

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

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Computação Inteligente

Título: Ferramenta para proposição de política de saúde baseada em evidência orientada por IA

Orientador – Fernando Buarque de Lima Neto (fbln@ecomp.poli.br)

Co-orientador – Tobias Jordan (tobias@poli.br)

Contexto

O impacto e os custos da atenção à saúde estão progredindo nos sentidos opostos aos necessários na maioria dos países, o que se reflete na insatisfação das pessoas. Frequentemente devido à falta de políticas abrangentes e formuladas de maneira não científica. O envelhecimento crescente da população, o aumento rápido da incidência e do início precoce de doenças crônicas não transmissíveis e decorrentes multi-morbidades, os custos crescentes das novas tecnologias associadas à saúde, bem como políticas e administração inadequadas dos sistemas de saúde, não são raros, e por certo estão dificultando o acesso à atenção de saúde efetivo (e devido). O combate à corrupção, e o controle de custos e eficácia são mecanismos importantes mas, por vezes, inexistem em sistemas de controle. Métodos de IA, em suas diversas abordagens/modalidades podem ser fundamentais a solucionar/remediar essa problemática [1].

Problema

Embora as abordagens/modalidades de IA apresentem potencial demonstrado para a melhoria do apoio às decisões, suas aplicações em políticas públicas (estratégicas) de saúde baseadas em evidência carecem de uma melhor integração entre algoritmos inteligentes e as abundantes bases de dados. Melhorar também a explicabilidade e interpretabilidade, além de adequação geográfica e temática são demandas igualmente essenciais.

Pergunta Principal

Como utilizar algoritmos de IA para melhorar de forma sustentável, equitativa e abrangente a saúde da população (prestação de serviços de saúde, saúde pública) maximizando o alinhamento da tomada de decisões políticas considerando (1) as evidências existentes e as (2) necessidades reais da população.

Perguntas Secundárias

Como contribuir/conceber/estabelecer com uma prova de conceito, integrando princípios de:

- a) Pesquisa em serviços de saúde / Sistemas de aprendizagem em saúde / Pesquisa e inovação responsáveis;
- b) Ciência computacional e, especialmente, IA;
- c) Saúde digital / Indicadores digitais relevantes;
- d) Economia comportamental;
- e) Saúde em todas as políticas;
- f) Políticas de saúde comparativas e necessidades/preferências/atitudes da população; e,
- g) Envolvimento de todos os atores (população/pacientes e profissionais).

Objetivos

Desenvolver uma ferramenta híbrida que integre algoritmos de IA [2,3] e de Aprendizado de Máquina – ML [4] para otimização de recursos/demandas visando a proposição de políticas de saúde baseada em evidência. Uma prova de conceito deverá utilizar dados reais da Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco a fim de estudo comparativo qualitativo [5].

Produtos esperados

- a) Revisão estruturada das metodologias e tecnologias de IA aplicadas às diferentes tarefas de produção de políticas públicas de saúde.
- b) Modelo para integração de IA e ML para a construção dos modelos de decisão.
- c) Modelo para integração de *feedback* humano para permitir a validação, correção e refinamento dos resultados.
- d) Teste e avaliação de aplicação da contribuição em contextos reais de atenção à saúde pública.

Referências

- [1] HENMAN, L. et PERKINGS, D. Healthy Decision – Critical Thinking Skills for Healthcare Executives. Routledge, 2025.
- [2] Naveed, H. et al. (2023). A comprehensive overview of large language models. ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology.
- [3] Gardazi, N. M. et al. (2025). BERT applications in natural language processing: a review. Artificial Intelligence Review, 58(6) 1-49.
- [4] BUARQUE, F., MARTINS, D., VOSSEN, G. A semiotic-inspired machine for personalized multi-criteria intelligent decision support. Data Knowledge Engineering, 2018.
- [5] Souza, L. K. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. Arquivos Brasileiros de Psicologia, v 71, n. 2, Rio de Janeiro, 2019, pp. 51-67.