



## ANÁLISE DA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA ENTRE ANTI-HIPERTENSIVOS E AINES POR MEIO DO CHATGPT

Ciências da Saúde

**PISKE, Diego Júnior Jacob<sup>1</sup>; BARROS, Angélica Martins Ferreira<sup>1</sup>; DIAS, Quintino Moura<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina, Centro Universitário São Lucas – Afya

<sup>3</sup>Laboratório de Neuro e Imunofarmacologia (NIMFAR) – Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz RO

**INTRODUÇÃO/OBJETIVOS:** O termo inteligência artificial (IA) define um sistema computacional capaz de emular a inteligência humana por meio do processo de aprendizagem e aplicação de raciocínio lógico na resolução de problemas cotidianos. A principal tecnologia associada ao desenvolvimento de IAs tem como base o aprendizado de máquina (ML) que consiste em treinar algoritmos por meio da apresentação de dados de entrada que possuem uma resposta previamente esperada. Assim, o modelo preditivo deve ser capaz de identificar padrões nas informações disponibilizadas de forma a fornecer previsões úteis a partir de dados inéditos. Os algoritmos de ML mais comumente utilizados são a aprendizagem supervisionada, aprendizagem não supervisionada, aprendizagem por reforço e aprendizagem profunda (Chen & Decary, 2020). De acordo com Sallam (2023), “ChatGPT” é um tipo de IA treinada com um conjunto de dados em vários idiomas que possui a capacidade de processar a linguagem natural e gerar respostas baseadas no contexto do texto de entrada. Sob essa ótica, trata-se de uma ferramenta promissora que pode auxiliar o profissional de saúde na análise de grandes conjuntos de dados, além das aplicações potenciais para melhorar o diagnóstico e as decisões clínicas. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi analisar a viabilidade da utilização do ChatGPT para consultas de interações medicamentosas (DDIs). Para isso, foram utilizadas duas classes de medicamentos: anti-hipertensivos e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs). As informações obtidas pelo sistema de inteligência artificial foram comparadas com dados de ferramentas amplamente difundidas no meio científico. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O presente estudo seguiu um desenho do tipo analítico comparativo. Os dados foram adquiridos a partir de ferramentas online de interações medicamentosas como, por exemplo, Dynamed, DrugBank e Drugs.com. As informações obtidas pelas ferramentas foram analisadas e tabuladas. Para a realizar a comparação entre o desempenho das ferramentas já consolidadas e o ChatGPT, foram feitas duas pesquisas: A primeira consistiu em questionar se há interação medicamentosa entre A

e B; e a segunda se o risco de interação medicamentosa entre A e B é baixo, moderado ou alto. Os medicamentos utilizados foram divididos em dois grupos: anti-hipertensivos e anti-inflamatórios. O primeiro grupo de fármacos possui como foco terapêutico o controle da pressão arterial, enquanto o segundo visa atenuar o processo inflamatório. Entre os medicamentos com efeito sobre a PA, optou-se pela escolha de um diurético tiazídico (hidroclotiazida), um bloqueador de canais de cálcio (diltiazem), um Inibidor de enzima conversora de angiotensina (enalapril) e um bloqueador dos receptores de angiotensina (losartana). Por fim, cabe citar que os AINEs utilizados foram o Ibuprofeno, a Nimesulida e o Celecoxibe. Assim, ao todo foi possível obter dados sobre 12 interações medicamentosas.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após a coleta e tabelamento dos dados fornecidos foi possível constatar que dentre as 12 interações medicamentosas analisadas pelo ChatGPT, 9 foram classificadas como de risco moderado, 2 como baixo risco e 1 como moderado/alto. Quantitativamente, o dado obtido diverge do observado em plataformas tradicionais que atribuem risco moderado a 10 casos, enquanto outros 2 foram classificados como moderado/alto. Nesse contexto, Al-Ashwal *et al.* (2023) obtiveram resultados similares ao realizar um estudo de DDIs entre diversas plataformas de IA e ferramentas convencionais. Assim, os pesquisadores observaram que entre as 255 interações analisadas, a ferramenta Drugs.com identificou a existência de risco moderado em 27% delas, ou seja, em 69 casos. No entanto, ao comparar com o ChatGPT observou-se que o mesmo apresentou 149 interações com risco moderado, o que por sua vez representa uma divergência significativa entre as respostas. Ao considerar aspectos qualitativos das respostas fornecidas para o questionamento "Há interação medicamentosa entre X e Y?", é notória a presença de incongruências em 7 interações, principalmente nas que envolvem o Diltiazem. Particularmente, ao considerar sua associação com o Ibuprofeno, as fontes convencionais indicam potencial redução do metabolismo deste último, resultando na acentuação de seus efeitos colaterais. No entanto, uma discrepância surge quando se examina a resposta gerada pelo ChatGPT, que erroneamente afirma uma redução no metabolismo do Diltiazem e uma subsequente hipotensão. Vale ressaltar que tal relação de interação medicamentosa pode ocorrer quando o Diltiazem é administrado em conjunto com o Celecoxibe. É nesse ponto que a ferramenta apresenta outro equívoco, ao sugerir uma inibição das enzimas hepáticas responsáveis pela degradação do Celecoxibe. Por fim, cabe citar que o algoritmo não conseguiu identificar a presença de interação medicamentosa entre diltiazem e a nimesulida, sendo que o primeiro contribui para o aumento da atividade arritmogênica promovida pelo segundo. Como atestado por Juhi *et al.* (2023) em estudo que avaliou a eficácia do ChatGPT na detecção de DDIs, a ferramenta pode facilitar o acesso a informações técnicas para a população, todavia, ainda há a necessidade de consultar profissionais médicos especializados na tomada de decisão clínica visto a possibilidade de análise imprecisa. No que tange ao uso da hidroclorotiazida, é válido mencionar a contradição presente na associação com Ibuprofeno e Nimesulida. No primeiro caso o chatbot destaca a possibilidade de agravamento da irritação gástrica promovida pelo fármaco, informação essa que não foi encontrada nos sites especializados, enquanto no segundo cenário ele afirma que não há interação relevante com esse medicamento, sendo que a eficácia terapêutica da Hidroclorotiazida pode ser diminuída quando utilizada em combinação com Nimesulida. Ademais, também foi possível observar inconsistências relacionadas a administração de Celecoxibe em conjunto com Enalapril e Losartana. Na primeira conjuntura, o algoritmo refere que ambos os medicamentos promovem retenção de sódio e líquidos, sendo que o Enalapril possui efeito natriurético. A combinação com Losartana, por sua vez, apresentou como consequência o surgimento de úlceras gástricas, as quais não foram verificadas nas plataformas que serviram de base para a

análise. **CONCLUSÃO:** Algoritmos generativos como o ChatGPT oferecem uma ampla gama de funcionalidades que podem ser incorporadas aos serviços de saúde de forma a elevar a sua eficiência. Embora possua uma elevada capacidade de processamento de dados, o que pode contribuir para a elaboração de um plano terapêutico adequado, a plataforma ainda fornece informações incompatíveis com as encontradas em meios tradicionais no que se relaciona a interações medicamentosas entre anti-hipertensivos e anti-inflamatórios. Como constatado pelo presente estudo, a ferramenta apresentou informações divergentes tanto quando se considera aspectos relacionados à gradação do risco de interação medicamentosa, como também, na caracterização dessas interações. Tais incongruências indicam a necessidade de uma ampliação da base de dados utilizada no treinamento IA visando a oferta de informações com maior respaldo científico. Uma alternativa viável que pode ser implementada é o fornecimento de acesso à internet para o algoritmo, o que tornaria possível a consulta a ferramentas clínicas gratuitas.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos ao Centro Universitário São Lucas e Fundação Oswaldo Cruz pelo apoio institucional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interações medicamentosas; ChatGPT; Anti-hipertensivos; Anti-inflamatórios.

**EMAIL:** [diegojacobpiske@gmail.com](mailto:diegojacobpiske@gmail.com); [quintino.junior@saolucas.edu.br](mailto:quintino.junior@saolucas.edu.br)