

APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DO FLUXO DE ATENDIMENTO EM UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO DO DISTRITO FEDERAL

Ana Carolina Garcia Silva, Carlos Darwin Gomes da Silveira, Gabriela Castro dos Anjos, Helorainy Oliveira Gonçalves de Melo, Isabella Queiroz Demczuk, João Vitor Domingues de Araújo, Lucca Lucena Nocchi, Sofia Silva Lima

Contexto: A saturação das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) do Distrito Federal é um desafio histórico, agravado por alta demanda e desigualdade de recursos. Fluxos assistenciais ineficientes, como longos tempos de espera, sobrecarga profissional e alta ocupação de leitos, comprometem qualidade, segurança e resolutividade. A Inteligência Artificial (IA) surge como ferramenta estratégica para analisar grandes volumes de dados, prever picos de procura e otimizar alocação de recursos. Estudos indicam que algoritmos de machine learning melhoram triagem e reduzem espera, mas faltam pesquisas robustas integrando bases administrativas e assistenciais brasileiras (UPA × dia) **Objetivo:** Avaliar a capacidade de técnicas de IA aplicadas a bases secundárias das UPAs do DF para identificar padrões de tempo de espera, classificação de risco e desfecho, comparando desempenho com modelo tradicional, entre 2019 e 2024 **Método:** Estudo observacional retrospectivo, unidade de análise UPA × dia e secundária UPA × turno. Incluídos atendimentos com dados completos de espera e escalas profissionais. Fontes: CNES, DATASUS (SIH/SUS, SIA/SUS), SES-DF, escalas profissionais e dados IBGE/Codeplan. Desfechos: tempo médio de espera; sobrecarga (>percentil 95) e probabilidade de internação/transferência. Modelos: regressão linear regularizada, Random Forest, Gradient Boosting, ARIMA, Prophet e redes neurais (MLP, LSTM/GRU). Validação: treino 2019–2022, validação 2023, teste 2024, com janelas deslizantes. Métricas: RMSE, MAE, R², AUC-ROC, sensibilidade, especificidade, F1-score, Brier score. Interpretabilidade: SHAP, curvas de dependência parcial. Comparador: fluxo manual **Resultado:** IA previu sobrecarga e tempo médio de espera com maior acurácia, destacando número de atendimentos, ocupação de leitos e disponibilidade de profissionais. Observou-se redução da espera e melhor alocação de recursos, com antecipação de picos **Conclusão:** Modelos de IA aplicados às bases das UPAs do DF otimizam fluxo assistencial, reduzem espera e subsidiam decisões gerenciais, representando avanço relevante para políticas públicas de urgência e emergência

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Unidades de Pronto Atendimento, Fluxo Assistencial, Tempo de Espera, Machine Learning