

AmazonIA - Aplicação de Modelos de Aprendizagem de Máquina para Análise de Dados sobre Doenças Tropicais Negligenciadas na Amazônia



Fabíola
Nakamura



Conecte-se com o CI-IA

<https://linktr.ee/iasaudeufmg>



Previsão de surtos de dengue com uso de Inteligência Artificial é tema da Reunião Científica do CI-IA Saúde

A Reunião Científica do CI-IA Saúde, realizada online em 08/08/2025, contou com a participação da pesquisadora Fabíola Nakamura, que apresentou avanços do projeto AmazonIA. A iniciativa aplica Inteligência Artificial para otimizar recursos e melhorar a saúde na Região Amazônica, com foco nas Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN).

A dengue, uma arbovirose classificada como DTN, foi o destaque da palestra. Só em 2024, o Brasil registrou 6,6 milhões de casos e cerca de 6 mil mortes — 80% das mortes globais.

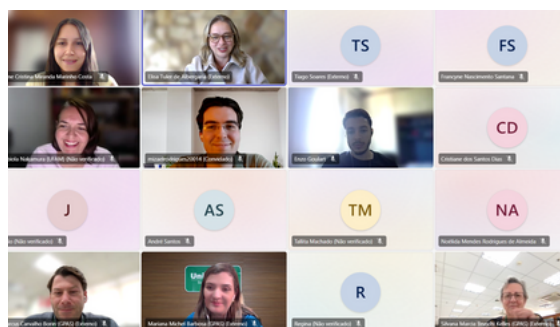
Diante do avanço da doença, o projeto propõe o uso de ciência de dados para antecipar surtos, apoiar campanhas de prevenção e preparar o sistema de saúde.

Utilizando dados de San Juan (Porto Rico) e do Brasil, foram analisados fatores como temperatura, umidade, precipitação e vegetação.

A apresentação levantou questões futuras importantes: é possível criar um modelo único para prever surtos em qualquer cidade do país? Como incorporar dados geográficos, climáticos e de satélite aos bancos de saúde pública?

O encontro destacou o potencial da Inteligência Artificial na vigilância epidemiológica e no enfrentamento de desafios complexos em saúde pública.

Essa última edição e as edições anteriores das Reuniões Científicas estão disponíveis em nosso canal do [YouTube](#)!



Conheça os projetos vigentes no CI-IA

“AmazonIA - Aplicação de Modelos de Aprendizagem de Máquina e Aprendizagem Profunda para Análise de Dados sobre Doenças Tropicais Negligenciadas na Amazônia”

Universidade Federal do Amazonas

Altigran Soares da Silva
Coordenador

Objetivo do Projeto

O projeto AmazonIA tem como objetivo aplicar técnicas avançadas de *machine learning* e *deep learning* na análise de dados sobre Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) na Região Amazônica. A proposta busca aprimorar o diagnóstico, prever surtos e desenvolver novas terapias, contribuindo com a vigilância epidemiológica e com a formulação de políticas públicas em saúde. O sistema também visa auxiliar profissionais na tomada de decisões clínicas por meio de uma plataforma integrada, baseada em dados reais e em modelos computacionais avançados.

Metas

- Aplicar aprendizado de máquina e profundo para apoiar o diagnóstico, tratamento e prognóstico das DTN;

- Desenvolver uma plataforma para apoiar a tomada de decisão clínica e de gestão em saúde pública;

- Prever surtos e melhorar o manejo clínico por meio da análise de dados e alertas automatizados.

A metodologia do projeto envolve a coleta, pré-processamento e análise de grandes volumes de dados por instituições como UFAM, FMT-HDV e UFMG. O sistema inclui módulos de visualização, modelagem e avaliação de desempenho com métricas como sensibilidade, precisão e *F1-score*. A integração dos componentes em uma plataforma completa permitirá testes em ambientes reais e coleta de *feedback* de profissionais da saúde.

Resultados Parciais

Entre os avanços já alcançados estão a criação de um sistema funcional de monitoramento e visualização de dados, melhorias na previsão de surtos de dengue usando transformadas *wavelet*, e a identificação de compostos promissores contra leishmaniose. Além disso, houve progresso na classificação de subtipos de câncer com o *framework* RAGECAN e no uso de técnicas de aumento de dados como o *Contextual Word Replacement* (CWR) para treinar modelos como *BERT* em contextos específicos.



PARCERIA



FINANCIADORES



COORDENAÇÃO



Algoritmos Testados

Diversos algoritmos de aprendizado de máquina têm sido testados para diferentes finalidades, como diagnóstico, prognóstico e alerta de surtos. Os modelos são treinados com bases de dados nacionais, e avaliados segundo métricas de desempenho.

Avaliação do Modelo

A plataforma está sendo avaliada em termos de desempenho técnico, usabilidade e impacto potencial na prática clínica. São utilizadas métricas como sensibilidade, especificidade, acurácia e *F1-score*. Os testes incluem refinamentos contínuos dos modelos e coleta de *feedback* de profissionais da saúde, com foco na aplicabilidade no SUS e na atenção primária.

Perspectivas para o futuro

A expectativa é que a plataforma desenvolvida seja integrada à rotina de vigilância em saúde no Brasil, especialmente na região amazônica, fortalecendo o monitoramento precoce, a resposta a epidemias e o manejo clínico das DTN. O projeto visa impactar diretamente a saúde pública, apoiar a formulação de políticas, e fomentar a inovação tecnológica em saúde, com produtos de médio prazo (TRL3) transferíveis para a prática clínica e hospitalar.

Altigran Soares da Silva é professor titular do Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas (IComp/UFAM), com doutorado em Ciência da Computação pela UFMG. Atua nas áreas de Gerência de Dados, Recuperação de Informação, Mineração de Dados, Aprendizado de Máquina e Modelos de Linguagem, com foco em aplicações na web, mídias sociais, direito, finanças e saúde. Possui mais de 150 publicações científicas e extensa experiência na coordenação de projetos e comitês de pesquisa nacionais e internacionais. Exerceu cargos de gestão e avaliação em instituições como UFAM, CNPq, CAPES, SBC e FAPEAM. É Editor-Chefe do Journal of the Brazilian Computer Society e cofundador de startups adquiridas por grandes empresas, como Google, Linx e JusBrasil. Recebeu diversos prêmios, incluindo o Google Research Award (2015) e o de Sócio Destaque da SBC (2013).



Fonte: Site oficial - IComp/UFAM



PARCERIA



FINANCIADORES



COORDENAÇÃO

