

Eficácia da nanoemulsão de *ocimum gratissimum* no reparo tecidual e na viabilidade celular *in vitro*

Autores: Mariana Vargas Laterça; Júlia Sales Gava; Iana Soares Pessoa; Marcio Fronza.

Instituição: Universidade Vila Velha - Vila Velha - ES - Brasil.

Introdução: Os óleos essenciais (OE) têm sido amplamente estudados como fonte de bioativos para formulações cosméticas. O OE de *Ocimum gratissimum*, destaca-se por apresentar atividades antioxidante, anti-inflamatória, antifúngica e antimicrobiana já demonstrando ser um bioativo promissor para aplicações na área cosmética. No entanto, sua limitada solubilidade e estabilidade em sistemas aquosos representam desafios à sua incorporação em formulações. Nesse contexto, a utilização de nanoemulsões surge como uma abordagem eficaz para aumentar sua biodisponibilidade e potencializar seus efeitos biológicos. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo caracterizar a nanoemulsão contendo o OE de *O. gratissimum* (NG) e avaliar sua eficácia no processo de reparo tecidual *in vitro*. **Material e Método:** A caracterização química do OE foi realizada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS). Nos ensaios *in vitro*, foram utilizadas linhagens celulares de fibroblastos (L929) e queratinócitos (HaCaT). A citotoxicidade foi avaliada por meio do ensaio de MTT. Para investigar os efeitos sobre a proliferação e migração celular dos fibroblastos, foram aplicadas as metodologias de incorporação de BrdU e Scratch assay, respectivamente. **Resultados e Discussão:** A análise por GC-MS identificou β -ocimeno, eugenol e germacreno D como compostos majoritários do OG. A NG a 1% e o OG de *O. gratissimum* a 20 mg/mL foram testados quanto à citotoxicidade nas concentrações de 1,25 a 20 μ g/mL, utilizando as linhagens L929 e HaCaT. Na linhagem L929, o OG apresentou redução da viabilidade celular para 70% e 39% nas concentrações de 10 e 20 μ g/mL, respectivamente, enquanto nas demais concentrações e para a NG, a viabilidade manteve-se acima de 80%. O eugenol isolado, testado de 0,3 a 5 μ g/mL, não apresentou citotoxicidade, mantendo viabilidade superior a 100%. Já para a linhagem HaCaT, todas as concentrações de NG e OG apresentaram viabilidade superior a 80%, indicando ausência de citotoxicidade. Em cultura de fibroblastos, tanto NG quanto OG, promoveram uma redução expressiva da área da ferida simulada em comparação ao grupo controle após 16 horas. No ensaio do BrdU, tanto NG quanto OG promoveram um aumento significativo na proliferação dos fibroblastos na concentração de 20 μ g/mL, ambos resultados sugerindo efeitos benéficos no reparo tecidual cutâneo. **Conclusões:** Os resultados obtidos indicam que tanto o OE quanto sua NG apresentam baixa citotoxicidade nas linhagens celulares testadas, com destaque para a nanoemulsão, que demonstrou manter alta viabilidade celular em todas as concentrações avaliadas. Além disso, ambos os compostos foram eficazes em promover um aumento significativo na proliferação e migração de fibroblastos, sugerindo um potencial de ação regenerativa. Dessa forma, a NG configura-se como uma estratégia promissora para o desenvolvimento de formulações cosméticas voltadas à reparação tecidual e regeneração cutânea. Declaração de conflitos de interesse: Declaro não estar submetida a qualquer tipo de conflito de interesses junto aos participantes ou qualquer outro colaborador, direto ou indireto, para o desenvolvimento do *Trabakho Científica* intitulado “Eficácia da nanoemulsão de *Ocimum gratissimum* no reparo tecidual e na viabilidade celular *in vitro*”, cujos pesquisadores envolvidos são: “Mariana V. Laterça, Msc. Júlia S. Gava, Msc. Iana S. Pessoa e Dr. Marcio Fronza”.

Palavras-chave: Cultura de células; Nanoemulsões; Óleos essenciais; Reparo tecidual.

Referências Bibliográficas

1. Benini PC et al. Efeito *in vitro* do óleo essencial e extrato aquoso de *Ocimum gratissimum* colhido nas quatro estações do ano sobre fitopatógenos. *Arquivos do Instituto Biológico*, 2021; 77: 677-683.
2. Júnior ADS et al. Protective effects of *Psidium myrtilloides* essential oil against oxidative stress, inflammatory mediators, and the NF- κ B signaling pathway. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 2025; 28(1): 176-188.
3. Freshney RI. *Culture of animal cells: A manual of basic technique*. 5.ed. New York: Wiley-Liss Inc., 2005.
4. Fronza M et al. Determination of the wound healing effect of *Calendula* extracts using the scratch assay with 3T3 fibroblasts. *Journal of ethnopharmacology*, 2009; 126(3): 463-467.
5. Lima, TS et al. Cineole-containing nanoemulsion: Development, stability, and antibacterial activity. *Chemistry and Physics of Lipids*, 2021; 239: 105113.