

# Universidade de Pernambuco

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

### Proposta de Projeto de Mestrado

**Área:** Modelagem e Sistemas Computacionais

**Título:** Modelos computacionais para melhoria da qualidade da saúde materna e infantil com foco nos casos de sífilis congênita em Pernambuco

**Orientadora:** Patricia Takako Endo ([patricia.endo@upe.br](mailto:patricia.endo@upe.br))

#### Descrição

Ao contrário de muitas infecções neonatais, a sífilis congênita é um agravo evitável, desde que a gestante seja identificada (através de pré-natal eficaz) e o tratamento adequado seja realizado. De acordo com Macedo et al. [3], “*com intervenções relativamente simples e orientadas para cuidados a mães e recém-nascidos, é possível obter-se uma grande redução em sífilis congênita*”. Neste contexto, faz-se necessária a criação e a atualização de políticas públicas na área de saúde materno-infantil para reduzir esses números. Já existem diversos esforços em diferentes níveis para redução de óbitos maternos-infantis junto aos gestores públicos. Dentre esses esforços, encontram-se diretrizes específicas para assistência à gestante com sífilis (e outras IST) na atenção primária. Um exemplo é o Programa Mãe Coruja Pernambucana [4], implantado em outubro de 2007, um programa social brasileiro de referência na área materno-infantil, reconhecido e premiado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela Organização dos Estados Americanos (OEA), como modelo de Gestão de Política Pública. O Programa Mãe Coruja Pernambucana é um programa prioritário do governo de Pernambuco, que tem como objetivo garantir atenção integral às gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) e seus filhos de até 5 anos, criando uma rede solidária para redução da mortalidade materno-infantil, além de contribuir para a melhoria de indicadores sociais. Atualmente, o Programa Mãe Coruja Pernambucana está presente em 105 municípios de maior vulnerabilidade do Estado de Pernambuco.

Contudo, a escassez de canais de comunicação e de informação e a existência de estigmatização por parte da sociedade sobre as ISTs, principalmente no contexto das populações vulneráveis, fragiliza a conscientização e o acesso às medidas preventivas e, conseqüentemente, aos tratamentos dessas doenças. De acordo com Macedo et al. [5], “*entre os fatores sociodemográficos, a pouca escolaridade, baixa renda e situação conjugal (união estável ou não estável) são apontadas como situações de risco e uma expressão de que a sífilis se relaciona com a pobreza, embora não se limite a ela*”.

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo principal o desenvolvimento e a avaliação de modelos computacionais para identificação (classificação) de possíveis casos de sífilis congênita com base em dados socioeconômicos e clínicos, utilizando técnicas de inteligência artificial (machine learning e/ou deep learning). Tais modelos serão utilizados para auxiliar no processo de tomada de decisão referente ao tratamento e ao acompanhamento da gestante de risco no momento do seu atendimento. Pretende-se criar modelos que apontem para a descoberta dos fatores de risco gestacional associados a sífilis que incrementam a morbimortalidade materno-infantil.

#### Referências

- [1] Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde Número Especial | Out. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/media/pdf/2020/outubro/29/BoletimSfilis2020especial.pdf>
- [2] Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde, 2019. Disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf). Acessado em 28/10/2020.
- [3] OMS. Eliminação mundial da sífilis congênita: fundamento lógico e estratégia para ação. Disponível em [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43782/9789248595851\\_por.pdf?sequence=4](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43782/9789248595851_por.pdf?sequence=4).
- [4] Programa Mãe Coruja Pernambucana (PMCP). Disponível em <https://maecoruja.pe.gov.br/o-programa/>.
- [5] Macêdo, Vilma Costa de, Pedro Israel Cabral de Lira, Paulo Germano de Frias, Luciana Maria Delgado Romaguera, Silvana de Fátima Ferreira Caires, and Ricardo Arraes de Alencar Ximenes. "Fatores de risco para sífilis em mulheres: estudo caso-controle." Revista de Saúde Pública 51 (2017): 78.
- [6] Lima, Marina Guimarães, Rejane Ferreira Reis dos Santos, Guilherme José Antonini Barbosa, and Guilherme de Sousa Ribeiro. "Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008." Ciência & Saúde Coletiva 18 (2013): 499-506.

- [7] Melo, Nara Gertrudes Diniz Oliveira, Djalma Agripino de Melo Filho, and Luiz Oscar Cardoso Ferreira. "Diferenciais intraurbanos de sífilis congênita no Recife, Pernambuco, Brasil (2004-2006)." *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 20, no. 2 (2011): 213-222.
- [8] de Moraes Lima, Clodinalva Gonçalves. "Progressão epidemiológica da sífilis congênita no Estado de Pernambuco entre 2011 a 2018." *Revista Brasileira de Educação e Saúde* 9, no. 4 (2019): 71-76.
- [9] Zhang, Xingyu, Tao Zhang, Jiao Pei, Yuanyuan Liu, Xiaosong Li, and Pau Medrano-Gracia. "Time series modelling of syphilis incidence in China from 2005 to 2012." *PLoS One* 11, no. 2 (2016): e0149401.
- [10] Young, Sean D., Neil Mercer, Robert E. Weiss, Elizabeth A. Torrone, and Sevgi O. Aral. "Using social media as a tool to predict syphilis." *Preventive medicine* 109 (2018): 58-61.
- [11] Young, Sean D., Elizabeth A. Torrone, John Urata, and Sevgi O. Aral. "Using search engine data as a tool to predict syphilis." *Epidemiology (Cambridge, Mass.)* 29, no. 4 (2018): 574.
- [12] Huang, Ruonan, Ganfeng Luo, Qibin Duan, Lei Zhang, Qingpeng Zhang, Weiming Tang, M. Kumi Smith, Jinghua Li, and Huachun Zou. "Using Baidu search index to monitor and predict newly diagnosed cases of HIV/AIDS, syphilis and gonorrhea in China: estimates from a vector autoregressive (VAR) model." *BMJ open* 10, no. 3 (2020): e036098.
- [13] Peng, Geng, and Jiyuan Wang. "Detecting syphilis amount in China based on Baidu query data." In *2nd International Conference on Soft Computing in Information Communication Technology*, pp. 180-185. Atlantis Press, 2014.
- [14] Silva, Rodrigo Dantas da. "Análise preditiva baseada em dados para criação de perfil de grupos de risco no SUS: um estudo de caso aplicado a sífilis no Brasil." Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.