



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

NATALIA MARCIANO DE ARAUJO FERREIRA

**HANSENÍASE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO  
PARANÁ, 2001-2021**

---

Londrina - Paraná  
2023

NATALIA MARCIANO DE ARAUJO FERREIRA

**HANSENÍASE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO  
PARANÁ, 2001-2021**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Meneguetti Pieri.

Londrina - Paraná  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Ferreira, Natalia Marciano de Araujo.

HANSENÍASE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PARANÁ, 2001-2021  
/ Natalia Marciano de Araujo Ferreira. - Londrina, 2023.  
98 f.

Orientador: Flávia Meneguetti Pieri.

Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina,  
Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem,  
2023.

Inclui bibliografia.

1. Infectologia - Tese. 2. Hanseníase - Tese. I. Pieri, Flávia Meneguetti . II.  
Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de  
Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

NATALIA MARCIANO DE ARAUJO FERREIRA

**HANSENÍASE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO  
PARANÁ, 2001-2021**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Flávia Meneguetti Pieri  
Universidade Estadual de Londrina - PR

---

Prof. Dr. Antônio Carlos Vieira Ramos  
Universidade do Estado de Minas Gerais-MG

---

Profa. Dra. Marcela Antunes Paschoal  
Popolin  
Universidade Federal do Tocantins-TO

---

Profa. Dra. Maynara Fernanda Carvalho  
Barreto  
Universidade Estadual do Norte do Paraná-  
PR

---

Profa. Dra. Gilselena Kerbauy  
Universidade Estadual de Londrina-PR

Londrina, 05 de dezembro de 2023.

## **DEDICATÓRIA**

A Deus Pai, Filho e Espírito Santo.  
Aos meus filhos Lara e Levi, resultados do  
doutorado que não cabem em tabelas ou  
figuras.

## AGRADECIMENTOS

À **minha mãe**, Rosimary. Quantas batalhas e vitórias vivemos em nosso grande time de duas. Obrigada por todo esforço e abdicção para que hoje eu estivesse aqui. Obrigada por apoiar durante esses quatro anos e tornar a rotina muito mais leve. Obrigada por todos os valores ensinados, a mais valiosa herança.

Ao **meu esposo**, Fabio, que me acompanhou em todos os momentos, sempre com uma palavra de incentivo e amor. Esse período tornou-se mais leve porque você estava ao meu lado, te amo infinitamente.

À **Prof. Dra. Flávia Meneguetti Pieri**, metade orientadora e metade mãe. Obrigada por acreditar em mim desde a graduação, por me desafiar e inspirar a ser uma profissional de sucesso a cada dia.

À **banca examinadora**, Prof. Dr. Antônio Carlos Vieira Ramos, Profa. Dra. Maynara Fernanda Carvalho Barreto, Prof. Dra. Gilselena Kerbauy Lopes, Profa. Dra. Rosangela Aparecida Pimenta e Profa. Dra. Marcela Antunes Paschoal Popolin. Agradeço pelo esmero na avaliação desse trabalho. Estou certa de que os apontamentos realizados por vocês serão precípuos para o sucesso do trabalho.

Ao **Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina (GAPI/UEL)**. Agradeço por todo apoio demonstrado por todos vocês, em especial às doutoranda Natacha e Rafaela e às graduandas Larissa, Maria Fernanda e Maria Gabrielle.

À **Equipe de Trabalho da Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde (SESA) e da 17ª Regional de Saúde do Paraná (RS/PR)**. Obrigada por nos auxiliar fornecendo os dados necessários, sempre com muita hospitalidade.

À **Secretaria Municipal de Saúde de Londrina, à Vigilância Epidemiológica Municipal, à Diretoria de Atenção Primária à Saúde e ao Grupo de Trabalho em Hanseníase (GT-Hanseníase)**, pela autorização, fornecimento dos dados, reflexões e incentivo às pesquisas.

À **Seção de Pós-Graduação** da Universidade Estadual de Londrina e todos os professores que compõem o Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PPGENF), pela oportunidade e todo conhecimento transmitido.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível**

**Superior (CAPES)** pelo apoio concedido por meio da bolsa de estudos. A oportunidade de receber essa bolsa aliviou o peso financeiro de minhas responsabilidades acadêmicas e favoreceu meu desenvolvimento acadêmico.

À **secretária da Pós-Graduação**, pela valiosa contribuição nos processos administrativos desde a matrícula no curso à defesa.

Aos **Colegas do Departamento de Enfermagem da UEL**, pelo apoio incondicional em minha trajetória acadêmica e profissional.

Às **Áreas de Enfermagem em Infectologia, Fundamentos de Enfermagem, Saúde do Adulto e Saúde da Criança e do Adolescente do Departamento de Enfermagem da UEL**, pelos momentos de troca de saberes, incentivo e sobretudo, pela preocupação nos momentos difíceis.

A **todas as pessoas com hanseníase**, motivo maior do desenvolvimento desse trabalho.

A **todos** que nesta ocasião deixo de citar, os quais, direta ou indiretamente, tornaram possível este trabalho.

FERREIRA, Natalia Marciano de Araujo. **Hanseníase em crianças e adolescentes no Paraná, 2001-2021**. 2023. 101 páginas. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

## RESUMO

A hanseníase é uma patologia antiga, que ainda representa problema para a saúde pública. Sua ocorrência em crianças e adolescentes pode indicar endemia oculta e transmissão na comunidade, além de comprometer a qualidade de vida das pessoas infectadas. **Objetivo:** Analisar as características da hanseníase em menores de 15 anos, quanto às incapacidades físicas, formas clínicas e seu comportamento em um estado do Sul do Brasil. **Método:** A tese foi dividida em quatro estudos. Os dois primeiros tratam da revisão de escopo, que após protocolo instituído e registrado, constituiu-se de busca em bases de dados, bibliotecas digitais e repositórios, seleção, extração dos dados e apresentação das evidências encontradas nos 27 artigos elencados. Os dois últimos têm como amostra os 428 casos notificados e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná entre 2001 e 2021. O terceiro estudo apresenta uma análise de série histórica e tendência temporal em estado do Sul do Brasil, com dados de 2001 a 2021, realizada por meio do modelo de regressão de Prais-Winsten. Já o quarto, aborda a análise espacial dos casos notificados na localidade em questão, pelas técnicas Getis-Ord General G e Getis-Ord Gi\*, para verificar a formação de aglomerados de alto risco das taxas de detecção de hanseníase e a identificação de áreas de alta ocorrência (hot spots) e baixa ocorrência (cold spots) de casos. **Resultados:** Os dados da revisão de escopo demonstraram o predomínio das formas tuberculoides e dimorfas entre os menores de 15 anos em diversos países, bem como a ausência de incapacidades instaladas em uma maioria de estudos transversais. Os dois últimos estudos tiveram como amostra os 428 casos notificados e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná no período estudado. A série temporal mensal da detecção de hanseníase apresentou tendência decrescente entre 2001 e 2021 (APC= -8,35; IC95% = -0,00049 – -0,0003) e a análise espacial um z-score de 2,58 com a não aleatoriedade dos clusters ( $p < 0,01$ ) confirmada, constatando que no estado há formação de aglomerados de alto risco para as taxas de detecção de hanseníase. Além disso, a análise identificou hot spots e cold spots heterogeneamente distribuídos pelo espaço, que puderam ser relacionadas com as condições geográficas, de atenção à saúde e de determinantes sociais da saúde. **Conclusão:** Apesar desse estudo e outros demonstrarem a queda na incidência da doença nessa faixa etária, conhecer suas características e localização geográfica pode subsidiar ações estratégicas por parte da equipe e gestores de saúde, com o propósito de interromper a cadeia de transmissão da doença, bem como vislumbrar uma melhor qualidade de vida aos pacientes acometidos, mediante diagnóstico oportuno e tratamento eficaz.

**Descritores:** Hanseníase; Criança; Adolescente; Enfermagem em Infectologia; Análise Espacial.

FERREIRA, Natalia Marciano de Araujo. Leprosy in children and adolescents in Paraná State, 2001-2021. 2023. 101 páginas. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

## ABSTRACT

Leprosy is an old pathology, which still represents a public health problem. Its occurrence in children and adolescents may indicate hidden endemic disease and transmission in the community, in addition to interfering with their present and future quality of life. **Objective:** To analyze the characteristics of leprosy in children and adolescents under 15 years of age, regarding physical disabilities, clinical forms and its behavior in a state in southern Brazil. **Method:** The thesis was divided into four studies. The first two deal with the scoping review, which after the protocol was instituted and registered, consisted of a search in databases, selection, data extraction and presentation of the evidence found in the 27 articles listed for the sample. The third study presents an analysis of the temporal trend in a state in southern Brazil, with data from 2001 to 2021, performed using the Prais-Winsten regression model. The fourth addresses the spatial analysis of cases reported in the location in question, using the Getis-Ord General G and Getis-Ord  $G_i^*$  techniques, to verify the formation of high-risk clusters of leprosy detection rates and the identification of areas of high occurrence (hot spots) and low occurrence (cold spots) of cases. **Results:** Data from the scoping review demonstrated the predominance of tuberculoid and borderline forms among children under 15 years of age in several countries, as well as the absence of installed disabilities in a majority of cross-sectional studies. The last two studies had as a sample the 428 reported and confirmed cases of leprosy in children and adolescents under 15 years of age in the state of Paraná during the period studied. The monthly time series of leprosy detection showed a decreasing trend ( $APC = -8.35$ ;  $95\%CI = -0.00049 - -0.0003$ ) and the spatial analysis showed a z-score of 2.58 with the non-randomness of the clusters ( $p < 0.01$ ) confirmed, noting that in the state there is formation of clusters of high risk for leprosy detection rates. In addition, the analysis identified hot spots and cold spots heterogeneously distributed across space, especially in the north of the state. **Conclusion:** Although this study and others demonstrate a decrease in the incidence of the disease in this age group, knowing its characteristics and geographic location can support assertive actions by the health team and managers, with the aim of interrupting the disease transmission chain, as well as enabling a better quality of life for affected patients, through timely diagnosis and effective treatment.

**Descriptors:** Leprosy; Child; Adolescent; Infectious disease nursing; Spatial Analysis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Fluxograma do processo de seleção (n=27. Londrina, Paraná, Brasil, 2023 .....	39
<b>Figura 2</b> – Mapa de localização geográfica do Estado do Paraná, Brasil, 2023 .....	58
<b>Figura 3</b> – Localização dos casos de hanseníase em menores de 15 anos diagnosticados no Paraná segundo regional de saúde, 2001-2021 .....	63
<b>Figura 4</b> – Série e tendência temporal das taxas de detecção de hanseníase, Paraná, Brasil, 2001-2021 .....	64
<b>Figura 5</b> – Mapa de localização geográfica das Regionais de Saúde do Estado do Paraná, Brasil, 2020 .....	78
<b>Figura 6</b> – Associação global das taxas de detecção de hanseníase nos municípios do estado do Paraná, Brasil, 2001-2021 .....	81
<b>Figura 7</b> – Distribuição espacial das taxas de detecção de hanseníase nos municípios do estado do Paraná, Brasil, 2001-2021 .....	82

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Características demográficas e clínicas dos casos de hanseníase em menores de 15 anos diagnosticados no estado do Paraná, 2001-2021.....	62
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Estratégia PCC aplicada ao scoping review. Londrina, PR, Brasil, 2022. .....	29
<b>Quadro 2</b> – Caracterização dos estudos que compuseram a amostra final (n=27) segundo dados de publicação e nível de evidência. Londrina, PR, Brasil, 2023. ....	41
<b>Quadro 3</b> – Características dos estudos que compuseram a amostra final (n=27), quanto a fatores clínicos e epidemiológicos relacionados à hanseníase. Londrina, PR, Brasil, 2023. ....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
APC	Annual Percent Change
APS	Atenção Primária à Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIE	Centro de Investigações Epidemiológicas
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CNS	Conferência Nacional de Saúde
DANT	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DSS	Determinantes Sociais em Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GAPI	Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia
GIF	Grau de Incapacidade Física
GT	Grupo de Trabalho
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
JI	Joanna Briggs Institute
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Headings
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OSF	Open Science Framework
PCID<15	Protocolo Complementar da Investigação Diagnóstica de Casos da Hanseníase em menores de 15 anos
PNEH	Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase

PPGENF	Programa de Pós-graduação em Enfermagem
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews
PROSPERO	International Prospective Register of Systematic Reviews
PUBMED	National Library of Medicine National Institutes of Health
RS	Regionais de Saúde
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SESA	Secretaria de Saúde do Estado
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SNVE	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SPSS	Statistical Package for the Social Science
StArt	State of the Art Through Systematic Review
STL	Seasonal Decomposition of Time Series by Loess
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
SUS	Serviço Único de Saúde
TR	Teste Rápido
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNOPAR	Universidade do Norte do Paraná
VS	Vigilância em Saúde
WOS	Web of Science

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	16
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	18
<b>3 REFERÊNCIAL TEÓRICO</b>	21
<b>4 OBJETIVOS</b>	25
4.1 Objetivo Geral	25
4.1.1 Objetivos Específicos	25
<b>5 RESULTADOS</b>	26
5.1. ESTUDO 1	26
5.1.1 Título	26
5.1.2 Resumo	26
5.1.3 Introdução	27
5.1.4 Material e Método	28
5.1.5 Referências	31
5.2. ESTUDO 2	34
5.2.1 Título	34
5.2.2 Resumo	34
5.2.3 Introdução	35
5.2.4 Material e Método	36
5.2.5 Resultados	39
5.2.6 Discussão	46
5.2.7 Conclusão	50
5.2.8 Referências	51
5.3. ESTUDO 3	55
5.3.1 Título	55
5.3.2 Resumo	55
5.3.3 Introdução	56
5.3.4 Material e Método	58
5.3.5 Resultados	61
5.3.6 Discussão	64
5.3.7 Conclusão	68
5.3.8 Referências	69

5.4.	ESTUDO 4 .....	75
5.4.1	Título .....	75
5.4.2	Resumo .....	75
5.4.3	Introdução .....	76
5.4.4	Material e Método .....	78
5.4.5	Resultados .....	80
5.4.6	Discussão .....	83
5.4.7	Conclusão .....	85
5.4.8	Referências .....	85
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>89</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>90</b>
	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>94</b>
	APÊNDICE A – Histórico escolar dos créditos e disciplinas do programa de doutorado .....	95
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>96</b>
	ANEXO A – Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Londrina .....	97

## 1 APRESENTAÇÃO

Minha jornada com a infectologia iniciou-se em 2013, no último ano da graduação, onde conheci as Profas. Flávia Meneguetti Pieri e Gilselena Kerbauy. Desde então, tenho compartilhado com elas a paixão pelo cuidado de pacientes acometidos por doenças infectocontagiosas e o propósito de melhorar sua qualidade de vida por meio da ciência.

Durante os anos de 2015 e 2016, que alegria poder fazer parte da primeira turma de enfermeiras residentes em infectologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Quanto aprendi em 24 meses. Teoria, prática, profissional e pessoal. Já na residência, eu e Profa. Flávia, minha orientadora desde então, focamos os estudos na hanseníase, especificamente no acesso dos pacientes ao diagnóstico e tratamento.

A possibilidade de realizar o mestrado representou, logo em seguida, chance de avançar, o que trouxe muita alegria e novos desafios. Durante esse período, pudemos compreender como a doença se comporta em nosso município, quanto à localização e o tempo para diagnóstico.

Um ano após a finalização do mestrado, iniciei o doutorado em enfermagem, entendendo a hanseníase em um espaço mais abrangente (o estado do Paraná), e uma população mais restrita (crianças e adolescentes).

Inicialmente, meu projeto não previa analisar a hanseníase em crianças e adolescentes e sim realizar a capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) no município de Londrina, Paraná, em relação à doença. Contudo, destaco que a pandemia da Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2, do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), o vírus que causa a Covid-19 (sigla do inglês, *Coronavirus Disease 2019*), nos fez refletir e percebemos que as medidas de contingenciamento como o distanciamento social e a suspensão de atividades presenciais de ensino, apesar de imprescindíveis, trouxeram a necessidade de alterar a proposta inicial da pesquisa.

Profissionalmente, atuei na Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR) como tutora eletrônica e docente no período de 2017 a 2020 e, de setembro de 2018 a setembro de 2023, tive o privilégio de atuar na docência da UEL, ao lado de profissionais ilustres. Mais aprendi do que ensinei, e encerro esse

ciclo com gratidão.

A presente tese finaliza uma importante etapa de minha formação acadêmica, iniciada a partir graduação em enfermagem. Saliento, a partir desse trabalho, a importância da realização de outros estudos acerca do tema, no intuito de servir de veículo para originar medidas governamentais que auxiliam na regressão da hanseníase, em especial em crianças e adolescentes.

Destaco que esta tese foi elaborada conforme as normas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UEL, sendo os resultados apresentados no formato de estudos.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*, que afeta principalmente a pele e os nervos periféricos. Embora tenha sido historicamente associada a estigmas culturais e sociais, tem cura quando diagnosticada de maneira oportuna e tratada adequadamente (BRASIL, 2022). Foram reportados 140.594 casos novos da doença no mundo em 2021, provenientes de 106 países. Índia e Brasil ocupam o primeiro e segundo lugar em número de casos, respectivamente (BRASIL, 2023).

Sua ocorrência em crianças e adolescentes é particularmente relevante, uma vez que indica endemia oculta e transmissão ativa entre os adultos (JHA; MARAHATTA, 2021; SAKRAL; DOGRA; DOGRA et al., 2022). As sequelas decorrentes da hanseníase podem prejudicar não apenas o presente, mas o futuro dessas crianças a longo prazo, no âmbito físico e emocional. Além disso, esse período engloba uma fase vital de crescimento e formação de identidade delas, que quando acometidas pela hanseníase enfrentam desafios adicionais não apenas em relação aos aspectos clínicos, mas também devido ao impacto psicossocial que a doença pode exercer em seu desenvolvimento emocional e social (FREITAS; BLANCO E SILVA; SILVA et al., 2019; VIEIRA; TEIXEIRA; SILVA et al., 2022).

Para a hanseníase, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde do Brasil (MS), preconiza-se menores de 15 anos devido às características clínicas da doença, período de incubação da micobactéria e de desenvolvimento dos sintomas, sendo esses os anos considerados essenciais e sentinela para relacionar com a incidência em geral (BRASIL, 2022; OMS, 2021).

A detecção precoce da hanseníase nessa faixa etária é de extrema importância para prevenir as potenciais sequelas neurológicas e incapacidades físicas que podem resultar da falta de tratamento oportuno. O diagnóstico, entretanto, pode ser desafiador, uma vez que os sintomas iniciais podem ser facilmente confundidos com outras condições dermatológicas, em especial em localidades geográficas onde sua ocorrência não é muito frequente. Além disso, o estigma social associado à doença muitas vezes leva a um atraso na busca por atendimento (LIMA; SILVA; MARINHO et al., 2021; FERREIRA; FURUYA; STORER et al., 2020).

O primeiro guia da OMS para eliminação da hanseníase data do ano

2000, e já trazia informações valiosas visando a quebra do estigma e incentivo ao tratamento. Porém, ainda não havia recomendações específicas para as crianças e adolescentes (OMS, 2000). Após esse período, a organização lança periodicamente documentos com estratégias globais para redução e, posteriormente, eliminação da doença nessa população. Nas metas estipuladas para os anos de 2006 a 2010, as crianças foram incluídas no item relativo a indicadores adicionais para avaliação de programas, em que a proporção de casos novos nessa faixa etária passou a ser uma variável (OMS, 2005).

Mais adiante, no guia que estabeleceu metas até o ano de 2020, essa faixa etária ganhou protagonismo. No documento em questão, o primeiro alvo consta como zero detecção de crianças com hanseníase que tivessem deformidades visíveis, e a detecção de casos passou a ser um dos indicadores para avaliar o panorama da doença nos diversos países nessa faixa etária (OMS, 2016).

Recentemente, no documento que traz as estratégias para a terceira década do século XXI, a OMS comemora tanto a diminuição de casos com incapacidades físicas instaladas, quanto a redução da taxa de detecção em menores de 15 anos, que passou de 10,1 para 7,9 casos por milhão. O documento traz também a meta de interrupção da transmissão da doença, com redução da taxa por milhão, com incapacidades físicas instaladas e também redução desse número na faixa etária específica das crianças e adolescentes, considerada até 14 anos e 11 meses (OMS, 2021).

O Brasil, que ocupa a segunda posição na detecção de casos novos e detém 92% de todos os casos notificados nas Américas, tem dispendido esforços para reduzir os casos da doença pela estratégia nacional para a eliminação da hanseníase, que propõe reduzir a carga da doença no país por ações diferenciadas para localidades que apresentam características díspares, considerando a grandiosidade e abrangência do país (BRASIL, 2019).

Nesse sentido, acompanhando a tendência mundial e aplicando à nossa realidade, o MS estabeleceu três metas nacionais, uma delas sendo: redução de 44% no número de crianças com Grau de Incapacidade Física (GIF) 2 (BRASIL, 2019).

Paralelo a isso, os estudos relativos à hanseníase no Grupo de Atuação e Pesquisa em Infectologia da Universidade Estadual de Londrina (GAPI-UEL) iniciaram antes mesmo da criação oficial do grupo. A coordenadora do grupo,

Prof. Dra. Flávia Meneguetti Pieri, investigou os fatores associados às incapacidades em pacientes e a performance do sistema de saúde quanto à doença nos primeiros anos da década de 2010 e, desde então, a linha de pesquisa vem crescendo e se desenvolvendo (PIERI; RAMOS; CRISPIM et al., 2012; PIERI; TOUSO; RODRIGUES et al., 2014).

Outros temas estudados nessa linha pelo grupo incluem o acesso dos pacientes ao serviço de saúde, o tempo decorrido para o diagnóstico efetivo, a atuação específica do ACS nas ações para controle da hanseníase, os Determinantes Sociais em Saúde (DSS) e como relacionam-se com a doença e as reações adversas à poliquimioterapia combinada (ARAUJO; STORER; BURIN et al., 2016; FERREIRA; FURUYA; STORER et al., 2020; BOLORINO; SCHOLZE; RICARDO et al., 2020; FERREIRA; ARROYO; GIOIA et al., 2021; MELO; BOLORINO; RIBEIRO et al., 2021; BOLORINO; TIROLI; SILVESTRIM et al., 2022).

Nesse sentido, na busca pelo conhecimento relacionado à hanseníase e considerando-se a importância de sua ocorrência em crianças e adolescentes, a revisão de escopo conduzida e apresentada nessa tese demonstrou que há estudos evidenciando o perfil epidemiológico da hanseníase em diversos estados do Brasil, sua maioria estudando regiões hiperendêmicas, e outros países, porém nenhum deles conduzidos no estado do Paraná. Quanto à revisão de literatura, não há registro de revisão relacionada a esse tema no *Open Science Framework* (OSF). No *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), por sua vez, há registro de uma revisão conduzida há oito anos, objetivando sintetizar estudos que abordassem a epidemiologia da doença nessa faixa etária, sem especificações na busca quanto às formas clínicas ou presença de incapacidades físicas nessa faixa etária (VIEIRA; TEIXEIRA, 2016).

Essa tese, então, visa analisar as características da hanseníase em menores de 15 anos, quanto ao perfil sociodemográfico, às incapacidades físicas, formas clínicas e seu comportamento em estado do Sul do Brasil. A fim de atingir esse objetivo, a tese será composta de protocolo de revisão de escopo, revisão de escopo e dois estudos (séries temporais e análise espacial).

O trabalho faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Ações de enfrentamento da hanseníase no estado do Paraná”, coordenado pela Prof. Dra. Flávia Meneguetti Pieri.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

A vigilância em saúde (VS) é definida pela OMS como “a coleta, análise e interpretação contínua e sistemática de dados da saúde necessários para o planejamento, a implementação e a avaliação da prática da saúde pública”, também sendo considerada o alicerce das respostas aos surtos e às epidemias, ou radar da saúde pública, permitindo o mapeamento de doenças, localização de padrões, identificação de causas e elaboração de estratégias. Anteriormente, era relacionada apenas às doenças infectocontagiosas. Hoje, é essencial também no entendimento da crescente carga mundial das Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT) e pode, inclusive, contribuir para a redução das desigualdades, ao ponto que as torna visíveis e passíveis de intervenções (OMS, 2017).

A evolução histórica da VS está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da saúde pública, visto que, por muito tempo, as doenças transmissíveis e a desnutrição mantiveram baixa a expectativa de vida mundial. Ela então foi sendo aperfeiçoada em resposta às mudanças nas condições de vida, avanços científicos e desafios emergentes (TEIXEIRA; COSTA; CARMO et al., 2018).

Na antiguidade, por exemplo, as práticas de vigilância inicialmente se concentravam em controlar epidemias, muitas vezes por meio do isolamento de indivíduos doentes, ainda sem que houvesse a compreensão da causa dessas doenças. Possivelmente, sua primeira ação prevista tenha sido a vigilância de comunicantes chegados do Oriente na Europa, no século XIV, quando a peste negra, varíola e outras epidemias da idade média, trouxeram um reconhecimento mais amplo da necessidade de medidas de controle e vigilância (BARATA, 2022)

A Revolução Industrial, juntamente à urbanização e o crescimento populacional, levou a surtos de doenças. John Snow, considerado o pai da epidemiologia, utilizou a vigilância para mapear a propagação da cólera em Londres em 1854, destacando a importância da água contaminada como fonte de infecção (SNOW, 1855). Esse entendimento trouxe avanços e desconfortos, à medida que se iniciaram as campanhas de vacinação ou tratamento obrigatório, quarentena e até mesmo deportação (OMS, 2017).

O século XX testemunhou avanços significativos na VS, com maior compreensão da etiologia das doenças, conhecimento dos ciclos epidemiológicos e combate vetorial (TEIXEIRA; COSTA; CARMO et al., 2018). A criação de agências de saúde pública e a adoção de métodos estatísticos contribuíram para o desenvolvimento de sistemas mais formais de vigilância epidemiológica, como por exemplo o estabelecimento do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) nos Estados Unidos (CDC, 1996).

Com o avanço da tecnologia da informação, a VS evoluiu para incluir sistemas mais sofisticados de coleta, análise e compartilhamento de dados em níveis nacionais e globais, inclusive com estimativas de número de casos em tempo real e as tendências futuras utilizando-se modelos estatísticos, e tornou-se crucial para detectar e responder a ameaças, inclusive pandemias, como o mundo presenciou nos anos de 2020 e 2021 (GOSTIN & KATZ 2016; VILLELA; GOMES, 2022).

No Brasil, desde a colonização até a década de 1930, a vigilância não era institucionalmente organizada e mantinha-se centralizada nos grandes centros urbanos. Profissionais que auxiliaram nesse processo foram Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Emilio Ribas, entre outros. A partir de 1937, foi instituída a Conferência Nacional de Saúde (CNS) na tentativa de uma reorganização sanitária nacional, e em 1941 aconteceu a 1ª CNS com objetivo de levantar a situação de saúde no país, e organizar os serviços de saúde em torno dessa temática (TEIXEIRA; COSTA; CARMO et al., 2018).

Em 1968, foi implantado o Centro de Investigações Epidemiológicas (CIE), e em 1975, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), apresentando uma pequena lista de doenças que passaram a ter notificação compulsória. No início da década de 90, houve a criação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e ao longo da década foram implantadas estratégias como a criação dos Núcleos Estaduais de Epidemiologia. Logo depois, em 2003, foi instituída a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), pelo MS, que hoje abrange as vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, essa última desmembrada da vigilância sanitária mais recentemente (OLIVEIRA; CRUZ, 2015).

Desde suas raízes na contenção de epidemias até a era da informação, a vigilância em saúde desempenhou um papel crucial na promoção da saúde e prevenção de doenças. Durante esse percurso, evoluiu-se da vigilância de

peças, para doenças, e agora para riscos à saúde (PORTO, 2017). Hoje, o cenário é caracterizado por uma tripla carga de doenças na população, com a permanência de doenças agudas, aumento das condições crônicas e as causas externas. Com o aumento da demanda, aumenta-se também a necessidade de ações assertivas e oportunas que auxiliem nessa vigilância, promovendo a redução dos riscos à saúde e uma otimização da resposta a esses riscos (OLIVEIRA; CRUZ, 2015).

A vigilância em saúde desempenha um papel crucial no monitoramento e controle de doenças infecciosas, incluindo a hanseníase, e envolve a coleta, análise e interpretação sistemática de dados relacionados a essa doença. Isso inclui a notificação obrigatória de casos, a investigação epidemiológica, o monitoramento de tendências, a avaliação de ações de controle e a disseminação de informações para profissionais de saúde e o público em geral (BRASIL, 2022).

No contexto da hanseníase, as vigilâncias atuam em conjunto e de forma complementar. A vigilância epidemiológica notifica e acompanha os casos, enquanto a sanitária, por exemplo, dispõe sobre o controle e uso da talidomida, e deve ser notificada sob exposição intrauterina a esta medicação, utilizada no tratamento das reações hansênicas. Em conjunto, a vigilância ambiental monitora fatores que possam influenciar na transmissão da doença, relacionados à habitação, estrutura de saneamento, entre outros (BRASIL, 2022; OLIVEIRA; CRUZ, 2015).

Nesse interim, o conceito de territorialização, ou seja, atuação em delimitação espacial previamente determinada, apresenta importância significativa na VS, e no controle da hanseníase. Não se deve negligenciar o potencial desse conceito para identificação de problemas de saúde e de propostas de intervenção. O território demonstra a interação população-serviço no nível local e apresenta um perfil tanto no âmbito sociodemográfico, como administrativo, epidemiológico, político e cultural, mantendo-se em permanente construção. Dessa forma, esse conceito pode desenvolver importante função na organização das práticas de VS (MONKEN; BARCELLOS, 2005).

A Atenção Primária à Saúde (APS) traz consigo, através da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da territorialização, o desenvolvimento das ações de forma mais próxima à vida real das pessoas, respeitando as particularidades de cada território, além de ser a porta de entrada do usuário no Sistema Único de Saúde (SUS), o local onde suas queixas serão acolhidas,

transformadas em diagnóstico e notificação. É na APS que se inicia a cadeia que culminará em todo o fluxo de serviços da VS (ANDRADE; CARVALHO; TRINDADE et al, 2021).

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Analisar as características da hanseníase em menores de 15 anos.

#### 4.1.1 Objetivos Específicos

- Estudo 1: elaborar o protocolo da revisão de escopo sobre formas clínicas e incapacidades físicas da hanseníase em menores de 15 anos;
- Estudo 2: realizar uma revisão de escopo sobre as formas clínicas e incapacidades da hanseníase em menores de 15 anos;
- Estudo 3: estimar as características demográficas, clínicas e a tendência temporal da hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná, no período de 2001 a 2021;
- Estudo 4: analisar a distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos em estado no sul do Brasil, de 2001 a 2021.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 ESTUDO 1

#### 5.1.1 TÍTULO

### **INCAPACIDADE FÍSICA E FORMAS CLÍNICAS DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS: PROTOCOLO DE REVISÃO DE ESCOPO**

#### 5.1.2 RESUMO E DESCRITORES

##### **RESUMO**

**Introdução:** A hanseníase é uma doença transmissível negligenciada, que possui longo período de incubação e cursa com incapacidades físicas quando não tratada ou diagnosticada oportunamente. A detecção da doença em menores de 15 anos, especialmente com incapacidade instalada, é um marcador importante que indica transmissão recente de infecção na comunidade. **Objetivo:** Descrever a sistematização do desenvolvimento de uma revisão de escopo para mapear evidências científicas relativas à incapacidade física e formas clínicas da hanseníase em menores de 15 anos. **Método:** A revisão foi fundamentada nas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews*, em cumprimento às orientações do Instituto Joanna Briggs. Espera-se que este material contribua para o conhecimento acerca da hanseníase e subsidie ações de gestores e profissionais na implementação de metas para seu controle e eliminação.

**Descritores:** Revisão; Criança; Adolescente; Hanseníase.

##### **ABSTRACT**

**Introduction:** Leprosy is a neglected transmissible disease, which has a long incubation period and leads to physical disabilities when not treated or diagnosed on time. The detection in children and teenagers younger than 15 years old, especially with installed disability, is an important marker that indicates recent transmission of infection in the community. **Objective:** To describe the systematization of the development of a scoping review to map scientific evidence related to physical disability and clinical forms of leprosy in children and adolescents under 15 years of

age. **Method:** The review will be based on the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews, in compliance with the guidelines of the Joanna Briggs Institute. It is expected that this material will contribute to the knowledge about leprosy and also subsidize actions of managers and professionals in the implementation of goals for its control and elimination.

**Descriptors:** Review; Child; Adolescent; Leprosy.

### 5.1.3 INTRODUÇÃO

A hanseníase traz consigo incapacidades, estigma, discriminação e cargas relativas a condições socioeconômicas. Transmitida por bacilo, possui um longo período de incubação e transmissão por gotículas durante contato próximo e prolongado com pacientes não tratados (OMS, 2021; PRAKOESWA; AWANIS; AZIZAH et al., 2021).

As manifestações da doença podem ser cutâneas e neurais, com predomínio de lesões que apresentam perda da sensibilidade. Sua manifestação está intimamente relacionada ao tipo de resposta imune do hospedeiro ao microrganismo, o que leva à sua classificação em formas clínicas, sendo elas a indeterminada, tuberculoide, dimorfa e virchowiana (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

Nas duas últimas, consideradas formas multibacilares, pode-se observar a presença de incapacidades, que são avaliadas e classificadas no momento do diagnóstico e da alta (Grau 0, I ou II) e podem ser relacionadas à presença do bacilo, resposta do indivíduo ou até mesmo ao dano neural já instalado. Essas incapacidades incluem, por exemplo, a rinite hanseniana, paralisia de musculatura de mãos e pés com mãos em garra e pés caídos, lagofthamo e úlceras decorrentes da perda da sensibilidade (BRASIL, 2021).

No tocante à ocorrência da hanseníase em menores de 15 anos, esta deve receber atenção especial, pois é considerada um marcador importante que indica transmissão ativa e recente na comunidade (KESSELS; TAVARES; SANTOS et al., 2016; SAKRAL; DOGRA; DOGRA, 2022). Na iminência da suspeita, o Ministério da Saúde (MS) orienta o preenchimento do Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos (PCID<15) e, quando confirmado, agregam-se esforços municipais e estaduais para

sua cura e investigação de contatos (OMS, 2021; BRASIL, 2022; JHA; MARAHATTA, 2021).

Ainda, quando esses casos apresentam grau de incapacidade instalado, fica evidente a presença de fragilidades na detecção precoce de casos e conscientização da comunidade, sendo considerado um incidente crítico (BRASIL, 2020; SILVA; AQUINO; MONTEIRO et al., 2022).

Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) sinalizou os progressos alcançados nessa luta, como a redução de 10,1 para 7,9 casos infantis a cada milhão de crianças em 2019 comparado a 2014. O Brasil segue entre os países com maior carga da doença, o que corrobora com o fato de as Américas serem o segundo continente com maior taxa de detecção em crianças, perdendo apenas do sudeste asiático (OMS, 2021; SHNEIDER; FREITAS, 2018).

Para 2030, uma das metas globais é a redução em 90% na taxa por milhão em crianças de novos casos de hanseníase (OMS, 2021). Como, porém, a doença tem se comportado nessa faixa etária e como esse comportamento tem sido observado e relatado pela comunidade acadêmica? Diante desse contexto, surgiu o interesse em identificar o conhecimento produzido sobre as formas clínicas da hanseníase incluindo as incapacidades físicas em menores de 15 anos de idade. A fim de caracterizar a produção científica, sintetizar os principais achados, bem como identificar lacunas no conhecimento, o objetivo desta pesquisa foi elaborar o protocolo da revisão de escopo sobre formas clínicas e incapacidades físicas da hanseníase em menores de 15 anos.

#### 5.1.4 MATERIAL E MÉTODO

Para determinação da pergunta de pesquisa, utilizou-se a estratégia *Population/População, Concept/Conceito e Context/Contexto* (PCC) (PETERS; GODFREY; MCINERNEY et al., 2020), conforme Quadro 1.

**Quadro 1** - Estratégia PCC aplicada ao *scoping review*. Londrina, PR, Brasil, 2022.

<b>Pergunta de Pesquisa</b>	Quais as principais características quanto à forma clínica e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase menores de 15 anos?
<b>População</b>	Crianças e adolescentes (menores de 15 anos);
<b>Conceito</b>	Forma clínica e Incapacidade Física;
<b>Contexto</b>	Hanseníase.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

## Metodologia

Trata-se de um protocolo para revisão de escopo com a finalidade de mapear o que tem sido publicado em relação às características da ocorrência de hanseníase em menores de quinze anos. Este protocolo teve como base as recomendações do instrumento *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews* (PRISMA SrC), bem como orientações do Instituto Joanna Briggs (PETERS; GODFREY; MCINERNEY et al., 2020), seguindo as cinco etapas de investigação: (1) identificar a questão de pesquisa; (2) localizar estudos relevantes; (3) selecionar estudos; (4) extrair dados; e (5) coletar, resumir e relatar os resultados.

## Tipos de estudos

Quanto aos tipos de estudo incluídos na busca, foram inseridos estudos primários, descritivos, revisões, e manuais publicados sem limite temporal. Os idiomas selecionados foram português, inglês e espanhol, com textos completos disponíveis e que respondessem à pergunta de investigação.

Artigos repetidos em mais de uma fonte de dados foram contabilizados apenas uma vez. A busca dos estudos foi realizada em janeiro de 2023 por dois pesquisadores, de forma independente, evitando o viés no número de artigos encontrados.

## Estratégia e informações da busca

Foi conduzida busca por dois pesquisadores independentes nas bases de dados MEDLINE via *National Library of Medicine National Institutes of Health/US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed),

CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), *Web of Science* (WOS/ISI), *Scopus* (*Scopus Preview*), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Embase*; biblioteca digital *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e repositórios *Google acadêmico* e *Open Gray*.

Os descritores selecionados para essa pesquisa foram recrutados por meio dos termos de busca “*Medical Subject Head Medical Subject Headings*” (MeSH) sendo “child”, “adolescent”, “teenager”, “youth”, “pediatric”, “epidemiology”, “disabled person”, “disability evaluation”, “leprosy”, “leprosy, multibacillary”, “*Mycobacterium leprae*”, “hansen’s disease”, e seus equivalentes em português (DeCS) e espanhol. Os descritores relacionados à infância e adolescência foram utilizados com auxílio do operador booleano “OR”. Posteriormente, foram cruzados com auxílio do operador “AND” os descritores relacionados à hanseníase e características da doença (incapacidades e formas clínicas). Esses descritores foram inseridos nas bases de dados no idioma inglês, com exceção da base LILACS, em que foram inseridos em inglês e português.

### **Estudos selecionados, extração e análise de dados**

Posteriormente à busca dos materiais nas bases de dados selecionadas, foram exportados os títulos e resumos para o programa Endnote, versão 9. Para otimizar o mapeamento dos estudos, foi utilizado o software *State of the Art through Systematic Review* (StArt), versão Beta 3.0, na criação de um protocolo de revisão para auxiliar no processo de planejamento, execução e análise de dados (LAPES, 2023).

O objetivo dessa fase foi remover os materiais duplicados e realizar leitura de títulos e resumos, seguido pela leitura na íntegra dos materiais inicialmente selecionados, a fim de identificar os materiais que atendem aos critérios de inclusão estabelecidos.

Na sequência, foi realizado agrupamento, análise e resumo dos dados que foram extraídos por dois revisores independentes, especialistas na área de infectologia e enfermagem, com experiência em revisões. As dúvidas e incongruências foram analisadas e discutidas por um terceiro revisor, este um pesquisador com expertise em pesquisa na área e no método. Para garantir a dupla checagem dos achados, a extração dos dados também foi realizada por dois

revisores independentes, em cada publicação foram identificados os focos principais, relacionados na proposição da questão investigada.

Os dados foram registrados em planilha Microsoft Office Excel, versão 2010, considerando o ano de publicação, autores, língua, local de realização da pesquisa, tipo de estudo, as formas clínicas e as incapacidades físicas por hanseníase descritas nos estudos (PETERS; GODFREY; MCINERNEY et al., 2020).

### **Apresentação dos dados**

O processo de seleção dos estudos incluídos nesta revisão foi apresentado no fluxograma de itens de relatórios preferenciais para revisões de escopo (PRISMA-ScR) (MOHER et al., 2015).

Os achados sobre as formas clínicas e as incapacidades físicas em menores de 15 anos com hanseníase de cada publicação foram identificados e extraídos considerando os objetivos da revisão, sendo organizados em tabelas e quadros e sintetizados de forma narrativa.

Esses elementos gráficos podem subsidiar uma discussão que explore estudos relacionados às características da hanseníase em menores de 15 anos quanto às formas clínicas e incapacidades, visto que esse perfil reflete as fragilidades relativas às ações de controle e eliminação da doença.

Espera-se que este material contribua para o conhecimento acerca da hanseníase e também subsidie ações de gestores e profissionais na implementação de metas para seu controle e eliminação, sobretudo em crianças e adolescentes. Esse protocolo de pesquisa dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois adotou como fonte de dados documentos (artigos, consensos e manuais) com acesso aberto, garantido a especificação de autoria para salvaguardar a propriedade intelectual dos mesmos.

#### 5.1.5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Nota Técnica n.º 13/2020 CGDE/ DCCI/SVS/MS, de 12 de agosto de 2020**. Vigilância dos casos de hanseníase em menores de 15 anos com grau 2 de incapacidade física. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

JHA, R.; MARAHATTA, S. Profiles of pediatric leprosy: A report from a university hospital of Nepal in the post-elimination era. **Am. J. Trop. Med. Hyg.** v. 104(1), p. 219–222, 2021.

KESSELS, A. M. S.; TAVARES, C. M.; SANTOS, T. S.; CARVALHO, L. W. T.; FIGUEIREDO, J. C. G. Série histórica dos casos de Hanseníase em menores de 15 anos em um estado do nordeste brasileiro. **Hansen Int.**, v. 41 (1-2), p. 4-13, 2016.

Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES): **StArt – State of the Art through Systematic Review** [Internet]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Available from: [http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start\\_tool](http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool).

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; PRISMA GROUP. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Syst Rev**, v. 4, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 – “Rumo à zero hanseníase”** ISBN: 978-92-9022-842-4. 2021.

PETERS, M. D. J.; GODFREY, C.; MCINERNEY, P.; MUNN, Z.; TRICCO, A. C.; KHALIL, H. **Chapter 11: Scoping Reviews**. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBIManual for Evidence Synthesis*, JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>.

PRAKOESWA, F. R. S.; AWANIS, G. S.; AZIZAH, A.; PRASETYO, B.; MARTINI, S.; SOEBONO, H. Comparing socio-economic conditions of mother and children with leprosy in endemic and non-endemic areas in East Java, Indonesia. **J. Infect. Dis.** v. 15(2), p. 52-58, 2021.

SAKRAL A, DOGRA N, DOGRA D, SHARMA K. Clinical and epidemiological trends in childhood leprosy: A 20-year retrospective analysis from a tertiary care hospital in Jammu, North India. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**, v. 88, p. 755–760, 2022.

SHNEIDER, P. B.; FREITAS, B. H. B. M. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, 2001-2016. **Cad. Saúde Pública**, v. 34(3):e00101817, 2018.

SILVA, L. A.; JA, F.; AQUINO, D. M. C.; MONTEIRO, E. M. L. M.; COUTINHO, N. P. S.; CORREA, R. G. C. F.; PAIVA, M. F. L. Hanseníase em menores de 15 anos:

caracterização sociodemográfica e clínica dos casos em um município hiperendêmico. **Cogitare Enferm.** V 27:e82221, 2022.

## 5.2 ESTUDO 2

### 5.2.1 TÍTULO

## **INCAPACIDADE FÍSICA E FORMAS CLÍNICAS DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS: REVISÃO DE ESCOPO**

### 5.2.2 RESUMO e DESCRITORES

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Mapear o conhecimento produzido sobre as formas clínicas e incapacidades físicas da hanseníase em menores de 15 anos. **Método:** Revisão de escopo, guiada pelas recomendações do manual do Instituto Joanna Briggs e seguindo o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses Extension for Scoping Reviews*. Os dados foram selecionados, extraídos e analisados, com amostra final de 27 artigos científicos. **Resultados:** Foi identificada uma maioria de estudos brasileiros (n=21; 78%), publicados a partir de 2001 (n=27; 100%), com alta prevalência de estudos transversais e descritivos (n=24; 89%). As formas clínicas tuberculoide (n=12; 44%) e dimorfa (n=9; 33%) foram as mais prevalentes, e poucos estudos demonstraram presença de incapacidades instaladas no momento do diagnóstico (n=5; 18%). **Conclusões:** A hanseníase em menores de 15 anos tem demonstrado tendência decrescente e bons indicadores quanto às formas clínicas e incapacidades. Observou-se recomendações quanto à educação em saúde e busca de contatos para promoção de um diagnóstico oportuno.

**Descritores:** hanseníase; criança; adolescente; literatura de revisão.

#### **ABSTRACT**

**Objective:** to map the produced knowledge about the clinical forms and physical disabilities of leprosy in children and adolescents under 15 years old. **Method:** Scoping review, guided by the recommendations of the Joanna Briggs Institute manual and following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses extension for Scoping Reviews. Data were selected, extracted and analyzed, with a final sample of 27 scientific articles. **Results:** Data were summarized in two tables. The first showed a majority of Brazilian studies, published

from 2001 onwards, with a high prevalence of cross-sectional and descriptive studies. The second table presented the characteristics found in the studies. The tuberculoid and borderline clinical forms were the most prevalent, and there were no records of high rates of disabilities installed at the time of diagnosis. **Conclusions:** The evidence suggests that leprosy in children under 15 years of age has shown a decreasing trend and good indicators regarding clinical forms and disabilities. Recommendations regarding health education and the search for contacts to promote a timely diagnosis were observed.

**Descriptors:** Leprosy; Child; Adolescent; Review.

### 5.2.3 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que afeta a pele e os nervos periféricos. Para otimizar o diagnóstico e o tratamento, ela pode ser dividida em quatro principais formas, sendo elas indeterminada, tuberculoides, dimorfa e vorchowiana (BRASIL, 2022).

Conforme a doença avança, devido à agressão dos nervos periféricos, alterações neurais e deformidades físicas podem ocorrer, caracterizando as incapacidades (Grau 0, Grau 1 e Grau 2), que geram comprometimento das funções autônomas e afetam a qualidade de vida dos acometidos. Considera-se Grau 0 quando força muscular e sensibilidade de mãos, pés e olhos estão preservadas; Grau 1 quando há diminuição da força muscular e alteração da sensibilidade em mãos, pés e olhos; e, Grau 2 quando há deformidades visíveis causadas pela hanseníase, como mãos em garra, pés caídos, lagofalmo e diminuição da acuidade visual (BRASIL, 2022).

O diagnóstico oportuno e tratamento são essenciais para evitar seu desenvolvimento, e apesar dos avanços significativos na luta contra a doença nas últimas décadas, a hanseníase ainda representa um problema de saúde pública (BRASIL, 2022; OMS, 2021). Em 2021, por exemplo, foram reportados 140.594 casos novos da doença em 106 países, sendo 9.052 deles em menores de 15 anos (BRASIL, 2023a).

Embora a doença afete indivíduos de todas as idades, a hanseníase em menores de 15 anos merece atenção especial devido à sua relevância epidemiológica e consequências no desenvolvimento físico, emocional e social das

crianças e adolescentes acometidos (VIEIRA; TEIXEIRA; SILVA, 2022). A ocorrência nessa faixa etária indica transmissão contínua entre adultos e seu diagnóstico precoce e tratamento adequado são cruciais para evitar sequelas permanentes e interromper a cadeia de transmissão (KESSELS; TAVARES; SANTOS et al., 2016).

Nesse sentido, há a necessidade de estudos e aprimoramentos nas políticas de prevenção, diagnóstico e tratamento. A revisão de escopo desempenha um papel fundamental na pesquisa científica, permitindo uma abordagem sistemática e abrangente da literatura disponível sobre um determinado tema, compreendendo uma ampla variedade de fontes de informação. Além disso, esse tipo de estudo ajuda a identificar lacunas no conhecimento e pode direcionar futuras investigações e estratégias, fornecendo uma base sólida para a tomada de decisões mediante o avanço do conhecimento científico sobre determinado tema (PETERS; GODFREY; MCINERNEY et al., 2020).

Estudos tem sido conduzido mundialmente no intuito de compreender o comportamento da hanseníase, em localidades e populações específicas (NOGUEIRA; MARQUES; COUTINHO et al., 2017; ROCHA; NOBRE; GARCIA, 2020; MARTORELI; RAMOS; BERRA et al., 2023; RUIZ-FUENTES; CASTILLO; HURTADO et al, 2019), porém não há registro de revisão na literatura que aborde a hanseníase nos primeiros anos de vida quanto às suas formas clínicas e incapacidades físicas.

Diante da relevância do tema, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de escopo sobre as formas clínicas e incapacidades da hanseníase em menores de 15 anos, buscando atualizar o conhecimento sobre a epidemiologia da doença nessa faixa etária a nível mundial e, secundariamente, compreender os desafios enfrentados no diagnóstico precoce, no tratamento eficaz e sintetizar recomendações para seu controle.

#### 5.2.4 MATERIAL E MÉTODO

##### **Tipo de estudo**

Revisão de escopo (*Scoping review*), seguindo as recomendações do manual do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (PETERS; GODFREY; MCINERNEY et al., 2020). A pesquisa segue o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and MetaAnalyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) e foi conduzida

seguindo cinco etapas, sendo elas: 1) formulação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção de estudos; 4) extração e análise dos dados; e 5) síntese e construção do relatório (TRICCO et al., 2018).

### **Cenário e período**

A busca foi realizada em 31 de janeiro de 2023, nas bases de dados MEDLINE via *National Library of Medicine National Institutes of Health/US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed), *CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)*, *Web of Science (WOS/ISI)*, *Scopus (Scopus Preview)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*, *Embase*; biblioteca digital *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e repositórios *Google acadêmico* e *Open Gray*.

### **Critérios de seleção**

Foram incluídos estudos publicados na íntegra e que respondessem ao objetivo da pesquisa, sem limite temporal, e que estivessem disponíveis na íntegra em português, inglês ou espanhol. Editoriais, teses, dissertações, cartas ao editor e artigos de opinião foram excluídos, e documentos duplicados foram considerados apenas uma vez.

### **Coleta e extração de dados**

Primeiramente, formulou-se a pergunta de pesquisa e estruturou-se um protocolo de revisão, orientado pela estratégia PCC (P= População: Crianças e adolescentes - menores de 15 anos; C= Conceito: Forma clínica e incapacidade física; C= Contexto: Hanseníase). Dessa forma, a questão norteadora elaborada para o alcance do objetivo deste estudo foi: Quais as evidências científicas disponíveis sobre a forma clínica e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase menores de 15 anos?

Para a segunda etapa, foram realizadas estratégias de busca nas bases de dados já mencionadas, utilizando-se os descritores do Medical Subject Headings (MeSH) “child”, “adolescent”, “teenager”, “youth”, “pediatric”, “epidemiology”, “disabled person”, “disability evaluation”, “leprosy”, “leprosy, multibacillary”, “Mycobacterium leprae”, “hansen’s disease”, e seus equivalentes em

português pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e espanhol. Durante a realização da busca, utilizou-se os booleanos AND e OR.

A terceira etapa do estudo tratou-se da seleção e avaliação dos estudos. A partir dessa fase, os pesquisadores contaram com o auxílio do programa State of the Art Through Systematic Review (*StArt*®), versão Beta 3.0 (LAPES, 2023). Todas as referências encontradas foram pré-analisadas por leitura de títulos e resumos, além da exclusão dos artigos duplicados e aplicação dos critérios de elegibilidade. Esta etapa foi realizada por dois pesquisadores de forma independente, com posterior discussão para consenso nos casos de discordância, com a presença de um terceiro revisor.

### **Tratamento e síntese dos dados**

A extração e análise dos dados aconteceram durante a quarta etapa do estudo, realizada por dois pesquisadores de forma independente, com posterior discussão para consenso nos casos de discordância, com a presença de um terceiro revisor.

Após congruência nas avaliações, os estudos selecionados foram organizados em uma planilha do software *Microsoft Excel*® para extração de dados específicos, como: autoria, referência completa, ano de publicação do estudo, local de realização, idioma de publicação, desenho do estudo e nível de evidência, a saber: nível 1- revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados; nível 2- ensaio clínico randomizado de alta qualidade; nível 3- estudos bem conduzidos e controlados, não randomizados; nível 4- séries de casos e estudos de coorte; nível 5- revisões de especialistas e opiniões de autoridades clínicas; nível 6- estudos descritivos e relatos de caso; nível 7- opiniões de especialistas não pautadas por pesquisas formais (MELNIK & FINEOUT-OVERHOLT, 2014), além da identificação de especificidades inerentes aos estudos quanto às formas clínicas da hanseníase, incapacidades físicas, recomendações e outras características, que foram organizadas e apresentadas na forma de quadros e tabelas, constituindo-se na quinta etapa.

### **Aspectos éticos**

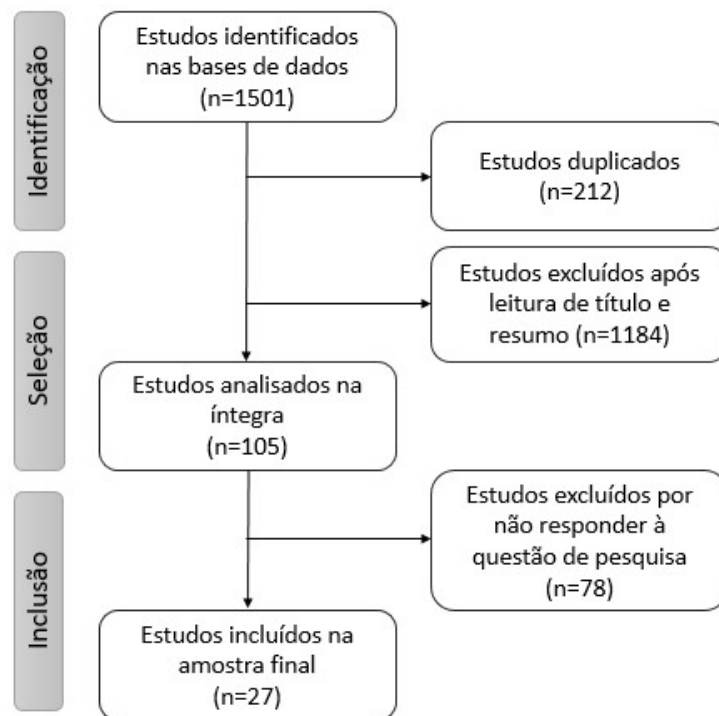
Não houve necessidade de apreciação ética, visto que o estudo realiza pesquisa com dados secundários e públicos, disponíveis na literatura. Cabe

ressaltar que os direitos autorais foram preservados, por meio de citações e referenciamento dos estudos. O protocolo foi registrado no Open Science Framework (OSF), com o link: <https://osf.io/bjnh2/>.

### 5.2.5 RESULTADOS

Na primeira etapa, foram identificados 1501 estudos nas bases elencadas. Após leitura de título e resumo, foram excluídos 1396 (1184 não atendiam aos critérios de elegibilidade e 212 materiais duplicados), restando 105 para leitura na íntegra. Ao final do processo de seleção, 27 artigos compuseram o seguinte estudo (Figura 1).

**Figura 1** – Fluxograma do processo de seleção (n=27). Londrina, PR, Brasil, 2023.



Apesar de não haver corte temporal na busca, o primeiro estudo selecionado para a amostra final foi do ano 2000, não havendo nenhum artigo anterior a essa data que fosse elegível segundo os critérios de inclusão e pergunta de pesquisa. Os anos com maior quantidade de publicações foram 2017 e 2018, com quatro e cinco artigos, respectivamente.

Quanto ao idioma, foram encontrados artigos em inglês (n=13; 48%) e português (n=14; 52%), com homogeneidade na divisão. A grande quantidade de artigos em português reflete o local das pesquisas, sendo 78% realizados no Brasil (n=21). Outros artigos estudaram a Índia (n=3; 11,1%), China (n=2; 7,4%) e Nepal (n=1; 3,7%).

Grande parte dos estudos analisaram a epidemiologia da hanseníase em menores de 15 anos, com desenho transversal e/ou descritivo (n=24; 89%) e, conseqüentemente, nível de evidência seis. Não foi encontrada nenhuma revisão integrativa ou sistemática que abordasse a temática, e foram identificados três estudos de séries temporais e séries de casos (representando 11%), com nível de evidência quatro.

A fim de sistematizar os resultados encontrados, a amostra final foi descrita em dois quadros (Quadro 2 e 3). O quadro 2 demonstra as características dos estudos selecionados segundo ano de publicação, país, idioma, desenho do estudo e nível de evidência.

**Quadro 2** – Caracterização dos estudos que compuseram a amostra final (n=27) segundo dados de publicação e nível de evidência. Londrina, PR, Brasil, 2023.

<b>ESTUDO</b>	<b>REFERÊNCIA, ESTADO, PAÍS DO ESTUDO, IDIOMA E DESENHO DO ESTUDO</b>	<b>NÍVEL DE EVIDÊNCIA</b>
E1	Xiang-sheng C, Wen-zhong L, Cheng J, Gan-yun Y. Leprosy in Children: A Retrospective Study in China, 1986–1997. Journal of Tropical Pediatrics, 2000 Vol. 46 August 2000. China (todo o país), inglês, transversal.	6
E2	Araujo MG, Lana FCF, Fonseca PTS, Lanza FM. Detecção da hanseníase na faixa etária de 0 a 14 anos em Belo Horizonte no período 1992-1999: implicações para o controle. Rev Med Minas Gerais 2004;14(2):78-83. Minas Gerais, Brasil, português, transversal.	6
E3	Lana FCF, Amaral EP, Lanza FM, Lima PL, Carvalho ACN, Diniz LG. Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. Rev Bras Enferm, Brasília 2007 nov-dez; 60(6): 696-700. Minas Gerais, Brasil, português, transversal.	6
E4	Alencar CHM, Barbosa JC, Ramos Jr AN, Alencar MJF, Pontes RJS, Castro CGJ, Heukelbach J. Hanseníase no município de Fortaleza, CE, Brasil: aspectos epidemiológicos e operacionais em menores de 15 anos (1995-2006). Revista Brasileira de Enfermagem, vol. 61, 2008, pp. 694-700. Ceará, Brasil, português, transversal.	6
E5	Imbiribal EB, Hurtado-Guerrerol JC, Garnelol L, Levinol A, Cunha MG, Pedrosa V. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. Rev Saúde Pública 2008;42(6):1021-6. Amazonas, Brasil, português, descritivo retrospectivo.	6
E6	Singal A, Sonthalia S, Pandhi D. Childhood leprosy in a tertiary-care hospital in Delhi, India: A reappraisal in the post-elimination era. Lepr Rev (2011) 82, 259– 269. Delhi, India, inglês, descritivo retrospectivo.	6

E7	Luna ICF, Moura LTR, Vieira MCA. Perfil clínico-epidemiológico da hanseníase em menores de 15 anos no município de Juazeiro-BA. Rev Bras Promoc Saude, Fortaleza, 26(2): 208-215, abr./jun., 2013. Bahia, Brasil, português, exploratório descritivo.	6
E8	Santos VS, Santos LC, Lôbo LVR, Lemos LMD, Gurgel RQ, Cuevas LE. Leprosy and Disability in Children Younger Than 15 Years in an Endemic Area of Northeast Brazil. The Pediatric Infectious Disease Journal. Volume 34, Number 3, March 2015. Sergipe, Brasil, inglês, retrospectivo/série de casos.	4
E9	Souza CDF, Rocha WJSF, Lima RS. Perfil epidemiológico da endemia hanseníase em menores de 15 anos no município de Juazeiro, Bahia, de 2003 a 2012. Hygeia 11 (20): 53-65, Jun 2015. Bahia, Brasil, português, transversal exploratório.	6
E10	Yan L, Shen J, Zhou M, Zhang G. Survey on child leprosy patients and problems resulted from the disease in China. Lepr Rev (2015) 86, 75–79. China (todo o país), inglês, retrospectivo.	6
E11	Kessels AMS, Tavares CM, Santos TS, Santos KS, Carvalho LWT, Figueiredo JC. Série histórica dos casos de hanseníase em menores de 15 anos em um estado do nordeste brasileiro. Hansen int. 2016; 41(1-2); 4-13. Alagoas, Brasil, português, descritivo retrospectivo.	6
E12	Bandeira SS, Pires CA, Quaresma JAS. Nerve Damage in Young Patients with Leprosy Diagnosed in an Endemic Area of the Brazilian Amazon: A Cross-Sectional Study. J Pediatr , 2017;185:143-8. Pará, Brasil, inglês, transversal.	6
E13	Freitas BHBM, Cortela DCB, Ferreira SMB. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos em Mato Grosso (Brasil), 2001-2013. Rev Saúde Pública 2017;51:28. Mato Grosso, Brasil, português, séries temporais/tendência histórica	4
E14	Figueira RBFDC, Oliveira KF, Souza LB, Takano GHS, Motta JOCD, Costa IMC. Wade's histoid leprosy in a 14-year-old teenage boy. Rev Soc Bras Med Trop 50(4):562-564, July-August, 2017. Goiás, Brasil, inglês, relato de caso.	6

E15	Souza CDF, Matos TS. Characterization of leprosy in children under 15 years in an important municipality of north-eastern Brazil. <i>O mundo da saúde</i> , São Paulo. 2017;41(2):130-137. Bahia, Brasil, inglês, transversal.	6
E16	Freitas BHBM, Xavier DR, Cortela DCB, Ferreira SMB. Hanseníase em menores de quinze anos em municípios prioritários, Mato Grosso, Brasil. <i>Rev Bras Epidemiol</i> 2018; 21: e180016. Mato Grosso, Brasil, português, transversal.	6
E17	Loiola HAB, Aquino DMC, Cardoso LSP, Paiva MFL, Coutinho NPS, Dias RS. Perfil epidemiológico, clínico e qualidade de vida de crianças afetadas pela hanseníase em um município hiperendêmico. <i>Rev enferm UERJ</i> , Rio de Janeiro, 2018; 26:e32251. Maranhão, Brasil, português, descritivo epidemiológico.	6
E18	Oppermann K, Salvi CS, Casali HM, Moraes PC, Cattani CAS, Eidt LM. Aspectos epidemiológicos da hanseníase em menores de 15 anos, diagnosticados em um Centro de Referência do Sul do Brasil, entre 2007 e 2017: uma tendência à mudança na detecção de casos novos? <i>Hansen Int</i> 2018;43:e-2366. Rio Grande do Sul, Brasil, português, retrospectivo/observacional e analítico.	6
E19	Philip M, Samson JF, Ebenezer S. A ten year study of pediatric leprosy cases in a tertiary care centre in South Kerala. <i>Indian J Lepr</i> 2018, 90 : 95-99. South Kerala, India, inglês, transversal.	6
E20	Santos DAS, Santos SB, Ribeiro NRS, Goulart LS, Olinda RA. Trends of leprosy in children under fifteen years in Rondonópolis-MT (2007 to 2016). <i>O Mundo da Saúde</i> , São Paulo-2018;42(4):1032-1049. Mato Grosso, Brasil, inglês, ecológico descritivo.	6
E21	Monteiro LS, Mello FRM, Miranda TP, Heukelbach J. Hanseníase em menores de 15 anos no estado do Tocantins, Brasil, 2001-2012: padrão epidemiológico e tendência temporal. <i>REV BRAS EPIDEMIOLOGIA</i> 2019; 22: E190047. Tocantins, Brasil, português, tendências temporais.	4

E22	Santos AN, Costa AKAN, Souza JER, Alves KAN, Oliveira KPMM, Pereira ZB. Perfil epidemiológico e tendência da hanseníase em menores de 15 anos. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03659. doi: <a href="https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019016803659">https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019016803659</a> . Bahia, Brasil, português, transversal descritivo.	6
E23	Moraes PC, Eidt LM, Koehler A, Pagani DM, Scroferneker ML. Epidemiological characteristics and trends of leprosy in children and adolescents under 15 years old in a low-endemic state in southern brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2021;63:e80. Rio Grande do Sul, Brasil, inglês, retrospectivo/observacional e analítico.	6
E24	Jha R, Marahatta S. Profiles of pediatric leprosy: A report from a university hospital of Nepal in the post-elimination era. Am. J. Trop. Med. Hyg., 104(1), 2021, pp. 219–222. Eastern Nepal, inglês, retrospectivo.	6
E25	Silva LA, Ja F, de Aquino DMC, Monteiro EMLM, Coutinho NPS, Corrêa RGCF, Paiva MFL. Hanseníase em menores de 15 anos: caracterização sociodemográfica e clínica dos casos em um município hiperendêmico. Cogitare Enferm. 2022, v27:e82221. Maranhão, Brasil, português, retrospectivo descritivo.	6
E26	Sakral A, Dogra N, Dogra D, Sharma K. Clinical and epidemiological trends in childhood leprosy: A 20-year retrospective analysis from a tertiary care hospital in Jammu, North India. Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, v88, Issue 6, November-December 2022. Jammu, India, inglês, transversal.	6
E27	Júnior JFM, Ramos ACV, Berra TZ, Do Nascimento MC, Tavares RBV, Dias Moura HS, de Mello DF, Alves JD, Arcêncio RA. Clusters of risk for the occurrence of leprosy and disabilities in children under 15 years of age in Cuiabá: a geospatial study. Rev Bras Epidemiol. 2023; 26:e230006. Mato Grosso, Brasil, inglês, ecológico utilizando análises espaciais.	6

O quadro 3 evidencia as características que emergiram nos estudos quanto às formas clínicas mais prevalentes, presença de Grau de Incapacidade Física (GIF) no diagnóstico e outras particularidades encontradas.

**Quadro 3** – Características dos estudos que compuseram a amostra final (n=27), quanto a fatores clínicos e epidemiológicos relacionados à hanseníase. Londrina, PR, Brasil, 2023.

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ESTUDOS QUE ABORDARAM</b>
<b>Forma clínica mais prevalente</b>	
Tuberculoide	E1; E4; E5; E6; E7; E8; E9; E11; E15; E20; E22; E24.
Dimorfa	E2; E3; E12; E17; E18; E23; E25; E26; E27.
<b>Quanto ao grau de incapacidade</b>	
GIF 0 em detrimento de incapacidade instalada	E2; E3; E4; E5; E6; E7; E8; E11; E12; E15; E17; E18; E20; E21; E22; E24; E25; E26; E27.
Quando presente, maior quantidade de GIF 1 em detrimento de GIF 2	E7; E8; E18; E24.
Quando presente, maior quantidade de GIF 2 em detrimento de GIF 1	E2.
<b>Classificação operacional mais prevalente</b>	
Paucibacilar	E1; E3; E4; E5; E7; E8; E9; E15; E20; E21; E22.
Multibacilar	E2; E6; E12; E17; E18; E23; E24; E25; E26; E27.
<b>Porcentagem de casos em menores de 15 anos, comparado ao total de casos</b>	
Até 5%	E1; E10; E18; E23; E26.
5 a 10%	E2; E3; E6; E7; E8; E21.
Mais de 10%	E5; E12; E24.
<b>Tendência ao longo do tempo</b>	
Crescente	E4.

Estabilidade	E2; E21.
Decrescente	E5; E13; E20; E22; E25.
<b>Proporção maior por sexo</b>	
Masculino	E1; E3; E4; E5; E6; E8; E10; E12; E17; E21; E23; E24; E25; E26.
Feminino	E7; E9; E11; E15; E19; E20; E22; E27.
<b>Outras características</b>	
Transmissão relacionada a contatos intradomiciliares	E1; E2; E6; E10; E12; E15; E18; E19; E20; E26.
Predomínio de diagnósticos por demanda espontânea	E5; E7; E20; E21; E25.
Maior predomínio em idades maiores (9 a 14 anos)	E1; E2; E3; E4; E5; E6; E7; E8; E9; E10; E12; E15 - E19; E21 – E26.
Baixa condição socioeconômica e determinantes sociais	E8; E10; E11; E12; E27.
Estigma e preconceito	E10; E17.
Crianças que desenvolveram deformidades durante o estudo	E6; E10; E11.
Tempo entre primeiros sintomas e diagnóstico	E9; E12; E15; E25.
<b>Recomendações</b>	
Busca ativa de contatos	E1; E2; E3; E4; E8; E19; E20; E21; E24; E25; E26.
Capacitação das equipes de saúde	E3; E9; E11; E12; E14; E18.
Divulgação para a população sobre a doença	E3; E21; E25.
Vigilância entre os escolares	E3; E9.

### 5.2.6 DISCUSSÃO

A partir dos estudos analisados, foi possível identificar aspectos relacionados à caracterização dos menores de 15 anos com hanseníase, à clínica da doença nessa faixa etária e recomendações para prevenção e controle.

Os estudos elencados estão localizados em países que abrigam uma importante carga da hanseníase no mundo. A Índia, por exemplo, é o país com maior expressividade da doença (BRASIL, 2019). O Nepal, apesar de ser

representado por apenas um estudo na amostra, chama a atenção pela porcentagem de casos em crianças e adolescentes comparado ao total de diagnósticos. O estudo que reflete a situação da doença no país (E24) foi um dos três únicos que encontraram uma porcentagem maior de 10% comparando menores de 15 anos com a população em geral.

A China, por sua vez, demonstra em seus dois manuscritos (E1; E10) uma incidência de menos de 5% de crianças e adolescentes. Apesar de geograficamente extenso e de elevada densidade demográfica, apresentou apenas 152 casos de hanseníase em crianças e adolescentes na última década, com prevalência em apenas sete de suas províncias (PENG; SUN; WANG et al., 2023). Já o Brasil, também geograficamente extenso, é o segundo colocado mundialmente na detecção de casos novos, e abriga 92% da incidência das Américas (BRASIL, 2019). Suas diferenças regionais e socioculturais podem resultar na dificuldade para eliminação da doença, como observado nos resultados.

Apesar de todos os estudos demonstrarem ainda uma prevalência da doença, oito tiveram como foco elucidar sua tendência nessa faixa etária, e a maioria comprovou tendência decrescente (E5; E13; E20; E22; E25). Essa informação traz consigo diversas implicações. Espera-se que a queda seja efetiva, porém levanta-se o questionamento a respeito de casos não diagnosticados em tempo oportuno, o que apareceu também em quatro estudos (E9; E12; E15; E25) e tem sido debatido na literatura (AMARAL; LINHARES; PONTE et al., 2023; FERREIRA; FURUYA; STORER et al., 2020).

A distribuição entre sexos mostrou-se heterogênea nos estudos elencados, com 14 deles demonstrando maior prevalência do sexo masculino em detrimento ao feminino (E1; E3; E4; E5; E6; E8; E10; E12; E17; E21; E23; E24; E25; E26), o que corrobora com achados de órgãos governamentais e outros autores, em diferentes localidades (BRASIL, 2023a; NETO; SILVA; SANTOS et al., 2020; CASTILLO; HURTADO; RUIZ-FUENTES, 2020). Quanto à idade, nenhum estudo demonstrou maior incidência em crianças menores de dez anos, já que o período de incubação da doença é longo (TAGGART; KELLY; STELL et al., 2022), bem como o tempo para diagnóstico, comprovado pelos resultados referentes às formas clínicas.

Um longo período para o diagnóstico pode ser relacionado com maior ocorrência de formas clínicas multibacilares (dimorfa e virchowiana), o que reflete a situação brasileira das últimas décadas (BRASIL, 2023a). Esse estudo

trouxe uma situação diferente para crianças e adolescentes. Não houve registro da forma indeterminada (inicial) como mais prevalente. Porém, felizmente, também não houve nenhum que encontrasse a forma vorchowiana com maior representação. As formas tuberculoide e dimorfa ocuparam papel de destaque, indicando mais uma vez a necessidade de um diagnóstico que seja mais eficaz e oportuno (AMARAL; LINHARES; PONTE, 2023).

O fator tempo também é fundamental para o desenvolvimento de incapacidades (UPPUTURI; VULCHI; SINGH et al., 2022), que resultam da perda da sensibilidade, diminuição da força muscular e de controle motor e podem cursar com mutilações, mãos em garra, pés caídos ou perda da visão (BRASIL, 2022). Os artigos explorados nessa revisão não encontraram uma alta incidência de diagnósticos com GIF instalado. De todas as avaliações realizadas, GIF 0 teve maior prevalência. Ainda, daqueles que reportaram incapacidades, elas foram registradas muito mais como GIF 1 (E7; E8; E18; E24) em comparação ao GIF 2 (E2).

O acesso ao tratamento, bem como fluxos bem definidos nos estabelecimentos de saúde em relação à hanseníase, podem melhorar o panorama dos diagnósticos tardios, assim como a avaliação oportuna de contatos (LIMA; SILVA; MARINHO et al., 2021), avaliação essa que emergiu em vários dos estudos elencados, tanto na confirmação da transmissão por meio de contatos domiciliares (E1; E2; E6; E10; E12; E15; E18; E19; E20; E26) como em estudos que salientavam a importância na busca desses contatos (E1; E2; E19; E21; E24).

Nesse sentido, testes que verificam títulos de anticorpos específicos, como anti-PGL-1 e anti-NDO-LID-1 têm sido desenvolvidos como ferramentas de apoio para propiciar o diagnóstico precoce, bem como prever reações hansênicas, que ocorrem após um aumento abrupto na atividade imune (DEVIDES; ROSA; BELONE et al., 2018).

Dessa forma, o MS recentemente incorporou o uso do Teste Rápido (TR) imunocromatográfico para a determinação qualitativa de anticorpos IgM anti-*Mycobacterium leprae*, a fim de avaliar os contatos de hanseníase na Atenção Primária à Saúde (APS), por meio da Portaria SCTIE/MS nº84, de 31 de dezembro de 2021 (BRASIL, 2021). O TR reagente, tanto para o contato saudável, sem alterações sugestivas de hanseníase, quanto para o contato com alterações clínicas suspeitas e inconclusivas para hanseníase, indica que a pessoa teve contato com o *M. leprae* e passou a produzir anticorpos específicos anti-*M. leprae*. A presença

desses anticorpos não confere proteção e indica que a pessoa tem um risco maior de desenvolvimento da doença. Entretanto, a detecção desses anticorpos não pode ser utilizada isoladamente como um teste diagnóstico para hanseníase, tendo em vista que indivíduos saudáveis podem apresentar sorologia positiva, ao passo que casos confirmados, especialmente os paucibacilares, podem ter sorologia negativa (BRASIL, 2023b).

Previamente a essa iniciativa de distribuição dos testes em larga escala, estudo conduzido no estado do Mato Grosso/Brasil, ao investigar contatos de casos de hanseníase em menores de 15 anos, especificamente no ambiente escolar (que passavam pelo menos quatro horas por dia com o caso índice), encontrou uma taxa de infecção pelo *M. leprae* de 14%, comprovando a necessidade da avaliação de contatos não somente intradomiciliares, mas também sociais (SATO; RODRIGUES; SILVA, 2022). Dois estudos da amostra dessa revisão também destacam a importância da vigilância entre os escolares (E3; E9).

A pesquisa supracitada, ao espacializar os casos e comparar com indicadores regionais, encontrou uma maior prevalência de positividade entre os alunos que encontravam-se em classes econômicas mais baixas e em situação de vulnerabilidade (SATO; RODRIGUES; SILVA, 2022; VIEIRA; TEIXEIRA; SILVA, 2022), o que vem ao encontro de achados dessa revisão (E8; E10; E11; E12; E27) e estudo da Indonésia que comparou mães de crianças que tinham hanseníase em área endêmica e não endêmica, e encontrou a renda e escolaridade dos pais como variáveis significativas para a ocorrência da doença (PRAKOESWA et al., 2021).

Ainda no âmbito da educação, salienta-se a necessidade de capacitar os profissionais de saúde em sua formação com readequação dos currículos aplicados e ao longo de sua vida profissional, para que possam identificar precocemente os casos, interrompendo a cadeia de transmissão e evitando a manutenção da endemia oculta em crianças e adolescentes (CHAVES; MEDEIROS; CLEMENTINO et al., 2023)

Como dificuldades encontradas mediante sumarização dos resultados, pode-se destacar a grande quantidade de diagnósticos por demanda espontânea (E5; E7; E20; E21; E25), relacionado à falta da busca de contatos já discutida, além do estigma e discriminação, ainda presente em relação à doença apesar dos esforços do MS e OMS para sua supressão (OMS, 2021; BRASIL, 2019).

É de medular importância que o estigma seja discutido nessa faixa etária, visto que uma deformidade proveniente da hanseníase pode perdurar por toda a vida e afetar a auto-estima e capacidade de trabalho desse indivíduo a longo prazo. Além disso, a adolescência é considerada uma fase frágil quanto a auto-imagem e auto-cuidado e, após um diagnóstico como esse, as crianças e adolescentes podem apresentar sentimentos de inadequação, estigmatização e interação social prejudicada (OLIVEIRA; LIMA; GALDINO JUNIOR, 2020). A revisão identificou registros de introspecção, abandono da escola e até mesmo tentativa de suicídio (E10; E17).

Cabe lembrar que o preconceito relacionado à hanseníase está associado ao desconhecimento de elementos relacionados à doença, como seu modo de transmissão, existência de tratamento e de cura (FREITAS et al., 2019). Nesse sentido, alguns estudos trouxeram como recomendações a divulgação à população (E3; E21; E25) e capacitação da equipe (E3; E9; E11; E12; E14; E18), que podem ser eficazes para minimizar o estigma, além de facilitar a identificação oportuna e propiciar início e manutenção do tratamento.

Esta revisão apresenta limitações referentes ao predomínio de estudos com baixo nível de evidência, em sua maioria transversais descritivos. Durante a extração, estudos com metodologias robustas foram frequentes, porém não apresentavam identificação das formas clínicas e foram utilizadas para discutir os resultados. Apesar disso, esta revisão possui como ponto de destaque o rigor metodológico requerido pelo JBI e o mapeamento de evidências sobre a hanseníase em menores de 15 anos, suas formas clínicas prevalentes e as incapacidades físicas decorrentes dela.

### 5.2.7 CONCLUSÃO

O estudo permitiu mapear as evidências científicas sobre as características da hanseníase em menores de 15 anos, suas formas clínicas, incapacidades e localização dos casos estudados, com predomínio para o Brasil, seguido da Índia, China e Nepal.

Conclui-se que as formas tuberculoides e dimorfas foram as mais prevalentes, e que não tem sido registrado alta incidência de GIF instalado no diagnóstico nessa faixa etária. Dentre as reflexões suscitadas, cabe ressaltar a importância da busca ativa de contatos para propiciar diagnóstico oportuno e

tratamento efetivo, quebrando a cadeia de transmissão da doença e, conseqüentemente, diminuindo os casos e repercussões (físicas e emocionais) nessa faixa etária.

Destaca-se, também, a importância de novas pesquisas de cunho experimental com a finalidade de mostrar as repercussões de novas formas de diagnóstico e intervenções educativas na prática clínica e padrão epidemiológico da doença.

#### 5.2.8 REFERÊNCIAS

AMARAL, V. F.; LINHARES, M. S. C.; PONTE, H. M. S.; DIAS, L. J. M. F.; ARRUDA, L. P. Fatores atrelados ao diagnóstico tardio em pessoas com hanseníase na atenção primária à saúde (APS): uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.27, n.4, p.1845-1859, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de hanseníase**. 2023;(n.esp). Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim\\_hanseníase-2023\\_internet\\_completo.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseníase-2023_internet_completo.pdf) Acesso em 05 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças em Eliminação. **PORTARIA SCTIE/MS nº84, de 31 de dezembro de 2021**. Disponível em: [//www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/portaria/2021/20220103\\_portaria\\_84.pdf](http://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/portaria/2021/20220103_portaria_84.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Estratégia Nacional Para o Enfrentamento da Hanseníase – 2019-2022** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CASTILLO, R. R.; GASCÓN, L. C. H.; RUIZ-FUENTES, J. L.; PASTRANA, F. M.; RAMÍREZ ALBAJE, C. R.; HENAO-MARTINEZ, A. F. et al. Leprosy in children in Cuba: Epidemiological and clinical description of 50 cases from 2012–2019. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 15(10): p. e0009910, 2020.

CHAVES, A. E. P.; MEDEIROS, S. M.; CLEMENTINO, F. S. et al. Hanseníase: limites e possibilidades do ensino na graduação de enfermagem. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 16(9), p.14465-14485, 2023.

DEVIDES, A. C.; ROSA, P. S.; BELONE, A. F. F.; COELHO, N. M. B.; URA, S.; SILVA, E. A. Can anti-PGL-1 and anti-NDO-LID-1 antibody titers be used to predict the risk of reactions in leprosy patients?, **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 91(3), p. 260-265, 2018.

FERREIRA, N. M. A.; FURUYA, R. K.; STORER, J. M.; RAMOS, A. C. V.; CRISPIM, J. A.; ARCÊNCIO, R. A. et al. Tempo para o diagnóstico da hanseníase e sua relação com fatores sociodemográficos e clínicos. **Ciênc. cuid. Saúde**, v. 19, e53967, 2020. Disponível em <[http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38612020000100266&lng=pt&nrm=iso](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612020000100266&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 12 ago. 2023.

FREITAS, B. H. B. M.; BLANCO E SILVA, F.; SILVA, K. F.; SANTOS, H. C. D.; SILVA, S. E. G. Percepção de adolescentes sobre a hanseníase. **Rev enferm UFPE on line.**, v. 13(2):292-7, 2019.

KESSELS, A. M. S.; TAVARES, C. M.; SANTOS, T. S.; CARVALHO, L. W. T.; FIGUEIREDO, J. C. G. Série histórica dos casos de Hanseníase em menores de 15 anos em um estado do nordeste brasileiro. **Hansen Int.**, v. 41 (1-2), p. 4-13, 2016.

Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES): **StArt – State of the Art through Systematic Review** [Internet]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Available from: [http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start\\_tool](http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool).

LIMA, E. O.; SILVA, M. R. F.; MARINHO, M. N. A.; ALENCAR, O. M.; PEREIRA, T. M.; OLIVEIRA, L. C. Therapeutic itinerary of people with leprosy: paths, struggles, and challenges in the search for care. **Rev Bras Enferm** v. 74(1):e20200532, 2021. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0532>.

MARTORELI JUNIOR, J.F.; RAMOS, A. C. V.; BERRA, T. Z.; NASCIMENTO, M. C.; TAVARES, R. B. V.; MOURA, H. S. D. et al. Clusters of risk for the occurrence of

leprosy and disabilities in children under 15 years of age in Cuiabá: a geospatial study. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 26, p. e230006, 2023.

MELNYK, B; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice**. 3. ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2014.

NETO, P. M. L.; SILVA, A. R.; SANTOS, L. H.; LIMA, R. J. C. P.; TAUIL, P. L.; GONÇALVES, E. G. R. Leprosy in children under 15 years of age in a municipality in northeastern Brazil: evolutionary aspects from 2003 to 2015. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 53, 2020.

NOGUEIRA, P. S. F. et al. Factors associated with the functional capacity of older adults with leprosy. **Rev Bras Enferm**, v. 70(4), p. 711–718, ago. 2017.

OLIVEIRA, M. D. S.; LIMA, J. O. R.; GALDINO JUNIOR, H.; GARCIA, T. R.; BACHION, M. M. Diagnósticos de enfermagem em pessoas com hanseníase: aproximação entre teoria de Orem e a CIPE®. **Rev. Eletr. Enferm.** [Internet], v. 22:63602, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.63602>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 – “Rumo à zero hanseníase”** ISBN: 978-92-9022-842-4. 2021.

PENG, J.; SUN, P.; WANG, L.; WANG, H.; LONG, S.; YU, M. W. Leprosy among new child cases in China: Epidemiological and clinical analysis from 2011 to 2020. **PLoS Negl Trop Dis**. V. 17(2), p. e0011092, 2022. doi: 10.1371/journal.pntd.0011092.

PETERS, M. D. J.; GODFREY, C.; MCINERNEY, P.; MUNN, Z.; TRICCO, A. C.; KHALIL, H. **Chapter 11: Scoping Reviews**. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). **JBIManual for Evidence Synthesis**, JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>.

PRAKOESWA, F. R. S.; AWANIS, G. S.; AZIZAH, A.; PRASETYO, B.; MARTINI, S.; SOEBONO, H. Comparing socio-economic conditions of mother and children with leprosy in endemic and non-endemic areas in East Java, Indonesia. **J. Infect. Dis.**, v. 15(2), p. 52-58, 2021.

ROCHA, M. C. N.; NOBRE, M. L.; GARCIA, L. P. Características epidemiológicas da hanseníase nos idosos e comparação com outros grupos etários, Brasil (2016-2018). **Cad Saude Pub**, v. 18:36(9), p. e00048019, set. 2020.

RUIZ-FUENTES, J. L.; RUMBAUT CASTILLO, R.; HURTADO GASCÓN, L. C.; PASTRANA, F. M. Leprosy in children: a Cuban experience on leprosy control. **BMJ Paediatr Open**, v. 3(1), p. e000500, nov. 2019.

SATO, C. S.; RODRIGUES, T. S. V.; SILVA, P. M. S.; SANTOS, E. S.; XAVIER, D. R.; BAPTISTA, I. M. F. D. et al. Social school contacts of multibacillary leprosy cases in children living in the hyperendemic region of the Midwest of Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 98(4), p. 431-437, 2022.

TAGGART, M.; KELLY, A.; STELL, R.; CHU, E. Multibacillary leprosy with an incubation period exceeding 50 years. **BMJ Case Rep**; v. 15(7), 2022.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Ann Internal Med**, v. 169(7), p. 467, 2018.

UPPUTURI, B.; VULCHI, N.; SINGH, R.; MAMIDI, R.; SATLE, N.; PALLAPATI, M. S.; et al. Prevalence and risk factors for grade 2 disability among newly diagnosed leprosy in children and adolescents: a record-based analysis from India. **Lepr rev**, v. 93, p 79–88, 2022.

VIEIRA, M. C. A.; TEIXEIRA, M. G. L. C.; SILVA, L. A. V.; MISTURA, C.; SARMENTO, S. S.; MASCARENHAS, A. A. Repercussões no cotidiano de crianças e adolescentes que viveram com hanseníase. **Saúde debate**, v. 46, p. 124-134, 2022. //doi.org/10.1590/0103-11042022E611.

### 5.3 ESTUDO 3

#### 5.3.1 TÍTULO

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E TENDÊNCIA DA HANSENÍASE NO PARANÁ, 2001-2021

#### 5.3.2 RESUMO e DESCRITORES

### RESUMO

**Objetivo:** Estimar as características demográficas, clínicas e a tendência temporal da hanseníase em menores de 15 anos. **Método:** Estudo ecológico de séries temporais baseado em dados provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Foram incluídos todos os casos notificados e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos residentes no estado do Paraná no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2021. A análise da tendência temporal foi realizada por meio do modelo de regressão de Prais-Winsten. **Resultados:** Entre os casos notificados, houve predominância do sexo feminino (n=230; 53,7%), brancos (n=270; 63,1%), classificação operacional paucibacilar (n=268; 62,6%), que apresentaram menos de cinco lesões (n=342; 79,9%), sem grau de incapacidade física instalado (n=357; 83,4%). Foram registrados em média 8,16 contatos por criança/adolescente, 3,39 deles examinados em média. Houve maior incidência em quatro regionais de saúde do estado, onde encontram-se municípios com alto grau de urbanização e densidade demográfica. A série temporal mensal da detecção de hanseníase apresentou tendência decrescente (APC= -8,35; IC95% = -0,00049 – -0,0003). **Conclusões:** A tendência mostrou-se decrescente, apesar da maior incidência em algumas localidades específicas e das características clínicas encontradas. Reforça-se a necessidade de educação em saúde e busca ativa dos casos em menores de 15 anos.

**Descritores:** Hanseníase; Criança; Adolescente; Fatores de Tempo; Série Temporal.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the demographic and clinical characteristics and the temporal trend of leprosy in children under 15 years of age. **Methods:** Ecological study of time series based on data from the Notifiable Diseases Information System. All notified and confirmed cases of leprosy in children under 15 living in the state of Paraná from January 2001 to December 2021 were included. The temporal trend analysis was performed using the Prais-Winsten regression model. The study was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Londrina, under CAAE 487.16721.1.0000.5231 and opinion No. 5.007.514. **Results:** Among the notified cases, there was a predominance of females (53.7%), Caucasians (63.1%), paucibacillary operational classification (62.6%), who presented less than five lesions (79.9%), no degree of physical disability installed (83.4%). An average of 8.16 contacts per child/adolescent were recorded, 3.39 of which were examined. There was a higher incidence in four health regions in the state, where municipalities with a high degree of urbanization and demographic density are found. The monthly time series of leprosy detection showed a decreasing trend (APC= -8.35; 95%CI = -0.00049 – -0.0003). **Conclusions:** The trend was decreasing, despite the hyperendemicity in some specific locations and the clinical characteristics found. It reinforces the need for health education and active search for cases in children under 15 years of age.

**Descriptors:** Leprosy; Child; Adolescent; Time Factors.

### 5.3.3 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa antiga e ainda prevalente, constituindo-se em desafio para a saúde pública mundial. O *Mycobacterium leprae*, causador da infecção, afeta pele e nervos periféricos, o que gera incapacidades físicas e limita a qualidade de vida e trabalho dos pacientes acometidos (BRASIL, 2022a).

Como o tempo para desenvolvimento dos sintomas e incapacidades é longo, podendo chegar a uma década, a detecção da doença em menores de 15 anos aponta grande importância epidemiológica, indicando uma endemia oculta e transmissão contínua (BRASIL, 2022b; KESSELS; TAVARES; SANTOS et al., 2016;

SAKRAL; DOGRA; DOGRA et al., 2022). Nesses casos, adultos multibacilares sem diagnóstico e/ou tratamento são a principal fonte de infecção (BRASIL, 2022b).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) têm dispensado esforços no sentido de minimizar os casos, as incapacidades da doença, o estigma e a discriminação, que se tornam ainda mais delicados na infância (YAN; SHEN; ZHOU et al., 2015; LOIOLA; AQUINO; CARDOSO et al., 2018). Assim, um dos objetivos para a década 2021-2030 é reduzir em 90% a taxa de detecção da hanseníase em crianças mundialmente, e em 23% o número total de crianças com Grau de Incapacidade Física (GIF) grau 2 no Brasil (OMS, 2021; BRASIL, 2021).

Dados do boletim epidemiológico demonstram que no período de 2012 a 2021 houve 17.442 casos novos de hanseníase nessa faixa etária no Brasil, com redução da taxa de 4,81 para 1,73 casos a cada 100.000 habitantes. Entretanto, o documento aponta aumento na detecção de casos multibacilares de 63% para 80,5% no mesmo período, sabidamente responsáveis pela transmissão (BRASIL, 2023). Estudos nacionais também observaram tendência decrescente no número de casos no país, com heterogeneidade entre regiões (SHNEIDER; FREITAS, 2018; ROCHA; NOBRE; GARCIA, 2020).

A região Sul do Brasil possui menor quantidade absoluta de casos, sendo o Paraná o estado com maior incidência entre eles, apresentando quatro vezes mais casos em comparação a Santa Catarina ou Rio Grande do Sul entre os anos de 2017 e 2021, oscilando a taxa de detecção entre 3,37 e 9,63 casos por 100.000 habitantes durante esses anos, o que torna o estado considerado como local com média endemidade (BRASIL, 2023; BRASIL, 2016).

Estudar locais menos endêmicos é de fundamental importância, pois nem sempre a baixa concentração de diagnósticos reflete a realidade de comportamento da doença. Para a hanseníase, pode significar diagnóstico não oportuno e aumento na multibacilaridade e incapacidades (MORAES; EIDT; KOEHLER et al., 2021; FRADE; PAULA; GOMES, 2017).

Conhecer como a doença se comporta entre as crianças e adolescentes nesta localidade pode, então, fornecer subsídios para o fortalecimento de ações estratégicas entre a população em geral. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi estimar as características demográficas, clínicas e a tendência temporal

da hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná, no período de 2001 a 2021.

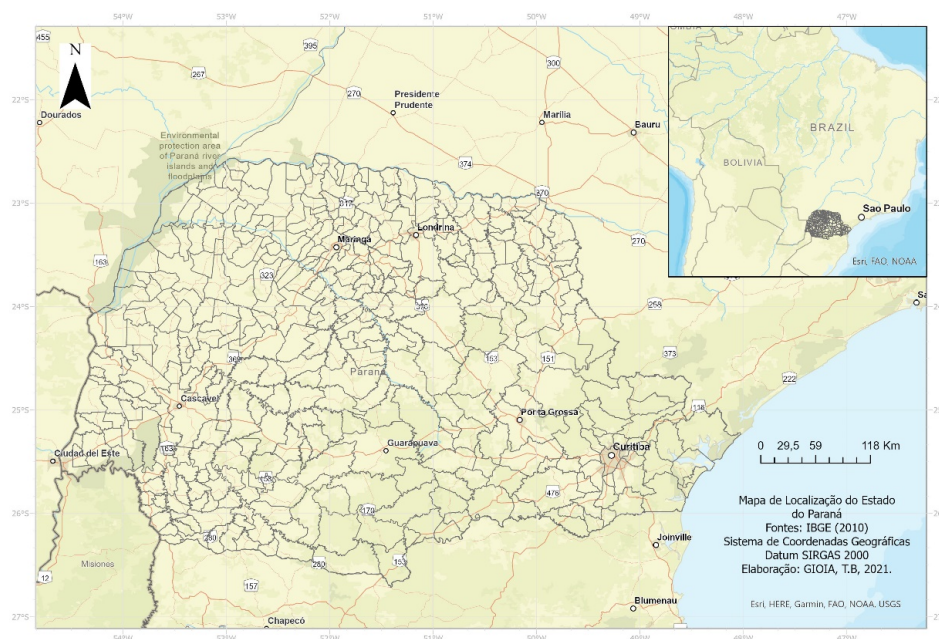
#### 5.3.4 MATERIAL E MÉTODO

Estudo ecológico de séries temporais (GREENLAND. 2008), realizado em estado localizado ao sul do Brasil, conforme Figura 2, que possui mais de 11 milhões de habitantes, o 5º Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) com 0,749 e 6º Renda Nominal Mensal Domiciliar per capita (R\$1846,00) do país (IBGE, 2010).

O Paraná apresenta boas taxas quanto à mortalidade infantil, ficando atrás apenas do Rio Grande do Sul. Quanto a componentes familiares, 12,5% dos domicílios do estado apresentam 5 ou mais moradores. Em relação à escolaridade, ocupa o quinto lugar no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para os anos iniciais e primeiro lugar para o ensino médio (IBGE, 2010).

No tocante à sua organização político-administrativa, é dividido em quatro macrorregionais de saúde (Leste, Oeste, Norte e Noroeste), que por sua vez são subdivididas em 22 Regionais de Saúde (RS) (PARANÁ, 2023).

**Figura 2 -** Mapa de localização geográfica do Estado do Paraná, Brasil, 2023.



Fonte: IBGE.

Foram incluídos todos os casos notificados e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos residentes no estado do Paraná no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2021, cujos dados estavam disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram excluídos os casos com desfecho final de erro no diagnóstico, sem desfecho conhecido e notificações duplicadas.

A princípio, realizou-se a descrição das variáveis sociodemográficas e clínicas contidas no SINAN. O banco de dados do estudo incorpora variáveis selecionadas do banco original completo fornecido pela Secretaria de Saúde do Paraná (SESA-PR). As variáveis foram categorizadas em: sexo (feminino e masculino); raça/cor (branca, preta, amarela, parda, indígena e não preenchido); residência (zona urbana, zona rural e não preenchido); classificação operacional (paubacilar e multibacilar); forma clínica (indeterminada, tuberculoide, dimorfa, virchowiana, não classificada e não preenchido); GIF no diagnóstico (grau 0, grau 1, grau 2, não classificada e não preenchido), número de lesões (nenhuma, uma a cinco, mais de cinco), Regionais de Saúde (RS), número de contatos registrados e número de contatos examinados. As análises descritivas (frequências simples e absolutas, média e mediana) foram realizadas utilizando o *Software Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 29.0.

Para a análise temporal, foi construída a série temporal do período de 2001 a 2021, de acordo com o mês de notificação. As taxas de detecção foram calculadas considerando-se, como numerador, o total de casos de hanseníase notificados por mês, e como denominador, a população do estado do Paraná de acordo com o Censo Demográfico, com fator de multiplicação por 100 mil habitantes.

Em seguida, com o objetivo de visualizar a tendência temporal, aplicou-se o método de decomposição de séries temporais *Seasonal Decomposition of Time Series by LOESS* (STL) (CLEVELAND et al., 1990). Assumindo-se uma forma de decomposição aditiva, a taxa de detecção de hanseníase no mês  $t$  ( $Y_t$ ), sendo  $t_1$  janeiro de 2001 seguindo até dezembro de 2021, é dada pela seguinte fórmula:

$$Y_t = S_t + T_t + R_t$$

Onde:  $S_t$  é o componente sazonal;  $T_t$  é o componente de tendência; e  $R_t$  é o componente residual ou ruído.

A tendência se refere à direção na qual a série temporal se desenvolve, segundo determinado intervalo de tempo, e pode seguir um padrão de crescimento, decrescimento ou estacionariedade. A sazonalidade é definida conforme padrões idênticos a que uma série temporal pode obedecer e que se repetem regularmente, em períodos fixos. O “ruído” representa as flutuações observadas durante o período da série, geralmente irregulares e aleatórios, perceptíveis apenas quando são removidos os demais componentes da série temporal (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Dos componentes da série temporal, optou-se por selecionar apenas a tendência, com o objetivo de caracterizar o comportamento da taxa de detecção de hanseníase ao longo do tempo. Com objetivo de mensurar o crescimento/decrescimento e estacionariedade da série temporal, recorrer-se-á ao método de Prais-Winsten, baseado em uma regressão linear, considerando a série temporal mensal da detecção de hanseníase (20). Para a análise, considera-se a série temporal  $Y_t$ , em que os tempos  $t$  pertencem ao conjunto  $\{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ . A reta de melhor ajuste para se estimar a tendência temporal é definida pela equação de regressão linear dada por:

$$Y_t = b_0 + b_1t + e_t.$$

Nessa expressão, o parâmetro  $b_0$  corresponde a uma constante,  $b_1$  corresponde à inclinação da reta e  $e_t$  é um erro aleatório. Por meio da regressão linear é possível estimar o valor do coeficiente  $b_1$ , aplicando-se o intervalo de confiança deste coeficiente também para o cálculo da tendência ou mudança percentual e o intervalo de confiança da medida, respectivamente. Foi calculada a estimativa quantitativa da tendência pela seguinte expressão (ANTUNES; CARDOSO, 2015):

$$\begin{aligned} \text{APC} &= [-1 + 10^{b_1}] * 100\%; \\ \text{IC95\%} &= [-1 + 10^{b_1^{\text{mín.}}} * 100\%; [-1 + 10^{b_1^{\text{máx.}}} * 100\% \end{aligned}$$

Sendo que APC refere-se ao termo em inglês *Annual Percent Change* (tendência ou mudança percentual anual) e IC ao intervalo de confiança.

Quando a taxa for positiva, a série temporal será considerada crescente; quando negativa, decrescente; e estacionária quando não houver diferença significativa entre o seu valor e o zero (ANTUNES; CARDOSO, 2015; PRAIS; WINSTEN, 1954). A análise foi realizada pelo *software* Stata 12.0 (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos).

Este estudo é parte de projeto “Ações de enfrentamento da hanseníase no Paraná”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, sob o CAAE 487.16721.1.0000.5231 e parecer nº 5.007.514.

### 5.3.5 RESULTADOS

Foram identificados 543 casos notificados de hanseníase em menores de 15 anos no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2021 no estado do Paraná. Foram excluídos 102 casos cujo desfecho final foi erro no diagnóstico, seis sem desfecho conhecido e cinco notificações duplicadas. Dois casos foram considerados perdas, por incompatibilidade de datas de diagnóstico e nascimento. Dessa forma, a amostra do estudo foi de 428 casos confirmados.

Quanto à caracterização, 53,7% eram do sexo feminino. Observa-se a maioria de indivíduos brancos (63,1%) e uma minoria de amarelos e indígenas, com 0,7% de representatividade cada um. Em relação à residência, 81,4% habitavam na zona urbana.

Em relação às características da doença, a maior parte dos casos foi considerada paucibacilar (62,6%), com formas clínicas indeterminada (28,7%) e tuberculoide (31,8%). Quanto ao número de lesões, 79,9% apresentavam até cinco, sendo o mais comum apenas uma, presente em quase 40%. Ainda assim, houve casos registrados de múltiplas lesões.

Entre as crianças e adolescentes diagnosticados no período do estudo, 83,4% não tinham GIF instalado no momento da notificação. Daqueles que tiveram, o número de indivíduos com Grau 1 foi quatro vezes maior que o número de indivíduos com Grau 2, respectivamente 9,1% e 1,9%. Esses dados podem ser verificados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Características sociodemográficas e clínicas dos casos de hanseníase em menores de 15 anos diagnosticados no estado do Paraná, 2001-2021.

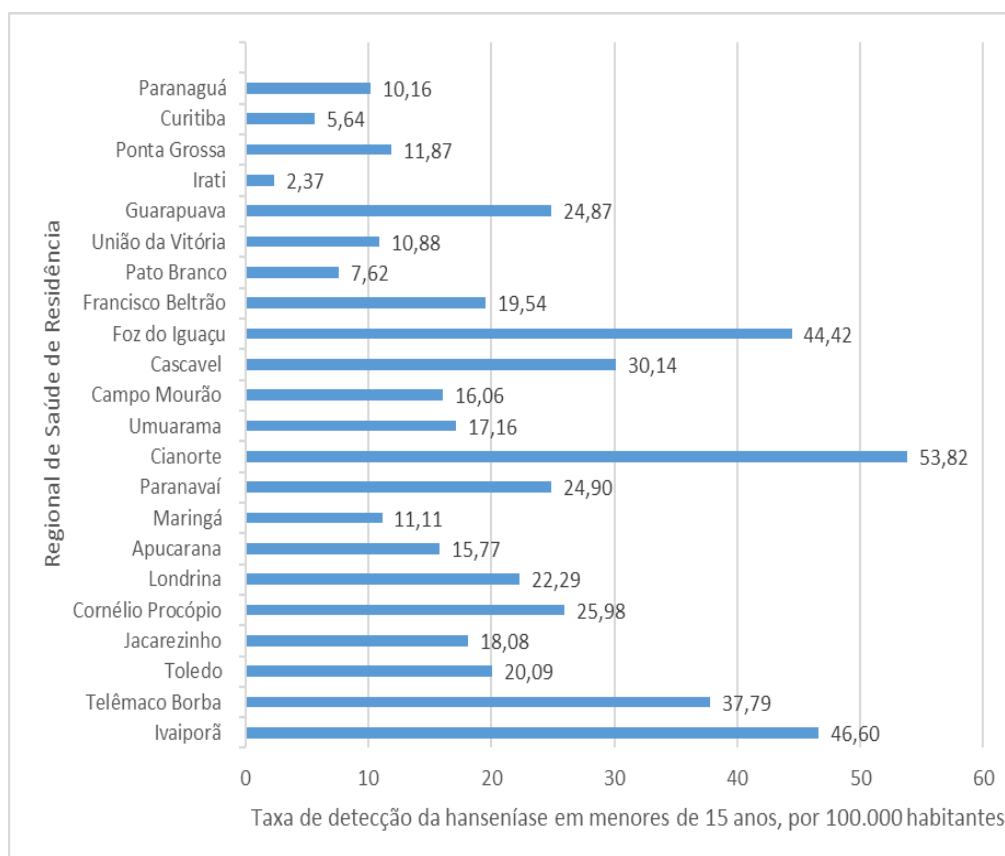
<b>VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS</b>	<b>n (428)</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
0 a 4 anos	23	5,4
5 a 9 anos	112	26,2
10 a 14 anos	293	68,4
<b>Sexo</b>		
Feminino	230	53,7
Masculino	198	46,3
<b>Raça</b>		
Branco	270	63,1
Pardo	68	15,9
Preto	26	6,1
Amarelo	3	0,7
Indígena	3	0,7
Não preenchido	58	13,5
<b>Residência</b>		
Zona Urbana	324	75,7
Zona Rural	73	17,1
Não preenchido	31	7,2
<b>VARIÁVEIS CLÍNICAS</b>		
<b>Classificação operacional</b>		
Paucibacilar	268	62,6
Multibacilar	159	37,1
Ignorado	1	0,3
<b>Forma clínica</b>		
Indeterminada	123	28,7
Tuberculoide	136	31,8
Dimorfa	82	19,2
Virchowiana	59	13,8
Não classificada	17	4,0
Não preenchido	11	2,5
<b>GIF no diagnóstico</b>		
Grau 0	357	83,4
Grau 1	39	9,1
Grau 2	8	1,9
Não avaliado	21	4,9
Não preenchido	3	0,7
<b>Número de lesões</b>		
Nenhuma	72	16,8

1 a 5	270	63,1
Mais de 5	86	20,1

A média de contatos registrados foi de 8,16. Foram observados desde 0 até 28 contatos, com maior concentração de 2, 3 e 4 (sendo três a mediana), que juntos abrigam 55,4% da totalidade. Já em relação aos contatos examinados, a média foi de 3,39, também variando de 0 a 28 com mediana também de três. Ressalta-se, porém, a diferença entre essas duas variáveis. Uma pequena quantidade de casos não apresentou nenhum contato registrado (n=38), entretanto, daqueles que tiveram os contatos registrados, quase ¼ de seus contatos não foram examinados (n=106).

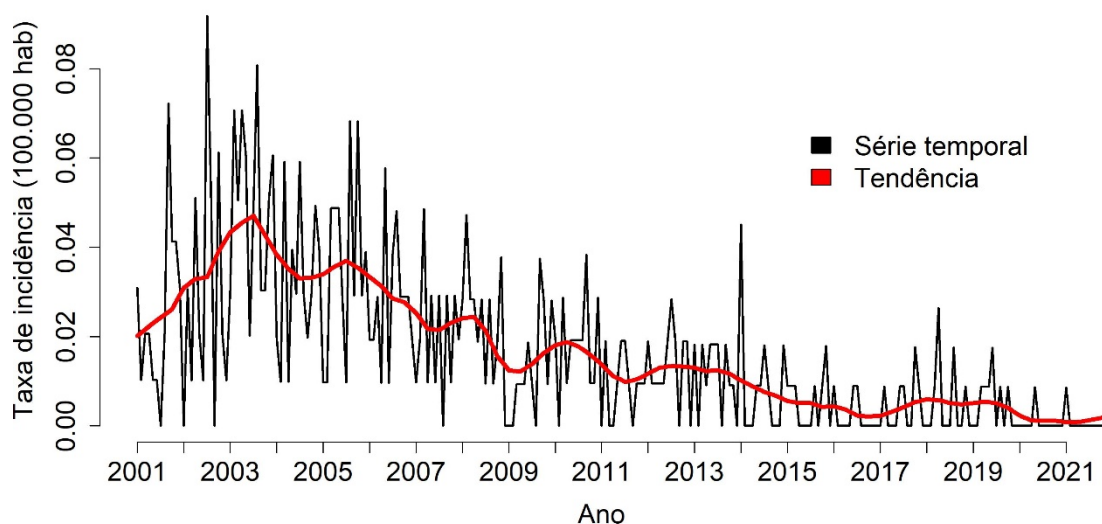
Em relação à localização dos casos, três regionais de saúde (RS) destacaram-se na incidência de hanseníase nessa faixa etária em números brutos: Foz do Iguaçu (9ª RS/PR-Região Oeste), Cianorte (13ª RS/PR-Região Noroeste), e Ivaiporã (22ª RS/PR-Região Norte, conforme Figura 3.

**Figura 3** – Localização dos casos de hanseníase em menores de 15 anos diagnosticados no Paraná segundo Regional de Saúde, 2001-2021.



Observa-se uma queda no número de notificações ao longo do tempo avaliado, com destaque para o ano de 2003 com o máximo de 60 casos e o ano de 2020 com o mínimo de um caso notificado. A Figura 4 mostra as taxas mensais de detecção da hanseníase em menores de 15 anos no estado e evidencia a tendência da doença nesse período.

**Figura 4** - Série e tendência temporal das taxas de detecção de hanseníase, Paraná, Brasil, 2001 – 2021.



A série apresentou um comportamento crescente nos anos de 2001 a 2003, seguido por uma queda, em 2004, e posterior comportamento de decréscimo, o qual perdurou até o final do estudo. De acordo com os resultados da regressão de Prais-Winsten, no período de 2001 a 2021, a série temporal mensal da detecção de hanseníase apresentou tendência decrescente ( $APC = -8,35$ ;  $IC95\% = -0,00049 - -0,0003$ ), ou seja, demonstrando um decréscimo médio de 8,35% ao mês para a série.

### 5.3.6 DISCUSSÃO

No Paraná, embora a análise de séries temporais tenha verificado tendência decrescente em relação à ocorrência de hanseníase em menores de 15 anos, a doença continua gerando preocupação para a saúde pública.

Em todo o mundo, verifica-se queda no número de casos (SANTOS; SANTOS; RIBEIRO et al., 2018; SANTOS; COSTA; SOUZA et al., 2020; SILVA; AQUINO; MONTEIRO et al., 2022). No Brasil, a partir do ano 2000 essa queda pode ser relacionada ao Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase (PNEH), com implantação da poliquimioterapia e tratamento para todos os casos novos, além da publicação de diretrizes e legislação para viabilizar a descentralização do atendimento à doença nos estados e municípios, concentradas a partir de então na Atenção Primária à Saúde (APS) (RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018). A atuação da APS tornou-se fundamental e vem de encontro com o aumento de sua cobertura, que passou de 62,74% em 2007 (primeiro registro disponível) no estado para 79,57% em 2020 (BRASIL, 2023).

No Paraná, destaca-se o esforço para a capacitação dos profissionais da rede de atenção básica de saúde visando à descentralização e à responsabilização dos gestores e equipes municipais (PARANÁ, 2005), estratégia que segue sendo aplicada, inclusive com a participação do estado no Projeto Sasakawa, do MS, que também tem como objetivo a capacitação dos profissionais da APS com relação ao diagnóstico, busca ativa de casos na comunidade e de contatos (PARANÁ, 2022), quase duas décadas após a implantação das estratégias no estado.

Especificamente nos anos de 2020 e 2021, quedas mais significativas foram detectadas. O mundo todo presenciou uma diminuição de 37% nos casos notificados de hanseníase, o que pode refletir fatores operacionais, não uma tendência epidemiológica confiável, em função da pandemia pelo novo coronavírus que alterou o fluxo e procura pelos serviços de saúde, além do confinamento domiciliar dos indivíduos, que pode ter colaborado na redução da circulação de agentes etiológicos de doenças transmissíveis (BRASIL, 2022).

Exceções podem ser explicadas. O estado de Sergipe, por exemplo, na tentativa de manter a detecção, ofertou exame dermatoneurológico para pacientes que procuravam os serviços de saúde por outras causas durante o período pandêmico (SILVA; MATOS; SILVA et al., 2023). COVID-19 e hanseníase compartilham o modo de transmissão e alguns fatores de risco, como letramento, aglomerações e renda. Dessa forma, o confinamento pode ter sido causa de maior transmissão intradomiciliar, o que poderá ser verificado em estudos nos anos pós-pandêmicos (TAAL; BARRETO; SOUSA et al., 2023).

O atraso no diagnóstico infantil gera impactos imediatos, a curto, médio e longo prazo para os acometidos, e a busca por um diagnóstico oportuno deve ser estimulada por políticas públicas e efetivas por parte dos serviços de saúde (UPPUTURIA; VULCHIA; SINGHB et al., 2022). Nesse contexto, o exame dos contatos tem papel fundamental, o que levou a SESA-PR e o Ministério Público do Paraná a criarem em 2018 a “campanha a hora H para avaliar contatos”, na tentativa de estimular a busca ativa por contatos, melhorar os índices de contatos avaliados e esperançosamente melhorar o panorama da doença no estado (MPPR, 2019).

São considerados contatos aquelas pessoas que “residam ou tenham residido, convivam ou tenham convivido com o doente de hanseníase, no âmbito domiciliar, nos últimos cinco anos anteriores ao diagnóstico da doença, podendo ser familiar ou não” (BRASIL, 2022). Dessa forma, as crianças e adolescentes como filhos, netos, sobrinhos, entre outros, configuram-se como importantes contatos a serem investigados e avaliados na ocasião do diagnóstico em adulto ou idoso. No presente estudo, por exemplo, quase  $\frac{1}{4}$  dos casos não tiveram seus contatos examinados, indicando fragilidade nesse processo.

As características demográficas revelam predomínio da doença entre crianças e adolescentes do sexo feminino, questão que traz divergência na literatura (SAKRAL; DOGRA; DOGRA et al., 2022; SILVA; JÁ; AQUINO et al., 2022; JHA; MARAHATTA, 2021; MARTORELI JUNIOR; RAMOS; BERRA et al., 2023). Quanto à raça, a maioria de casos em crianças e adolescentes brancos pode estar relacionada à região estudada, que segundo estudos genéticos apresenta 77% de ancestralidade europeia (MOURA; COELHO; BALBINO et al., 2015). Nesse caso, uma maior quantidade de indivíduos brancos será diretamente proporcional à maior quantidade de casos de hanseníase nessa população, em números.

Hanseníase e ambiente são sabidamente relacionados (MARTORELI JUNIOR; RAMOS; BERRA et al., 2023; BANDEIRA; PIRES; QUARESMA et al., 2017). Estudo nacional que incluiu 23 milhões de brasileiros e 18 mil casos de hanseníase demonstrou relação da doença com regiões de pobreza, e condições de habitação desfavoráveis, inclusive na iminência de casos em menores de 15 anos (NERY; RAMOND; PESCARINI et al., 2019). Outros autores também trazem a relação da doença com aglomeração de habitantes por domicílio, falta de saneamento básico, fragilidades alimentares e a renda, tanto antes do aparecimento da doença, como sua consequência, com a impossibilidade de trabalho e

necessidade de sustento por programas de transferência de renda após as incapacidades instaladas (ANTAS et al., 2022; ASSIS; BERRA; ALVES, 2020).

Observa-se nesse estudo grande quantidade de diagnósticos em grandes centros e na zona urbana, que remetem a aglomerações, dificuldade de acesso, contato extradomiciliar em ambientes fechados como escolas e empresas, bem como amplo leque de relações interpessoais (BOIGNY; SOUZA; ROMANHOLO et al., 2019; SATO; RODRIGUES; SILVA et al., 2022).

Apesar disso, as regionais que tiveram maior taxa de detecção foram Cianorte, Ivaiporã, e Foz do Iguaçu, a última sendo um grande centro no estado. Elas possuem cobertura de Estratégia Saúde da Família (ESF) de 64,96%, 89,22% e 76,65%, respectivamente. Esse pode ser fator determinante para a quantidade de diagnósticos, quando comparamos por exemplo à cobertura da regional de Curitiba e região metropolitana, que encontra-se em 45,72% (BRASIL, 2023).

Foz do Iguaçu também apresenta fatores a serem destacados, como a tríplice fronteira e fragilidades na atenção à saúde. Análise realizada no município revelou relação entre a hanseníase com áreas de alta densidade populacional e pobreza, renda abaixo de um salário mínimo, e a inabilidade na identificação dos casos novos e falha na busca ativa, evidenciada pela quantidade de diagnósticos com GIF instalado (ASSIS; BERRA; ALVES et al., 2020).

Quanto às características clínicas, em oposição ao encontrado nesse estudo, pesquisa conduzida na Índia evidenciou durante os anos de 1998 a 2018 uma maior prevalência de casos multibacilares em crianças e adolescentes (76,3%), com quase 60% dos casos apresentando mais de um nervo afetado (SAKRAL; DOGRA; DOGRA et al., 2022). Situação semelhante à Indonésia, onde estudo conduzido entre 2010 e 2019 encontrou quase 70% dos diagnósticos em menores de 15 anos classificados como multibacilares (REZA; KUSUMAPUTRO; ALINDA et al., 2022), e também do Nepal (70% multibacilares) (JHA; MARAHATTA, 2021). Tanto o presente estudo quanto os acima citados demonstraram baixa prevalência de GIF no diagnóstico, sendo ainda menor GIF 2 em comparação a GIF 1.

A forma tuberculoide da doença apresentou maior incidência, o que corrobora com a literatura (SANTOS; SANTOS; RIBEIRO et al., 2018; SANTOS; COSTA; SOUZA et al., 2020; JHA; MARAHATTA, 2021). Entretanto, com

porcentagem muito próxima, 28,7% dos casos estudados apresentavam a forma indeterminada da doença, considerada inicial e menos agressiva (BRASIL, 2022). Essa característica mostra contraponto positivo em relação a outros estudos, que encontraram em maior quantidade principalmente as formas tuberculoide, e dimorfa (SILVA; AQUINO; MONTEIRO et al., 2022; MARTORELI JUNIOR; RAMOS; BERRA et al., 2023).

Outra potencialidade registrada foi a grande quantidade de casos com poucas lesões, também indicando diagnóstico oportuno (SOUZA; MATOS, 2017; FERREIRA; FURUYA; MAIA et al., 2020). Estudo que avaliou tempo para diagnóstico da hanseníase nessa localidade em adultos encontrou fragilidade no atraso do diagnóstico (FERREIRA; FURUYA; MAIA et al., 2020). Conduzir estudo de avaliação desse tempo especificamente em crianças pode elucidar essa questão com mais clareza.

As limitações desse estudo relacionam-se às dificuldades encontradas na realização de pesquisas com dados secundários pela possível ocorrência de viés de informação e registro. Ainda, salienta-se a baixa quantidade de notificações de hanseníase e outras doenças transmissíveis durante o período pandêmico. Novos estudos após intervenções de busca ativa de casos e utilização dos testes rápidos disponibilizados poderão demonstrar com maior clareza a tendência, as potencialidades e fragilidades desencadeadas pela pandemia nesse sentido. Além disso, poderão elucidar se a queda tem como causa diminuição efetiva no número de casos ou subdiagnóstico/subnotificação.

### 5.3.7 CONCLUSÃO

A análise da tendência das taxas de detecção de hanseníase em menores de 15 anos no Paraná entre 2001 e 2021 foi decrescente, porém, observou-se maior ocorrência em algumas RS em relação a outras, o que pode indicar subnotificação em algumas áreas e demanda de ações específicas de busca ativa em outras. Dessa forma, salienta-se a necessidade de ações específicas e educação em saúde para a hanseníase que levem ao diagnóstico oportuno de crianças e adolescentes, prezando pela qualidade de vida desses indivíduos e suas famílias.

### 5.3.8 REFERÊNCIAS

ANTAS, Ester Missias Villaverde et al. QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÃO CLÍNICA DE INDIVÍDUOS COM HANSENÍASE. *Remo: Rev. Min. Enferm.* [Online]. 2022, vol.26 [citado 2023-11-02], e-1466. Disponível em: <[http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-27622022000100236&lng=pt&nrm=iso](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-27622022000100236&lng=pt&nrm=iso)>. Epub 16-Jan-2023. ISSN 2316-9389. <http://dx.doi.org/10.35699/2316-9389.2022.40403>.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 24(3), p. 565-76, 2015. doi:10.5123/S1679-49742015000300024.

ASSIS, I. S.; BERRA, T. Z.; ALVES, L. S.; RAMOS, A. C. V.; ARROYO, L. H.; DOS SANTOS, D. T. et al. Leprosy in urban space, areas of risk for disability and worsening of this health condition in Foz Do Iguaçu, the border region between Brazil, Paraguay and Argentina. **BMC Public Health**, v. 29(20), 2020. doi: 10.1186/s12889-020-8236-5.

BANDEIRA, S. S.; PIRES, C. A.; QUARESMA, J. A. S. Nerve damage in young patients with leprosy diagnosed in an endemic area of the brazilian Amazon: a cross-sectional study. **J Pediatr**, v. 185, p. 143-148, 2017. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.02.035.

BOIGNY, R. N.; SOUZA, E. A.; ROMANHOLO, H. S. B.; ARAUJO, O. D.; CARNEIRO, M. A. G. et al. Persistence of leprosy in household social networks: overlapping cases and vulnerability in endemic regions in Brazil *Cad Saúde Pública*, v. 35(2), p. e00105318, 2019. doi:10.1590/0102-311X00105318.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de hanseníase**. 2023;(n.esp). Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim\\_hanseniaese-2023\\_internet\\_completo.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseniaese-2023_internet_completo.pdf). Acesso em 05 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes\\_ms/copy\\_of\\_20230131\\_PCDT\\_Hanseníase\\_2022\\_eletronica\\_ISBN.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes_ms/copy_of_20230131_PCDT_Hanseníase_2022_eletronica_ISBN.pdf) Acesso em 28 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf) Acesso em 25 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022**. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_nacional\\_enfrentamento\\_hanseníase\\_2019.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_enfrentamento_hanseníase_2019.pdf) Acesso em 05 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional**. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. Disponível em: <http://www.credesh.ufu.br/sites/credesh.hc.ufu.br/arquivos/diretrizes-eliminacao-hanseníase-4fev16-web.pdf> Acesso em 28 de junho de 2023.

BRASIL. E-gestor. Cobertura da atenção básica. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>.

CLEVELAND, R. B.; CLEVELAND, W. S.; MCRAE, J. E.; TERPENNING, I. STL: a seasonal-trend decomposition procedure based on Loess. **J Off Stat**, v. 6(1), p. 3-33, 1990. Disponível em: <https://www.wessa.net/download/stl.pdf> Acesso em de 31 maio de 2023.

FERREIRA, N. M. A.; FURUYA, R. K.; MAIA, S. J.; VIEIRA, R. A. C.; ALMEIDA, C. J.; ARCÊNCIO, R. A. et al. Tempo para o diagnóstico da hanseníase e sua relação com fatores sociodemográficos e clínicos. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 19, p. e53967, 2020. doi: 10.4025/ciencucuidsaude.v19i0.53967.

FRADE, M. A. C.; PAULA, N. A.; GOMES, C. M.; VERNAL, S.; BERNARDES FILHO, F.; LUGÃO, H. B. et al. Unexpectedly high leprosy seroprevalence detected using a

random surveillance strategy in midwestern Brazil: a comparison of ELISA and a rapid diagnostic test. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 11(2), p. e0005375, 2017. doi: 10.1371/journal.pntd.0005375.

GREENLAND, S. **Analysis of polytomous exposures and outcomes**. In: Rothman KJ, Greenland S, Lash, T. Modern epidemiology. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2008. Chapter 17. p. 303-27. Disponível em: [https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/a9c7D5\\_Modern\\_Epidemiology\\_3.pdf](https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/a9c7D5_Modern_Epidemiology_3.pdf) Acesso em 31 de maio de 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE cidades - Paraná. Amostra-famílias. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pesquisa/23/24161?detalhes=true>. Acesso em 31 de maio de 2023.

JHA, R.; MARAHATTA, S. Profiles of pediatric leprosy: a report from a university hospital of Nepal in the post-elimination era. **Am J Trop Med Hyg**, v. 104(1), p. 219-222, 2021. doi: 10.4269/ajtmh.20-1135.

KESSELS, A. M. S.; TAVARES, C. M.; SANTOS, T. S.; CARVALHO, L. W. T.; FIGUEIREDO, J. C. G. Série histórica dos casos de Hanseníase em menores de 15 anos em um estado do nordeste brasileiro. **Hansen Int**, v. 41(1-2), p. 4-13, 2016. doi: 10.47878/hi.2016.v41.34976.

LOIOLA, H. A. B.; AQUINO, M. C. D.; CARDOSO, L. S. P. PAIVA, M. F. L.; COUTINHO, N. P. S.; DIAS, R. S. Perfil epidemiológico, clínico e qualidade de vida de crianças com hanseníase em um município hiperendêmico. **Rev Enferm UERJ**, v. 26, p. e32251, 2018. doi: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.32251>.

MARTORELI JUNIOR, J. F.; RAMOS, A. C. V.; BERRA, NASCIMENTO, M. C.; TAVARES, R. B. V.; MOURA, H. S. D. et al. Clusters of risk for the occurrence of leprosy and disabilities in children under 15 years of age in Cuiabá: a geospatial study. **Rev Bras Epidemiol**, v. 26, p. e230006, 2023. doi: 10.1590/1980-549720230006.

MORAES, P. C.; EIDT, L. M.; KOEHLER, A.; PAGANI, D. M.; SCROFERNEKER, M. L. Epidemiological characteristics and trends of leprosy in children and adolescents under 15 years old in a low-endemic State in Southern Brazil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v. 63, p. e80, 2021. doi:10.1590/S1678-9946202163080.

MOURA, R. R.; COELHO, A. V.; BALBINO, V. Q.; CROVELLA, S.; BRANDÃO, L. A. Meta-analysis of Brazilian genetic admixture and comparison with other Latin America countries. **Am J Hum Biol**, 27(5), p. 674-80, 2015. doi: 10.1002/ajhb.22714.

MPPR. Ministério Público do Paraná. Números da hanseníase voltam a crescer no Brasil. **CAOP Saúde Pública**. 2019; 1057. Disponível em: <https://site.mppr.mp.br/saude/Pagina/Edicao-no-1057-25-de-julho-de-2019> Acesso em 16 de julho de 2023.

NERY, J. S.; RAMOND, A.; PESCARINI, J. M.; ALVES, A.; STRINA, A.; ICHIHARA, M. Y. et al. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. **Lancet Glob Health**, v. 7(9), p. e1226-e1236, 2019. doi: 10.1016/S2214-109X(19)30260-8.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global leprosy (Hansen's Disease) strategy 2021–2030**. Organização Mundial da Saúde; 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290228509> Acesso em 28 de julho de 2023.

PARANÁ. Governo do Estado. **Regionais de Saúde**. Secretaria da Saúde: Curitiba; 2023. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Regionais-de-Saude>. Acesso em 31 de maio de 2023.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Saúde. Estratégias de eliminação da hanseníase no estado do Paraná. Curitiba: Instituto de Saúde do Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/hanseniaase/index.html>.

PARANÁ. Agência estadual de notícias. Secretaria de Saúde reforça compromisso de controle da hanseníase no Paraná. 30 jun 2022. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Secretaria-de-Saude-reforca-compromisso-de-controle-da-hanseniaase-no-Parana>.

PRAIS, S. J.; WINSTEN, C. B. Trend estimators and serial correlation. **Cowles Commission Discussion Paper**, Stat. No. 383, Chicago: University of Chicago; 1954. Disponível em: [https://www.scirp.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vffc255\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1160655](https://www.scirp.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vffc255))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1160655) Acesso em 31 de maio de 2023.

REZA, N. R.; KUSUMAPUTRO, B. H.; ALINDA, M. D.; LISTIAWAN, M. Y.; THIO, H. B.; PRAKOESWA, C. R. S. Pediatric leprosy profile in the postelimination era: a study from Surabaya, Indonésia. **Am J Trop Med Hyg**, v. 106(3), p. 775-778, 2022. doi: 10.4269/ajtmh.21-0458.

RIBEIRO, M. D. A.; SILVA, J. C. A.; OLIVEIRA, S. B. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Rev Panam Salud Publica**, v. 42, p. e42, 2018. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.42>.

ROCHA, M. C. N.; NOBRE, M. L.; GARCIA, L. P. Temporal trend of leprosy among the elderly in Brazil, 2001-2018. **Rev Panam Salud Publica**, v. 44, p. e12, 2020. doi: 10.26633/RPSP.2020.12.

SAKRAL, A.; DOGRA, N.; DOGRA, D.; SHARMA, K. Clinical and epidemiological trends in childhood leprosy: a 20-year retrospective analysis from a tertiary care hospital in Jammu, North India. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**, v. 88, p. 755-60, 2022. doi: 10.25259/IJDVL\_1326\_20.

SANTOS, A. N.; COSTA, A. K. A. N.; SOUZA, J. E. R.; ALVES, K. A. N.; OLIVEIRA, K. P. M. M.; PEREIRA, Z. B. Perfil epidemiológico e tendência da hanseníase em menores de 15 anos. **Rev Esc Enferm USP**, v. 54, p. e03659, 2020. doi: 10.1590/S1980-220X2019016803659.

SANTOS, D. A. S.; SANTOS, S. B.; RIBEIRO, N. R. S.; GOULART, L. S.; OLINDA, R. A. Trends of leprosy in children under fifteen years in Rondonópolis-MT (2007 to 2016). **Mundo Saúde**, 42(4), p. 1032-49, 2018. doi: 10.15343/0104-7809.2018420410321049.

SATO, C. M.; RODRIGUES, T. S. V.; SILVA, P. R. S.; SANTOS, E. S.; XAVIER, D. R.; BAPTISTA, I. M. F. D. Social school contacts of multibacillary leprosy cases in children living in the hyperendemic region of the Midwest of Brazil. **J Pediatr (Rio J)**, v. 98(4), p. 431-7, 2022. doi: 10.1016/j.jped.2021.11.009.

SCHNEIDER, P. B.; FREITAS, B. H. B. M. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, 2001-2016. **Cad Saúde Pública**, v. 34(3), p. e00101817, 2018. doi: 10.1590/0102-311X00101817.

SILVA, R. R. S.; MATOS, T. S.; SILVA, T. F. A.; CORREIA, D. S.; AMORIM, J. R.; MACHADO, M. F. et al. Enfrentamento da hanseníase em tempos de COVID-19: uma experiência exitosa de implantação de um sistema de rastreamento em área endêmica do Nordeste. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v. 18(45), p. 3232, 2023. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/3232>.

SILVA, L. A.; JA, F.; AQUINO, D. M. C.; MONTEIRO, E. M. L. M.; COUTINHO, N. P. S.; CORRÊA, R. G. C. F. et al. Hanseníase em menores de 15 anos: caracterização sociodemográfica e clínica dos casos em um município hiperendêmico. **Cogitare Enferm**, v. 27, p. e82221, 2022. doi:10.5380/ce.v27i0.82221.

SOUZA, C. D. F.; MATOS, T. S. Characterization of leprosy in children under 15 years in an important municipality of north-eastern Brazil. **Mundo Saúde**, v. 41(2), p. 130-7, 2017. doi: 10.15343/0104-7809.20174102130137.

TAAL, A. T.; BARRETO, J. G.; SOUSA, G. D. S.; ROCHA, A. M.; FERREIRA, N. N. L.; SILVA, J. A. M. et al. The geographical distribution and socioeconomic risk factors of COVID-19, tuberculosis and leprosy in Fortaleza, Brazil. **BMC Infect Dis**, v. 23(1), p. 662, 2023. doi: 10.1186/s12879-023-08627-9.

UPPUTURIA, B.; VULCHIA, N.; SINGHB, R.; MAMIDIC, R.; SATLED, N.; PALLAPATIA, S. M.; SRIKANTAM, A. A prevalence and risk factors for grade 2 disability among newly diagnosed leprosy in children and adolescents: a record-based analysis from India. **Lepr Ver**, v. 93, p. 79-88, 2022. doi:10.47276/lr.93.1.79.

YAN, L.; SHEN, J.; ZHOU, M.; ZHANG, G. Survey on child leprosy patients and problems resulted from the disease in China. **Lepr Ver**, v. 86(1), p. 75-79, 2015. doi: 10.47276/lr.86.1.75.

## 5.4 ESTUDO 4

### 5.4.1 TÍTULO

#### **ANÁLISE ESPACIAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS NO PARANÁ, 2001 A 2021**

### 5.4.2 RESUMO e DESCRITORES

#### **RESUMO**

**Introdução:** Os estudos de análise espacial desempenham um importante papel na investigação de padrões e distribuição geográfica de doenças infectocontagiosas como a hanseníase, que continua a ser um desafio mundial de saúde pública, cuja ocorrência em menores de 15 anos é um alerta para prevalência oculta da doença. Através da integração de técnicas de geoprocessamento, estatística e sistemas de informação geográficas, essas análises oferecem uma perspectiva única sobre a dinâmica de eventos no espaço geográfico, e permitem o desenvolvimento de estratégias efetivas de prevenção e controle. **Objetivo:** Analisar a distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos em estado da região sul do Brasil, no período de 2001 a 2021. **Método:** Estudo ecológico, conduzido com os casos notificados e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos diagnosticados no estado do Paraná, sul do Brasil, entre 2001 e 2021. Para a análise espacial, foram utilizadas as técnicas Getis-Ord General G e Getis-Ord Gi\*, para verificar a formação de aglomerados de alto risco das taxas de detecção de hanseníase e a identificação de áreas de alta ocorrência (hot spots) e baixa ocorrência (cold spots) de casos. **Resultados:** Analisando os 428 casos, obteve-se um z-score de 2,58 com a não aleatoriedade dos clusters ( $p < 0,01$ ) confirmada, constatando que no estado há formação de aglomerados de alto risco para as taxas de detecção de hanseníase. Além disso, identificaram-se hot spots e cold spots heterogeneamente distribuídos pelo espaço, em especial no norte do estado. **Conclusão:** As análises demonstram a distribuição da hanseníase em menores de 15 anos no estado, e a relacionam com a localização geográfica, sistema de saúde e determinantes sociais. Os achados dessa pesquisa podem subsidiar a tomada de decisão de gestores para implementação de políticas públicas voltadas à doença.

**Descritores:** Hanseníase; Criança; Adolescente; Análise Espacial; Enfermagem em Infectologia.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Spatial analysis studies play an important role in investigating patterns and geographic distribution of infectious diseases such as leprosy, which continues to be a global public health challenge, whose occurrence in children and adolescents under 15 years of age is an alert for the hidden prevalence of the disease. Through the integration of geoprocessing techniques, statistics and geographic information systems, these analyzes offer a unique perspective on the dynamics of events in geographic space, and allow the development of effective prevention and control strategies. **Objective:** To analyze the spatial distribution of leprosy in children under 15 years old in a state in southern Brazil, from 2001 to 2021. **Method:** Ecological study, conducted with notified and confirmed cases of leprosy in children under 15 years old diagnosed in the state of Paraná, southern Brazil, between 2001 and 2021. For spatial analysis, the Getis-Ord General G and Getis-Ord Gi\* techniques were used to verify the formation of high-risk clusters of leprosy detection rates and the identification of areas of high occurrence (hot spots) and low occurrence (cold spots) of cases. **Results:** Analyzing the 428 cases in the sample, a z-score of 2.58 was obtained with the non-randomness of the clusters ( $p < 0.01$ ), noting that in the state there is formation of high-risk clusters for the rates of leprosy detection. In addition, hot spots and cold spots heterogeneously distributed across space were identified, especially in the north of the state. **Conclusion:** The analyzes demonstrate the distribution of leprosy in children under 15 years of age in the state, and relate it to geographic location, health system and social determinants. The findings of this research can support decision-making by health managers to implement public policies aimed at the disease.

**Descriptors:** Leprosy; Children; Adolescent; Spatial Analysis.

### 5.4.3 INTRODUÇÃO

A hanseníase continua a ser um desafio mundial de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento. Sua ocorrência em menores de 15 anos é um importante indicador epidemiológico, visto que reflete a intensidade da

transmissão ativa e a exposição recente ao *Mycobacterium leprae* nas comunidades. Ademais, sua ocorrência nos primeiros anos de vida pode levar a complicações a longo prazo, como incapacidades físicas permanentes, que afetarão o desenvolvimento e o bem-estar desses indivíduos (OMS, 2022; BRASIL, 2022).

Sabe-se que a hanseníase e os Determinantes Sociais em Saúde (DSS), que se referem a condições que influenciam o bem-estar e a saúde das populações, apresentam forte ligação (JUNIOR; RAMOS; BERRA et al., 2023). A falta de acesso a serviços de saúde, a pobreza, o baixo nível educacional, a má nutrição e o acesso inadequado à água potável são apenas alguns dos elementos que podem contribuir para o aumento da ocorrência de hanseníase em determinadas comunidades (MARMOT, 2015; OMS, 2023).

Esses DSS, por sua vez, podem ser relacionados ao ambiente geográfico onde o indivíduo habita. Dessa forma, conhecer a localidade onde ele está inserido pode ser crucial para o desenvolvimento de ações de promoção e prevenção da saúde, em especial na faixa etária da infância e adolescência, onde não há possibilidade de autoavaliação e ação nos fatores modificáveis, que depende de adultos (familiares e responsáveis) em suas ações de saúde (NITSUMA; BUENO; ARANTES et al., 2021; OLANDA; SANTOS; FERREIRA et al., 2023).

Nesse sentido, os estudos de análise espacial desempenham um importante papel na investigação de padrões e distribuições geográficas de doenças infectocontagiosas, por exemplo a hanseníase. Por meio da integração de técnicas de geoprocessamento, estatística e sistemas de informações geográficas, essas análises oferecem uma perspectiva única sobre a dinâmica de eventos no espaço geográfico. Suas potencialidades incluem identificar áreas de maior risco ou vulnerabilidade, permitindo o desenvolvimento de estratégias efetivas de prevenção, controle e intervenção (SILVA; SANTOS; SOUZA, 2019).

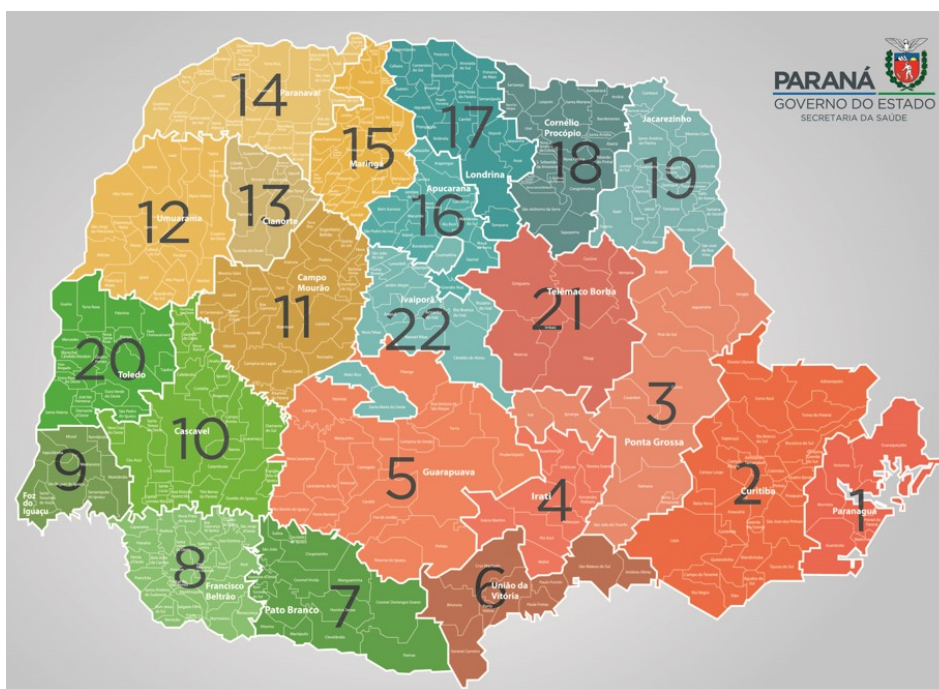
Especialmente no Brasil, segundo colocado mundialmente em número absoluto de casos, conhecer a distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos pode direcionar ações para seu controle. Analisar esse padrão em estados menos endêmicos também tem seu valor (MORAES; EIDT; KOEHLER et al., 2021; FRADE; PAULA; GOMES et al., 2017). Na China, por exemplo, observou-se queda a zero casos da doença em crianças e adolescentes em 15 das 22 províncias do país. Conhecendo essa realidade, órgãos competentes e organizadores do país podem focalizar suas ações nas áreas onde ainda há

transmissão ativa (PENG; SUN; WANG et al., 2022). Assim, o objetivo desse estudo foi analisar a distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos em estado no sul do Brasil, de 2001 a 2021.

#### 5.4.4 MATERIAL E MÉTODO

Estudo ecológico, utilizando técnicas de análise espacial no estado do Paraná, que é localizado na região Sul do Brasil, possui mais de 11 milhões de habitantes e apresenta índices significativos de Desenvolvimento Humano (IDH) e Renda Nominal Mensal Domiciliar per capita (IBGE, 2022). O estado é dividido em quatro macrorregionais de saúde (Leste, Oeste, Norte e Noroeste), que por sua vez são subdivididas em 22 Regionais de Saúde (RS) para melhor integrar a organização, o planejamento e a execução dos serviços de saúde (PARANÁ, 2023), conforme mapa abaixo:

**Figura 5** - Mapa de localização geográfica das Regionais de Saúde do Paraná, Brasil, 2020.



Fonte: Secretaria de Saúde do Paraná, 2020.

Os casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e confirmados de hanseníase em menores de 15 anos, residentes nos municípios do estado do Paraná no período de janeiro de 2001 a

dezembro de 2021 foram incluídos. Por sua vez, aqueles cujo desfecho final foi erro no diagnóstico, sem desfecho conhecido e as notificações duplicadas foram excluídas.

Para análise espacial, inicialmente, foram calculadas a taxas de detecção de hanseníase dos municípios do estado do Paraná no período de 2001 a 2021, considerando como numerador o total de casos de hanseníase por município, e no denominador, a população dos municípios de acordo com o Censo Demográfico 2010, com fator de multiplicação por 100.000 habitantes.

Com a finalidade de verificar a associação espacial das taxas de detecção de hanseníase, utilizaram-se as técnicas Getis-Ord General G e Getis-Ord  $G_i^*$ .

A técnica Getis-Ord General G, baseada no Índice Global de Moran e, como na estatística inferencial, os resultados fundamentam-se na hipótese nula de que não há agrupamento espacial. Caso o valor  $p$  for significativo, a hipótese nula pode ser rejeitada e o valor do z-score torna-se importante, em que seus valores de  $\pm 3$  representam um nível de confiança de 99%. Se o valor do z-score for positivo, o Índice G observado é maior do que ao esperado, indicando altos índices do evento agrupados na área em estudo. O valor do z-score sendo negativo, o Índice G observado é menor do que o índice esperado, indica que os valores baixos estão agrupados na área de estudo.

Em relação a técnica de Getis-Ord  $G_i^*$ , essa técnica indica associação espacial local, tomando-se os valores para cada município a partir de uma matriz de vizinhança. O Getis-Ord  $G_i^*$  é dado pela seguinte fórmula:

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j}{\sum_{j=1}^n x_j}$$

Onde:  $G_i^*$  é a estatística de autocorrelação espacial de um evento  $i$  sobre  $n$  eventos (número total de componentes);  $x_j$  caracteriza a magnitude da variável  $x$  nos eventos  $j$  sobre todo  $n$ ; e  $w$  é o peso espacial entre os componentes  $i$  e  $j$ . A inferência sobre a significância de  $G_i^*$  baseia-se em uma distribuição padronizada:

$$Z(G_i^*) = \frac{\sum_{j=i}^n w_{i,j} x_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n w_{i,j}}{S \sqrt{\frac{[n \sum_{j=1}^n w_{i,j}^2 - (\sum_{j=1}^n w_{i,j})^2]}{n-1}}}$$

Onde:  $\bar{X}$  é a média e S a variância:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n x_j^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

A interpretação dessa estatística é realizada com base no sinal de Z (z-score) e valores do nível de significância ( $\alpha$ ). Um valor positivo de Z com evidência estatística indica um agrupamento espacial de maior ocorrência do evento (*hot spot*), enquanto um valor negativo e a evidência estatística de Z indicam um agrupamento de menor ocorrência do evento (*cold spot*). Foram adotados níveis de confiança de 90%, 95% e 99%. Para tais análises de associação espacial e elaboração dos mapas, utilizou-se o *software* ArcGIS® 10.8.

Este estudo é parte de projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, sob o CAAE 487.16721.1.0000.5231 e parecer n° 5.007.514.

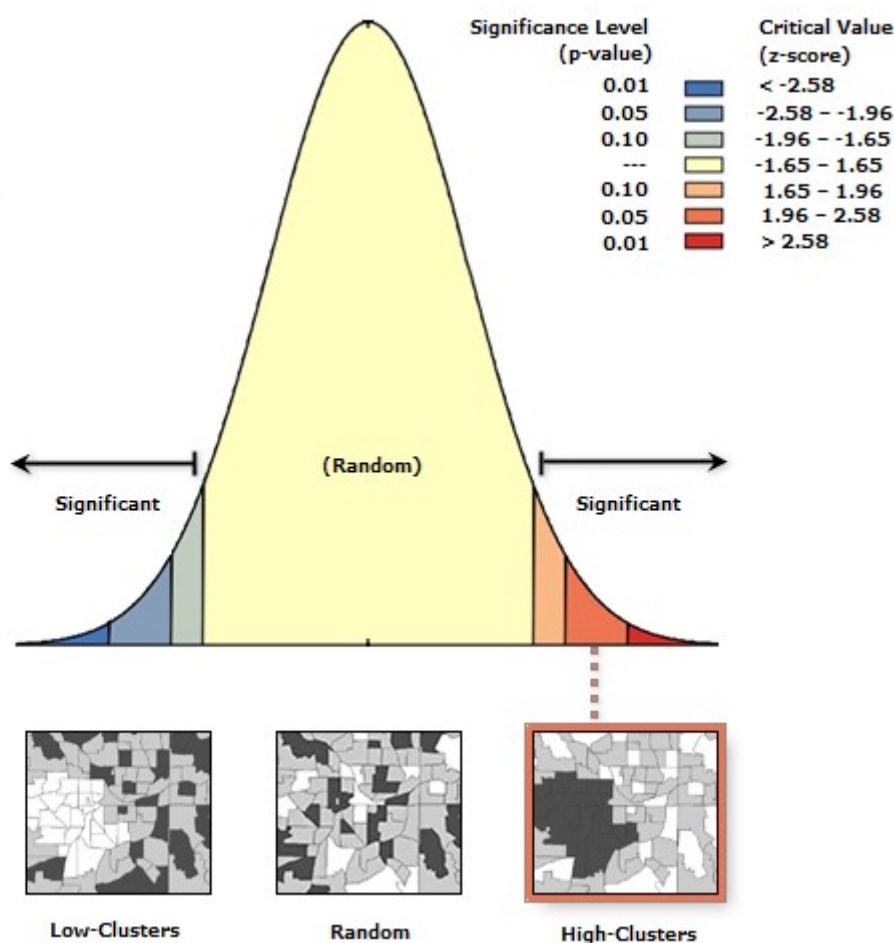
#### 5.4.5 RESULTADOS

De 2001 a 2021, foram notificados 543 casos de hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná. Após exclusão de 102 casos cujo desfecho final foi erro no diagnóstico, seis sem desfecho conhecido e cinco notificações duplicadas, considerando também duas perdas por incompatibilidade de datas de diagnóstico e nascimento, a amostra desse estudo foi de 428 casos confirmados.

Com a técnica Getis-Ord General G apresentada na Figura 5, obteve-se um z-score de 2,58 e por meio do teste de pseudossignificância foi

possível confirmar a não aleatoriedade dos clusters ( $p < 0,01$ ), deste modo é possível constatar que no estado há formação de aglomerados de alto risco das taxas de detecção de hanseníase.

**Figura 6** – Associação global das taxas de detecção de hanseníase nos municípios do estado do Paraná, Brasil, 2001-2021.

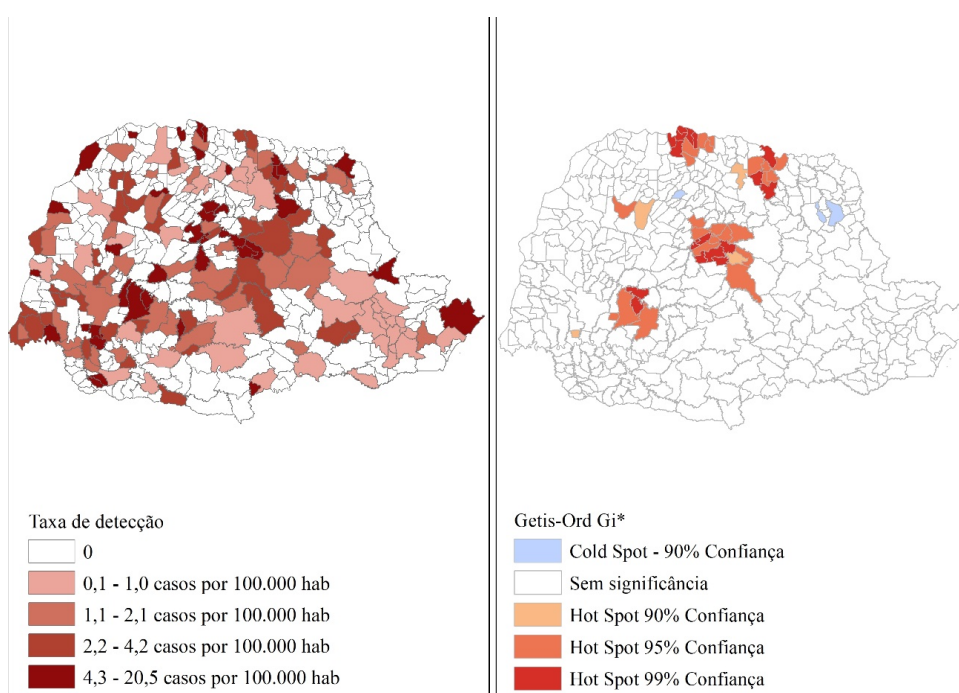


Em relação à distribuição das taxas de detecção de hanseníase, a figura 6A traz evidências de que os municípios com maiores taxas foram pertencentes às regiões: metropolitana de Curitiba (Guaraqueçaba, Doutor Ulysses), norte pioneiro (Jacarezinho, Uraí, Rancho Alegre, Jataizinho e São Jerônimo da Serra), norte central (Pitangueiras, Itaguajé, Santa Inês, Lobato, Nova Tebas, Godoy Moreira, Lidianópolis, Grandes Rios, Rio Branco do Ivaí, Rosário do Ivaí, São Pedro do Ivaí, Bom Sucesso e Marumbi), noroeste (Inajá, Itaúna do Sul, Querência do Norte, São Jorge do Patrocínio, São Tomé), oeste (Pato Bragado, Serranópolis do

Iguaçu, Boa Vista da Aparecida, Santa Lucia, Campo Bonito, Guaraniaçu e Diamante do Sul), sudoeste (Salgado Filho, Manfrinópolis, Porto Vitória e Nova Prata do Iguaçu) e centro ocidental (Nova Cantu, Barbosa Ferraz e Quarto Centenário) e centro-sul (Virmond).

A Figura 6B apresenta os resultados da análise da associação espacial local das taxas de detecção de hanseníase por meio da técnica Getis-Ord  $G_i^*$ , que permitiu a identificação de áreas de alta ocorrência (*hot spots*) e baixa ocorrência (*cold spots*) de casos. Os *hot spots* com 99% de confiança foram localizados nos municípios do noroeste paranaense (Jardim Olinda, Paranapoema, Inajá, Paranacity, Itaguajé e Santa Inês), norte pioneiro (Ibiporã, Assaí e Sertaneja), norte central (Ariranha do Ivaí, Arapuã, Ivaiporã e Grandes Rios) e centro ocidental (Diamante do Sul e Altamira do Paraná), e os *hot spots* com 90 e 95% majoritariamente ao redor, com exceção dos municípios Cianorte e Tapejara, pertencentes ao noroeste paranaense, e o município de Santa Lucia, localizado no oeste do estado, que apresentam 90 e 95% de confiança, sem um *hot spot* de 99% por perto. Já o *cold spot* identificado (-90% de confiança) contemplou os municípios Tomazina e Japira, no considerado norte pioneiro, bem como Paiçandu, localizado no norte central do estado.

**Figura 7** – Distribuição espacial das taxas de detecção de hanseníase nos municípios do estado do Paraná, Brasil, 2001-2021.



#### 5.4.6 DISCUSSÃO

As análises demonstraram áreas de alto e baixo risco para a ocorrência de hanseníase em menores de 15 anos no estado do Paraná, sul do Brasil. Esse, como país continental, apresenta disparidades regionais que podem favorecer ou dificultar o processo saúde-doença, bem como seu controle. Pesquisa realizada em 2019 com mais de 9 mil participantes demonstrou grandes contrastes regionais, e apontou a região Sul do país como a melhor avaliada em relação à atenção primária, por exemplo (PINTO; QUESADA; D'AVILA et al., 2021).

Além disso, é sabido que o *Mycobacterium leprae* cresce e desenvolve-se melhor a temperaturas mais altas no ambiente (idealmente 36,7°C) (VERONESI, 2021). Dessa forma, é comum que municípios hiperendêmicos estejam localizados em regiões na faixa equatorial, onde a temperatura ambiente é favorável à multiplicação microbiana, e o Sul, cujas temperaturas podem chegar a próximo de 0°C no inverno e em média 30°C no verão, apresente menor quantidade de casos (FREITAS; XAVIER; CORTELA et al., 2018; INPE, 2019). No Paraná, pôde-se observar maior quantidade de *hot spots* na região norte, que apresenta temperaturas mais elevadas comparadas a áreas ao sul do estado.

Para classificação de parâmetros de endemicidade, considera-se as seguintes taxas por 100 mil habitantes: > 40,00 casos (hiperendêmico); 20,00 a 39,99 casos (muito alto); 10,00 a 19,99 casos (alto); 2,00 a 9,99 casos (médio) e <2,00 casos (baixo) (BRASIL, 2016). O Paraná apresentou disparidades nas taxas de detecção entre os municípios na faixa etária estudada, desde 0 até 20,5 casos/100.000 habitantes, com poucos municípios (40 de um total de 399) revelando incidência acima de 4,2/100.000 habitantes.

Entretanto, áreas com menor endemicidade também exigem vigilância ativa, pois podem experimentar diagnósticos tardios de casos. Diante da pequena quantidade de casos, e de outras demandas em saúde como tuberculose, dengue, infecção pelo HIV e os agravos não transmissíveis, a hanseníase corre o risco de passar despercebida pelas políticas públicas. Estudo realizado no Rio Grande do Sul demonstrou mais de 70% dos diagnósticos na forma multibacilar, apesar de sua baixa endemicidade no período estudado (1,61 casos/100.000 habitantes) (MORAES; EIDT; KOEHLER, 2023).

Os *cold spots* encontrados na análise, ou seja, áreas com baixa ocorrência de casos, encontram-se em três municípios, dois deles próximos entre si

no norte pioneiro, ambos com menos de 10.000 habitantes e com cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) de 87,14% e 100%, o que vem de encontro com os esforços estaduais e nacionais para o controle da doença, na descentralização do cuidado, levando o atendimento à Atenção Primária à Saúde (APS), próxima à população (PARANÁ, 2002; PARANÁ, 2022).

Para além da localização, devem ser considerados DSS, que segundo a OMS incluem condições individuais de vida e trabalho, fatores não-médicos que influenciam resultados na saúde (WHO, 2023). A agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) traz 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, um deles relacionados à saúde e bem-estar, e enfatiza esses determinantes. A organização estima que 23% dos óbitos a nível mundial podem ser relacionados a questões ambientais, tais como poluição, falta de saneamento básico, exposição a radiação, entre outros. Assim, progressos no estudo e implementação de mudanças no ambiente, poderão gerar impactos na saúde (OMS, 2016; ACHARYA; LIN; DHINGRA, 2018).

No Brasil, estudo que avaliou suas 450 regiões de saúde, analisando os anos 2015 a 2019, com o objetivo de direcionar a alocação de recursos, encontrou que locais que compartilham características sociais menos favoráveis apresentam maior vulnerabilidade de saúde (MIRANDA; SILVA; FERNANDES et al., 2023).

A relação entre os DSS e a hanseníase também foi destacada por outros autores, principalmente no que se refere à renda mais baixa e escolaridade (RAMOS; ALONSO; BERRA et al., 2021; AAGARD-HANSEN; CHAIGNAT, 2010). No norte do estado em questão nesse estudo, pesquisa evidenciou a relação entre hanseníase e os fatores renda e quantidade de habitantes por domicílio (FERREIRA et al., 2021).

Há registros de outros estudos de análise espacial da hanseníase nessa faixa etária. No Mato Grosso, dos 141 municípios analisados, mais da metade foram considerados com alta/muito alta endemicidade e hiperendêmicos, e sua capital revelou a presença de *clusters* em áreas vulneráveis (FREITAS; XAVIER; CORTELA et al., 2018; JUNIOR; RAMOS; BERRA et al., 2023).

A identificação de *clusters* e *hot spots* pode direcionar ações de controle visando o controle e eliminação de doenças (PAZ; RAMOS; BEZERRA et al., 2023). Nesse sentido, a conscientização da população e dos profissionais a

respeito da hanseníase e suas particularidades, se faz necessária e eficaz em áreas de maior risco para a ocorrência da hanseníase (OPPERMANN; CASALI; MORAES et al., 2018; SILVA; JÁ; DE AQUINO et al., 2022).

#### 5.4.7 CONCLUSÃO

O uso da análise espacial foi eficaz para identificar que no estado do Paraná há formação de aglomerados de alto risco das taxas de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, bem como formação de *hot spots* em toda a parte norte do estado e *cold spots* também no norte.

Os achados desse estudo podem guiar a tomada de decisão de autoridades sanitárias e de saúde, visando a formulação de políticas públicas específicas que possam abordar a hanseníase nesses municípios, por meio da educação continuada das equipes e também busca ativa de contatos.

#### 5.4.8 REFERÊNCIAS

AAGARD-HANSEN, J.; CHAIGNAT, C. L. Neglected tropical diseases: equity and social determinants in Equity, social determinants and public health programmes, Blass E, Kurup AS, editors. Geneva: World Health Organization; 2010.

ACHARYA, S.; LIN, V.; DHINGRA, N. The goal of health in achieving the sustainable development goals. **Bull. W.H.O.**, v. 96(9), p. 591-591A, 2018. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/275075>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes\\_ms/copy\\_of\\_20230131\\_PCDT\\_Hanseníase\\_2022\\_eletronica\\_ISBN.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes_ms/copy_of_20230131_PCDT_Hanseníase_2022_eletronica_ISBN.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

FERREIRA, N. M. A.; ARROYO, L. H.; GIOIA, T. B.; ARCOVERDE, M. A. M.; ASSIS, I. S.; SANTOS NETO, M.; YAMAMURA, M.; SCHOLZE, A. R.; RODRIGUES, L. B. B.; FREITAS, F. M. B.; BOLORINO, N.; RIBEIRO, L. C. G.; STORER, J. M.; ARCÊNCIO, R. A.; PIERI, F. M. Hanseníase e determinantes sociais em saúde no Sul do Brasil: Análise geograficamente ponderada. **Research, Society And Development**, v. 10, p. e16110917823, 2021.

FRADE, M. A. C.; PAULA, N. A.; GOMES, C. M.; VERNAL, S.; BERNARDES FILHO, F.; LUGÃO, H. B. et al. Unexpectedly high leprosy seroprevalence detected using a random surveillance strategy in midwestern Brazil: a comparison of ELISA and a rapid diagnostic test. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 11(2), p. e0005375, 2017. doi: 10.1371/journal.pntd.0005375.

FREITAS, B. H. B. M.; XAVIER, D. R.; CORTELA, D. C. B.; FERREIRA, S. M. B. Hanseníase em menores de quinze anos em municípios prioritários, Mato Grosso, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 21, p. e180016, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE cidades - Paraná. Amostra-famílias. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pesquisa/23/24161?detalhes=true>. Acesso em 31 de maio de 2023.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Climatologias de Precipitação e Temperatura no Brasil. Disponível em: <http://infoclima.cptec.inpe.br/>.

JÚNIOR, J. F. M.; RAMOS, A. C. V.; BERRA, T. Z.; NASCIMENTO, M. C.; TAVARES, R. B. V.; DIAS MOURA, H. S.; MELLO, D. F.; ALVES, J. D.; ARCÊNCIO, R. A. Clusters of risk for the occurrence of leprosy and disabilities in children under 15 years of age in Cuiabá: a geospatial study. **Rev Bras Epidemiol**, v. 26, p. e230006, 2023.

MARMOT, M. The health gap: the challenge of an unequal world. London/New York: Bloomsbury, 2015. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00130716>.

MIRANDA, W. D.; SILVA, G. D. M.; FERNANDES, L. M. M.; SILVEIRA, F.; SOUSA, R. P. Desigualdades de saúde no Brasil: proposta de priorização para alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Cad. Saúde Pública**, v. 39(4), p. e00119022, 2023. doi: 10.1590/0102-311XPT119022.

MORAES, P. C.; EIDT, L. M.; KOEHLER, A.; PAGANI, D. M.; SCROFERNEKER, M. L. Epidemiological characteristics and trends of leprosy in children and adolescents

under 15 years old in a low-endemic State in Southern Brazil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v. 63, p. e80, 2021. doi:10.1590/S1678-9946202163080.

MORAES, P. C.; EIDT, L. M.; KOEHLERB, A.; RANSANB, L. G.; SCROFENEKER, M. L. Características epidemiológicas da hanseníase no período de 2000 a 2019 em estado de baixa endemicidade da região Sul do Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 98(5), p. 602-610, 2023. Doi: 10.1016/j.abdp.2023.04.006.

NIITSUMA, E. N. A.; BUENO, I. C.; ARANTES, E. O.; CARVALHO, A. P. M.; JUNIOR, G. F. X.; FERNANDES, G. R.; LANA, F. C. F. Factors associated with the development of leprosy in contacts: a systematic review and meta-analysis. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, p. e210039, 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210039>.

OLANDA, E. S. D.; SANTOS, C. S. S.; FERREIRA, A. G.; NASCIMENTO, N. C.; BEZERRA, M. A. T.; CARVALHO, L. P. Puericultura e saúde da criança: dificuldades na adesão. **EASN** [Internet]. 18º de janeiro de 2023 [citado 6º de agosto de 2023];3. Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/1113>.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global leprosy update, 2021**: moving towards interruption of transmission. *Wkly Epidemiol Rec*, v. 97, p. 429-450, 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Social Determinants of Health. Acesso em out 2023. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health#tab=tab_1).

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Preventing disease through healthy environments**: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. Geneva: World Health Organization; 2016. Disponível em: [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/).

OPPERMANN, K.; SALVI, C. S.; CASALI, H. M.; MORAES, P. C.; CATTANI, C. A. S.; EIDT, L. M. Aspectos epidemiológicos da hanseníase em menores de 15 anos, diagnosticados em um Centro de Referência do Sul do Brasil, entre 2007 e 2017: uma tendência à mudança na detecção de casos novos? **Hansen Int**, v. 43, p. e-2366, 2018.

PARANÁ. Governo do Estado. **Regionais de Saúde**. Secretaria da Saúde: Curitiba; 2023. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Regionais-de-Saude>. Acesso em 31 de maio de 2023.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Saúde. Estratégias de eliminação da hanseníase no estado do Paraná. Curitiba: Instituto de Saúde do Paraná, 2004. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/hanseniaase/index.html>.

PARANÁ. Agência estadual de notícias. Secretaria de Saúde reforça compromisso de controle da hanseníase no Paraná. 30 jun 2022. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Secretaria-de-Saude-reforca-compromisso-de-controle-da-hanseniaase-no-Parana>.

PAZ, W. S.; RAMOS, R. E. S.; BEZERRA, L. P.; MATOS, D. F.; TAVARES, D. S.; SOUZA, C. D. F.; BEZERRA-SANTOS, M.; XIMENES, R. A. A. Temporal trend, high-risk spatial and spatiotemporal clustering of leprosy indicators in Brazil: A 20-year ecological and population-based study. **Tropical Medicine & International Health**, v. 28(7), p. 517-529, 2023. <https://doi.org/10.1111/tmi.13901>.

PENG, J.; SUN, P.; WANG, L.; WANG, H.; LONG, S.; YU, M. W. Leprosy among new child cases in China: Epidemiological and clinical analysis from 2011 to 2020. **PLoS Negl Trop Dis**. V. 17(2), p. e0011092, 2022. doi: 10.1371/journal.pntd.0011092.

PINTO, L. F.; QUESADA, L. A.; D'AVILA, O. P.; HAUSER, L.; GONÇALVES, M. R.; HARZHEIM, E. Primary Care Assesment Tool: diferenças regionais a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 26 (09), 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.10112021>.

RAMOS, A. C. V.; ALONSO, J. B.; BERRA, T. Z.; ALVES, L. S.; MARTORELI JUNIOR, J. F.; SANTOS, F. L. Social inequalities and their association with the leprosy burden in a Brazilian city of low endemicity: An ecological study. *Acta Trop*, v. 218, p. 105884, 2021.

SILVA, J. R.; SANTOS, M. N.; SOUZA, R. M. Análise Espacial de Dados. Viçosa: Editora UFV, 2019. 215 p.

SILVA, L. A.; JA, F.; AQUINO, D. M. C.; MONTEIRO, E. M. L. M.; COUTINHO, N. P. S.; CORRÊA, R. G. C. F. et al. Hanseníase em menores de 15 anos: caracterização sociodemográfica e clínica dos casos em um município hiperendêmico. **Cogitare Enferm**, v. 27, p. e82221, 2022. doi:10.5380/ce.v27i0.82221.

VERONESI, R; FOCACCIA, R. Tratado de infectologia. 6 ed. Rio de Janeiro: Atheneu Editora, 2021.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos permitiram mapear as evidências científicas acerca das características da hanseníase em menores de 15 anos, relativas às suas formas clínicas e incapacidades, bem como observar que no estado do Paraná sua detecção em crianças e adolescentes tem demonstrado tendência decrescente, com distribuição mais ao norte do estado e com formação de aglomerados de alto risco, *hot spots* e *cold spots*.

As formas clínicas mais comumente encontradas nessa faixa etária ao redor do mundo foram tuberculoide e dimorfa. Na unidade federativa estudada, indeterminada e tuberculoide (formas paucibacilares). Quanto às incapacidades físicas, tanto o estado em questão como os demais estudos demonstram que a maioria das crianças e adolescentes diagnosticados ainda não apresentam incapacidades físicas instaladas, apesar da fragilidade em alcançar o diagnóstico oportuno.

Os resultados puderam elucidar o panorama da doença nessa faixa etária no estado do Paraná, agregando importantes informações à linha de pesquisa do GAPI e da UEL, além de contribuir para o crescimento pessoal, acadêmico e profissional da pesquisadora. Espera-se que os resultados encontrados possam agregar conhecimento à comunidade científica, fomentar novas pesquisas e subsidiar a tomada de decisão de gestores para o controle e eliminação da hanseníase, direcionando a busca ativa de casos a fim de viabilizar diagnóstico oportuno, tratamento efetivo e, por fim, garantia de qualidade de vida às crianças e adolescentes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. G. M.; CARVALHO, R. C. P.; TRINDADE, A. A. M.; NEVES, R. F.; LIMA, M. A. G. Módulo Teórico 2: Território e Determinantes Sociais em Saúde. In: Brasil. Ministério da Saúde. Curso de Atualização para Análise de Situação de Saúde do Trabalhador -ASST aplicada aos serviços de saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade Federal da Bahia. – Brasília: Ministério da Saúde, pp. 1-37, 2021.

ARAÚJO, N. M.; STORER, J. M.; BURIN, E. A.; FONTES, M. C. F.; ARCÊNCIO, R. A.; PIERI, F. M. Acesso dos doentes de hanseníase na atenção primária à saúde: potencialidades, fragilidades e desafios. **Hansenologia Internationalis (Online)** , v. 41, p. 72-83, 2016.

BARATA, R. B. Vigilância epidemiológica: breve histórico e a experiência dos Estados Unidos e do estado de São Paulo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31(2), p. e2021115, 2022.

BOLORINO, N.; TIROLI, C. F. ; SILVESTRE, P. R. ; RIBEIRO, L. C. G. ; FERREIRA, N. M. A. ; DIAS, D. F. ; FURUYA, R. K. ; PIERI, F.M. . Perfil profissional dos Agentes Comunitários de Saúde associado ao alto escore derivado no controle da hanseníase. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, p. 5181-5196, 2022.

BOLORINO, N.; SCHOLZE, A. R.; RICARDO, I. N.; FREITAS, F. M. B.; RIBEIRO, L. C. G.; MELO, S. C. C. S.; FERREIRA, N. M. A. Atuação dos Agentes Comunitários de Saúde para as ações de controle da hanseníase: um protocolo de revisão de escopo. **Research, Society And Development** , v. 9, p. e896998092, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Estratégia nacional para o enfrentamento da hanseníase – 2019 – 2022**. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_nacional\\_enfrentamento\\_hanseníase\\_2019.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_enfrentamento_hanseníase_2019.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes\\_ms/copy\\_of\\_20230131\\_PCDT\\_Hanseníase\\_2022\\_eletronica\\_ISBN.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/publicacoes_ms/copy_of_20230131_PCDT_Hanseníase_2022_eletronica_ISBN.pdf) Acesso em 28 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: [www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim\\_hanseníase-2023\\_internet\\_completo.pdf](http://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseníase-2023_internet_completo.pdf).

Centers for Disease Control and Prevention. Milestones in CDC History. 1996. Disponível em: <https://www.cdc.gov/about/history/milestones/milestones.pdf>.

FERREIRA, N. M. A.; ARROYO, L. H.; GIOIA, T. B.; ARCOVERDE, M. A. M.; ASSIS, I. S.; SANTOS NETO, M.; YAMAMURA, M.; SCHOLZE, A. R.; RODRIGUES, L. B. B.; FREITAS, F. M. B.; BOLORINO, N.; RIBEIRO, L. C. G.; STORER, J. M.; ARCÊNCIO, R. A.; PIERI, F. M. Hanseníase e determinantes sociais em saúde no Sul do Brasil: Análise geograficamente ponderada. **Research, Society And Development**, v. 10, p. e16110917823, 2021.

FERREIRA, N. M. A.; FURUYA, R. K.; STORER, J. M.; RAMOS, A. C. V.; CRISPIM, J. A.; ARCÊNCIO, R. A. et al. Tempo para o diagnóstico da hanseníase e sua relação com fatores sociodemográficos e clínicos. **Ciênc. cuid. saúde**, v. 19, e53967, 2020. Disponível em <[http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38612020000100266&lng=pt&nrm=iso](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612020000100266&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 12 ago. 2023.

FREITAS, B. H. B. M.; BLANCO E SILVA, F.; SILVA, K. F.; SANTOS, H. C. D.; SILVA, S. E. G. Percepção de adolescentes sobre a hanseníase. **Rev enferm UFPE on line.**, v. 13(2), p. 292-7, 2019.

GOSTIN, L. O.; KATZ, R. The International Health Regulations: The Governing Framework for Global Health Security. **The Milbank Quarterly**, v. 94(2), p. 282–318, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12116>.

JHA, R.; MARAHATTA, S. Profiles of pediatric leprosy: A report from a university hospital of Nepal in the post-elimination era. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 104(1), p. 219–222, 2021.

LIMA, E. O.; SILVA, M. R. F.; MARINHO, M. N. A.; ALENCAR, O. M.; PEREIRA, T. M.; OLIVEIRA, L. C. Therapeutic itinerary of people with leprosy: paths, struggles, and challenges in the search for care. **Rev Bras Enferm** v. 74(1), p. e20200532, 2021. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0532>.

MELO, S. C. C. S.; BOLORINO, N.; RIBEIRO, L. C. G.; FREITAS, F. M. B.; SILVESTRE, P. R.; SCHOLZE, A. R.; CARDOSO, J. V. R.; ARAUJO, N. M.; ARCÊNCIO, R. A.; PIERI, F. M. Reações adversas relacionadas a medicamentos frente ao uso da quimioterapia combinada e/ou alternativa utilizados para tratar casos de hanseníase: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, p. e508101018831, 2021.

MONKEN, M; BARCELLOS, C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cad. Saúde Pública**, v. 21(3), p. 898-906, 2005.

OLIVEIRA, C. M.; CRUZ, M. M. Sistema de Vigilância em Saúde no Brasil: avanços e desafios. **SAÚDE DEBATE**, v. 39, n. 104, p. 255-267, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Diretrizes da OMS para questões éticas na vigilância em saúde pública**. OMS, 2017. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57542/9789275719848\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57542/9789275719848_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Leprosy Strategy 2016–2020: Accelerating towards a leprosy-free world**. Suíça, 2016. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789290225256>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Strategy for Further Reducing the Leprosy Burden and Sustaining Leprosy Control Activities**. Suíça, 2005. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CDS-CPE-CEE-2005.53>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Guide to Eliminate Leprosy as a Public Health Problem**. Suíça, 2000. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CDS-CPE-CEE-2000.14>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Towards Zero Leprosy. Global Leprosy (Hansen's Disease) Strategy 2021–2030**. Suíça, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290228509>.

PIERI, F. M.; RAMOS, A. C. V.; CRISPIM, J. A.; PITIA, A. C. A.; RODRIGUES, L. B. B.; ARCÊNCIO, R. A. Fatores associados às incapacidades em pacientes diagnosticados de hanseníase: Um estudo transversal. **Hansenologia Internationalis** (Online) , v. 37, p. 22-30, 2012.

PIERI, F. M.; TOUSO, M. M.; RODRIGUES, L. B. B.; YAMAMURA, M; PINTO, I. C.; DESSUNTI, E. M.; CRISPIM, J. A.; RAMOS, A. C. V.; ARROYO, L. H.; NETO, M. S. GARCIA, M. C. C.; POPOLIN, M. P.; SILVEIRA, T. R. S.; ARCENCIO, R. A. Patients' Perceptions on the Performance of a Local Health System to Eliminate Leprosy, Paraná State, Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases** (Online) , v. 8, p. e3324, 2014.

PORTO, F. S. M. Pode a Vigilância em Saúde ser emancipatória? Um pensamento alternativo de alternativas em tempos de crise. **Cien Saude Colet**, v. 22(10), p. 3149- 3159, 2017.

SAKRAL A, DOGRA N, DOGRA D, SHARMA K. Clinical and epidemiological trends in childhood leprosy: A 20-year retrospective analysis from a tertiary care hospital in Jammu, North India. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**, v. 88, p. 755–760, 2022.

SNOW, J. On the Mode of Communication of Cholera. John Churchill, 1855.

TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. C. N.; CARMO, E. H.; OLIVEIRA, W. K.; PENNA, G. O. Vigilância em Saúde no SUS - construção, efeitos e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23(6), p. 1811-1818, 2018.

VIEIRA, M. C. A.; TEIXEIRA, M. G. L. C. Leprosy in children in Brazil: epidemiological trends. **PROSPERO 2016** CRD42016033006. Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42016033006](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42016033006).

VIEIRA, M. C. A.; TEIXEIRA, M. G. L. C.; SILVA, L. A. V.; MISTURA, C.; SARMENTO, S. S.; MASCARENHAS, A. A. Repercussões no cotidiano de crianças e adolescentes que viveram com hanseníase. **Saúde debate**, v. 46, p. 124-134, 2022. //doi.org/10.1590/0103-11042022E611.

VILLELA, D. A. M.; GOMES, M. F. C. O impacto da disponibilidade de dados e informação oportuna para a vigilância epidemiológica. **Cad. Saúde Pública**, v. 38(7), p. e00115122, 2022.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

Histórico escolar dos créditos e disciplinas do programa de doutorado



Pág. 001 / 002  
23/08/2023 19:01

### HISTÓRICO ESCOLAR PARCIAL

**Curso de Pós-Graduação:** Enfermagem  
**Nível:** Doutorado **Resolução:** 28/2019  
**Reconhecimento:** Portaria MEC nº 656/2017 - D.O.U nº 143 de 22/05/2017  
**Matrícula:** 202013840013 **Nome:** Natalia Marciano de Araujo Ferreira  
**Local de Nascimento:** Londrina - PR **Data:** 05/12/1990  
**RG:** 104619738 SESP PR **CPF:** 068.586.919-95  
**Curso de Graduação:** Enfermagem

Código	Disciplina	Ano/Sem	Créditos	C.H.	Média	Resultado
2CVC001	CONVALIDAÇÃO DE CRÉDITOS	2017/1	4	60	9,77	APROVADO
2ENF613	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM	2020/1	4	60	10,00	APROVADO
2ENF615	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM I	2020/1	1	15	10,00	APROVADO
2ENF624	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO I	2020/1	2	30	10,00	APROVADO
2ENF614	ANÁLISE CRÍTICA DO PROCESSO DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÃO EM PERIÓDICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	2020/2	3	45	9,50	APROVADO
2ENF616	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM II	2020/2	1	15	10,00	APROVADO
2ENF617	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM III	2021/1	1	15	8,50	APROVADO
2ENF619	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM V	2021/1	1	15	9,00	APROVADO
2ENF619	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM V	2021/1	1	15	9,00	APROVADO
2ENF454	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENFERMAGEM: INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS MISTOS DE PESQUISA EM SAÚDE	2021/2	2	30	8,00	APROVADO
2ENF598	ATIVIDADE DE DISSEMINAÇÃO CIENTÍFICA IV	2021/2	4	60	10,00	APROVADO
2ENF618	SEMINÁRIOS AVANÇADOS DE PESQUISA EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM IV	2021/2	1	15	9,50	APROVADO
2ENF625	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO II	2021/2	2	30	10,00	APROVADO
2ENF593	VIVÊNCIAS INTEGRADAS EM GRUPOS DE PESQUISA	2022/2	2	30	10,00	APROVADO
2ENF597	ATIVIDADE DE DISSEMINAÇÃO CIENTÍFICA III	2022/2	3	45	10,00	APROVADO
2ENF600	ELABORAÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA SUBJETIVA/PSICOMÉTRICA	2022/2	4	60	9,50	APROVADO
2ENF606	ATIVIDADE CRÍTICO-REFLEXIVA EM BANCA DE QUALIFICAÇÃO E DEFESA	2022/2	1	15	10,00	APROVADO

**Início do Curso:** 05/02/2020 **Término do Curso:** 29/06/2024

**Título:** "HANSENÍASE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PARANÁ, 2001-2021

**Orientador:** FLAVIA MENEGUETTI PIERI

**Exame de Proficiência:** **Data:** 03/02/2020 **Idioma:** Inglês **Resultado:** Aprovado

**Observação** Convalidação UEL:13844 - Crédito(s) Concedido(s):1 - Disciplina Originária: 2ENF228.  
 Convalidação UEL:13844 - Crédito(s) Concedido(s):1 - Disciplina Originária: 2ENF232.  
 Convalidação UEL:13844 - Crédito(s) Concedido(s):1 - Disciplina Originária: 2ENF236.  
 Convalidação UEL:13844 - Crédito(s) Concedido(s):1 - Disciplina Originária: 2ENF248. Ofício PPG ENF.013/2021 - Equivalência da disciplina 2ENF598 - Atividade de Disseminação Científica IV. Ofício PPG ENF.nº043/2022 - Equivalência da disciplina: 2ENF606 - Atividade Crítico - Reflexiva em Banca de Qualificação e Defesa; 2ENF597 - Atividade de Disseminação Científica III e 2ENF593 - Vivências Integradas em Grupos de Pesquisa.  
 Equivalência EXT:6497 - Disciplina Concedida:2ENF600 - Disciplina Originária:HRB4100-2/1 .

**ANEXOS**

## ANEXO A

### Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Londrina



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Ações de enfrentamento da hanseníase na 17ª Regional de Saúde do Paraná.

**Pesquisador:** Flávia Meneguetti Pieri

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 48716721.1.0000.5231

**Instituição Proponente:** CCS - Departamento de Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.007.514

#### Apresentação do Projeto:

"Projeto de Pesquisa e Extensão. A hanseníase é uma doença infecciosa, transmissível e de caráter

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1750515.pdf	21/09/2021 08:56:59		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	21/09/2021 08:56:17	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	19/09/2021 11:38:27	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_CONCORDANCIA.pdf	19/09/2021 11:35:48	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	19/09/2021 11:33:31	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/09/2021 11:30:27	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	19/09/2021 11:23:56	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	23/06/2021 15:39:42	Flavia Meneguetti Pieri	Aceito

#### Situação do Parecer:

Aprovado

#### Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 29 de Setembro de 2021