



ISBE Newsletter

Saúde Digital

Esta Newsletter (NL) do Instituto de Saúde Baseada na Evidência (ISBE) tem como objetivo disponibilizar informação sobre a área da saúde digital, com base na melhor evidência científica disponível. Tratando-se de uma área recente e em constante evolução, esta publicação quinzenal inclui a análise de um estudo relevante, criticamente avaliados pela sua validade, importância dos resultados e aplicabilidade prática, tal como a explicação de um termo técnico e a referência a uma ou duas notícias relevantes. A NL inclui ainda a divulgação de atividades do ISBE que possam ser do interesse dos leitores. O objetivo é de permitir a atualização de conhecimentos na área. O conteúdo da NL é da exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) autor(es).

Modelo de deep learning para a deteção de doença de Alzheimer com base em retinografia

Referência: Cheung, C. Y., et al. (2022). A deep learning model for detection of Alzheimer's disease based on retinal photographs: A retrospective, multicentre case-control study. *The Lancet Digital Health*, 4(11), e806–e815. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00169-8](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00169-8).

Análise do estudo: Atualmente, não existe nenhum método de rastreio simples para a doença de Alzheimer. O seu diagnóstico é geralmente clínico e a sua confirmação envolve exames de elevado custo e por vezes invasivos, geralmente disponíveis apenas em centros especializados e em contexto de investigação. Os autores deste estudo desenvolveram um algoritmo de *deep learning* que analisou 12949 retinografias de 648 doentes com diagnóstico de doença de Alzheimer e 3240 controlos (pessoas sem doença). O modelo mostrou uma boa prestação ao classificar retinografias como pertencendo ou não a indivíduos com acumulação de proteína beta-amiloide (confirmada previamente por PET), demonstrando uma precisão entre 80,6% e 89,3%. A performance do modelo manteve-se quando analisados subgrupos de indivíduos com doenças oculares e diabetes. Trata-se de uma técnica inovadora para a qual ainda não existe evidência científica robusta que permita uma aplicação prática, mas cujos resultados iniciais são promissores. A análise de retinografias por inteligência artificial tem o potencial de ser uma ferramenta simples de implementar e de baixo custo para rastrear doença de Alzheimer em contexto comunitário, o que poderia acrescentar valor aos doentes ao encaminhá-los mais cedo para redes de acompanhamento diferenciado.

Termo técnico explicado: *Deep learning* (DL): é uma modalidade de *machine learning* (ML), que por sua vez é uma modalidade de inteligência artificial (IA). Um algoritmo de DL é capaz de analisar um conjunto de dados com menor necessidade de pré-processamento humano, em comparação com um algoritmo de ML. Por exemplo, tendo um conjunto de retinografias para analisar, é necessário que um ser humano determine os aspetos diferenciadores a considerar, como a espessura ou comprimento de determinados vasos, para que o algoritmo de ML possa analisar esses aspetos e tentar classificar as retinografias corretamente como pertencendo ou não a um indivíduo doente. Já um algoritmo de DL pode analisar esse conjunto de dados diretamente, sem a necessidade de intervenção humana prévia para definir os aspetos diferenciadores, podendo até descobrir novos aspetos diferenciadores na sua análise.

Notícias: [Tecnologia de sensores poderá ajudar no rastreio de parto prematuro](#) | [Estudo inovador testa células sanguíneas criadas em laboratório em humanos](#)

Divulgação ISBE: A Inteligência Artificial na Saúde é uma das áreas de investigação do ISBE, caso tenha interesse em desenvolver algum trabalho na área, pode enviar e-mail para isbe@isbe.research.ulisboa.pt

Juan José Rachadell, Nuno Lupi Manso, António Vaz Carneiro

Ficha técnica - Autores: Membros do ISBE | Comunicação: Filipa Barata
Contacto: isbe@isbe.research.ulisboa.pt | Arquivo da NL disponível em: <https://isbe.research.ulisboa.pt>