

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DA ESTABILIDADE TÉRMICA E FÍSICO-QUÍMICA DE CARREADORES LIPÍDICOS NANOESTRUTURADOS

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

PAIXÃO; Analydia Ferreira Netto da ¹, BUGATTI; Pedro Henrique Amiante², JUNIOR; Robson José de Oliveira³, BASTOS; Luciana Machado⁴

RESUMO

Carreadores Lipídicos Nanoestruturados (NLC) são sistemas promissores para a liberação controlada de compostos bioativos e medicamentos, assim, a avaliação de sua estabilidade térmica e físico-química é de suma importância para o controle de qualidade. Mediante isso, neste trabalho objetivou-se desenvolver NLCs otimizados e analisar sua estabilidade térmica e físico-química. A otimização das formulações foi realizada por planejamento fatorial 2^3 , as variáveis testadas incluíram concentrações de lipídios totais, lipídeo líquido e surfactante e as respostas avaliadas foram o tamanho das partículas, índice de polidispersividade (PDI) e potencial zeta, obtidos por espalhamento dinâmico de luz (DLS); e as NLCs foram preparadas usando o método de emulsificação-ultrassonicação, sendo as melhores as formulações 15 (F15) e 13 (F13). A estabilidade físico-química foi monitorada por 12 meses a 25°C e a estabilidade térmica em três ciclos térmicos sucessivos, totalizando 21 dias de avaliação, com alternância entre 40°C (quatro dias) e 15°C (três dias). Como resultado, na estabilidade térmica a F15 demonstrou uma variação de tamanho esperada, enquanto a F13 apresentou desvios; todas as formulações mantiveram um PDI aceitável e potencial zeta na faixa ótima. Já na estabilidade de 360 dias, a F15 apresentou uma variação de tamanho normal e manteve seu potencial zeta na faixa ideal; entretanto, a F13 exibiu flutuações mais visíveis, picos de potencial zeta mais baixos e foi considerada menos estável. Isso posto, os resultados finais demonstram que a F15 se mostrou uma formulação robusta, com potencial para suportar adversidades de transporte e estocagem a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: NLC, Estabilidade Térmica, Estabilidade Físico-Química, Planejamento Fatorial, Formulação Farmacêutica

¹ Universidade Federal de Uberlândia, analydia.paixao@ufu.br

² Universidade Federal de Uberlândia, pedro.h.a.bugatti@ufu.br

³ Universidade Federal de Uberlândia, oliveirajunior@ufu.br

⁴ Universidade Federal de Uberlândia, luciana.bastos@ufu.br