

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

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Modelagem Computacional

Título: Avaliação de Modelos de Inteligência Artificial para Predição de Hipertensão Pulmonar Persistente em Neonatos Utilizando Dados Clínicos, Sociodemográficos de uma UTIN de Pernambuco

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

Descrição:

A hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido (HPPN) é uma condição grave caracterizada pela manutenção de pressões pulmonares elevadas após o nascimento, resultando em hipóxia significativa devido à incapacidade de estabelecer a circulação pulmonar adequada. Essa condição está associada a alta morbimortalidade neonatal, especialmente em países de baixa e média renda, onde os recursos diagnósticos e terapêuticos são limitados. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as causas respiratórias e cardiovasculares figuram entre os principais fatores de mortalidade no período neonatal, contribuindo substancialmente para os cerca de 6.500 óbitos diários de neonatos em todo o mundo. No Brasil, em 2023, observou-se uma taxa de 8,50 mortes por mil nascidos vivos, enquanto Pernambuco apresentou taxa semelhante, de 8,44, reforçando a relevância do tema no cenário regional.

O diagnóstico da HPPN depende, principalmente, da avaliação clínica especializada e de métodos complementares como ecocardiograma, que muitas vezes não estão disponíveis de forma imediata. A identificação tardia pode levar a intervenções tardias e pior prognóstico, tornando essencial a busca por alternativas tecnológicas que apoiam o diagnóstico precoce.

Nesse contexto, a literatura recente demonstra que modelos de Inteligência Artificial (IA) têm se destacado como ferramentas promissoras na predição de condições clínicas complexas, permitindo a criação de sistemas de apoio à decisão e alertas precoces, especialmente em cenários críticos como as Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Esses modelos podem integrar variáveis clínicas e sociodemográficas coletadas nas primeiras horas de vida, ampliando a capacidade preditiva e fornecendo subsídios valiosos aos profissionais de saúde.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo avaliar modelos de IA na predição de hipertensão pulmonar em neonatos, utilizando dados clínicos e sociodemográficos provenientes de uma UTIN localizada no estado de Pernambuco. A pesquisa buscará identificar quais abordagens de IA apresentam melhor desempenho para essa tarefa, contribuindo para o desenvolvimento de sistemas de detecção precoce que possam ser integrados à prática clínica.

Referências Bibliográficas:

[1] UNICEF. United Nations Children's Fund. Levels and trends in child mortality - report 2023. 2024. Acesso em: 03/12/2025. Disponível em:<https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>.

[2] da saúde M. SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos a Serviço do SUS; 2022. Acesso em: 03/12/2025. Disponível em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>.

- [3] da saúde M. SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade a Serviço do SUS; 2022. Acesso em: 03/05/2024. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
- [4] World Health Organization. Newborn infections. <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/newborn-health/newborn-infections> (2024). Acesso em: 03/12/2025.
- [5] Eichberger, J., Resch, E. & Resch, B. Diagnosis of neonatal sepsis: the role of inflammatory markers. *Front. pediatrics* 10, 840288 (2022).
- [6] Kwok, T. C. et al. Application and potential of artificial intelligence in neonatal medicine. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, vol. 27, 101346 (Elsevier, 2022).
- [7] Collin, C. B. et al. Computational models for clinical applications in personalized medicine—guidelines and recommendations for data integration and model validation. *J. personalized medicine* 12, 166 (2022).