# CARACTERIZAÇÃO DE GEL MUCOADESIVO CONTENDO NANOEMULSÕES DE ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA

Maria Fernanda de Quadros da Costa (PIBIC - FA), Priscileila Colerato Ferrari (Orientador), e-mail: mfcosta942@gmail.com, e-mail do orientador: priscileila@hotmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Ciências da saúde/Farmácia/Farmacotecnia**

Palavras-Chave: *nanoemulsão, óleo de melaleuca, mucoadesão.*

## Resumo

O óleo essencial de melaleuca (TTO) é um óleo essencial com componentes antimicrobianos, sendo estudado para o uso oral na mucosa bucal em forma de gel com nanoemulsão. Na pesquisa, foi formulada NE contendo TTO e Tween 80 (1:3, v/v) e sua incorporação em gel com hidroxietilcelulose (HEC) e quitosana (3:1, m/m), avaliando a mucoadesão e as principais propriedades reológicas. Na mucoadesão, o gel com NE apresentou adesividade de 1,011 ± 0,184 N e foi considerado um fluído não-newtoniano com fluxo pseudoplástico. Assim, a formulação obtida é promissora para aplicação bucal.

## Introdução

O TTO é conhecido graças às suas propriedades antimicrobianas, sendo um princípio ativo interessante para a indústria farmacêutica (Carson et al., 2006). Para que seja de fato aplicado, são formuladas diversas formas farmacêuticas, sendo uma delas a nanoemulsão (NE), definidas como partículas de tamanho ínfimo dispersas em líquido imiscível, capaz de melhorar diversas propriedades (Zhang e McClements, 2018). A sua adição em géis mucoadesivos torna interessante o seu uso na mucosa bucal, uma microbiota rica em microrganismos, como *Candida albicans* e *Streptococcus* spp (Hammer et al. 2003). O objetivo deste trabalho foi caracterizar um gel mucoadesivo contendo a NE incorporada quanto às suas propriedades de mucoadesão e reológicas.

## Materiais e Métodos

Primeiramente, foi formulada a NE contendo TTO e Tween 80 na proporção de 1:3 (v/v), sendo submetido à agitação ultrassônica. Posteriormente foi preparado o gel contendo HEC e quitosana (3:1, m/m), onde a NE foi incorporada. Em texturômetro, foi avaliada a mucoadesão em mucosa suína umedecida com saliva artificial, avaliado o gel com e sem a NE. As propriedades reológicas foram determinadas em reômetro de placas contínuas e paralelas, no modo contínuo e oscilatório.

## Resultados e Discussão

A NE preparada se manteve estável na proporção 1:3, sem a presença de fenômenos de instabilidade, com aparência levemente amarelada. Ao misturar com o gel polimérico, apresentou homogeneidade. Os resultados da adesividade do gel sem NE foi de 0,824 ± 0,163 N, enquanto que o gel com NE teve adesividade superior, de 1,011 ± 0,184 N. Quando se trata das propriedades reológicas e de fluxo, o gel apresentou-se com um material viscoelástico com fluxo pseudoplástico onde a viscosidade diminui com o aumento da taxa de cisalhamento, sendo considerado um fluído não-newtoniano.

## Conclusões

O gel contendo a NE mostrou-se interessante em relação às suas propriedades mucoadesivas e reológicas. Outros estudos podem ser realizados, como a avaliação microbiológica para avaliação da capacidade de inibição microbiana e ajuste de características organolépticas, por se tratar de uma formulação para aplicação bucal.

## Agradecimentos

Primeiramente, agradeço imensamente à professora Priscileila pela paciência e oportunidade de pesquisa, ao CLABMU pelas análises e à Fundação Araucária pela bolsa cedida.

CARSON CF, HAMMER KA, RILEY TV. *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) Oil: a Review of Antimicrobial and Other Medicinal Properties. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 19, p. 50-62, 2006.

HAMMER KA, CARSON CF, DRY L, MICHALAK EM, JOHNSON M, RILEY TV. Susceptibility of oral bacteria to Melaleuca alternifolia (tea tree) oil in vitro. **Oral Microbiology Immunology**, v. 18, p. 389-392, 2003.

ZHANG Z, MCCLEMENTS DJ. Nanoemulsion: Formulation, Applications, and Characterization. **Academic Press**, p. 21-49, 2018.

BREHM, TM, Reologia de Materiais Compósitos, 2014. **Dissertação (Engenharia de Materiais) – Universidade Nova de Lisboa**, Lisboa, abril, 2014.



ISSN 1676-0093