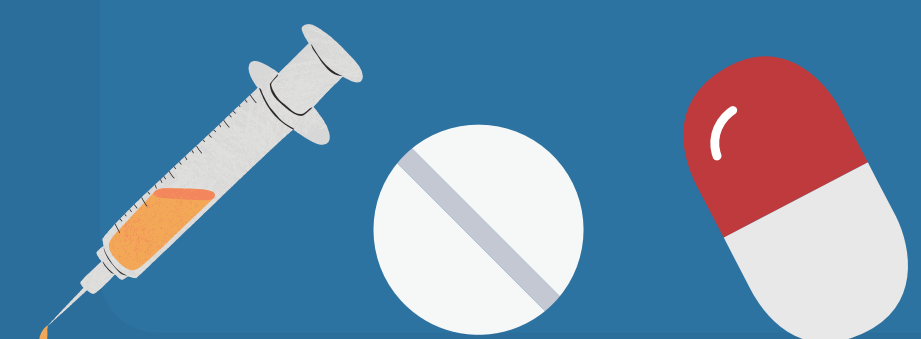




A inteligência artificial no fabrico de medicamentos

Catarina Alves, Beatriz Abreu, Mariana Carvalho, Mariana Duarte, Ana I. Fernandes

Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiiEM); Egas Moniz School of Health & Science, 2829-511 Caparica, Almada, Portugal



A inteligência artificial (IA) tem vindo a revolucionar o século XXI em todas as áreas tecnológicas e científicas com impacto positivo também na indústria farmacêutica (1).

Neste trabalho aborda-se o impacto da IA no fabrico (produção e acondicionamento) de medicamentos, realçando as vantagens e os desafios associados a essa inovação tecnológica.

Otimização do processo e do aumento de escala:

Os modelos de IA que utilizam a aprendizagem automática podem utilizar dados da fase de desenvolvimento de processos para identificar de forma mais rápida as estratégias de transposição de escala, reduzindo o tempo e o desperdício.

A utilização da IA para monitorizar a qualidade não termina na produção:

A IA também pode ser utilizada para monitorizar a qualidade de um produto após o fabrico, quer para verificar a integridade da embalagem, quer para detetar a presença de resíduos.

Monitorização de processos e deteção de falhas:

Os métodos de IA podem ser utilizados para monitorizar melhor o equipamento e detetar alterações ou falhas do seu desempenho.

Os sistemas automatizados podem identificar defeitos mais rapidamente do que os humanos. Assim, os medicamentos defeituosos não são embalados antes dos erros terem sido identificados, reduzindo os custos de fabrico e as possíveis rejeições.

Controlo de processos:

O controlo avançado de processos pode permitir o controlo dinâmico de um processo de fabrico que, em combinação com dados de sensores em tempo real, pode ser utilizado para desenvolver modelos que possam prever com precisão a tendência de um processo de modo a melhorar a sua eficiência e os resultados do fabrico.



EXEMPLOS DE EMPRESAS FARMACÊUTICAS QUE JÁ USAM A IA:

Johnson & Johnson
AstraZeneca
Pfizer
Roche
Sanofi

A utilização da IA permitirá assim, a melhoria do rendimento e a produção sem falhas, beneficiando o produtor e, conseqüentemente, o consumidor. O futuro desta tecnologia requer abordagens inovadoras, de modo a possibilitar a real evolução dos processos para uma maior efetividade e aceitação.

Referências Bibliográficas:

1. Adam Fisher. (2023). The Future is the Present: Artificial Intelligence in Pharmaceutical Manufacturing. *Pharmaceutical Technology*.
2. Vora, L. K., Gholap, A. D., Jetha, K., Thakur, R. R. S., Solanki, H. K., & Chavda, V. P. (2023). Artificial Intelligence in Pharmaceutical Technology and Drug Delivery Design. *Pharmaceutics*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/PHARMACEUTICS15071916>
3. Paul, D., Sanap, G., Shenoy, S., Kalyane, D., Kalig, K., & Tekade, R. K. (2021). Artificial intelligence in drug discovery and development. *Drug Discovery Today*, 26(1), 80. <https://doi.org/10.1016/J.DRUDIS.2020.10.010>