

Universidade de Pernambuco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação (PPGEC)

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Computação Inteligente ou Modelagem Computacional

Título: Aplicações de Inteligência Artificial Generativa na Recomendação de Tratamentos de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN)

Orientadora: Patricia Takako Endo (patricia.endo@upe.br)

Descrição:

A Inteligência Artificial Generativa (GenAI), especialmente os Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs), tem emergido como uma tecnologia disruptiva na área da saúde, permitindo o desenvolvimento de ferramentas avançadas para suporte à decisão clínica. Trabalhos recentes evidenciam o uso de GenAI para recomendações de tratamento em diversas áreas da medicina, como oncologia, doenças cardiovasculares e gastrointestinais. No entanto, ainda são escassos os estudos que abordam sua aplicação em contextos de doenças negligenciadas — um campo que, apesar de altamente impactante em termos de saúde pública, permanece à margem dos avanços tecnológicos contemporâneos.

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), como hanseníase, arboviroses, esquistossomose e doença de Chagas, afetam principalmente populações em situação de vulnerabilidade social e econômica. Essas doenças são frequentemente marcadas pela escassez de dados clínicos estruturados, baixa cobertura diagnóstica e lacunas no acompanhamento terapêutico. A incorporação de soluções baseadas em GenAI pode representar um avanço significativo na personalização e ampliação do acesso a condutas terapêuticas atualizadas, desde que sejam adaptadas ao contexto socioterritorial dessas populações.

A proposta deste doutorado é investigar como modelos generativos podem ser treinados e avaliados para fornecer recomendações terapêuticas no tratamento de DTNs. A pesquisa irá explorar estratégias de fine-tuning de LLMs com dados clínicos e epidemiológicos nacionais, protocolos de referência do SUS e bases documentais específicas, considerando aspectos como explainability, confiabilidade e aplicabilidade em ambientes de baixa infraestrutura. A proposta também prevê experimentos com diferentes abordagens de *prompt engineering* para verificar o impacto na qualidade das recomendações geradas.

Espera-se, com isso, contribuir para a formulação de diretrizes técnicas e éticas para o uso de GenAI no campo das doenças negligenciadas, ampliando o debate sobre equidade tecnológica em saúde e fortalecendo a transformação digital do SUS.

Referências Bibliográficas:

- [1] Ferrara, Genai against humanity: Nefarious applications of generative artificial intelligence and large language models, *Journal of Computational Social Science* (2024) 1–21.
- [2] M. Giuffrè, S. Kresevic, K. You, J. Dupont, J. Huebner, A. A. Grimshaw, D. L. Shung, Systematic review: The use of large language models as medical chatbots in digestive diseases, *Alimentary pharmacology & therapeutics* 60 (2) (2024) 144–166.
- [3] S. Schwartz, K. E. Link, R. Daneshjou, N. Cortes-Penfield, Black box warning: large language models and the future of infectious diseases consultation, *Clinical infectious diseases* 78 (4) (2024) 860–866.
- [4] Beesetty R, S A Reddy, S Modali, et al. Leprosy Skin Lesion Detection: An AI Approach Using Few Shot Learning in a Small Clinical Dataset. País: India. <https://www.ijl.org.in/article-detail/author/451>.
- [5] B. Huo, N. Marfo, P. Sylla, E. Calabrese, S. Kumar, B. J. Slater, D. S. Walsh, W. Vosburg, Clinical artificial intelligence: teaching a large language model to generate recommendations that align with guidelines for the surgical management of gerd, *Surgical Endoscopy* 38 (10) (2024) 5668–5677.