

6

DOENÇAS NEGLIGENCIADAS: OPORTUNIDADES PARA INOVAÇÕES EM SAÚDE PÚBLICA

TROPICAIS

▶ **Yasmin do Socorro Lopes Trindade**

Graduanda em Farmácia pela Universidade da Amazônia (UNAMA)

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1357-8225>

▶ **José Mário dos Santos Cardoso**

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

 ORCID: 0009-0001-9276-5726

▶ **Bárbara Luana Montenegro do Patrocínio Barra**

Graduada em Enfermagem pela FACENE/RN

▶ **Ana Carolina de Gusmão**

Especialista em Qualidade e Segurança do Paciente pela UFPA

 ORCID: 0000-0001-7392-1159

▶ **Diego Oliveira Brito**

Médico Psiquiatra - Residência Psiquiatria pela Unimontes

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1338-8088>

▶ **Andres Santiago Quizhpi**

Cirurgião e Traumatologo Buco Maxilofacial pela Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

 ORCID: 0000-0002-6089-0389

▶ **Thamyres Maria Silva Barbosa**

Mestranda em Gestão dos serviços de atenção primária a saúde pela Funiber

 ORCID: 0009-0007-0657-5023

▶ **Emanuele Ariana Bona**

Mestrado em andamento em Mestrado em Administração pela Atitus Educação

▶ **Alessandro José Cristo dos Santos**

Mestranda em Ciências e Engenharia de Materiais pela UFPA

 ORCID: 0009-0000-2910-1161

▶ **Flávio Júnior Barbosa Figueiredo**

*Doutor em Ciências da Saúde pelo Centro de Pesquisas René Rachou da Fundação
Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-MG)*

 ORCID: 0000-0003-1452-957

RESUMO

INTRODUÇÃO: As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) representam um grande problema de saúde pública global, afetando principalmente populações socialmente vulneráveis. Essas doenças recebem baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento, limitando o acesso a diagnósticos e tratamentos eficazes. **OBJETIVO:** Analisar as oportunidades para inovações em saúde pública no enfrentamento das Doenças Tropicais Negligenciadas. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com busca de artigos científicos nas bases de dados PubMed, SciELO, BVS, LILACS, Web of Science e Scopus, bem como documentos institucionais da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde do Brasil. Foram considerados estudos publicados entre 2018 e 2024 que abordassem estratégias de controle, prevenção, diagnóstico e tratamento das DTNs. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A revisão destacou que as DTNs persistem devido ao saneamento precário, baixa cobertura vacinal e desigualdades sociais. O desenvolvimento de novas tecnologias diagnósticas, terapias inovadoras e a implementação de inteligência artificial na vigilância epidemiológica são estratégias promissoras. Além disso, políticas públicas e parcerias público-privadas são essenciais para ampliar o acesso ao tratamento e fortalecer a atenção primária à saúde. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A erradicação das DTNs requer investimentos em pesquisa, inovação tecnológica e políticas públicas efetivas. A integração de estratégias interdisciplinares pode contribuir para reduzir a incidência dessas doenças e garantir maior equidade no acesso à saúde.

PALAVRAS-CHAVES: Doenças Tropicais Negligenciadas; Saúde Pública; Inovação Tecnológica; Políticas de Saúde; Vigilância Epidemiológica.

6

NEGLECTED TROPICAL DISEASES: OPPORTUNITIES FOR INNOVATIONS IN PUBLIC HEALTH

ABSTRACT

INTRODUCTION: Neglected Tropical Diseases (NTDs) represent a major global public health problem, mainly affecting socially vulnerable populations. These diseases receive low investment in research and development, limiting access to effective diagnoses and treatments. **OBJECTIVE:** To analyze opportunities for innovations in public health to combat Neglected Tropical Diseases. **METHODOLOGY:** This is an integrative review of the literature, searching for scientific articles in the databases PubMed, SciELO, VHL, LILACS, Web of Science and Scopus, as well as institutional documents from the World Health Organization (WHO) and the Ministry of Health of the Brazil. Studies published between 2018 and 2024 that addressed control, prevention, diagnosis and treatment strategies for NTDs were considered. **RESULTS AND DISCUSSION:** The review highlighted that NTDs persist due to poor sanitation, low vaccination coverage and social inequalities. The development of new diagnostic technologies, innovative therapies and the implementation of artificial intelligence in epidemiological surveillance are promising strategies. Furthermore, public policies and public-private partnerships are essential to expand access to treatment and strengthen primary health care. **FINAL CONSIDERATIONS:** Eradicating NTDs requires investments in research, technological innovation and effective public policies. The integration of interdisciplinary strategies can contribute to reducing the incidence of these diseases and ensuring greater equity in access to healthcare.

KEYWORDS: Neglected Tropical Diseases; Public health; Technological Innovation; Health Policies; Epidemiological monitoring.

INTRODUÇÃO

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) representam um grave problema de saúde pública global, afetando predominantemente a população em situação de vulnerabilidade social, com acesso limitado a serviços de saúde, saneamento básico e educação sanitária. Essas enfermidades incluem patologias como doença de Chagas, leishmaniose, esquistossomose, filariose, dengue, entre outras, que impactam milhões de pessoas em regiões tropicais e subtropicais (Brito *et al.*, 2022). A negligência dessas doenças ocorre devido à falta de interesse comercial na pesquisa e ao desenvolvimento de novos tratamentos, diagnósticos e vacinas, uma vez que afeta, em sua maioria, comunidades de baixa renda. Essa realidade evidencia um desafio significativo para os sistemas de saúde pública, que enfrenta dificuldades na prevenção, no diagnóstico precoce e no manejo eficaz dessas condições (Brasil, 2023).

Diante desse cenário, a inovação tecnológica e científica surge como um fator essencial para transformar o enfrentamento das DTNs. O desenvolvimento de novas terapias, métodos de diagnóstico econômicos e estratégias preventivas são fundamentais para reduzir a carga dessas doenças e minimizar seus impactos socioeconômicos. Além disso, políticas públicas externas para a ampliação do acesso a tratamentos, o fortalecimento da vigilância epidemiológica e a promoção de campanhas educativas são estratégias indispensáveis para controlar e eliminar essas enfermidades (Rocha *et al.*, 2023).

Entretanto, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento para DTNs ainda são insuficientes, refletindo o desinteresse da indústria farmacêutica, que prioriza condições de maior rentabilidade comercial. Para superar essa lacuna, iniciativas de parcerias público-privadas, financiamento de pesquisas acadêmicas e incentivo à produção nacional de insumos estratégicos têm sido apontadas como alternativas viáveis para contribuições a inovação nesse campo (Sobral *et al.*, 2020).

A implementação de tecnologias emergentes, como inteligência artificial, biotecnologia e telemedicina, também tem potencial para revolucionar a abordagem das DTNs. O uso dessas ferramentas pode melhorar a detecção precoce de surtos, melhorar o desenvolvimento de medicamentos e ampliar a cobertura de serviços de saúde em áreas remotas. A integração dessas inovações ao sistema público de saúde pode aumentar significativamente a eficiência das ações preventivas e terapêuticas, promovendo maior equidade na assistência à população afetada (Sobral *et al.*, 2020).

Além dos desafios tecnológicos e financeiros, a conscientização social e o engajamento das comunidades são aspectos fundamentais no combate às DTNs. Estratégias de educação em saúde, aliadas ao fortalecimento da atenção primária e à mobilização comunitária, são essenciais para reduzir a incidência dessas doenças e evitar a reinfecção. Experiências bem-sucedidas em diferentes países demonstram que o envolvimento da população na implementação de medidas preventivas pode impactar positivamente os índices epidemiológicos dessas enfermidades (Rocha *et al.*, 2023).

Nesse contexto, torna-se evidente que as DTNs exigem uma abordagem multidisciplinar e inovadora, que envolve setores da saúde, da ciência e da tecnologia. O enfrentamento dessas doenças deve ser pautado na cooperação entre governos, universidades, organizações não governamentais e a iniciativa privada,

planejando a formulação de estratégias mais eficazes e sustentáveis. O avanço da pesquisa científica e a ampliação do acesso aos tratamentos são passos cruciais para mitigar os impactos dessas enfermidades e promover melhores condições de vida para as populações mais vulneráveis (Luna; Campos 2020).

Diante dessas considerações, este estudo tem como objetivo analisar as oportunidades para inovações em saúde pública no enfrentamento das Doenças Tropicais Negligenciadas. Para isso, busque identificar os principais desafios no combate a essas enfermidades e discutir estratégias inovadoras que possam contribuir para o controle e a erradicação dessas doenças, promovendo avanços inovadores na saúde global.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura , cujo objetivo é reunir, avaliar e sintetizar o conhecimento disponível sobre Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) e as oportunidades para inovações em saúde pública . A revisão integrativa permite a análise de diversas abordagens metodológicas, integrando estudos experimentais, observacionais e teóricos, de forma a oferecer uma visão abrangente do tema e identificar lacunas na literatura.

A busca pelos estudos foi realizada em bases de dados científicos reconhecidas, incluindo PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS, Web of Science e Scopus . Além disso, documentos institucionais de organizações internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil , foram considerados para complementar a análise com dados epidemiológicos e diretrizes oficiais. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: publicações entre 2018 e 2024 , garantindo informações atualizadas sobre DTNs e inovações em saúde pública; estudos que abordam estratégias de controle, prevenção, diagnóstico e tratamento dessas doenças; artigos publicados em português, inglês ou espanhol ; e estudos revisados por pares e documentos institucionais de órgãos reconhecidos. Foram excluídos trabalhos que não apresentam metodologia clara, relatos de casos isolados, publicações que abordam doenças tropicais sem foco na saúde pública e inovação, além de artigos duplicados em diferentes bases de dados.

A pesquisa rigorosa sobre as diretrizes do método PICO , no qual a questão norteadora foi formulada da seguinte maneira: P (População): população afetada por Doenças Tropicais Negligenciadas; I (Intervenção): estratégias inovadoras em saúde pública para controle e tratamento das DTNs; C (Comparação): métodos convencionais de manejo dessas doenças; O (Desfecho): impactos da inovação na redução da incidência e morbidade das DTNs. A coleta de dados foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados nas bases selecionadas. Após essa triagem inicial, os estudos foram lidos na íntegra para análise detalhada dos achados. Os dados extraídos foram organizados em uma tabela síntese , contendo informações sobre autores, ano de publicação, objetivos, metodologia e principais resultados .

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, categorizando os principais achados em cinco eixos temáticos: epidemiologia das Doenças Tropicais Negligenciadas , abordando a incidência, distribuição

e fatores de risco dessas enfermidades; avanços em métodos diagnósticos , considerando novas tecnologias para detecção precoce; estratégias de prevenção e controle , discutindo o impacto das políticas públicas na redução das DTNs; tratamentos inovadores , analisando o desenvolvimento de novos fármacos e terapias; e uso de tecnologia e inteligência artificial , destacando ferramentas digitais para vigilância epidemiológica.

Para tratar-se de uma revisão integrativa, este estudo não envolveu experimentação com seres humanos, sendo necessária a aprovação em Comitês de Ética em Pesquisa. No entanto, todas as fontes utilizadas foram devidamente referenciadas, garantindo o respeito aos direitos autorais e à integridade científica dos dados analisados. Entre as limitações da pesquisa, destaca-se a dependência de publicações disponíveis nas bases de dados consultadas, o que pode excluir estudos relevantes que não foram indexados. Além disso, a heterogeneidade metodológica dos artigos incluídos pode influenciar a interpretação dos resultados, exigindo uma análise crítica para evitar visões na visão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) continuam representando um desafio crítico para a saúde pública global, especialmente em países de baixa e média renda. Estudos analisados demonstram que essas doenças persistem principalmente em populações em situação de vulnerabilidade, com acesso limitado a infraestrutura sanitária e assistência médica adequada. No Brasil, a carga das DTNs permanece significativa, refletindo as desigualdades socioeconômicas que valorizam para sua disseminação (Santos, 2022). Além disso, essas enfermidades são responsáveis por incapacitações e óbitos evitáveis, o que reforçam a necessidade de políticas públicas mais efetivas para sua prevenção e tratamento.

Os resultados da presente recomendação indicam que mais de uma fração de pessoas no mundo são afetadas por pelo menos uma DTN , sendo a maioria dos casos registrados na África, América Latina e sudeste asiático (OMS, 2024). No Brasil, doenças como hanseníase, leishmaniose e doença de Chagas continuam sendo um problema relevante, exigindo maior atenção das autoridades sanitárias (Brasil, 2023). A incidência elevada dessas enfermidades está associada à precariedade do saneamento básico, ao déficit na vigilância epidemiológica e à baixa cobertura vacinal em áreas de risco.

Além dos fatores estruturais, o perfil sociodemográfico dos indivíduos afetados pelas DTNs revela padrões preocupantes. No Brasil, pesquisas apontam que a maior parte dos casos ocorre entre homens, predominantemente na faixa etária entre 0 e 12 anos, refletindo a vulnerabilidade das crianças a infecções parasitárias e comuns (Oliveira *et al.*, 2023). Outro aspecto relevante é a predominância de pacientes autodeclarados pardos, o que reforça a relação entre fatores raciais, econômicos e a incidência dessas doenças. Esse panorama demonstra a necessidade de medidas específicas para o povo historicamente marginalizado, mudando para a equidade no acesso à saúde.

A distribuição espacial das DTNs no Brasil indica um foco direto com regiões que possuem infraestrutura precária, como ausência de abastecimento regular de água potável e esgoto tratado. Em estados como Minas Gerais e Pará, a alta taxa de internações por leishmaniose visceral e tegumentar, além do

crescimento expressivo da dengue, evidenciam a necessidade de medidas mais eficazes de prevenção e controle vetorial (Santos, 2022). O avanço das mudanças climáticas também contribui para a expansão da área de incidência dessas doenças, exigindo estratégias adaptativas para seu enfrentamento.

Outro fator determinante na persistência das DTNs é a relação entre pobreza e saúde, uma vez que essas enfermidades não apenas comprometem a qualidade de vida dos indivíduos afetados, mas também geram impactos econômicos significativos. Pacientes acometidos por doenças superaram dificuldades específicas que prejudicaram sua capacidade produtiva, perpetuando ciclos de exclusão social e pobreza (OMS, 2024). Medidas intersetoriais, como ampliação do saneamento básico e investimento em programas de educação em saúde, são essenciais para reverter essa realidade.

No entanto, o financiamento para pesquisas e desenvolvimento de novos tratamentos para DTNs ainda é insuficiente, dificultando a implementação de terapias inovadoras. A indústria farmacêutica global prioriza doenças que geram maior retorno financeiro, acompanhando o desenvolvimento de medicamentos para enfermidades que afetam principalmente áreas economicamente desfavorecidas (Bispo Junior; Santos 2021). Essa realidade reforça a necessidade de maior investimento público e incentivo a parcerias entre instituições de pesquisa e governos para a produção de insumos estratégicos.

A abordagem conhecida como One Health, que integra a saúde humana, animal e ambiental, tem se mostrado uma estratégia promissora para o enfrentamento das DTNs. Essa perspectiva confirma que a relação entre ecossistemas, urbanização desordenada e mudanças ambientais influencia diretamente a incidência de doenças (Sobral; Miranda; Silva 2021). Dessa forma, a implementação de ações interdisciplinares pode melhorar o controle epidemiológico e reduzir a carga dessas enfermidades na população.

No Brasil, políticas públicas como o Plano Nacional Integrado de Doenças Tropicais Negligenciadas visam à redução da carga dessas enfermidades por meio de estratégias de vigilância, diagnóstico e tratamento (Brasil, 2023). No entanto, persistem desafios, principalmente quanto à cobertura insuficiente dos serviços de saúde em regiões endêmicas e à falta de recursos financeiros para a ampliação dessas iniciativas. O fortalecimento da atenção primária à saúde, aliado ao investimento em inovação tecnológica, pode aprimorar as ações de combate às DTNs.

Outro aspecto relevante é a relação entre as mudanças climáticas e o aumento da incidência de DTNs. O crescimento das temperaturas globais favorece a expansão da distribuição geográfica de vetores, como mosquitos transmissores da dengue, febre chikungunya e malária (OMS, 2024). Essa tendência exige que as estratégias de controle levem em conta não apenas o manejo ambiental, mas também políticas preventivas de longo prazo. A pandemia de COVID-19 impactou os programas de controle de DTNs, redirecionando recursos e interrompendo ações de vigilância epidemiológica (Oliveira *et al.*, 2023). Esse cenário comprometeu os avanços obtidos nos últimos anos, aumentando o número de casos em diversas regiões. No entanto, a crise sanitária também demonstrou a importância da cooperação internacional e do fortalecimento das redes de pesquisa, elementos fundamentais para o avanço das estratégias de enfrentamento das DTNs no cenário pós-pandemia.

Diante dos resultados da revisão, torna-se evidente a necessidade de um compromisso global para a

eliminação das DTNs . A ampliação do financiamento para pesquisas, o desenvolvimento de novas terapias e a implementação de políticas públicas necessárias são essenciais para reduzir o impacto dessas enfermidades e garantir maior equidade no acesso à saúde. Além disso, a integração de abordagens inovadoras, como inteligência artificial na vigilância epidemiológica e o uso de biotecnologia para diagnóstico e tratamento, pode contribuir para o controle das DTNs de forma mais eficiente e sustentável (Meurer; Coimbra 2022).

Portanto, a eliminação das DTNs requer esforços entre governos, setor privado e sociedade civil. A implementação de políticas intersetoriais, o fortalecimento da atenção primária à saúde e o incentivo à pesquisa científica são medidas indispensáveis para mitigar os impactos dessas doenças e promover avanços na saúde pública global. A conscientização sobre a relevância dessas enfermidades e o investimento contínuo em inovação e infraestrutura são determinantes para garantir que as DTNs deixem de ser negligenciadas e se tornem uma prioridade nos sistemas de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) e as oportunidades para inovações em saúde pública, destacando os desafios enfrentados na prevenção, diagnóstico e tratamento dessas enfermidades. A partir da revisão integrativa da literatura, constatou-se que as DTNs continuam representando um grave problema de saúde pública, afetando milhões de pessoas, especialmente aquelas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Fatores como saneamento básico precário, baixa cobertura vacinal, insuficiência de políticas públicas e desinteresse do setor privado no desenvolvimento de novos tratamentos traumáticos para a perpetuação dessas doenças.

Os resultados evidenciaram que a alta incidência das DTNs está diretamente relacionada às desigualdades sociais e econômicas, tornando essas enfermidades um reflexo da marginalização de determinadas populações. Além disso, a fonte é que, embora existam iniciativas governamentais externas ao controle dessas doenças, os investimentos ainda são insuficientes para garantir uma erradicação eficaz. O financiamento limitado para pesquisa e inovação dificulta o desenvolvimento de novos métodos diagnósticos e terapêuticos, restringindo as opções de tratamento disponíveis para os pacientes.

No contexto acadêmico, esta pesquisa contribui para a ampliação do debate sobre estratégias inovadoras no combate às DTNs, incentivando novas investigações sobre abordagens tecnológicas e políticas públicas mais eficazes. No campo social, as descobertas reforçam a necessidade de uma atuação conjunta entre governos, instituições de pesquisa e sociedade civil na implementação de medidas que garantam o acesso universal à saúde. Entre as limitações do estudo, destaca-se a dependência de dados secundários, uma vez que a pesquisa se baseou exclusivamente em literatura científica e relatórios institucionais. Além disso, a heterogeneidade metodológica dos estudos específicos pode ter influenciado a interpretação dos resultados, exigindo uma abordagem crítica na consolidação das evidências.

Diante desse cenário, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a avaliação das políticas já inovadoras, investigando a eficácia das estratégias existentes e propondo novos modelos de intervenção baseados em evidências científicas. Além disso, estudos que exploram o impacto das mudanças climáticas na propagação das DTNs podem fornecer subsídios relevantes para ações preventivas e de mitigação. Conclui-se, portanto, que a eliminação das Doenças Tropicais Negligenciadas depende de um esforço conjunto e contínuo, envolvendo investimentos em pesquisa, fortalecimento das políticas de saúde pública e ampliação do acesso a serviços de qualidade. A superação desse desafio não apenas reduzirá a carga global dessas enfermidades, mas também contribuirá para a construção de um sistema de saúde mais equitativo e inclusivo, beneficiando tradições historicamente negligenciadas.

REFERÊNCIAS

- BISPO JÚNIOR, José Patrício; SANTOS, Djanilson Barbosa dos. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para uma abordagem abrangente em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, 08 fora. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00119021>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional Integrado de Doenças Tropicais Negligenciadas: Diretrizes Estratégicas para 2023-2030. Brasília: MS, 2023.
- DE OLIVEIRA, Márcia, et al. Série temporal de doenças negligenciadas no Brasil: uma série histórica dos últimos 10 anos (2013-2022). **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 10, pág. 23092–105, fora. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10-260>.
- MEURER, Igor Rosa; COIMBRA, Elaine Soares. Doenças tropicais negligenciadas e o seu contexto no Brasil. **HU revista**, v. 48, p. 1-2, 2022.
- OMS, Organização Mundial da Saúde. Um plano de I&D para as doenças tropicais negligenciadas. Controle de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN), 12 nov. 2024. Disponível em: <https://www.who.int>
- ROCHA, Maria Izabel Félix, *et al.*. Mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Brasil no século XXI: análise de tendências espaciais e temporais e fatores associados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 47, 08 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.146>.
- SANTOS, Fernanda Flores Silva dos. Clima e doenças tropicais negligenciadas no espaço urbano de Aracaju/SE 2022. 174f. Tese (Doutorado em Geografia) – **Universidade Federal de Sergipe**, São Cristóvão, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/16222>.
- SOBRAL, Natanael Vitor; MIRANDA, Zeny Duarte de; SILVA, Fábio Mascarenhas e. Estratégia para a recuperação de informação científica sobre as doenças tropicais negligenciadas: análise comparativa da Scopus, PubMed e Web of Science. **Revista Cubana de Informação em Ciências da Saúde**, v. 1, 7 fev. 2018. Disponível em: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1179>.
- SOBRAL, Natanael Vitor, *et al.* Redes de colaboração científica na produção de conhecimento em doenças tropicais negligenciadas no Brasil: estudo a partir da plataforma LATTES do CNPq. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 1-22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e7298>.