

Impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará: estudo ecológico, 2017-2022

Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in Ceará: ecological study, 2017-2022

Nágila Tatielle Rocha Abreu¹ , Caroline Mary Gurgel Dias Florencio² 

1. Discente do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Objetivo: avaliar o impacto da pandemia da COVID-19 no diagnóstico da hanseníase no Estado do Ceará. **Métodos:** estudo ecológico de séries temporais sobre casos novos de hanseníase notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação de 2017 a 2022 no Ceará. Calcularam-se três principais indicadores: as taxas de detecção anual, de detecção em menores de 15 anos de idade e de casos novos com grau 2 de incapacidade física. Analisou-se a tendência das taxas por regressão joinpoint. **Resultados:** observou-se tendência decrescente nos três indicadores ao longo do período do estudo. Taxa de detecção anual geral e taxa em menores de 15 anos com quedas significativas de -7,60% ao ano ($p=0,04$) e -14,20% ao ano ($p=0,01$), respectivamente, e taxa de casos novos com grau 2 de incapacidade (G2I) com queda não significativa (-7,03% ao ano, $p=0,25$). A maior redução ocorreu de 2019 para 2020: -27,7% (geral) e -33,1% (<15 anos); G2I caiu -42,2%. **Conclusão:** identificou-se uma associação temporal que sugere impacto da pandemia de COVID-19 na redução das taxas de detecção de hanseníase no Ceará, no período analisado.

Palavras-chave: hanseníase; estudos ecológicos; vigilância em saúde. Covid-19.

Abstract

Objective: This study sought to assess the impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in the state of Ceará. **Methods:** ecological time-series study of new cases of leprosy reported in the Notifiable Diseases Information System from 2017 to 2022 in Ceará. Three main indicators were calculated: annual detection rates, detection rates in children under 15, and new cases with grade 2 physical disability. The trend in the rates was analyzed by joinpoint regression. **Results:** A decreasing trend was observed in all three indicators throughout the study period. The overall annual detection rate and the rate in individuals under 15 years of age showed significant declines of -7.60% per year ($p=0.04$) and -14.20% per year ($p=0.01$), respectively, while the rate of new cases with grade 2 disability (G2D) showed a non-significant decrease (-7.03% per year, $p=0.25$). The largest reduction occurred from 2019 to 2020: -27.7% (overall) and -33.1% (<15 years); G2D decreased by -42.2%. **Conclusion:** a temporal association was identified that suggests an impact of the COVID-19 pandemic on the reduction of leprosy detection rates in Ceará during the period analyzed.

Keywords: leprosy; ecological studies; health surveillance; COVID-19.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*, com predileção por nervos periféricos, olhos e pele, acometendo indivíduos de ambos os sexos e de todas as idades. O diagnóstico precoce e o tratamento com poliquimioterapia são fundamentais para interromper a cadeia de transmissão e prevenir incapacidades físicas, pois a evolução da doença é lenta e progressiva¹⁻⁴.

Durante a pandemia de COVID-19, as ações de controle da hanseníase sofreram interferências devido à realocação de recursos, à interrupção de atividades comunitárias e às dificuldades no acesso a suprimentos terapêuticos, o que pode ter comprometido a detecção de casos e o acompanhamento adequado dos pacientes⁵⁻⁷. Em 2020, o Brasil registrou uma redução de 35,5% no número de casos novos em relação ao ano anterior, sendo a Região Nordeste uma das mais afetadas,

tanto pela alta carga da doença quanto pela expressiva queda nos diagnósticos^{8,9}.

No Brasil, apesar da existência de políticas públicas como o Programa Nacional de Controle da Hanseníase e as Estratégias Nacionais de Gestão da Hanseníase, a doença continua a ser um grande problema de saúde pública, especialmente por seu potencial de causar deficiência e estigmatização^{9,10}. Dentro deste cenário, as intervenções para controlar a pandemia podem ter influenciado, de forma negativa, as atividades de diagnóstico, tratamento e controle da hanseníase¹¹⁻¹³.

Diante desse contexto, este estudo se justifica pela necessidade de subsidiar o monitoramento epidemiológico da hanseníase no estado do Ceará, considerando as potenciais repercussões em médio e longo prazo, decorrentes da pandemia de COVID-19,

Correspondente: Nágila Tatielle Rocha Abreu, ntrochaa@gmail.com, Rua Professor Costa Mendes, 1608, 5º andar, Rodolfo Teófilo, Fortaleza - CE.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: 30 Maio 2025; Revisado em: 7 Ago 2025; Aceito em: 20 Ago 2025

2 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

tais como o aumento da infecção em populações mais jovens, o diagnóstico tardio, a elevação da incidência de incapacidades físicas e a descontinuidade das ações de vigilância. Assim, este estudo teve como objetivo descrever as características clínicas e sociodemográficas dos casos de hanseníase no Ceará e analisar o impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico da doença, no período de 2017 a 2022.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com desenho ecológico de séries temporais, voltado para análise de cenários da hanseníase no Ceará durante a pandemia da COVID-19.

Os dados foram extraídos em outubro de 2023 do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), por meio do Tabnet (DATASUS), levando-se em consideração as orientações do Manual de Tabulação dos Indicadores da Hanseníase do Ministério da Saúde¹⁴.

O Ceará, cenário deste estudo, está localizado na região Nordeste do Brasil e constitui-se de 184 municípios, que correspondem à população estimada de 8.794.957 habitantes e com extensão territorial de 148.894,447 km²^{15,16}.

A população do estudo foi constituída pelos casos de hanseníase registrados no SINAN entre 2017 e 2022, considerando-se os dados mais recentes disponíveis na data de realização do estudo. Foram selecionados os casos novos, segundo local de residência (municípios do Ceará), diagnosticados nos respectivos anos em análise. Foram excluídos do banco de dados os casos que não tinham como modo de entrada “caso novo” e tipo de saída “erro diagnóstico”.

Após a busca no SINAN, os dados foram coletados e gerenciados com o auxílio do Office Excel e analisados estatisticamente no programa STATA®, versão 11.2.

A caracterização epidemiológica foi realizada com base nos indicadores de monitoramento, e a avaliação da hanseníase foi preconizada pelo Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde para todos os anos do estudo:

1. Taxa de detecção anual/100 mil habitantes (indica força de morbidade, tendência da endemia e magnitude da doença);
2. Taxa de detecção em < de 15 anos de idade/100 mil habitantes (indica transmissão ativa);
3. Taxa de casos novos com grau 2 de incapacidade física/1 milhão de habitantes (indica diagnóstico tardio)¹.

Os indicadores epidemiológicos, o número de casos e o quantitativo populacional foram considerados como variáveis dependentes, enquanto o ano diagnóstico foi considerado a variável independente.

As taxas de detecção foram calculadas a partir das estimativas

populacionais do IBGE19 para os anos do estudo. As taxas de detecção foram calculadas como a razão entre o número de casos novos residentes e a projeção populacional do respectivo município, multiplicada por 100 mil habitantes. A taxa de casos novos com G2I foi calculada pela razão entre os casos novos com G2I e a população residente, multiplicada por 1 milhão¹.

Os parâmetros de endemicidade seguiram as Diretrizes de Vigilância da Hanseníase¹:

- a) Taxa de detecção anual: hiperendêmica (>40,0/100 mil hab.), muito alta (20,00–39,99/100 mil hab.), alta (10,00–19,99/100 mil hab.), média (2,00–9,99/100 mil hab.), e baixa (<2,00/100 mil hab.);
- b) Taxa de detecção em menores de 15 anos: hiperendêmica (≥10,00/100 mil hab.), muito alta (5,00–9,99/100 mil hab.), alta (2,50–4,99/100 mil hab.), média (0,50–2,49/100 mil hab.), e baixa (<0,50/100 mil hab.);
- c) A taxa de casos novos com G2I não possui parâmetros de endemicidade definidos.

Para a análise das tendências temporais e o cálculo das variações percentuais anuais (Annual Percent Change – APC) nas taxas de incidência, foi empregado o modelo de regressão segmentada (Joinpoint regression), utilizando o ano-calendário como variável regressora, no software Joinpoint® versão 4.8.0.1. Esse método permite identificar pontos de inflexão (joinpoints) que indicam mudanças estatisticamente significativas na tendência ao longo do tempo^{17,18}.

Considerando a potencial influência do contexto pandêmico na série histórica, as tendências temporais foram analisadas em dois períodos: 2017–2019 (pré-pandemia) e 2020–2022 (pandemia), visando comparar o comportamento das taxas de detecção da hanseníase nesses contextos.

Os pontos de mudança de tendência foram aqueles com nível de significância estatística superior a 95%. A significância estatística foi testada usando o modelo de Poisson com um teste de permutação¹⁸.

Por se tratar de pesquisa com dados de fontes secundárias, sem identificação de sujeitos e cujo acesso é de domínio público, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução nº 510, de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período de 2017 a 2022, foram notificados 8.312 casos novos (CN) de hanseníase no Ceará, resultando em uma detecção média no período de 15,27/100 mil habitantes, sendo classificado como alta endemicidade. Na população menor de 15 anos, foram notificados 2,46 casos/100 mil habitantes, e 12,32/100 mil habitantes com grau 2 de incapacidade física (G2I) (quadro 1).

3 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

Quadro 1. Análise descritiva das taxas de detecção média de hanseníase na população geral, em < de 15 anos e com grau 2 de incapacidade física no Ceará, 2017 a 2022*

Coeficiente	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Município (n=184)	
					Mínimo	Máximo
Detecção anual	15,27	0,00	58,96	± 10,40	03 municípios	Antonina do Norte
Detecção em <15 anos	2,46	0,00	15,79	± 2,88	108 municípios	Groaíras
Detecção com grau 2 de incapacidade	12,32	0,00	75,04	± 12,94	75 municípios	Martinópole

*Dados sujeitos a alteração.

Fonte: Autoria própria com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O município de Antonina do Norte obteve a maior taxa de detecção, com média de 58,96/100 mil habitantes, classificada como hiperendêmica e ocasionando grande amplitude entre os dados (quadro 1).

Comparando o desvio-padrão das três taxas, a de detecção com G2I apresentou maior variabilidade entre os dados, seguida pela observada na população geral e, por fim, pela referente ao grupo com menos de 15 anos, que apresentou menor variabilidade.

Na tabela 1, estão dispostas as características clínicas e sociodemográficas da população do estudo. A predominância de casos foi do sexo masculino, 60,3% (5.010). Quanto à escolaridade, 38,8% (3.227) tinham até 9 anos de estudos, enquanto os indivíduos com mais de 12 anos de estudo, ou seja, com maior grau de instrução, foram os menos afetados, representando 3,2% (265) dos casos. A raça parda foi a mais declarada no momento da notificação, 70,3% (5.846).

Tabela 1. Caracterização demográfica e clínicas dos casos novos de hanseníase no Ceará, 2017 a 2022.

Variáveis	N (8.312*)	%
Sexo		
Masculino	5.010	60,3
Feminino	3.300	39,7
Faixa etária		
<15 anos	294	3,6
≥15 anos	8.018	96,4
Escolaridade (em anos de estudo)		
Zero estudo	966	11,6
≤ 9 anos de estudo	3.227	38,8
Entre 10 e 12 anos de estudo	1.199	14,4
> 12 anos de estudo	265	3,2
Não se aplica/Ign/Branco	2.955	32,0
Raça/cor		
Branca	1.310	15,8
Preta	562	6,8
Amarela	47	0,6

Variáveis	N (8.312*)	%
Parda	5.846	70,3
Indígena	33	0,4
Classificação operacional		
Paucibacilar	2.516	30,3
Multibacilar	5.796	69,7
Forma clínica		
Indeterminada	1.012	12,2
Tuberculóide	1.541	18,5
Dimorfa	2.968	35,7
Virchowiana	1.698	20,4
Não classificado	751	9,1
Ign. /branco	342	4,1
Grau de incapacidade		
Grau 0	4.294	51,7
Grau 1	1.492	17,9
Grau 2	670	8,0
Não avaliado/branco	1852	22,3

* Os dados totais podem variar dependendo da possibilidade e falta de informação; Ign= Ignorado.

Fonte: autoria própria com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Em relação às características clínicas da hanseníase, a ocorrência de casos multibacilares de hanseníase durante o período da pesquisa sobressaiu-se em relação aos paucibacilares. A forma clínica mais frequente foi a dimorfa, 35,7% (2.968), seguida da virchowiana. Quanto à incapacidade física no momento da notificação, 25,9% (2.162) dos casos apresentaram algum grau de incapacidade física. É importante destacar que o predomínio das formas clínicas multibacilares (dimorfas e virchowianas) é indicativo de diagnóstico tardio, alto potencial de transmissão da doença e risco elevado para o desenvolvimento de incapacidade física.

Na análise dos indicadores por município, observou-se o aumento do número de municípios silenciosos (sem registro de casos) no último triênio, comparando os dois cortes de estudo (quadro 2).

4 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

Quadro 2. Descrição do quantitativo de municípios com taxas de detecção de hanseníase zeradas. Ceará, 2017 a 2022

Indicador (número de municípios)	Coorte			
	Pré-pandemia de COVID-19 (2017-2019)		Durante a pandemia de COVID-19 (2020-2022)	
	n = 184	%	n = 184	%
Taxa de detecção anual	87	47	111	60
Taxa de detecção anual em < 15 anos	132	72	137	74
Taxa de casos com G2I	94	51	119	65

G2I = Grau 2 de incapacidade.

Fonte: Autoria própria com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Ao longo da série histórica, os municípios de Antonina do Norte, Varjota e Martinópole apresentaram-se como hiperendêmicos, com taxa de detecção média maior que 40 casos/100 mil habitantes. Entre os 5 municípios mais populosos do estado, Maracanaú e Juazeiro do Norte apresentaram classificação endêmica de “muito alta endemicidade”, enquanto Caucaia, Fortaleza e Itapipoca foram classificados como de “alta endemicidade”, com taxas de detecção média entre 10 e 39,99 casos/100 mil habitantes.

A região do Cariri (Centro-sul do estado) foi a que concentrou as maiores taxas de detecção geral da hanseníase pré-pandemia, onde 31 municípios apresentaram parâmetros de endemicidade alto, muito alto ou hiperendemicidade, e, durante a pandemia, essas taxas foram reduzidas em 23 municípios da região.

Os resultados apontaram tendência decrescente nas taxas de detecção anual da hanseníase, de detecção de casos novos em < 15 anos de idade e de casos novos com G2I no estado do Ceará nos anos de 2017 a 2022 (quadro 3).

Quadro 3. Tendência dos indicadores epidemiológicos da hanseníase, segundo modelo Joinpoint. Ceará, 2017 a 2022

Indicador	APC*	IC95%**	p-valor
Taxa de detecção anual de casos novos			
2017-2022	-7,60	-14 a 0,7	0,04
Taxa de detecção anual em <15 anos			
2017-2022	-14,20	-22,1 a -5,5	0,01
Taxa de detecção anual de casos novos com G2I			
2017-2022	-7,03	-20,2 a 8,3	0,25

*APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média;

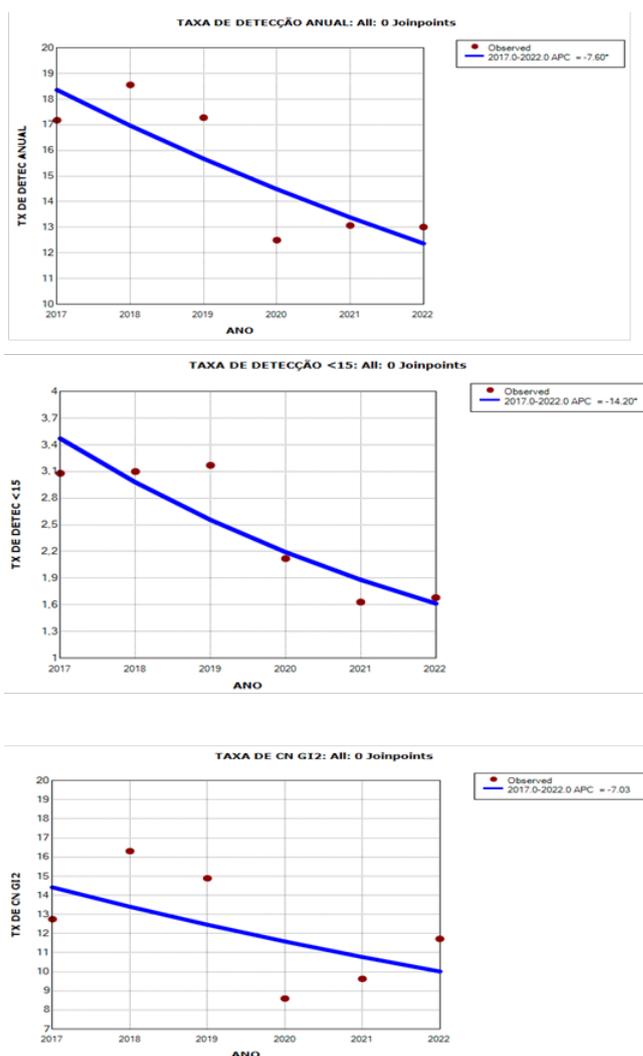
**IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; G2I = Grau 2 de incapacidade.

Fonte: Autoria própria com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

As taxas de detecção anual de casos novos e de detecção em < de 15 anos apresentaram percentual de variação anual decrescente significativa de -7,60% e -14,20% (p<0,05) (quadro 3) com destaque para 2019 a 2020 em que tiveram um

decréscimo de -27,70% e -33,12%, respectivamente (figura 1A).

Figura 1. Tendência da taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase (A), tendência de casos em <15 anos de idade (B) e tendência de casos novos com grau 2 de incapacidade (C) no estado do Ceará, 2017 a 2022



*Indica que a Variação Percentual Anual (APC) é significativamente diferente de zero com alfa = 0,05.

Fonte: Autoria própria com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

5 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

Quanto aos casos novos com G2I, apresentaram tendência decrescente, mas não significativa de 2017 a 2022 (APC -7,03; $p > 0,05$) (quadro 3), com oscilação no primeiro triênio, com declínio acentuado de 2019 a 2020 (-42,24%) e crescente entre 2020 e 2022 (figura 1C).

Apesar dos declínios nas taxas analisadas, a regressão joinpoint não mostrou pontos de inflexão para a análise dos indicadores no período total do estudo.

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou o impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará entre 2017 e 2022. Observou-se tendência decrescente das taxas de detecção no período total, com estabilização de casos novos e aumento do diagnóstico tardio durante os anos pandêmicos.

A redução da detecção, sobretudo entre menores de 15 anos, acompanha achados de outros estados brasileiros, como Sergipe, Maranhão e Amapá, especialmente a partir de 2020. Contudo, as maiores cargas da doença permanecem concentradas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste¹⁹⁻²¹.

A queda nas taxas de detecção geral, infantil e de casos com grau 2 de incapacidade (G2I) sugere redução da magnitude da endemia e da transmissão no estado¹. Entretanto, predominou a forma multibacilar e as apresentações clínicas dimorfa e virchowiana, associadas à transmissão ativa e ao maior risco de incapacidades, indicando atraso diagnóstico e possíveis fragilidades na qualidade dos serviços de saúde.

A elevada proporção de casos novos com G2I sinaliza detecção tardia e insuficiência nas estratégias de diagnóstico precoce como também a fragilidade nos programas de busca ativa, estigma e desconhecimento da população²¹. Esse padrão é consistente com a tendência nacional de predomínio de casos multibacilares na última década^{9,10,22}.

A presença de incapacidades reforça a necessidade de equipes multiprofissionais, com atuação de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, para diagnóstico funcional precoce, prevenção de incapacidades e reabilitação^{23,24}.

As altas taxas pré-pandêmicas podem refletir a ampliação das ações de vigilância e busca ativa, enquanto o declínio na pandemia pode ser atribuído à reorganização dos serviços de saúde, sobrecarregados pela emergência sanitária, resultando em possível subnotificação de casos^{3,10,22}.

Embora o Ceará tenha implantado, em 2019, um plano estadual de vigilância visando aumentar a detecção e reduzir incapacidades²⁵, a acentuada queda entre 2019 e 2020 sugere forte interferência da pandemia na redução dos diagnósticos.

A persistência de altas taxas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, associadas à pobreza, confirma o impacto desproporcional da hanseníase sobre populações vulneráveis, agravado pela pandemia, especialmente no Norte do país^{22,26-28}. No Ceará, os municípios com maiores taxas situam-se no interior, com baixos índices de desenvolvimento humano 28.

A hanseníase está intrinsecamente ligada a fatores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis e à dificuldade de acesso a serviços de saúde, o que compromete o diagnóstico precoce e o controle da doença^{3,10}. A superação desse quadro exige ações intersetoriais articuladas.

É necessário monitorar, continuamente, os indicadores regionais para avaliar o impacto da pandemia e orientar as políticas de controle da hanseníase. Estudos epidemiológicos como este são fundamentais para compreender o comportamento espaço-temporal da doença e subsidiar estratégias de vigilância.

Entre as limitações do estudo, destacam-se o uso de dados secundários, sujeitos a sub ou supernotificação, e o delineamento ecológico, com risco de viés ecológico. Entretanto, a análise rigorosa dos dados buscou minimizar essas limitações, reforçando a relevância do estudo para o aprimoramento das ações de controle, especialmente em contextos de emergência sanitária.

CONCLUSÃO

Em síntese, observou-se uma associação temporal que sugere impacto da pandemia de COVID-19 na redução das taxas de detecção de hanseníase no Ceará no período analisado. Apesar de apresentar declínio, os indicadores epidemiológicos analisados sugerem transmissão ativa, e os diagnósticos ocorrem tardiamente, sinalizando uma possível endemia oculta.

Recomendamos aos gestores responsáveis pela programação da saúde a se atentarem aos grupos de risco da hanseníase no Ceará identificados neste estudo: homens, indivíduos com baixa escolaridade, pertencentes à raça negra ou parda. Além disso, os indivíduos com o tipo multibacilar apresentam as formas mais graves da doença (dimorfa e virchowiana), pois são os responsáveis pela transmissão ativa da hanseníase.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). 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 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016 [acesso 2021 Set 19]. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/diretrizes-vigilancia-atencao-eliminacao-hanseniase.pdf>.

2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso 2022 Set 19]. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseniase.pdf.

3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento

6 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [acesso 2022 Set 19]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_enfrentamento_hanseníase_2019.pdf.

4. Matos TS, De Moura JC, Fernandes TRMO, De Souza CDF. Epidemiological, neurofunctional profile and prevalence of factors associated with the occurrence of physical disabilities due to leprosy in a reference center in Northeast Brazil: a sectional study. *Rev Assoc Med Bras.* 2021; 67(1): 19–25. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.01.20200139>. PubMed PMID: 34161488.

5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Hanseníase 2021. *Bol Epidemiol.* 2021 Jan [acesso 2022 Set 19]; (Esp): 1-56. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-hanseníase_-25-01.pdf.

6. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2020: impact of COVID-19 on global leprosy control [Internet]. Geneve: WHO; 2021 [2023 Ago 12]; 96(36): 421- 444. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9636-421-444>.

7. Organização Pan-Americana da Saúde. Cuidados de saúde comunitários, incluindo divulgação e campanhas, no contexto da pandemia da COVID-19. Orientação provisória. Maio de 2020. Brasília: OPAS; 2020 [acesso 2022 Nov 20]. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52393/OPASWBRACOVID-1920074_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

8. Lopes FC, Sousa GG, Silva WM, Costa AC, Santos FS, Pascoal LM, et al. Análise espaço-temporal da hanseníase em município do Nordeste brasileiro prioritário para o controle da doença. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(3): e20201101. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1101>.

9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Hanseníase 2023. *Bol Epidemiol* [Internet]. 2023 Jan [acesso 2023 Jul 20]; (Esp): 1-56. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseníase-2023_internet_completo.pdf/view.

10. Lima LV, Pavinati G, Silva IGP, Moura DRO, Gil NL, Magnabosco GT. Tendência temporal, distribuição e autocorrelação espacial da hanseníase no Brasil: estudo ecológico, 2011 a 2021. *Rev bras Epidemiol* [Internet]. 2022 [acesso 2025 Maio 28]; 25: e220040. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/RHnWtVZ9cGSFsFPqkK7jPB/?format=pdf&lang=pt>. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220040.2>.

11. Reis AC, Oliveira JP, Gomes HS, Cavalcante NV. Impacto da pandemia de COVID-19 no cuidado continuado da hanseníase: uma revisão integrativa. *Res Soc Develop.* 2022 [acesso 2025 Maio 28]; 11(14): e339111436490. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36490>. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36490>.

12. Mendonça IM, Eleres FB, Silva EM, Ferreira SM, Sousa GS. Impacto da pandemia de Covid-19 no atendimento ao paciente com hanseníase: estudo avaliativo sob a ótica do profissional de saúde. *Res Soc Develop.* 2022 Jan [acesso 2025 Maio 28]; 11(2): e4111225459. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/357976478_Impacto_da_pandemia_de_Covid-19_no_atendimento_ao_paciente_com_hanseníase_estudo_avaliativo_sob_a_otica_do_profissional_de_saude. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25459>.

13. Silva JM, Nascimento DC, Moura JC, Almeida VR, Freitas MY, Santos SD, et al. Atenção às pessoas com hanseníase frente à pandemia da covid-19: uma revisão narrativa. *REAS* [Internet]. 2021 [acesso em: 28 maio 2025]; 13(2): 1-8. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6124/4061>. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e6124.2021>.

14. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Roteiro para uso do Sinan Net Hanseníase e Manual para tabulação dos indicadores de hanseníase [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2022 [acesso 2023 Jan 15]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/>

roteiro_uso_sinan_net_hanseníase.pdf.

15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Portal Cidades e Estados, 2023 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2023 [acesso 2023 Out 5]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>.

16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da População [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2023 [acesso 2023 Out 02]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>.

17. National Cancer Institute. Division of Cancer Control & Population Sciences. Joinpoint Trend Analysis Software [Internet]. 2023 [acesso 2023 Set 9]. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.

18. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates [Internet]. *Stat Med.* 2000 [acesso 2025 Maio 28]; 19 (3): 335-51. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10649300/>. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z). PubMed PMID: 10649300.

19. Moreira RJ, Bezerra JM, Santos FS, Pascoal LM, Santos LH, Santos M Neto. Clinical-epidemiological characteristics and temporal trend of new cases of grade 2 disability leprosy in the state of Maranhão, Brazil, 2011- 2020. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2023 Sep [acesso 2025 Maio 28]; 32(2): e2022435. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37729263/>. doi: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000200026>. PubMed PMID: 37729263.

20. Basso ME, Andrade RF, Silva RL. Tendência dos indicadores epidemiológicos da hanseníase em um estado endêmico da região amazônica. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021 [acesso em: 2025 Maio 28]; 42: e20190520. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/xGnynWxS4bgjMT4vdt9x3ky/?format=pdf&lang=pt>. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190520>.

21. World Health Organization. Estratégia Global de Hanseníase 2021 – 2030: Rumo à zero hanseníase [Internet]. Nova Delhi: Organização Mundial da Saúde, Escritório Regional para o Sudeste Asiático; 2020 [acesso 2023 Jun 21]. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep38996.pdf?re-freqid=excelsior%3A56ce159d125e330a8e03ffb6fffd-d735&ab_segments=&origin=&acceptTC=1.

22. Paz WS da, Souza M do R, Tavares D dos S, Jesus AR de, Santos AD dos, Carmo RF do, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in Brazil: An ecological and population-based study. *Lancet Reg Health Am.* 2022 May [acesso 2025 Maio 28]; 9: 100181. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(21\)00177-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(21)00177-0/fulltext). doi: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100181>.

23. Tavares JP, Barros J de S, Silva KCC, Barbosa E, Reis GR, Silveira JM. Fisioterapia no atendimento de pacientes com hanseníase: um estudo de revisão [Internet]. *Amazonia Sci Health.* 2013 [acesso 2025 Maio 28]; 1(2): 37-43. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/414/172>.

24. Santos AR, Ignotti E. Prevenção de incapacidade física por hanseníase no Brasil: análise histórica. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2020 [acesso 2025 Maio 28]; 25(10): 3731-3744. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/c5rz9NzSxvsdDw8rxQTxfS/abstract/?lang=pt>. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30262018>.

25. Ramos NA Júnior, Brasil AC, Castro AK, Pinheiro AB, Shiki CA, Soares EP, et al. Plano Integrado de Atenção e Vigilância para o Enfrentamento da Hanseníase no Ceará - 2019-2022 [Internet]. Fortaleza: Secretaria de Estado da Saúde do Ceará; 2020 [acesso 2025 Maio 28]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350592473_Planos_Integrados_de_Atencao_e_Vigilancia_para_o_Enfrentamento_da_Hanseníase_no_Ceara_-_2019-2022.

26. Gomes DS, Andrade LA, Ribeiro CJN, Peixoto MV, Lima SV, Duque AM, et al. Risk clusters of COVID-19 transmission in northeastern Brazil: prospective space–time modelling. *Epidemiol Infect.* 2020 Aug [acesso 2025 Maio 28]; 148: e188. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32829732/>. doi: <https://doi.org/10.1017/S0950268820001843>. PubMed PMID: 32829732.

27. Urban RC, Nakada LY. GIS-based spatial modelling of COVID-19 death

7 Impacto da Covid-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará

incidence in São Paulo, Brazil. *Environ Urban.* 2021 Apr [acesso 2025 May 28]; 33(1): 229-238. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38603029/>. doi: <https://doi.org/10.1177/0956247820963962>. PubMed PMID: 38603029.

28. Ceará. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Núcleo de Vigilância

Epidemiológica. Coordenadoria de Vigilância em Saúde. Hanseníase. *Bol Epidemiol [Internet]*. 2023 Jan; (1): 1-21.; [acesso 2023 Jul 20]. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Boletim-Epidemiologico-HANSE-20223.pptx.pdf>

Como citar este artigo/ How to cite this article:

Abreu NTR, Florencio CMGDF. Impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico de hanseníase no Ceará: estudo ecológico, 2017-2022. *J Health Biol Sci.* 2025; 13(1): e5867.