 – Macapá – AP – Brazil*

² *Laboratório de Tecnologia Farmacêutica I - Faculdade de Farmácia – Universidade Federal Fluminense, Rua: Mario Viana, 523 – CEP: 24241-000 – Santa Rosa – Niterói – RJ – Brazil*

³ *Laboratório de Pesquisa em Fármacos – Colegiado de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amapá – Rodovia Juscelino Kubitschek – KM – 02, Jardim Marco Zero – CEP: 68903-419 – Macapá – AP – Brazil*

⁴ *Laboratório de Aquicultura e Pesca – Embrapa Amapá – Rodovia Juscelino Kubitschek – KM – 05, Bairro Universidade – CEP: 68903-419 – Macapá – AP – Brazil*

SUMMARY. Nanoemulsions are heterogeneous translucent systems, with intrinsic characteristics that make them in the spotlight of new product candidates for pharmacy, cosmetic and food industries. Surfactants have a main role in nanoemulsion stabilization, which is often associated to similarity among hydrophile-lipophile (HLB) values of oil phase and surfactants mixture. Jojoba oil is a natural raw material for pharmacy industry with economic significance and great potential for nanobiotechnology. The present study describes the development of jojoba oil based nanoemulsions. Measurement of mean droplet size confirmed nanoemulsion formation, in addition to a characteristic bluish reflection expected for this formulation type. Best formulations achieved were nanoemulsions with HLB value of 10 (235.0 nm) and 11 (240.0 nm). This data suggest that HLB value of jojoba oil may be in the zone of 10-11. To our knowledge, these are the first efforts for HLB characterization and nanoemulsion development of formulations with jojoba oil.

RESUMEN. Las nanoemulsiones son sistemas heterogéneos translúcidos, con características intrínsecas que las colocan en el punto de mira de nuevos candidatos de productos para las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria. Los tensioactivos tienen un papel principal en la estabilización de la nanoemulsión, que a menudo se asocia a la similitud entre los valores de hidrofilia-lipofilia (HLB) de la mezcla de las fases de aceite y tensioactivos. El aceite de jojoba es una materia prima natural para la industria farmacéutica con importancia económica y gran potencial para la nanobiotecnología. El presente estudio describe el desarrollo de nanoemulsiones a base de aceite de jojoba. La medida del tamaño medio de las gotitas confirmó la formación de la nanoemulsión, además de un característico reflejo azulado esperable para este tipo de formulación. Las mejores formulaciones alcanzadas fueron nanoemulsiones con valor de HLB de 10 (235,0 nm) y 11 (240,0 nm). Estos datos sugieren que el valor HLB de aceite de jojoba puede estar en la zona de 10-11. Hasta donde sabemos, estos son los primeros esfuerzos para caracterizar HLB y desarrollar una nanoemulsión de formulaciones con aceite de jojoba.

KEY WORDS: HLB, Jojoba, Nanobiotechnology, Nanoemulsions, Oil.

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