

Telemedicina e Telediagnóstico em Regiões Rurais Endêmicas de Doenças Tropicais Negligenciadas: Revisão Sistemática

Telemedicine and Telediagnosis in Rural Regions Endemic for Neglected Tropical Diseases: A Systematic Review

William França dos Santos¹, Marta Maria Francisco², Ivana Luiza da Silva Elias³, Camilla Beatriz Machado de Oliveira França, Raimundo Aristeu Santos Guida⁵, Luana Santiago Gallo³, Jéssica de Paula Francisco Soares³ e Maria Beatriz Araújo Silva¹

1. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE (UFPE). 2. Hospital Universitário Oswaldo Cruz. 3. Universidade Federal de Pernambuco. 4. Instituto Federal de Pernambuco. 5. Secretaria Municipal de Saúde de Aparecida de Goiânia, Goiás.

williamfds1997@gmail.com

Palavras-chave

Doenças Negligenciadas
Telediagnóstico
Telemedicina

Keywords

Neglected Diseases
Telediagnosis
Telemedicine

Resumo:

A telemedicina e o telediagnóstico são propostas como soluções eficazes para melhorar o acesso a cuidados especializados e permitir diagnósticos precoces em áreas remotas endêmicas de doenças tropicais. Este estudo visa analisar evidências científicas sobre o impacto dessas tecnologias no acesso a cuidados e nos desfechos de saúde. Trata-se de uma revisão sistemática; foram selecionados artigos publicados nos últimos 5 anos, sobre o uso da telemedicina e telediagnóstico em áreas rurais endêmicas de doenças tropicais negligenciadas. Os estudos selecionados, apresentaram amostras de 21 a 2215 participantes em variados países, destacando a aplicação de tecnologias de deep learning no diagnóstico de doenças negligenciadas. As evidências obtidas neste estudo, evidenciaram que a telemedicina e o telediagnóstico têm grande potencial para melhorar o acesso a cuidados e a precisão diagnóstica em doenças tropicais negligenciadas em áreas remotas.

Abstract:

Telemedicine and telediagnosis are proposed as effective solutions to improve access to specialized care and enable early diagnosis in remote areas endemic for tropical diseases. This study aims to analyze scientific evidence on the impact of these technologies on access to care and health outcomes. This is a systematic review; articles published in the last 5 years on the use of telemedicine and telediagnosis in rural areas endemic for neglected tropical diseases were selected. The selected studies presented samples of 21 to 2215 participants in various countries, highlighting the application of deep learning technologies in the diagnosis of neglected diseases. The evidence obtained in this study showed that telemedicine and telediagnosis have great potential to improve access to care and diagnostic accuracy in neglected tropical diseases in remote areas.

Artigo recebido em: 08.12.2024.

Aprovado para publicação em: 31.01.2025.

INTRODUÇÃO

As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) constituem um grupo de enfermidades endêmicas em regiões de clima tropical, com alta prevalência entre populações de baixa renda (Rocha, 2023). A dificuldade de

acesso a cuidados de saúde e a escassez de infraestrutura adequada nessas áreas resultam em diagnósticos tardios e tratamentos inadequados, contribuindo para altas taxas de morbidade e mortalidade (Rocha, 2023).

A telemedicina e o telediagnóstico emergem como intervenções promissoras para mitigar esses desafios, pois o uso dessas tecnologias pode reduzir as barreiras geográficas e aumentar o acesso a serviços especializados, permitindo o diagnóstico precoce e o manejo clínico apropriado mesmo em regiões remotas (Cano, 2024).

A presente revisão busca sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre essas tecnologias, com o objetivo de avaliar o impacto da telemedicina e do telediagnóstico no acesso ao cuidado, diagnóstico precoce e desfechos de saúde em populações de regiões rurais endêmicas de doenças tropicais negligenciadas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática, baseada no protocolo proposto pelo Joanna Briggs Institute, utilizando as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses* (PRISMA) (Page MJ et al, 2021). A partir da relevância do tema, este estudo tem como foco o mapeamento de artigos observacionais que abordem o uso da telemedicina e telediagnóstico em regiões rurais endêmicas de doenças tropicais negligenciadas, no recorte temporal de janeiro de 2020 a setembro de 2024; a busca foi realizada por meio do Portal de Periódicos da CAPES, nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), SCOPUS (Elsevier), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Embase, no período de setembro e outubro de 2024.

Para elaboração da pergunta de pesquisa foi utilizada a estratégia P.I.C.O (**P**opulação: regiões rurais endêmicas de doenças tropicais negligenciadas, **I**ntervenção: implementação da telemedicina e telediagnóstico, **C**omparação: comparação com o atendimento presencial tradicional, **R**esultado: melhora no acesso ao diagnóstico precoce, eficácia no tratamento, redução de complicações, e impacto na morbimortalidade dessas doenças). Descritores foram identificados no Medical Subject Headings (MeSH), Descritores em Ciências da Saúde (Decs) e Embase Subject Headings (Emtree), logo após, foram feitos os cruzamentos com os termos selecionados (“Telemedicina para Zonas Rurais e Remotas”; “Doenças Tropicais Negligenciadas”).

Para a busca sistemática dos artigos, foram definidos critérios de inclusão (estudos observacionais, publicados nos últimos 5 anos, em português, inglês e espanhol, que abordem a temática proposta) e exclusão (literatura cinzenta); a busca e análise dos dados foi realizada por dois revisores de forma independente.

A estratégia de busca elaborada recuperou 5129 artigos, exportados para o Software ZOTERO 6.0, logo após, 28 duplicatas foram removidas, resultando em 5.101 artigos para avaliação; após a análise de títulos e resumos, excluíram-se 5060 estudos, totalizando 41 artigos para avaliação do texto completo. Avaliados os textos na íntegra, 35 foram descartados, pois não atendiam aos critérios de elegibilidade; a amostra final foi composta por 6 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seis estudos observacionais foram selecionados, com datas de publicação variando entre 2019 e 2024. As amostras incluíram populações de 21 a 2215 participantes, provenientes de regiões endêmicas, como Nigéria (Onasanya, 2023), Costa do Marfim (Yotsu, 2023), Gana (Cano, 2024) e Guiana Francesa (Messagier, 2019). A maior parte dos estudos foi realizada na Costa do Marfim e Gana (Yotsu, 2023), destacando-se o foco na aplicação de tecnologias de deep learning para o diagnóstico de doenças de pele negligenciadas. Todos

os estudos utilizaram abordagens baseadas em inteligência artificial, evidenciando a eficácia dessas ferramentas no aumento da precisão diagnóstica em áreas com recursos limitados, principalmente quando combinadas com plataformas móveis, como o eSkinHealth.

Todavia, algumas limitações foram identificadas ao longo da análise dos estudos. A principal dificuldade relatada foi a limitada disponibilidade de imagens clínicas de alta qualidade, necessárias para treinar adequadamente os algoritmos de inteligência artificial (IA). Houve, ainda, inconsistências entre os diagnósticos propostos pelos sistemas de IA e aqueles realizados por especialistas humanos, sugerindo a importância de avaliações clínicas complementares.

CONCLUSÕES

As evidências obtidas neste estudo indicam que a telemedicina e o telediagnóstico apresentam um potencial significativo para aprimorar o acesso a cuidados de saúde e a precisão diagnóstica de doenças tropicais negligenciadas em regiões remotas.

No entanto, a efetiva implementação dessas tecnologias enfrenta desafios consideráveis, como a limitada disponibilidade de dados clínicos de alta qualidade e a necessidade de validação dos sistemas diagnósticos em contextos epidemiológicos variados.

REFERÊNCIAS

- CANO, M. et al. Evaluating the World Health Organization's SkinNTDs App as a Training Tool for Skin Neglected Tropical Diseases in Ghana and Kenya: Cross-Sectional Study. **J Med Internet Res**, v. 26, n. 4, p. e51628, 2024. DOI: 10.2196/51628.
- LUNDIN, J. et al. Diagnosis of soil-transmitted helminth infections with digital mobile microscopy and artificial intelligence in a resource-limited setting. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 18, n. 4, p. e0012041, 2024. DOI: 10.1371/journal.pntd.0012041.
- MESSAGIER, A. L. et al. Teledermatology Use in Remote Areas of French Guiana: Experience From a Long-Running System. **Front Public Health**, v. 7, p. 387, 2019. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00387.
- ONASANYA, A. et al. Towards Inclusive Diagnostics for Neglected Tropical Diseases: User Experience of a New Digital Diagnostic Device in Low-Income Settings. **Trop Med Infect Dis**, v. 8, n. 3, p. 176, 2023. DOI: 10.3390/tropical-med8030176.
- PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.
- ROCHA, M. I. F. et al. Mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Brasil no século XXI: análise de tendências espaciais e temporais e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**, v. 47, e146, 2023. DOI: 10.26633/RPSP.2023.146.
- YOTSU, R. et al. An mHealth App (eSkinHealth) for Detecting and Managing Skin Diseases in Resource-Limited Settings: Mixed Methods Pilot Study. **JMIR Dermatol**, v. 6, p. e46295, 2023. DOI: 10.2196/46295.
- YOTSU, R. R. et al. Deep learning for AI-based diagnosis of skin-related neglected tropical diseases: A pilot study. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 17, n. 8, p. e0011230, 2023. DOI: 10.1371/journal.pntd.0011230.

