



Simpósio Integrado das Ciências Farmacêuticas

AVANÇOS QUE CONECTAM CIÊNCIA, CUIDADO E TECNOLOGIA

OLEOGÉIS: SISTEMA INOVADOR PARA LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS LIPOFÍLICOS

Emanuela Aline Carvalho de Lima¹, Lariza Darlene Santos Alves¹, Lucas José de Alencar Danda¹, Azael Francisco Silva Neto¹, Alane Rafaela de Carvalho Amaral¹, José Lamartine Soares Sobrinho¹ e Mônica Felts de La Roca Soares¹

¹*Universidade Federal de Pernambuco, UFPE; Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Complexo Econômico Industrial da Saúde – iCEIS, Recife, PE, Brasil.*

Email do autor principal: emanuela.carvalho@ufpe.br

INTRODUÇÃO: Os oleogéis são sistemas semissólidos obtidos pela estruturação de óleos líquidos e têm sido amplamente investigados como sistemas de liberação, devido à sua capacidade de promover incorporação, estabilidade e liberação controlada, especialmente de fármacos lipofílicos. **OBJETIVOS:** Avaliar as evidências científicas sobre o uso de oleogéis como sistemas de liberação de fármacos lipofílicos, com foco na estabilidade, biodisponibilidade e liberação controlada. **MATERIAL E MÉTODOS:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases PubMed e ScienceDirect, utilizando os descritores “oleogels”, “drug delivery” e “lipophilic drugs”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos artigos publicados entre 2022 e 2026, disponíveis na íntegra e relacionados à área farmacêutica. Inicialmente, foram identificados 20 estudos. Após a triagem, com exclusão de duplicados e trabalhos fora do escopo, 10 artigos foram selecionados para leitura completa. Ao final, cinco estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e compuseram a amostra da análise. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os estudos demonstraram que a organização estrutural da matriz dos oleogéis influencia diretamente a cinética de liberação dos fármacos, favorecendo perfis de liberação sustentada e prolongada. Essa característica contribui para a manutenção de concentrações terapêuticas por períodos mais longos, como evidenciado por uma formulação contendo bupivacaína, capaz de sustentar a liberação *in vitro* por mais de 550 horas. Além disso, a natureza lipofílica desses sistemas favorece a incorporação e a estabilidade de compostos hidrofóbicos, contribuindo para maior biodisponibilidade e absorção celular, como observado em estudos *in vitro* com aumento do transporte de resveratrol em células Caco-2. A liberação gradual também refletiu em melhor desempenho terapêutico, sendo que, em estudo *in vivo*, o oleogel com bupivacaína apresentou efeito anestésico quatro vezes superior ao da forma isolada e duas vezes superior ao da dispersa em óleo MCT, mantendo atividade prolongada. Adicionalmente, a composição dos oleogéis mostrou-se determinante para seu desempenho, permitindo ajustar o perfil de liberação conforme as características do fármaco. A liberação ocorre predominantemente por difusão controlada, regulada pela rede tridimensional da matriz, pela sinuosidade dos caminhos difusionais e pelas interações físico-químicas entre o fármaco e o gelificante, fatores que retardam a migração do ativo prolongando, assim, sua





liberação. **CONCLUSÃO:** Os oleogéis representam uma plataforma promissora para a liberação de fármacos lipofílicos. Contudo, são necessários mais estudos voltados à padronização das formulações, escalonamento produtivo e validação clínica para ampliar sua aplicação farmacêutica.

PALAVRAS-CHAVE: Oleogéis. Liberação de fármacos. Biodisponibilidade.

ÁREA TEMÁTICA: Tecnologia Farmacêutica / Desenvolvimento Industrial

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

SINGH, A. et al. *Chitosan/PEG nanoparticle-embedded oleogels improve blueberry derived resveratrol bioavailability and antioxidant capacity*. **Food Chemistry**, v. 475, 2025.

KARMAKAR, S.; SHANMUGASUNDARAM, S.; MODAK, B. *Oleogel-based drug delivery for the treatment of periodontitis: current strategies and future perspectives*. **F1000Research**, v. 12, art. 1228, 2023.

KUDŁACIK-KRAMARCZYK, S. et al. *Linseed oil-based oleogel vehicles for hydrophobic drug delivery—physicochemical and applicative properties*. **Pharmaceutics**, v. 16, n. 5, art. 600, 2024.

WOJTALEWICZ, S. et al. *Assessment of glyceride-structured oleogels as an injectable extended-release delivery system of bupivacaine*. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 637, art. 122887, 2023.

PAWAR, V. U.; DESSAI, A. D.; NAYAK, U. Y. *Oleogels: versatile novel semi-solid system for pharmaceuticals*. **AAPS PharmSciTech**, v. 25, n. 6, art. 146, 2024.

