

**ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS DE SÍFILIS CONGÊNITA NA REGIÃO SUL DO
BRASIL UTILIZANDO O MODELO DE MEMÓRIA DE CURTO-LONGO PRAZO
(LSTM)**

**MAIA, M. C. S.[1]; RAYMUNDO, A. M. F [1]; ANGELIN, K.[1]; ARAÚJO, L. C. S.[1];
SCHLAGER, K. A.[1]; ARAÚJO, D. C.[1]; BORGES, D. T.[2]; RABELLO, R. S. [2]**

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível, cuja propagação pode ser também vertical. É uma causa de mortalidade fetal, necessitando, portanto, de forte monitoramento epidemiológico. O objetivo deste estudo é estimar casos de sífilis congênita na região sul do Brasil até junho de 2026 utilizando o modelo de Memória de Curto-Longo Prazo (LSTM). O modelo de Memória de Curto-Longo Prazo (LSTM) é um tipo de Rede Neural Recorrente (RNN) utilizada para prever séries temporais. As RNN's possuem conexões temporais, com cada neurônio recebendo informações da camada anterior e de sua própria ativação passada, permitindo o processamento de dados ao longo do tempo. A estacionariedade é testada pelo método de Dickey-Fuller aumentado, a tendência pelo teste de Mann-Kendall e a autocorrelação pelo teste de Ljung-Box. A validação considera o erro percentual absoluto médio (MAPE), o erro quadrático médio (RMSE) e o erro absoluto médio (MAE). Foram analisados dados mensais de sífilis congênita no Brasil de janeiro de 2014 a junho de 2024, disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, incluindo variáveis de raça, sexo e faixa etária da mãe. A modelagem foi feita em Python, com as bibliotecas Keras, Statsmodels e pyMannKendall. Valores de $p \leq 0,05$ foram considerados significativos. A série mostrou-se estacionária ($p = 0,01$), com tendência crescente, presença de autocorrelação ($p = 3,3e-57$) e sazonalidade. O modelo LSTM com 400 neurônios, 100 epochs e loss calculada pelo MAPE demonstrou bom desempenho preditivo (RMSE = 45,87; MAPE = 0,15; MAE = 38,46) e presença de autocorrelação nos ruídos ($p = 0,004$). As projeções indicam entre 239 e 296 casos mensais de julho de 2024 a junho de 2026, com pico no final de 2024 e início de 2025. Não houve autocorrelação por raça, gênero ou faixa etária materna. Exceto para mães com até 20 anos. Estacionariedade foi observada apenas na raça preta e tendência de aumento apareceu nas raças preta e amarela. Não houve tendência nem estacionariedade entre os gêneros. Nenhuma faixa etária materna foi estacionária e todas apresentaram tendência de aumento. O modelo LSTM apresentou boa acurácia nas previsões de casos de sífilis congênita na região Sul do Brasil para os próximos dois anos, mesmo com a não independência dos ruídos. Recomenda-se sua aplicação contínua como ferramenta de vigilância epidemiológica.

Palavras-chave: Sífilis; Infecções Sexualmente Transmissíveis; Algoritmos de Predição; Planejamento em Saúde.

[1] Maria Clara da Silva Maia. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[1] Antonio Manoel Ferreira Raymundo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[1] Ketlin Angelin. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[1] Lídhia Caimã de Souza Araújo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[1] Daiane Conceição de Araujo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[1] Kelly de Almeida Schlager. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[2] Daniela Teixeira Borges. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

[2] Renata dos Santos Rabello. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.

The logo for XIV SEPE is a colorful, abstract shape resembling a speech bubble or a drop, with a gradient of purple, blue, green, and yellow. Inside the shape, the text "XIV SEPE" is written in large, bold, white letters with a blue outline. Below it, in smaller white text, is "Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão".

**XIV
SEPE**

Seminário de Ensino,
Pesquisa e Extensão

20 a 24/10

**INTEGRIDADE CIENTÍFICA E
COMBATE À DESINFORMAÇÃO**

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Origem: Pesquisa.

Instituição Financiadora/Agradecimentos: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

- [1] Maria Clara da Silva Maia. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [1] Antonio Manoel Ferreira Raymundo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [1] Ketlin Angelin. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [1] Lídhia Cainnã de Souza Araújo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [1] Daiane Conceição de Araujo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [1] Kelly de Almeida Schlager. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [2] Daniela Teixeira Borges. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
- [2] Renata dos Santos Rabello. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.