

Uma abordagem computacional para agilizar a análise da eficiência do encapsulamento de medicamentos

Edwar Davila Montenegro

Federal University of Piauí, Teresina-PI

E-mail: e.montenegro@ufpi.edu.br

Heurison de Sousa e Silva

Federal University of Piauí, Teresina-PI

E-mail: heurison@ufpi.edu.br

Marcília Pinheiro da Costa

Federal University of Piauí, Teresina-PI

E-mail: marciliapcosta@gmail.com

RESUMO

Este estudo apresenta uma interface gráfica baseada em Python projetada para analisar a eficiência de encapsulamento (EE) em sistemas de administração de medicamentos, fornecendo uma alternativa acessível e automatizada aos fluxos de trabalho tradicionais de planilhas. Visando ambientes educacionais e de pesquisa, a ferramenta integra visualizações em tempo real, relatórios automatizados e recursos computacionais robustos para aumentar a precisão e a eficiência do fluxo de trabalho. A validação usando dados espectrofotométricos de três nanopartículas poliméricas demonstrou desvios insignificantes em comparação aos métodos manuais, garantindo confiabilidade e precisão. A interface suporta visualização dinâmica de dados, permitindo interpretação clara de resultados experimentais e simplificando a documentação. Ela reduz o erro humano, acelera a análise e facilita o feedback em tempo real por meio de saídas gráficas interativas. De código aberto e fácil de usar, a ferramenta é particularmente valiosa para laboratórios com recursos limitados, oferecendo escalabilidade e adaptabilidade para diversos fluxos de trabalho experimentais. Aprimoramentos futuros visam integrar técnicas analíticas avançadas, expandir a compatibilidade com instrumentos de laboratório e incluir módulos para design experimental e cinética de liberação controlada. Essas melhorias estenderão a utilidade da ferramenta no desenvolvimento de medicamentos pré-clínicos e no controle de qualidade farmacêutica, enfatizando seu potencial para agilizar a pesquisa de nanotecnologia e administração de medicamentos.

Palavras-chave: Eficiência de encapsulamento. Interface baseada em Python. Aplicações de nanotecnologia.

Órgãos financiadores: Este trabalho contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na modalidade de bolsa (#8887.813947/2023-00).