

**SÍFILIS ADQUIRIDA NO SUL DO BRASIL: ESTIMATIVA DE NOVOS CASOS
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 adquirida representa um desafio de saúde pública na Região Sul do Brasil. Nesse contexto, os modelos de predição podem contribuir para o planejamento de seu enfrentamento. Este estudo objetivou estimar os casos de sífilis adquirida na região sul do Brasil por meio do modelo de Memória de Curto-Longo Prazo (LSTM). Foram utilizados dados públicos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação referentes às notificações de novos casos mensais de sífilis adquirida no Brasil de 2014 a 2023. As variáveis sociodemográficas incluíram sexo, faixa etária e raça/cor. A estacionariedade é testada pelo teste de Dickey-Fuller Aumentado, a tendência pelo teste de Mann-Kendall e a autocorrelação pelo teste de Ljung-Box. 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 validação ocorre pelas métricas erro percentual absoluto médio (MAPE), erro quadrático médio (RMSE) e erro absoluto médio (MAE). O modelo foi implementado em Python com as bibliotecas Keras, Statsmodels e pyMannKendall. Considerou-se $p \leq 0,05$ como estatisticamente significativo. A série temporal mostrou não estacionariedade (Dickey-Fuller Aumentado, $p > 0,05$), tendência crescente (Mann-Kendall), autocorrelação (Ljung-Box, $p < 0,05$) e sazonalidade. O modelo LSTM com 400 neurônios, 100 epochs e loss calculada pelo MAPE demonstrou bom desempenho (RMSE = 512,60; MAPE = 0,10; MAE = 419,29) e ruídos independentes ($p = 0,4$). As previsões para 2024 e 2025 indicam manutenção de casos elevados, com pico em janeiro de 2024 (4.632 casos) e média de 4.519 casos notificados mensalmente. As análises por raça/cor mostraram tendência de aumento em todas, com estacionariedade positiva para preta, parda e indígena. Homens e mulheres apresentaram séries estacionárias com tendência crescente. Faixas etárias de até 20 anos e 60 anos ou mais foram estacionárias; as demais, não. Todas tiveram tendência de aumento. Nenhuma subcategoria apresentou autocorrelação. O modelo LSTM mostrou-se adequado para estimar os casos notificados de sífilis adquirida na região sul para os próximos 2 anos. Os achados reforçam a importância do uso de modelos preditivos nas estratégias 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 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.



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.