Revista Eletrônica ACERVO CIENTÍFICO
ISSN 2595-7899

Hanseníase na Amazônia Paraense: comparação do perfil epidemiológico entre Altamira e o estado do Pará em 2024 e 2025

Leprosy in the Pará Amazon: comparison of the epidemiological profile between Altamira and the state of Pará in 2024 and 2025

Lepra en la Amazonía Paraense: comparación del perfil epidemiológico entre Altamira y el estado de Pará en 2024 y 2025

Bianca Difredibuar dos Santos Raposo[1], Bruno Anderson Fernandes da Silva[1], Yure Oliveira da Costa[1], Sterphany Souza Malato[1], Marina Gabriella Miranda Ribeiro[1], Apoliane Lopes Gomes[1], Tarsila Albuquerque Coelho Gomes[1], Gregory Scarparo Leite[1], Katia Simone Araújo Bergamin[1], Elida Pinheiro dos Santos Lages[2].

RESUMO

Objetivo: Comparar o perfil epidemiológico dos casos notificados de hanseníase no município de Altamira e no Estado do Pará, nos anos de 2024 e 2025, considerando variáveis sociodemográficas, operacionais e indicadores de detecção. **Métodos:** Estudo epidemiológico, ecológico, descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa, baseado em dados secundários do SINAN/DATASUS referentes ao período de 2024 a 2025. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, modo de detecção, modo de entrada e indicadores epidemiológicos. **Resultados:** Registraram-se 82 casos em Altamira e 4.333 no Pará. Predominaram indivíduos do sexo masculino, raça/cor parda e adultos (≥15 anos). O coeficiente de detecção em Altamira foi de 37,22/100.000 habitantes em 2024 e 25,22/100.000 em 2025, mantendo endemicidade muito alta. A demanda espontânea foi o principal modo de detecção, e os menores de 15 anos representaram 6,1% dos casos em Altamira e 5,3% no estado. **Conclusão:** Altamira apresentou perfil semelhante ao do Pará, evidenciando elevada carga endêmica e reforçando a necessidade de fortalecer a vigilância e a atenção primária para ampliar a detecção precoce da hanseníase na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Hanseníase, Epidemiologia, Amazônia, Altamira, Saúde pública.

ABSTRACT

Objective: To compare the epidemiological profile of reported leprosy cases in the municipality of Altamira and in the State of Pará, in the years 2024 and 2025, considering sociodemographic and operational variables and detection indicators**. Methods:** Epidemiological, ecological, descriptive, and comparative study, with a quantitative approach, based on secondary data from SINAN/DATASUS for the period from 2024 to 2025. Sociodemographic variables, mode of detection, mode of entry, and epidemiological indicators were analyzed. **Results:** A total of 82 cases were reported in Altamira and 4,333 in Pará. Male individuals, brown-skinned (parda) race/color, and adults (≥15 years) predominated. The detection coefficient in Altamira was

[1] Faculdade Serra Dourada (FSD), Altamira – PA.
[2] Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém – PA.

SUBMETIDO EM: 7/2026 | **ACEITO EM: 7/2026** | **PUBLICADO EM: 8/2026**

37.22/100,000 inhabitants in 2024 and 25.22/100,000 in 2025, maintaining a very high endemicity level. Spontaneous demand was the main mode of detection, and children under 15 years accounted for 6.1% of cases in Altamira and 5.3% in the state. **Conclusion:** Altamira presented a profile similar to that of Pará, evidencing a high endemic burden and reinforcing the need to strengthen surveillance and primary care in order to expand early detection of leprosy in the Brazilian Amazon.

Keywords: Leprosy, Epidemiology, Amazon, Altamira, Public health.

RESUMEN

Objetivo: Comparar el perfil epidemiológico de los casos notificados de lepra en el municipio de Altamira y en el Estado de Pará, en los años 2024 y 2025, considerando variables sociodemográficas y operacionales e indicadores de detección. **Métodos:** Estudio epidemiológico, ecológico, descriptivo y comparativo, con enfoque cuantitativo, basado en datos secundarios del SINAN/DATASUS referentes al período de 2024 a 2025. Se analizaron variables sociodemográficas, modo de detección, modo de ingreso e indicadores epidemiológicos. **Resultados:** Se registraron 82 casos en Altamira y 4.333 en Pará. Predominaron los individuos de sexo masculino, raza/color parda y adultos (≥15 años). El coeficiente de detección en Altamira fue de 37,22/100.000 habitantes en 2024 y 25,22/100.000 en 2025, manteniendo una endemicidad muy alta. La demanda espontánea fue el principal modo de detección, y los menores de 15 años representaron el 6,1% de los casos en Altamira y el 5,3% en el estado. **Conclusión:** Altamira presentó un perfil similar al de Pará, evidenciando una elevada carga endémica y reforzando la necesidad de fortalecer la vigilancia y la atención primaria para ampliar la detección precoz de la lepra en la Amazônia brasileña.

Palabras clave: Lepra, Epidemiología, Amazônia, Altamira, Salud pública.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica, de evolução lenta, causada pelo *Mycobacterium leprae* (BRASIL, 2022), com elevada afinidade por células da pele e dos nervos periféricos. A doença pode comprometer a pele, os nervos periféricos, os olhos e outros órgãos, sendo responsável pelo desenvolvimento de incapacidades físicas permanentes quando o diagnóstico e o tratamento não são realizados precocemente (WHO, 2023). Além das repercussões clínicas, a hanseníase permanece associada ao estigma social, ao preconceito, à discriminação e à redução da qualidade de vida dos indivíduos acometidos (BRASIL, 2022).

Apesar da disponibilidade de diagnóstico e tratamento eficazes e gratuitos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a hanseníase continua figurando entre as principais doenças tropicais negligenciadas, mantendo transmissão ativa em diversos países (WHO, 2023). Anualmente, novos casos continuam sendo registrados em países endêmicos, demonstrando que a transmissão da doença permanece ativa em diferentes regiões do mundo (WHO, 2023). Diante desse cenário, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu a Estratégia Global para a Hanseníase 2021–2030, que propõe como metas interromper a transmissão da doença, reduzir a ocorrência de incapacidades físicas entre os novos casos, fortalecer a vigilância epidemiológica, ampliar o diagnóstico precoce e combater o estigma relacionado à hanseníase (WHO, 2023). Essas estratégias reforçam a importância da investigação sistemática de contatos, da educação em saúde e da qualificação da Atenção Primária à Saúde como pilares para o controle da doença (BRASIL, 2022).

O Brasil permanece entre os países com maior número de casos novos de hanseníase no mundo (WHO, 2023). Embora avanços importantes tenham sido alcançados nas últimas décadas, a doença continua apresentando elevada endemicidade em diferentes regiões do país, especialmente na Região Norte, onde fatores socioeconômicos, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e barreiras geográficas favorecem a manutenção da cadeia de transmissão (SOUZA CDF, et al., 2018). A persistência desse cenário evidencia que a hanseníase continua representando importante desafio para a saúde pública brasileira, exigindo investimentos contínuos em vigilância epidemiológica, diagnóstico precoce e acompanhamento dos contatos (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, o Estado do Pará destaca-se entre as unidades federativas com maior carga da doença, apresentando coeficientes de detecção persistentemente elevados e municípios classificados como áreas de alta e muito alta endemicidade (LIMA AS, et al., 2021). A extensa dimensão territorial, a dispersão populacional, a presença de comunidades rurais, ribeirinhas e indígenas e as dificuldades de acesso aos serviços de saúde constituem fatores que dificultam o diagnóstico precoce e favorecem a manutenção da transmissão da hanseníase (GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024). Estudos recentes demonstram que a distribuição da doença ocorre de forma heterogênea entre os municípios paraenses, reforçando a necessidade de investigações epidemiológicas locais que subsidiem o planejamento e a implementação de ações de controle mais efetivas (OLIVEIRA SS, et al., 2025).

Embora existam estudos sobre o perfil epidemiológico da hanseníase em diferentes municípios da Amazônia brasileira (LIMA AS, et al., 2021; OLIVEIRA SS, et al., 2025), ainda há limitada disponibilidade de estudos com enfoque específico no município de Altamira, especialmente utilizando indicadores epidemiológicos comparativos com o Estado do Pará. A compreensão da dinâmica local da hanseníase permite identificar grupos populacionais mais vulneráveis, reconhecer padrões de ocorrência e subsidiar gestores e profissionais de saúde na elaboração de estratégias voltadas ao diagnóstico precoce, à vigilância dos contatos e ao fortalecimento das ações de controle da doença (GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024).

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar o perfil epidemiológico dos casos notificados de hanseníase no município de Altamira e no Estado do Pará, nos anos de 2024 e 2025, considerando variáveis sociodemográficas, operacionais e indicadores de detecção.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa, desenvolvido a partir de dados secundários de domínio público referentes aos casos de hanseníase notificados no município de Altamira e no Estado do Pará. Os dados foram extraídos da plataforma TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), tendo como fonte o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), durante o mês de junho de 2026, contemplando o período de janeiro de 2024 a dezembro de 2025.

Foram analisados todos os casos de hanseníase notificados em residentes do município de Altamira e do Estado do Pará no período estudado. As variáveis analisadas foram: ano do diagnóstico, sexo (masculino e feminino), faixa etária (0–14 anos e ≥ 15 anos), raça/cor autodeclarada (branca, preta, parda, amarela, indígena e ignorado/branco), escolaridade, modo de detecção (demanda espontânea, encaminhamento, exame de contatos, exame de coletividade, outros e ignorado/branco) e modo de entrada (caso novo, recidiva, transferência e outros ingressos).

Além das frequências absolutas e relativas, foram calculados indicadores epidemiológicos complementares, incluindo o coeficiente de detecção de casos novos por 100.000 habitantes, a razão entre os sexos (masculino/feminino), a proporção de casos em menores de 15 anos, a proporção de casos novos e a variação percentual entre os anos analisados.

O coeficiente de detecção foi calculado pela razão entre o número de casos novos registrados em cada ano e a população residente correspondente, multiplicada por 100.000 habitantes, conforme recomendação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2022). A razão masculino/feminino foi obtida pela divisão do número de casos registrados no sexo masculino pelo número de casos registrados no sexo feminino. A proporção de casos em menores de 15 anos e a proporção de casos novos foram calculadas pela divisão do número de casos de cada categoria pelo total de casos notificados, multiplicada por 100. A variação percentual entre os anos foi calculada pela diferença relativa entre os valores observados em 2024 e 2025.

Para Altamira foram utilizadas as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 126.279 habitantes para 2024 e 138.749 habitantes para 2025. Para o Estado do Pará foram utilizadas as estimativas de 8.664.306 habitantes em 2024 e 8.711.196 habitantes em 2025. A

classificação dos coeficientes de detecção seguiu os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde: baixo (<2,0/100.000 habitantes), médio (2,0–9,99/100.000 habitantes), alto (10,0–19,99/100.000 habitantes), muito alto (20,0–39,99/100.000 habitantes) e hiperendêmico (≥40,0/100.000 habitantes) (BRASIL, 2022).

Os dados foram exportados da plataforma TABNET em formato de planilha eletrônica e organizados no software Microsoft Excel® versão 2021 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, Estados Unidos), no qual foram realizadas a conferência das informações, o cálculo dos indicadores epidemiológicos e a elaboração das tabelas. A análise foi conduzida de forma descritiva e comparativa, utilizando frequências absolutas, frequências relativas e indicadores epidemiológicos para comparar o perfil epidemiológico da hanseníase entre o município de Altamira e o Estado do Pará.

Análise estatística

Além da análise descritiva por meio de frequências absolutas e relativas, foi conduzida análise estatística inferencial, considerando a natureza categórica das variáveis sociodemográficas e operacionais estudadas. Para comparar a distribuição das variáveis entre o município de Altamira e o Estado do Pará, empregou-se o teste do qui-quadrado de Pearson (χ^2), indicado para avaliar associações entre variáveis qualitativas organizadas em tabelas de contingência, o qual compara as frequências observadas com as frequências esperadas sob a hipótese de independência entre os grupos. Quando os pressupostos do teste não foram atendidos, especialmente diante de frequências esperadas inferiores a cinco em mais de 20% das células, considerou-se a utilização do teste exato de Fisher, recomendado para amostras com pequenas frequências (AGRESTI A, 2019; PAGANO M e GAUVREAU K, 2000). Os resultados do qui-quadrado foram apresentados juntamente com os respectivos graus de liberdade (gl), calculados pela expressão (número de linhas − 1) × (número de colunas − 1) (PAGANO M e GAUVREAU K, 2000).

O nível de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$), considerando-se valores inferiores a esse limiar como indicativos de diferença estatisticamente significativa entre os grupos comparados (ALTMAN DG, 1991; ROTHMAN KJ, et al., 2021). Nas tabelas com estrutura 2 × 2, foram estimadas as Odds Ratios (OR) acompanhadas dos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), permitindo quantificar a magnitude da associação entre os grupos analisados, tendo o sexo feminino sido adotado como categoria de referência (KATZ MH, 2011; ROTHMAN KJ, et al., 2021). Para as tabelas com múltiplas categorias, foi calculado o coeficiente V de Cramér como medida do tamanho do efeito, o qual, diferentemente do valor de p, permite quantificar a intensidade da associação entre as variáveis, reduzindo a influência do tamanho amostral na interpretação dos resultados. A magnitude do efeito foi interpretada conforme os critérios propostos por Cohen, considerando valores próximos de 0,10 como efeito pequeno, 0,30 como efeito moderado e 0,50 como efeito grande (COHEN J, 1988; AGRESTI A, 2019).

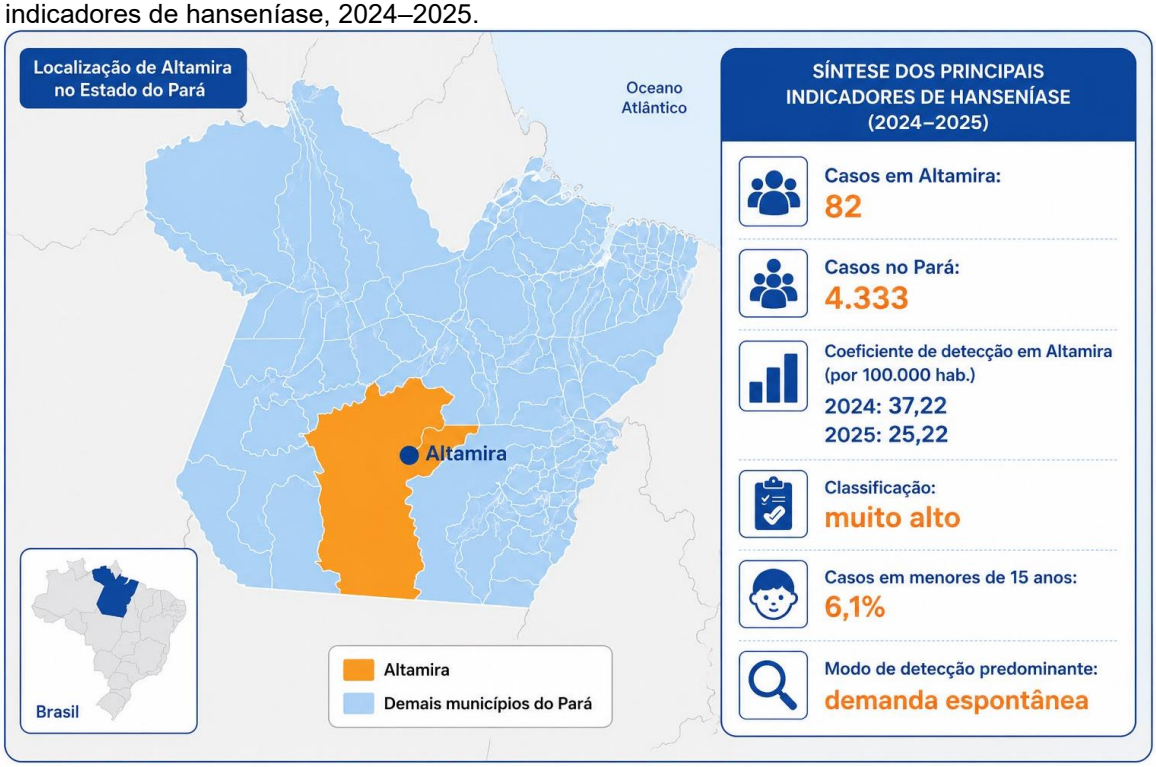
Os coeficientes de detecção também foram apresentados com seus respectivos intervalos de confiança de 95%, possibilitando avaliar a precisão das estimativas e verificar a sobreposição dos intervalos entre Altamira e o Estado do Pará, o que confere interpretação mais robusta da magnitude e da precisão dos indicadores epidemiológicos, reduzindo a dependência exclusiva do valor de p (GORDIS L, 2019; ROTHMAN KJ, et al., 2021). A escolha dos testes estatísticos fundamentou-se na natureza qualitativa das variáveis analisadas e na estrutura das tabelas de contingência construídas a partir dos dados agregados do SINAN. A apresentação dos resultados seguiu ainda as recomendações da iniciativa Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), priorizando a descrição de estimativas acompanhadas de medidas de precisão e de efeito, além dos respectivos testes de hipótese (VON ELM E, et al., 2007), bem como as orientações da revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, que recomendam a apresentação de medidas de efeito e de seus intervalos de confiança como complemento aos testes de significância estatística, favorecendo interpretações mais consistentes dos resultados (MALTA M, et al., 2010).

Os dados foram obtidos exclusivamente em bases públicas, não sendo realizado contato direto com indivíduos nem acesso a informações nominalmente identificáveis. Por utilizar exclusivamente dados secundários, públicos, anonimizados e de livre acesso, este estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período de 2024 a 2025, foram notificados 82 casos de hanseníase em Altamira e 4.333 no Estado do Pará. Em Altamira, o ano de 2024 concentrou 57,3% dos casos (n=47), enquanto em 2025 foram registrados 42,7% (n=35), representando redução de 25,5%. No estado, observou-se distribuição mais equilibrada entre os anos (49,5% em 2024 e 50,5% em 2025), com discreto aumento de 2,0%.

Figura 1 - Localização do município de Altamira no Estado do Pará e síntese dos principais indicadores de hanseníase, 2024–2025.



Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

Tabela 1 - Distribuição dos casos de hanseníase segundo sexo em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025.

Variável	Altamira n (%)	Pará n (%)	OR (IC95%)	χ^2 (gl)	p
Masculino	42 (51,2)	2.735 (63,1)	0,61 (0,40–0,95)	4,39 (1)	0,036
Feminino	40 (48,8)	1.598 (36,9)	-	-	-
Total	82 (100,0)	4.333 (100,0)	-	-	-

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

O sexo masculino predominou em ambos os contextos, com proporção mais acentuada no Estado do Pará (63,1%) do que em Altamira (51,2%), onde a distribuição foi mais equilibrada, com razão M/F de 1,05 no município e de 1,71 no estado. Em Altamira, no ano de 2025, o número de casos femininos (n=23) superou o de casos masculinos (n=12) (**Tabela 1**). A distribuição segundo o sexo diferiu significativamente entre Altamira e o Estado do Pará (χ^2=4,39; gl=1; p=0,036; OR=0,61; IC95%: 0,40–0,95); contudo, o tamanho do efeito foi muito pequeno (V de Cramér=0,032), indicando que, apesar de estatisticamente significativa, a magnitude prática dessa diferença foi discreta.

Tabela 2 - Distribuição dos casos de hanseníase segundo faixa etária em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025.

Variável	Altamira n (%)	Pará n (%)	OR (IC95%)	χ^2 (gl)	p
0–14 anos	5 (6,1)	228 (5,3)	1,17 (0,47–2,92)	0,007 (1)	0,931
≥ 15 anos	77 (93,9)	4.105 (94,7)	-	-	-
Total	82 (100,0)	4.333 (100,0)	-	-	-

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

A população adulta (≥ 15 anos) predominou amplamente nos dois cenários, representando 93,9% dos casos em Altamira e 94,7% no estado. Os casos em menores de 15 anos corresponderam a 6,1% em Altamira (n=5) e a 5,3% no estado (n=228) (**Tabela 2**). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dois cenários quanto à faixa etária (χ^2=0,007; gl=1; p=0,931; OR=1,17; IC95%: 0,47–2,92), com tamanho de efeito praticamente inexistente (V de Cramér=0,001).

Tabela 3 - Distribuição dos casos de hanseníase segundo raça/cor em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025. **Análise inferencial:** χ^2 = 16,13; gl = 5; p = 0,006; V de Cramér = 0,060.

Raça/Cor	Altamira n (%)	Estado do Pará n (%)
Parda	54 (65,9)	3.119 (72,0)
Branca	16 (19,5)	436 (10,1)
Preta	9 (11,0)	681 (15,7)
Amarela	3 (3,6)	39 (0,9)
Indígena	-	16 (0,4)
Ignorado/Branco	-	42 (1,0)
Total	82 (100,0)	4.333 (100,0)

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

A raça/cor parda foi predominante em ambos os cenários, correspondendo a 65,9% dos casos em Altamira e a 72,0% no estado. Não foram identificados casos notificados como indígenas no período analisado em Altamira. A raça/cor preta representou 11,0% dos casos no município e 15,7% no estado (**Tabela 3**). A distribuição da raça/cor diferiu significativamente entre Altamira e o Estado do Pará (χ^2=16,13; gl=5; p=0,006), com tamanho de efeito pequeno (V de Cramér=0,060), indicando associação estatisticamente significativa, porém de pequena magnitude.

Tabela 4 - Distribuição dos casos de hanseníase segundo modo de detecção em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025. **Análise inferencial:** χ^2 = 7,09; gl = 5; p = 0,214; V de Cramér = 0,040.

Modo de detecção	Altamira n (%)	Estado do Pará n (%)
Demanda espontânea	38 (46,3)	1.541 (35,6)
Encaminhamento	18 (22,0)	1.219 (28,1)
Exame de contatos	6 (7,3)	207 (4,8)
Exame de coletividade	1 (1,2)	85 (2,0)
Outros modos	-	77 (1,8)
Ignorado/Branco	19 (23,2)	1.204 (27,8)
Total	82 (100,0)	4.333 (100,0)

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

A demanda espontânea foi o modo de detecção mais frequente tanto em Altamira (46,3%) quanto no estado (35,6%). O exame de contatos correspondeu a 7,3% dos casos em Altamira e a 4,8% no estado (**Tabela 4**). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os cenários quanto ao modo de detecção (χ^2=7,09; gl=5; p=0,214), com tamanho de efeito pequeno (V de Cramér=0,040).

Quanto ao **modo de entrada**, os casos novos foram predominantes em ambos os cenários, correspondendo a 78,0% em Altamira (n=64) e a 71,1% no Estado do Pará (n=3.083). As recidivas representaram 8,5% dos casos em Altamira (n=7) e 6,5% no estado (n=281). As demais categorias de entrada, transferências e outros ingressos, consideradas em conjunto — corresponderam a 13,4% dos casos em Altamira (n=11) e a 22,4% no Estado do Pará (n=969).

Tabela 5 - Distribuição dos casos de hanseníase segundo escolaridade em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025. **Análise inferencial:** $\chi^2 = 25,42$; gl = 10; p = 0,005; V de Cramér = 0,076.

Escolaridade	Altamira n (%)	Estado do Pará n (%)
Ignorado/Branco	18 (22,0)	621 (14,3)
Analfabeto	10 (12,2)	341 (7,9)
1ª a 4ª série incompleta	15 (18,3)	830 (19,2)
4ª série completa Ensino Fundamental	4 (4,9)	247 (5,7)
5ª a 8ª série incompleta	10 (12,2)	705 (16,3)
Ensino Fundamental completo	3 (3,7)	292 (6,7)
Ensino Médio incompleto	13 (15,8)	361 (8,3)
Ensino Médio completo	4 (4,9)	695 (16,0)
Educação Superior incompleta	-	69 (1,6)
Educação Superior completa	3 (3,7)	149 (3,4)
Não se aplica	2 (2,4)	23 (0,5)
Total	82 (100,0)	4.333 (100,0)

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

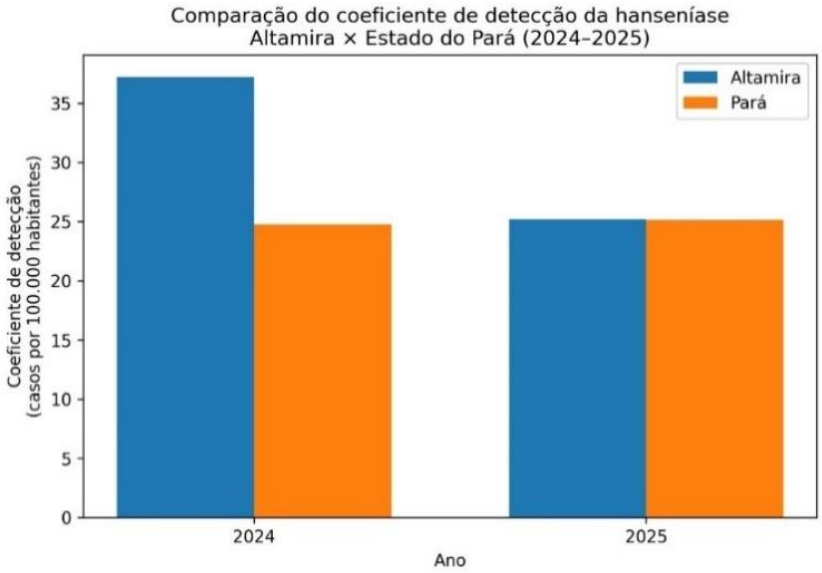
Observou-se predomínio de casos com baixo nível de instrução em ambos os cenários. Em Altamira, os grupos de analfabetos (n=10), com 1ª a 4ª série incompleta (n=15) e com 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental (n=10) somaram, em conjunto, 42,7% dos casos notificados; no estado, essas mesmas categorias corresponderam a 43,8% dos casos. Registros classificados como "Ignorado/Branco" corresponderam a 22,0% dos casos em Altamira (n=18) e a 14,3% no estado (n=621) (**Tabela 5**). A distribuição da escolaridade diferiu significativamente entre Altamira e o Estado do Pará (χ^2=25,42; gl=10; p=0,005), com tamanho de efeito pequeno (V de Cramér=0,076), configurando associação estatisticamente significativa, porém de pequena magnitude.

Tabela 6 - Síntese dos principais indicadores epidemiológicos da hanseníase em Altamira e no Estado do Pará, 2024-2025.

Indicador	Altamira	Pará	Comparação estatística
Coeficiente de detecção 2024 (por 100.000 hab.)	37,22 (IC95%: 26,6–50,5)	24,76 (IC95%: 23,7–25,8)	IC95% não sobrepostos
Coeficiente de detecção 2025 (por 100.000 hab.)	25,22 (IC95%: 17,5–35,1)	25,12 (IC95%: 24,0–26,2)	IC95% sobrepostos
Razão masculino/feminino	1,05	1,71	RP = 0,81 (IC95%: 0,66–0,99); p = 0,036
Casos em menores de 15 anos (%)	6,1	5,3	RP = 1,16 (IC95%: 0,48–2,83); p = 0,73
Proporção de casos novos (%)	78,0	71,1	RP = 1,10 (IC95%: 0,96–1,25); p = 0,16
Recidivas (%)	8,5	6,5	–
Transferências e outros ingressos (%)	13,4	22,4	–
Variação percentual do coeficiente (2024–2025)	-32,2%	+1,45%	-

Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

Gráfico 1 - Comparação do coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) entre o município de Altamira e o Estado do Pará, nos anos de 2024 e 2025.



Fonte: Raposo BDS, et al., 2026. Dados extraídos do SINAN/DATASUS, 2024-2025.

Conforme ilustrado no **Gráfico 1**, Altamira apresentou coeficiente de detecção superior ao observado no Estado do Pará em ambos os anos analisados, com redução do indicador no município entre 2024 e 2025 e discreto aumento no Estado no mesmo período.

De modo geral, os resultados obtidos, por se tratarem de dados de um estudo ecológico com informações agregadas, expressam diferenças de distribuição entre o município de Altamira e o Estado do Pará, não permitindo inferências de causalidade em nível individual.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que o perfil epidemiológico da hanseníase no município de Altamira apresenta importantes semelhanças com o observado no Estado do Pará, caracterizando um cenário de elevada endemicidade, com predomínio de casos em adultos, indivíduos do sexo masculino, pessoas autodeclaradas pardas e indivíduos com baixa escolaridade.

Esse padrão é consistente com estudos conduzidos na Região Norte, que evidenciam a persistência da hanseníase como importante problema de saúde pública (LIMA AS, et al., 2021; OLIVEIRA SS, et al., 2025), e reforça a hipótese de que os determinantes que sustentam a endemia em nível estadual atuam de forma semelhante em escala municipal.

Determinantes sociais, como pobreza, baixa escolaridade, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e barreiras geográficas, exercem papel fundamental na manutenção da cadeia de transmissão da doença (SOUZA CDF, et al., 2018).

No contexto da região do Xingu, essas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes em razão da grande extensão territorial, da presença de comunidades ribeirinhas e indígenas e dos desafios logísticos para acesso à Atenção Primária à Saúde, fatores que favorecem o diagnóstico tardio e dificultam a continuidade do cuidado (GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024).

É importante ressaltar, contudo, que por se tratar de um estudo ecológico baseado em dados agregados do SINAN, os achados aqui discutidos expressam diferenças de distribuição entre Altamira e o Estado do Pará, não sendo possível, a partir deles, estabelecer relações de causalidade em nível individual.

No que se refere aos indicadores de magnitude da endemia, embora Altamira tenha apresentado redução de 25,5% no número absoluto de casos entre 2024 e 2025, o coeficiente de detecção permaneceu classificado como muito alto em ambos os anos, evidenciando que a hanseníase continua representando importante problema de saúde pública no município (BRASIL, 2022; WHO, 2023).

Esse achado é relevante do ponto de vista metodológico, pois demonstra que a redução do número de notificações não necessariamente reflete diminuição da transmissão da doença, podendo estar relacionada a oscilações na capacidade diagnóstica dos serviços de saúde, à intensidade das ações de vigilância epidemiológica ou à subnotificação de casos (PIMENTEL MIF, et al., 2020).

Dessa forma, a análise da situação epidemiológica deve considerar simultaneamente os números absolutos de casos e os coeficientes de detecção, uma vez que esses indicadores, em conjunto, permitem avaliação mais consistente da magnitude da endemia do que a simples variação percentual de casos notificados (OLIVEIRA SS, et al., 2025). A manutenção de coeficientes classificados como muito altos, tanto em Altamira quanto no Estado do Pará, reforça a necessidade de intensificar as estratégias de vigilância, diagnóstico precoce e acompanhamento dos contatos, especialmente em municípios amazônicos que apresentam elevada carga da doença (LIMA AS, et al., 2021; BRASIL, 2022).

Quanto à distribuição por sexo, a predominância do sexo masculino observada em Altamira e no Estado do Pará é compatível com o perfil epidemiológico descrito em diferentes estudos realizados no Brasil, os quais demonstram maior ocorrência da hanseníase entre homens (SOUZA CDF, et al., 2018; LIMA AS, et al., 2021).

Esse padrão é frequentemente atribuído à maior exposição ocupacional, à menor adesão às práticas de autocuidado e à procura tardia pelos serviços de saúde, fatores que favorecem o diagnóstico em estágios mais avançados da doença e aumentam o risco de incapacidades físicas (PIMENTEL MIF, et al., 2020; SARAIVA ER, et al., 2020).

Entretanto, diferentemente do observado no Estado do Pará, Altamira apresentou distribuição praticamente equilibrada entre os sexos, evidenciada pela razão masculino/feminino de 1,05, com inversão dessa tendência em 2025, quando o número de casos em mulheres superou o de homens — resultado semelhante ao descrito por Aquino SS, et al. (2019) em municípios da Amazônia brasileira.

Esse achado pode refletir maior utilização dos serviços de saúde pelo público feminino, intensificação pontual das ações de rastreamento ou, alternativamente, oscilações decorrentes do reduzido número absoluto de casos registrados no município, o que aumenta a instabilidade das proporções calculadas em pequenas amostras (CARVALHO ZANETTE AC, et al., 2024).

Vale destacar que, embora a diferença na distribuição por sexo entre Altamira e o Estado do Pará tenha sido estatisticamente significativa, o tamanho de efeito correspondente foi muito pequeno (V de Cramér = 0,032), o que sugere que essa divergência, ainda que real, possui magnitude prática discreta e deve ser interpretada com cautela, sem ser superestimada como uma diferença estrutural relevante entre os dois cenários.

Em relação à faixa etária, verificou-se amplo predomínio de indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos, tanto em Altamira quanto no Estado do Pará, resultado semelhante ao observado em diferentes estudos epidemiológicos realizados no Brasil (PIMENTEL MIF, et al., 2020; OLIVEIRA SS, et al., 2025).

Esse perfil evidencia que a hanseníase permanece concentrada na população economicamente ativa, produzindo impactos que ultrapassam a esfera estritamente clínica, uma vez que pode comprometer a capacidade laboral, a qualidade de vida e a inserção social dos indivíduos acometidos (MATOS TS, et al., 2021; SARAIVA ER, et al., 2020).

Além disso, o diagnóstico tardio nessa faixa etária favorece o desenvolvimento de incapacidades físicas permanentes e contribui para a manutenção da cadeia de transmissão, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento longitudinal dos pacientes na Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2022; WHO, 2023).

Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre Altamira e o Estado do Pará quanto à distribuição por faixa etária, com tamanho de efeito praticamente nulo, o que indica que esse componente do perfil epidemiológico é homogêneo entre as duas escalas territoriais analisadas.

Apesar da predominância de casos entre indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos, a ocorrência de hanseníase em menores de 15 anos merece atenção especial por representar um dos principais indicadores de transmissão ativa e recente do Mycobacterium leprae (BRASIL, 2022; WHO, 2023). A identificação de casos nessa faixa etária evidencia a persistência de focos de transmissão no ambiente domiciliar e comunitário, indicando falhas na detecção precoce e na investigação de contatos (SOUZA CDF e MATOS TS, 2017; FUJISHIMA MA, et al., 2020).

Em Altamira, a proporção de casos em menores de 15 anos (6,1%) foi semelhante à observada no Estado do Pará (5,3%), sugerindo que a transmissão permanece sustentada no município em magnitude comparável à estadual. Estudos realizados na Amazônia Paraense identificaram padrão semelhante, reforçando que a presença de casos em crianças e adolescentes constitui importante marcador da manutenção da endemia e da necessidade de intensificar as ações de vigilância epidemiológica e busca ativa de contatos (GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024; CARVALHO ZANETTE AC, et al., 2024).

A predominância da raça/cor parda observada em Altamira e no Estado do Pará acompanha a composição demográfica da população paraense e é compatível com o perfil epidemiológico descrito em outros estudos realizados na Amazônia brasileira (LIMA AS, et al., 2021; OLIVEIRA SS, et al., 2025).

Esse achado também reflete a influência dos determinantes sociais da saúde na distribuição da hanseníase, uma vez que populações em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica apresentam maior risco de adoecimento (SOUZA CDF, et al., 2018; JESUS ILR, et al., 2023).

A distribuição da raça/cor diferiu significativamente entre Altamira e o Estado do Pará, porém com tamanho de efeito pequeno (V de Cramér = 0,060), o que indica que, apesar de estatisticamente detectável, essa diferença possui reduzida relevância prática diante do padrão geral de predomínio da raça/cor parda em ambos os cenários.

Entretanto, a ausência de casos registrados entre indígenas em Altamira durante o período analisado deve ser interpretada com cautela: considerando que o município integra a região do Xingu, caracterizada pela presença de numerosos territórios indígenas, esse resultado pode estar relacionado a dificuldades de acesso aos serviços de saúde, subdiagnóstico, subnotificação ou limitações no preenchimento das fichas do SINAN, não representando necessariamente a ausência da doença nessa população (GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024; COSTA MD, et al., 2021).

No que concerne ao modo de detecção e ao modo de entrada, o predomínio da demanda espontânea como principal via de diagnóstico, tanto em Altamira quanto no Estado do Pará, e a baixa proporção de casos identificados por exame de contatos são achados que, embora devam ser discutidos com cautela quanto às suas implicações operacionais, indicam de forma consistente que a transmissão da hanseníase permanece ativa nos dois cenários, reforçando a necessidade de fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica e diagnóstico precoce (BRASIL, 2022; WHO, 2023).

A persistência de novos casos como principal componente do modo de entrada demonstra que, apesar da disponibilidade de tratamento eficaz e gratuito pelo Sistema Único de Saúde, ainda existem desafios relacionados à identificação precoce dos indivíduos infectados e à interrupção da cadeia de transmissão (PIMENTEL MIF, et al., 2020; SARAIVA ER, et al., 2020).

Paralelamente, a ocorrência de casos de recidiva observada em Altamira e no Estado do Pará merece atenção, pois pode estar relacionada à irregularidade do tratamento, a dificuldades no acompanhamento clínico ou a reinfecção, aspectos que reforçam a importância do seguimento longitudinal dos pacientes e da organização da rede de atenção à saúde (BOIGNY RN, et al., 2020; MATOS TS, et al., 2021).

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os cenários quanto ao modo de detecção, o que sugere que as fragilidades operacionais identificadas — como a baixa cobertura do exame de contatos

— não são exclusivas de Altamira, mas parecem refletir um padrão mais amplo, também presente em nível estadual. A análise da escolaridade revelou concentração dos casos entre indivíduos com menor nível de instrução, resultado amplamente descrito na literatura como um importante determinante social relacionado à ocorrência da hanseníase (COSTA MD, et al., 2021; JESUS ILR, et al., 2023).

Baixos níveis de escolaridade estão frequentemente associados a condições socioeconômicas desfavoráveis, menor acesso às informações em saúde e dificuldades na identificação precoce dos sinais e sintomas da doença, fatores que favorecem o diagnóstico tardio e a manutenção da transmissão (SOUZA CDF, et al., 2018; SILVA DRX, et al., 2010).

A distribuição da escolaridade diferiu significativamente entre Altamira e o Estado do Pará; contudo, o tamanho de efeito correspondente foi pequeno (V de Cramér = 0,076), o que reforça a necessidade de interpretar essa significância estatística com cautela, sem atribuir-lhe magnitude prática desproporcional ao padrão observado nas tabelas de contingência. Além disso, observou-se elevada proporção de registros classificados como "Ignorado/Branco", principalmente nas variáveis escolaridade e modo de detecção, evidenciando fragilidades na qualidade do preenchimento das fichas do SINAN. Essa limitação compromete a completude das análises epidemiológicas e dificulta a elaboração de estratégias de saúde pública mais direcionadas às populações vulneráveis (FREIRE LV, et al., 2023; COSTA MD, et al., 2021).

Os indicadores epidemiológicos complementares calculados neste estudo ampliaram a compreensão da situação da hanseníase em Altamira para além da simples contagem de casos. Embora o município tenha apresentado redução do coeficiente de detecção entre 2024 e 2025, os valores permaneceram classificados como muito altos, evidenciando que a doença continua representando importante problema de saúde pública (BRASIL, 2022; WHO, 2023).

Em contraste, o Estado do Pará apresentou discreto aumento no coeficiente de detecção no mesmo período, mantendo igualmente classificação de elevada endemicidade. Esses resultados demonstram que a redução do número absoluto de casos em Altamira deve ser interpretada com cautela, uma vez que oscilações anuais podem refletir variações na capacidade diagnóstica, na cobertura das ações de vigilância epidemiológica ou mesmo subnotificação de casos, e não necessariamente uma redução real da transmissão (PIMENTEL MIF, et al., 2020; OLIVEIRA SS, et al., 2025).

Nesse contexto, o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, da vigilância epidemiológica e das ações de educação em saúde torna-se fundamental para ampliar a detecção precoce, intensificar a investigação dos contatos e reduzir a ocorrência de incapacidades físicas relacionadas à hanseníase (BRASIL, 2022; LIMA AS, et al., 2021).

Entre as limitações deste estudo destacam-se aquelas inerentes à utilização de dados secundários provenientes do SINAN, os quais estão sujeitos à subnotificação, a inconsistências no preenchimento das fichas de investigação e a elevado percentual de informações classificadas como "Ignorado/Branco", fatores que podem comprometer a completude e a interpretação de algumas das variáveis analisadas, sobretudo escolaridade e modo de detecção (COSTA MD, et al., 2021; FREIRE LV, et al., 2023).

Além disso, por se tratar de um estudo ecológico e descritivo, baseado em dados agregados por município e estado, não é possível estabelecer relações de causalidade entre os fatores avaliados e a ocorrência da hanseníase; os resultados aqui apresentados devem ser compreendidos como diferenças de distribuição entre as populações comparadas, e não como associações causais em nível individual. Apesar dessas limitações, o SINAN constitui a principal base oficial de vigilância epidemiológica da doença no Brasil, permitindo o monitoramento temporal dos casos e subsidiando o planejamento de ações de prevenção, controle e assistência em saúde (BRASIL, 2022; WHO, 2023). De modo geral, os achados deste estudo demonstram que o município de Altamira acompanha o perfil epidemiológico observado no Estado do Pará, mantendo elevada carga da hanseníase e indicadores compatíveis com áreas de alta endemicidade (OLIVEIRA SS, et al., 2025; LIMA AS, et al., 2021). Embora tenha sido observada redução no número absoluto de casos entre 2024 e 2025, a persistência de coeficientes de detecção classificados como muito altos, aliada à ocorrência de casos em menores de 15 anos e ao predomínio da demanda espontânea como principal

forma de diagnóstico, evidencia que a cadeia de transmissão permanece ativa no município (BRASIL, 2022; WHO, 2023; FUJISHIMA MA, et al., 2020).

As diferenças estatisticamente significativas identificadas entre Altamira e o Estado do Pará — quanto a sexo, raça/cor e escolaridade — apresentaram, em todos os casos, tamanho de efeito pequeno, o que indica maior semelhança do que divergência estrutural entre os dois cenários epidemiológicos. Esses resultados reforçam a necessidade de intensificar as ações de vigilância epidemiológica, ampliar a investigação sistemática de contatos, qualificar as equipes da Atenção Primária à Saúde e desenvolver estratégias de educação em saúde voltadas às especificidades da população amazônica, contribuindo para o diagnóstico precoce, a redução das incapacidades físicas e o fortalecimento das ações de controle da hanseníase na região do Xingu (BOIGNY RN, et al., 2020; GIORDANO MPL e CARNEIRO FRO, 2024).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o município de Altamira apresentou perfil epidemiológico da hanseníase semelhante ao observado no Estado do Pará, com predominância de casos em adultos, indivíduos do sexo masculino, pessoas autodeclaradas pardas e baixa escolaridade. Apesar da redução do número absoluto de casos e do coeficiente de detecção entre 2024 e 2025, os indicadores permaneceram classificados como muito altos, evidenciando manutenção da carga endêmica no município. A ocorrência de casos em menores de 15 anos, a predominância da demanda espontânea e a baixa proporção de detecção por exame de contatos reforçam a necessidade de ampliar a busca ativa, qualificar a Atenção Primária, fortalecer a vigilância epidemiológica e aprimorar o preenchimento das fichas do SINAN.

REFERÊNCIAS

1. AGRESTI A. An Introduction to Categorical Data Analysis. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2019.
2. ALTMAN DG. Practical Statistics for Medical Research. London: Chapman & Hall; 1991.
3. AQUINO SS, et al. Perfil epidemiológico da hanseníase na microrregião de Tucuruí, Amazônia brasileira, com alto percentual de incapacidade física e de casos entre jovens. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 2019; 10: e201900069.
4. BOIGNY RN, et al. Falhas operacionais no controle da hanseníase em redes de convívio domiciliar com sobreposição de casos em áreas endêmicas no Brasil. Epidemiol Serv Saúde, 2020; 29(4): e2019465.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia prático sobre a hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/hanseniase. Acesso em: 10 jun. 2026.
6. CARVALHO ZANETTE AC, et al. Analise epidemiológica da hanseníase em menores de 15 anos nas regiões brasileiras: um estudo ecológico. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(5): 498-507.
7. COHEN J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
8. COSTA MD, et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em município hiperendêmica do estado do Pará, Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2021; 24: e210015.
9. FREIRE LV, et al. Perfil epidemiológico dos casos de hanseníase em um estado do nordeste brasileiro de 2018 a 2022. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, 2023; 27(8): 4112-4128.
10. FUJISHIMA MA, et al. Distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos de idade, no município de Belém, estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 2020; 11: e202000229.
11. GIORDANO MPL, CARNEIRO FRO. Hanseníase em menores de 15 anos de idade na Amazônia: epidemiologia, vigilância e desafios no estado do Pará, Brasil. Rev Pan Amaz Saude, 2024; 15: e202401570.
12. GORDIS L. Epidemiology. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.

13. JESUS ILR, et al. Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. Ciência e Saúde Coletiva, 2023; 28(1): 143-154.
14. KATZ MH. Multivariable Analysis: A Practical Guide for Clinicians. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
15. LIMA AS, et al. Analise espacial e temporal da hanseníase no Estado do Pará, Amazônia, Brasil, 2010-2019. Cadernos de Saúde Publica, 2021; 37(8): e00255320.
16. MALTA M, et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. Revista de Saúde Pública, 2010; 44(3): 559-565.
17. MATOS TS, et al. Epidemiological, neurofunctional profile and prevalence of factors associated with the occurrence of physical disabilities due to leprosy in a reference center in Northeast Brasil. Rev Assoc Med Bras, 2021; 67(1): 19-25.
18. OLIVEIRA SS, et al. Hanseníase no estado do Pará, no período de 2013 a 2025 e sua associação com cobertura da atenção primária a saúde. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e23930.
19. PAGANO M, GAUVREAU K. Principles of Biostatistics. 2nd ed. Pacific Grove: Duxbury Press; 2000.
20. PIMENTEL MIF, et al. hanseníase no Brasil: reflexões sobre o alcance das metas de eliminação. Anais Brasileiros de Dermatologia, 2020; 95(1): 56-63.
21. ROTHMAN KJ, LASH TL, GREENLAND S. Modern Epidemiology. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
22. SARAIVA ER, et al. Aspectos relacionados ao diagnóstico e tratamento da hanseníase: uma revisão sistemática. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2020; 12(12): e4681.
23. SILVA DRX, et al. hanseníase, condições sociais e desmatamento na Amazônia brasileira. Revista Pan-americana de Saúde Publica, 2010; 27(4): 268-275.
24. SILVA MLF, et al. Spatial patterns of new leprosy cases in a northeastern state of Brazil, 2011-2021. Brazilian Journal of Epidemiology, 2023; 26: 1-9.
25. SOUZA CDF, MATOS TS. Caracterização da hanseníase em menores de 15 anos em município prioritário do nordeste brasileiro. O Mundo da Saúde, 2017; 41(2): 130-137.
26. SOUZA CDF, et al. Evolução temporal da hanseníase e fatores socioeconômicos associados em municípios do Estado da Bahia. Cadernos de Saúde Publica, 2018; 34(6): e00202216.
27. TAVARES AMR. Epidemiological profile of leprosy in the state of Mato Grosso: descriptive study. Einstein (Sao Paulo), 2021; 19: eAO5622.
28. VON ELM E, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet, 2007; 370(9596): 1453-1457.
29. WHO. Global leprosy (Hansen disease) update, 2022: new paradigm - control to elimination. Weekly Epidemiological Record, 2023; 98(36): 409-432.