HANSENOLOGIA INTERNATIONALIS
hanseníase e outras doenças infecciosas
eISSN 1982-5161

https://doi.org/10.47878/hi.2025.v.50.41457

ARTIGO ORIGINAL

# Fatores associados à ocorrência dos episódios reacionais da hanseníase em Mato Grosso, Brasil

## Factors associated with the occurrence of leprosy reactional states in Mato Grosso, Brazil

## Factores asociados a la ocurrencia de estados reaccionarios de lepra en Mato Grosso, Brasil

*Vilmeyze Larissa de Arruda*[1], *Jaqueline Costa Lima*[1], *Omar Ariel Espinosa Dominguez*[1], *Silvana Margarida Benevides Ferreira*[1], *Carla Andressa Cristofolini*[1], *Pietra Nascimento Cruz*[1], *Pãmela Rodrigues de Souza Silva*[1]

[1] Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso – MT, Brasil.

COMO CITAR ESSE ARTIGO:
Arruda VL, Lima JC, Dominguez OAE, Ferreira SMB, Cristofolini CA, Cruz PN, Silva PRS. Fatores associados à ocorrência dos episódios reacionais da hanseníase em Mato Grosso, Brasil. Hansen Int. 2025;50:e41457. doi: https://doi.org/10.47878/hi.2025.v.50.41457

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
Vilmeyze Larissa de Arruda
Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.
E-mail: vilmeyze11@gmail.com

EDITOR-CHEFE:
Dejair Caitano do Nascimento

EDITORA-ASSISTENTE:
Fabiana Covolo de Souza Santana

RECEBIDO EM: 20/01/2025

ACEITO EM: 26/04/2025

PUBLICADO EM: 16/05/2025

## RESUMO

**Objetivo:** analisar os fatores associados à ocorrência dos episódios reacionais da hanseníase em Mato Grosso, Brasil, no período de 2011 a 2023. **Método:** trata-se de uma coorte retrospectiva com dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos e Notificações. Os fatores associados ao episódio reacional foram investigados por meio da regressão logística binária, o modelo final foi ajustado pelas variáveis sociodemográficas e clínicas, adotando-se nível de significância de 5%. E para testar a magnitude foi estimada o *odds ratio*, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** foram registrados 5.383 casos de hanseníase com episódio reacional. Esteve associado ao episódio reacional, de forma independente, a presença de incapacidade física grau II (2,54, IC 95%: 2,24 – 2,89;



CC BY

p-valor ≤ 0,001), classificação operacional multibacilar (OR: 1,69, IC 95%: 1,46 – 1,95; p-valor ≤ 0,001) e forma clínica virchowiana (OR: 2,32, IC 95%: 1,90 – 2,83; p-valor ≤ 0,001). **Conclusão:** os fatores associados à reação hansênica foram variáveis clínicas relacionadas à forma grave da hanseníase que indicam tratamento tardio. Esses resultados destacam a necessidade de ações mais eficazes no monitoramento e investigação dos casos de hanseníase, visando melhorar as condições de saúde da população.

***Palavras-chave:*** *Hanseníase. Reações Hansênicas. Epidemiologia. Vigilância em Saúde Pública.*

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the factors associated with of leprosy reactional episodes in Mato Grosso, Brazil, from 2011 to 2023. **Method:** this retrospective cohort study used secondary data from the Notifiable Diseases Information System. Factors associated with reactional episodes were analyzed using binary logistic regression. The final model was adjusted for sociodemographic and clinical variables, with a significance level set at 5%. Odds ratios with 95% confidence intervals were estimated to measure the strength of associations. **Results:** 5,383 cases of leprosy presenting reactional episodes were recorded. The presence of grade II physical disability (OR: 2.54; 95% CI: 2.24 – 2.89; p ≤ 0.001), multibacillary operational classification (OR: 1.69; 95% CI: 1.46 – 1.95; p ≤ 0.001), and the lepromatous leprosy form (OR: 2.32; 95% CI: 1.90 – 2.83; p ≤ 0.001) were independently associated with the occurrence of reactional episodes. **Conclusion:** the factors related to leprosy reactions were clinical characteristics linked to the more severe forms of the disease, indicating late diagnosis and treatment. These findings highlight the need for more effective actions to monitor and manage leprosy to improve population health outcomes.

***Keywords:*** *Leprosy. Leprosy Reactions. Epidemiology. Public Health Surveillance.*

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar los factores asociados a la ocurrencia de episodios reaccionarios de lepra en Mato Grosso, Brasil, entre 2011 y 2023. **Método:** estudio de cohorte retrospectivo con datos secundarios del Sistema de Información de Enfermedades y Notificaciones. Los factores asociados al episodio reaccionario se investigaron mediante regresión logística binaria, el modelo final se ajustó por variables sociodemográficas y clínicas, adoptando un nivel de significancia

del 5%. Y para probar la magnitud, se estimó el odds ratio, con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** se registraron 5.383 casos de lepra con episodios reactivos. La presencia de discapacidad física grado II (2,54, IC 95%: 2,24 – 2,89; p-valor ≤ 0,001), la clasificación operacional multibacillar (OR: 1,69, IC 95%: 1,46 – 1,95; p-valor ≤ 0,001) y la forma clínica de virchowian (OR: 2,32, IC 95%: 1,90 – 2,83; p-valor ≤ 0,001) se asociaron de forma independiente con el episodio reaccional. **Conclusión:** los factores asociados a la reacción a la lepra fueron variables clínicas relacionadas con la forma grave de lepra que indican tratamiento tardío. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de acciones más efectivas en el seguimiento e investigación de los casos de lepra, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud de la población.

***Palabras clave:*** *Lepra. Reacciones a la Lepra. Epidemiología. Vigilancia en Salud Pública.*

## INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, que afeta pele, olhos e nervos periféricos. Quando não tratada precocemente pode causar deformidades e incapacidades físicas[1]. É considerada uma doença tropical negligenciada por acometer populações em vulnerabilidade econômica, social e política[2]. Mesmo com a melhoria no tratamento e redução da incidência de casos novos nas últimas décadas, ela ainda persiste como problema de saúde pública no Brasil[1].

Em 2021, foram reportados à Organização Mundial da Saúde (OMS) 140.594 casos novos da doença, correspondendo a um aumento de 10,2% em comparação com 2020. Desses, 19.826 ocorreram na região das Américas e 18.318 (92,4% do total das Américas) no Brasil, ocupando o segundo lugar entre os países com maior número de casos registrados. No Brasil, Mato Grosso foi o estado que registrou o maior número de casos novos, correspondendo a uma taxa de detecção de 58,76 casos novos para cada 100.000 habitantes. Foi a maior incidência do país[1].

No curso da doença podem ocorrer complicações, como o episódio reacional ou reação hansênica. Essa complicação é caracterizada por eventos inflamatórios agudos devido à resposta imunológica, que podem surgir antes, durante ou após o tratamento com a poliquimioterapia (PQT)[3]. A reação tipo 1 ou reação reversa (RR), apresenta novas manchas ou placas com infiltração e alteração de cor nas lesões já existentes, além de dor e espessamento dos nervos. Já o tipo 2 ou reação de eritema nodoso hansênico (ENH) apresenta-se com nódulos subcutâneos vermelhos, dolorosos, acompanhado de febre, mal-estar geral e dor nas articulações. Em alguns casos, a reação mista ou eritema

poliformo pode manifestar-se com características semelhantes à reação tipo 1 e 2 ao mesmo tempo[3].

As reações são mais frequentes em casos multibacilares (MBs), devido à maior carga bacilar e à maior suscetibilidade a episódios de hipersensibilidade imunológica aguda, considerada como fator de risco para manifestação do episódio reacional[4]. Esse evento requer cuidados e tratamentos específicos e rápidos, pois levam a danos neurais irreversíveis, comprometendo a qualidade de vida desses indivíduos[5]. Estima-se que 25 a 30% das pessoas com hanseníase desenvolvam reações ou dano neural em algum momento do curso da doença[6].

O surgimento das reações após o término do tratamento é a principal causa de incapacidade física, devido à perda de acompanhamento com o serviço de saúde. Há, por parte dos serviços de saúde e do próprio indivíduo, dificuldades para o reconhecimento do quadro reacional e, consequentemente, a procura por tratamento ocorrerá de forma tardia. Por isso, o monitoramento dos casos, após a alta por cura, diminui a chance de desenvolver incapacidades físicas[7].

Embora as reações hansênicas não sejam completamente preveníveis, a sua identificação e o manejo precoce podem reduzir a gravidade e impacto na qualidade de vida dos pacientes, medidas que ainda constituem um desafio para a saúde pública[8]. Além disso, os dados epidemiológicos de episódio reacional apresentam disparidades no país, tendo em vista que não há uma ficha nacional para a notificação e monitoramento desses casos[9]. Desta forma, estudos que caracterizam os casos de episódios reacionais permitem a análise da ocorrência do fenômeno, contribuindo para práticas mais efetivas e políticas públicas voltadas ao cuidado integral. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar os fatores sociodemográficos e clínicos associados à ocorrência de estados reacionais em pacientes com hanseníase, no Mato Grosso, Brasil, no período de 2011 a 2023.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, realizado no estado brasileiro de Mato Grosso, com os casos de episódios reacionais da hanseníase, no período de 2011 a 2023, realizado conforme as diretrizes do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

O Mato Grosso, cenário deste estudo, está localizado na Região Centro-Oeste, sendo a terceira maior Unidade Federativa do Brasil em extensão territorial (903.208 km$^2$) e o vigésimo quinto em densidade demográfica (3,36 hab./km$^2$). É subdividido em cinco mesorregiões (Norte, Nordeste, Sudoeste, Sudeste e Centro-Sul) e possui 141 municípios, com projeção populacional de 3.658.813 habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,725 e índice de Gini de 0,461[10].

Os dados foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A população elegível para o estudo foi composta por todos os casos de hanseníase com episódios reacionais notificados no período de 2011 a 2023, residentes no estado de Mato Grosso, Brasil. O critério de inclusão foi baseado unicamente nas informações registradas na ficha de notificação finalizada como caso confirmado, sem o uso de prontuário ou acompanhamento da evolução clínica do paciente.

Posteriormente, os indivíduos foram divididos em 2 grupos: os casos de hanseníase que apresentaram episódio reacional e aqueles que não apresentaram episódio reacional, no período em estudo. Portanto, a variável dependente do estudo foi ter ou não episódio reacional. Para análise, os tipos de episódios reacionais foram agrupados formando apenas a variável "episódio reacional", pois, conforme a literatura[11], os episódios reacionais apresentam desfechos clínicos semelhantes. O critério clínico para notificação desse evento consiste na identificação de uma inflamação tecidual aguda que se desenvolve antes, durante ou após o tratamento pela resposta imune contra o bacilo[6].

Foram consideradas as seguintes variáveis sociodemográficas: sexo (feminino; masculino); faixa etária (0-14; 15-19; 20-29; 30-59; 60 anos e mais); raça (branca, parda, preta; indígena, ignorado). Enquanto as variáveis clínicas foram: classificação operacional (paucibacilar (PB); multibacilar (MB); forma clínica (indeterminada; tuberculóide; dimorfa; virchowiana; não classificado), grau de incapacidade física (GIF) (ausência de GIF, GIF I e GIF II); e doses recebidas de PQT.

Os dados foram exportados para uma planilha do *Microsoft Excel*® e organizada em tabelas. Para análise descritiva, foram apresentadas as frequências absolutas e relativas para cada variável categórica, de acordo com o desfecho dos casos (com reação ou sem reação), para as variáveis contínuas foram calculadas a média e desvio padrão. As diferenças entre as frequências foram comparadas pelo teste Qui-quadrado. As diferenças entre as médias foram comparadas com testes t de *Student* ou análise de variância (ANOVA), quando necessário.

A regressão logística foi utilizada para testar a associação das variáveis independentes com a ocorrência do episódio reacional. As variáveis que apresentaram diferença entre os grupos (com e sem reação) na análise do teste de Qui-quadrado foram inseridas na análise inicial da regressão logística. A magnitude da associação foi estimada usando *Odds Ratio* (OR) com intervalo de confiança de 95%. O modelo final incluiu variáveis que atingiram na análise inicial um nível de significância de $p < 0,20$. O modelo final foi testado com nível de significância $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas usando o *software* SPSS 21.0 (SPSS Inc. Chicago, IL).

Este estudo atendeu aos aspectos éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos, conforme recomendações da Resolução nº 466/12 do Conselho

Nacional de Saúde, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Área da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, sob o parecer 4.915.563. Considerando a natureza da pesquisa foi solicitada e aprovada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

No período de 2011 a 2023, foram notificados 37.949 casos novos de hanseníase em Mato Grosso, o que corresponde a uma média anual de 2.919 casos, com taxa de incidência de 1.037/100 mil habitantes, sendo que desses, 5.383 (16,53%) apresentaram episódios reacionais.

A Tabela 1 apresenta a distribuição das características sociodemográficas e clínicas dos casos de hanseníase com e sem episódio reacional. A ocorrência dos episódios reacionais foi levemente superior nos indivíduos do sexo masculino (n = 3.110, 57,8%), faixa etária de 30 a 59 anos (n = 3.030, 56,3%), raça parda (n = 2.850, 52,9%), sem estudos (n = 1.652, 30,69%), classificados como MB (n = 5.074, 94,3%) e forma clínica dimorfa (n = 3.645, 67,7%).

**Tabela 1 –** Caracterização sociodemográfica e clínica dos casos de hanseníase com estado reacional e ausência de reação. Mato Grosso. Brasil, 2011 a 2023.

| Variáveis | Com reação (5.383) | | Sem reação (32.566) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | (%) | N | (%) | *p*-valor* |
| **Sociodemográficas** | | | | | |
| **Sexo** | | | | | |
| Masculino | 3.110 | 57,77 | 16.704 | 51,29 | < 0,001 |
| Feminino | 2.273 | 42,23 | 15.862 | 48,71 | |
| **Faixa etária** | | | | | |
| 0-14 | 133 | 2,47 | 1.458 | 4,48 | < 0,001 |
| 15-19 | 113 | 2,10 | 1.081 | 3,32 | |
| 20-29 | 462 | 8,58 | 3.041 | 9,34 | |
| 30-59 | 3.030 | 56,29 | 16.777 | 51,52 | |
| 60+ | 919 | 17,07 | 4.995 | 15,34 | |
| **Cor/raça** | | | | | |
| Branca | 1.752 | 32,55 | 10.258 | 31,50 | 0,331 |
| Preta | 645 | 11,98 | 3.787 | 11,63 | |
| Amarela | 49 | 0,91 | 245 | 0,75 | |
| Parda | 2.850 | 52,94 | 17.719 | 54,41 | |
| Indígena | 22 | 0,41 | 150 | 0,46 | |

| Variáveis | Com reação (5.383) | | Sem reação (32.566) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | (%) | N | (%) | *p*-valor* |
| **Escolaridade** | | | | | |
| Sem escolaridade | 1.652 | 30,69 | 9.004 | 27,65 | < 0,001 |
| Ensino fundamental completo | 2.114 | 39,27 | 13.256 | 40,71 | |
| Ensino médio completo | 853 | 15,85 | 5.554 | 17,05 | |
| Ensino superior completo | 250 | 4,64 | 1.699 | 5,22 | |
| **Clínica** | | | | | |
| **Classificação operacional** | | | | | |
| PB | 309 | 5,74 | 4.724 | 14,51 | < 0,001 |
| MB | 5.074 | 94,26 | 27.841 | 85,49 | |
| **Forma clínica** | | | | | |
| Indeterminada | 212 | 3,94 | 2.833 | 8,70 | < 0,001 |
| Tuberculoide | 263 | 4,89 | 2.536 | 7,79 | |
| Dimorfa | 3.645 | 67,71 | 23.056 | 70,80 | |
| Virchowiana | 975 | 18,11 | 2.479 | 7,61 | |
| Não classificado | 197 | 3,66 | 1.202 | 3,69 | |
| **Incapacidade física** | | | | | |
| Grau zero | 2.055 | 38,18 | 17.097 | 52,00 | < 0,001 |
| Grau I | 1.944 | 36,11 | 9.450 | 55,27 | |
| Grau II | 588 | 10,92 | 1.771 | 5,44 | |
| Não avaliado | 604 | 11,22 | 3.178 | 9,76 | |
| **Baciloscopia** | | | | | |
| Positiva | 1.182 | 21,96 | 3.302 | 10,14 | < 0,001 |
| Negativa | 1.303 | 24,21 | 8.034 | 247 | |
| Não realizada | 1.733 | 32,19 | 13.363 | 41,03 | |
| **Doses recebidas de PQT** | | | | | |
| Valor médio (DP) | 5.362 | 12 (5) | 32.478 | 10 (4) | < 0,001 |

Fonte: Elaborada pelos autores.
Nota: Para as variáveis faixa etária, cor/raça, escolaridade, forma clínica, incapacidade física e baciloscopia, os valores não correspondem a 100% dos casos devido aos valores ignorados e em branco. MB: multibacilar; PB: Paucibacilar; PQT: poliquimioterapia; DP: Desvio padrão; Baciloscopia: esfregaço intradérmico; **p*-valor < 0,05.

Na análise da regressão logística simples, os casos MB e os virchowianos apresentaram 2,79 (IC 95%: 2,47 – 3,14; p-valor ≤ 0,05) e 5,26 (IC 95%: 4,49 – 6,15; p-valor ≤ 0,05) vezes maior associação à ocorrência de episódio reacional, respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 2 –** Análise de regressão logística simples dos fatores associados aos casos de hanseníase notificados com episódio reacional, Mato Grosso, 2011 a 2023.

| Variáveis | OR bruto (IC 95%) |
|---|---|
| **Sociodemográficas** | |
| **Sexo** | |
| Feminino | 1 |
| Masculino* | 1,29 (1,23 – 1,38) |
| **Faixa etária** | |
| 0-14 | 1 |
| 15-19 | 1,10 (0,86 – 1,40) |
| 20-29* | 1,59 (1,31 – 1,93) |
| 30-59* | 1,91 (1,61 – 2,26) |
| 60+ | 1,86 (1,56 – 2,23) |
| **Escolaridade** | |
| Sem escolaridade | 1,21 (1,05 – 1,39) |
| Ensino fundamental completo | 1,08 (0,94 – 1,25) |
| Ensino médio completo | 1,04 (0,90 – 1,21) |
| Ensino superior completo | 1 |
| **Clínicas** | |
| **Classificação operacional** | |
| PB | 1 |
| MB* | 2,79 (2,47 – 3,14) |
| **Forma clínica** | |
| Indeterminada | 1 |
| Tuberculoide* | 1,39(1,15 – 1,67) |
| Dimorfa* | 2,11 (1,83 – 2,44) |
| Virchowiana* | 5,26 (4,49 – 6,15) |
| Não classificado* | 2,19 (1,78 – 2,69) |
| **Incapacidade física** | |
| Grau zero | 1 |
| Grau I* | 1,71 (1,60 – 1,83) |
| Grau II* | 2,76 (2,49 – 3,06) |
| Não avaliado* | 1,58 (1,43 – 1,74) |
| **Baciloscopia** | |
| Positiva* | 2,21 (2,02 – 2,41) |
| Negativa | 1 |
| Não realizada* | 0,80 (0,74 – 0,86) |
| **Doses recebidas de PQT*** | **1,09 (1,09 – 1,10)** |

Fonte: Elaborada pelos autores.
Nota: OR: *odds ratio* (razão de chance); IC: Intervalo de confiança. **p*-valor < 0,05.

Após ajuste da regressão logística, aqueles indivíduos que foram avaliados com GIF II (OR: 2,54, IC 95%: 2,24 – 2,89; valor de p < 0,001) e forma clínica virchowiana (OR: 2,32, IC 95%: 1,90 – 2,83; valor de p < 0,001) mantiveram-

se associados ao episódio reacional, independentemente das outras variáveis analisadas (Tabela 3).

**Tabela 3 –** Análise de regressão logística múltipla dos fatores associados aos casos de hanseníase notificados com episódio reacional, Mato Grosso, 2011 a 2023.

| Variáveis | OR ajustado (IC 95%) |
|---|---|
| **Sociodemográficas** | |
| **Sexo[1]** | |
| Feminino | 1 |
| Masculino | 1,12 (1,04 – 1,20) |
| **Faixa etária[1]** | |
| 0-14 | 1 |
| 15-19 | 1,00 (0,75 – 1,35) |
| 20-29 | 1,39 (1,10 – 1,74) |
| 30-59* | 1,45 (1,18 – 1,77) |
| 60+ | 1,24 (1,00 – 1,54) |
| **Escolaridade[1]** | |
| Sem escolaridade | 1,08 (0,90 – 1,30) |
| Ensino fundamental completo | 1,06 (0,89 – 1,28) |
| Ensino médio completo | 1,12 (0,92 – 1,36) |
| Ensino superior completo | 1 |
| **Clínicas** | |
| **Classificação operacional[1]** | |
| PB | 1 |
| MB* | 1,69 (1,46 – 1,95) |
| **Forma clínica[2]** | |
| Indeterminada | 1 |
| Tuberculoide | 1,31 (1,05 – 1,62) |
| Dimorfa* | 1,54 (1,30 – 1,83) |
| Virchowiana* | 2,32 (1,90 – 2,83) |
| Não classificado* | 1,41 (1,10 – 1,81) |
| **Incapacidade física[1]** | |
| Grau zero | 1 |
| Grau I* | 1,55 (1,43 – 1,68) |
| Grau II* | 2,54 (2,24 – 2,89) |
| Não avaliado* | 1,56 (1,39 – 1,76) |
| **Baciloscopia[1]** | |
| Negativa | 1 |
| Positiva* | 1,63 (1,48 – 1,80) |
| Não realizada* | 0,73 (0,67 – 0,79) |
| **Doses recebidas de PQT[1]*** | **1,07 (1,06 – 1,08)** |

Fonte: Elaborada pelos autores.
Nota: MB: multibacilar; PB: Paucibacilar; PQT: poliquimioterapia; OR: *odds ratio* (razão de chance); IC: Intervalo de confiança; **p*-valor < 0,05. [1]Ajustado por: número de doses recebidas, sexo, faixa etária, grau de escolaridade, baciloscopia, classificação operacional, grau de incapacidade física. [2]Ajustado por: número de doses recebidas, sexo, faixa etária, grau de escolaridade, baciloscopia, forma clínica, grau de incapacidade física.

## DISCUSSÃO

Este estudo revelou que os estados reacionais em pacientes com hanseníase ainda são um desafio para o controle da doença, em especial no estado de Mato Grosso, que lidera os índices nacionais de casos novos. A maioria dos casos de episódio reacional ocorreu em indivíduos MBs e está fortemente associada à forma clínica virchowiana e à presença de grau de incapacidade física II. Esses achados retratam o diagnóstico tardio, a complexidade da doença e serve como alerta no sentido de exigir esforços intersetoriais para promover estratégias de vigilância.

A manifestação do episódio reacional ocorre com maior frequência entre indivíduos MBs[11], que apresentam elevada carga de bacilos e baixa resposta imune contra o *Mycobacterium leprae*. Histologicamente os macrófagos ficam altamente parasitados, com redução de linfócitos, aumento de proteínas e antígenos que desencadeiam um processo inflamatório, liberando imunocomplexos na corrente sanguínea, o que contribui para o surgimento da hipersensibilidade e, consequentemente, dos episódios reacionais, principalmente do tipo II[12-13].

Indivíduos com instabilidade imunológica decorrente da alta carga bacilar representam a principal fonte de infecção da hanseníase, principalmente no ambiente intradomiciliar[14]. Quando estes pacientes não são tratados adequadamente podem evoluir para a forma clínica mais grave da doença, a virchowiana. Essa forma clínica é caracterizada pela produção ineficaz de anticorpos, com ampla multiplicação de bacilos e lesões disseminadas[4,15].

Neste estudo, foi observado que a forma clínica virchowiana esteve 2 vezes mais associada aos casos de episódios reacionais, independentemente de outras variáveis. O surgimento dos episódios reacionais nessa forma clínica, ocorrem comumente, como reação tipo II, e está relacionado à formação de imunocomplexos circulantes, que desencadeiam respostas inflamatórias sistêmicas, com ativação de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral, e a infiltração neutrofílica, levando assim à toxicidade tecidual[4]. Essa reação do organismo atinge, principalmente, as células de Schwann causando lesões nos nervos e incapacidade física[12,16].

Esses aspectos fisiopatológicos da hanseníase podem explicar o resultado deste estudo, que identificou associação positiva entre a ocorrência da reação e a presença de GIF II. Durante a reação, a indução inflamatória é danosa ao bacilo e ao seu reservatório, que são as células de Schwann, ocasionando sequelas neurais com lesões agudas ou crônicas[12,15].

Esses resultados apresentam aspectos graves da hanseníase que ocorrem em pacientes com alta carga bacilar e tempo de evolução clínica prolongado, que não deveria ser esperado atualmente. A OMS apresentou, nas últimas décadas, várias estratégias globais para controlar e eliminar a transmissão da hansenía-

se como um problema de saúde pública[17]. A evolução da doença para a forma grave indica diagnóstico tardio e fragilidade na busca ativa dos contatos dos casos identificados[18], aumentando o risco de incapacidades físicas[19], indicando falhas nas estratégias globais.

O GIF II é uma lesão irreversível e possui impacto negativo por aumentar o preconceito e estigma[18]. O GIF é um indicador de saúde utilizado para avaliar a eficácia da detecção precoce dos casos de hanseníase. Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de mais informações sobre a doença, estabelecimento de fluxos de atendimento ao paciente com episódio reacional, o aprimoramento do diagnóstico precoce e a avalição do GIF[19].

Quanto ao diagnóstico da hanseníase, ainda que possa ser realizado clinicamente, é incentivado o uso da baciloscopia, principalmente por ser um exame acessível e de caráter essencial no diagnóstico diferencial. Nos pacientes com episódio reacional há predomínio de resultado positivo[20], o que reforça a relação entre a quantidade de bacilos e episódio reacional. Porém, neste estudo houve associação inversa entre a ocorrência de reação e a não realização da baciloscopia, o que pode induzir ao entendimento de que a não realização da baciloscopia seja um fator de proteção, no entanto, trata-se de um reflexo negativo do não cumprimento das recomendações padronizadas[21]. Esse exame não só define o diagnóstico, como consegue classificar os pacientes MBs através da carga bacilar com o índice baciloscópico (IB), que pode variar de 0 a 6+. Por isso, o Ministério da Saúde (MS) recomenda que os profissionais de saúde sejam capacitados para realizar o exame, tenham acesso a materiais adequados e assegurem o seu acesso a todos os pacientes atendidos em todos os níveis de atenção à saúde[3].

Quanto ao regime de tratamento da hanseníase, este estudo mostrou que, quanto maior o número de doses da PQT, maior é a chance de desenvolvimento de reações. Esse achado é corroborado por estudos anteriores, que indicam que pacientes com maiores cargas bacilares e, consequentemente, maior número de doses administradas apresentam maior risco de episódios reacionais[9-10].

A PQT está associada ao surgimento dos episódios reacionais, podendo ocorrer antes, durante ou após o tratamento. Durante o tratamento, há o impedimento da evolução da doença e cessamento da fonte de infecção com a morte dos bacilos. Quanto maior a carga bacilar que esse indivíduo tiver no organismo, maior será a reatividade imunológica contra os fragmentos dos bacilos mortos, desencadeando um processo inflamatório agudo[3]. Assim, se o tratamento for realizado na fase inicial da doença, quando o indivíduo ainda não apresenta alta carga bacilar, menor o risco de desenvolvimento de reação.

O uso irregular e indiscriminado da PQT[22] também tem relação importante com os agravamentos dos casos. Com o intuito de minimizar os efeitos do tratamento irregular da hanseníase e facilitar a classificação

dos indivíduos nos respectivos esquemas terapêuticos, a OMS publicou o documento "Diretrizes para o diagnóstico, tratamento e prevenção da hanseníase" preconizando um único esquema terapêutico, que abrange todas as classificações operacionais, diferenciando apenas o tempo de tratamento entre elas, além de ofertar o esquema farmacológico alternativo[23]. Em 2020, no Brasil, o MS por meio da Nota Técnica nº 4/2020-CGDE/DCCI/SVS/MS, seguindo o preconizado pela OMS em 2017, passou a recomendar que todos os casos novos de hanseníase iniciassem esquema único de tratamento com a PQT, diferenciando apenas no tempo de tratamento conforme classificação operacional[24].

Apesar de apresentar repercussões em decorrência da resposta imune de cada indivíduo, o esquema é considerado como responsável pela diminuição da incidência da hanseníase no Brasil e no mundo[25]. Sendo assim, informar o paciente sobre possíveis complicações da terapêutica e esquemas alternativos, minimiza a ocorrência de agravos e abandono do tratamento. Quando há o abandono, aumentam os riscos para resistência aos antibióticos e reações de maior intensidade, consequentemente, graves complicações como o GIF II e até mesmo a morte[26].

Nesse estudo, o sexo masculino foi o mais afetado pelos episódios reacionais, outros autores também identificaram uma maior ocorrência nesses indivíduos[9]. O predomínio entre os homens é uma característica da doença, possivelmente relacionada à maior exposição ao bacilo e à baixa procura por serviços de saúde, o que aumenta o tempo de evolução da doença, dificulta o diagnóstico e o tratamento precoces, e, consequentemente, aumenta o risco de desenvolvimento de incapacidades físicas[8].

Entre os pacientes acometidos, prevaleceu a faixa etária de 30 a 59 anos, assim como em outras literaturas[8,21]. Contudo, destaca-se a ocorrência de reação na faixa etária menor de 14 anos, que indica fonte de contaminação ativa, ou seja, sem tratamento no domicílio[18], apontando falhas na vigilância dos casos e seus respectivos contatos.

O conhecimento dos fatores associados aos episódios reacionais é necessário para prevenção e controle, no entanto, demandam de registros que são negligenciados[9]. A subnotificação dos casos e a incompletude dos dados notificados de hanseníase é a limitação deste estudo, uma vez que foi utilizado um banco de dados secundário, o qual pode não refletir todos os casos reais. Além disso, a coleta de dados não incluiu informações adicionais sobre o desenvolvimento posterior das reações, o que pode ter introduzido um viés na identificação e quantificação dos episódios reacionais.

No Brasil não há um protocolo de abrangência nacional que avalie isoladamente esse evento[9]. Alguns estados brasileiros, como o estado de Rondônia, atuam com ações de monitoramento de forma *online* através das notificações

das reações hansênicas durante e após o tratamento, por meio do Sistema de Estados Reacionais em Hanseníase (Sisreação)[9].

Nesse sentido, faz-se necessário o preenchimento rigoroso das fichas de notificação com informações completas que possibilitam conhecer o real estado de saúde da população e subsidiar na tomada de decisão.

Os resultados do presente estudo colaboram para levantar questionamentos a respeito da vigilância da hanseníase em um estado endêmico e seu impacto no desenvolvimento sustentável. Além disso, levanta a discussão sobre a importância do governo e suas políticas nacionais no avanço em direção à eliminação da hanseníase.

O fortalecimento na capacitação dos profissionais de saúde, especialmente dos enfermeiros, que geralmente são os primeiros a atender os pacientes, é essencial à identificação, ao tratamento e à gestão eficazes da hanseníase.

E, por fim, destaca-se a importância da melhora na qualidade da vigilância dos casos, principalmente no diagnóstico precoce da doença e busca ativa dos contatos, o que contribui significativamente para a qualidade de vida das pessoas acometidas, ao possibilitar a intervenção terapêutica no momento oportuno e evitar o agravamento do quadro clínico.

## CONCLUSÃO

Os casos de episódio reacional nos pacientes com hanseníase ocorreram principalmente entre indivíduos MBs, com fatores clínicos associados à forma mais grave da doença, indicando tratamento tardio. Os resultados deste estudo possuem potencial para contribuir significativamente com a saúde pública, ao identificar situações de vulnerabilidade individual, socioeconômica e clínica associadas aos episódios reacionais em pessoas com hanseníase.

Esses resultados podem subsidiar o desenvolvimento e o aprimoramento de estratégias e políticas de saúde que promovam um cuidado centrado na pessoa acometida, fortalecendo intervenções que integrem o manejo clínico e o suporte social. Tal abordagem está alinhada às metas de controle da hanseníase, contribuindo para a redução de sua carga e impacto até 2030, conforme preconizado pelas diretrizes globais de eliminação da doença como problema de saúde pública.

***APROVAÇÃO ÉTICA E CONSENTIMENTO INFORMADO:*** *este estudo foi previamente submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso, sob o parecer 4.915.563, respeitando as normas do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos (Res. CNS 466/12). Considerando a natureza da pesquisa foi solicitada e aprovada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).*

***CONFLITOS DE INTERESSE:*** *os autores informam que não há conflitos de interesse no presente artigo.*

***CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Arruda VL*** *e* ***Lima JC*** *contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.* ***Cruz PN*** *e* ***Cristofolini CA*** *contribuíram na análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.* ***Dominguez OAE****,* ***Ferreira SMB*** *e* ***Silva PRS*** *contribuíram na concepção e delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores realizaram revisão crítica da redação do manuscrito.*

***DISPONIBILIDADE DE DADOS E MATERIAL:*** *não aplicável.*

***FONTES DE FINANCIAMENTO:*** *não houve financiamento.*

***PREPRINT:*** *não aplicável.*

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Boletim epidemiológico especial da hanseníase 2024. Brasília: MS; 2024 [citado 2024 abr. 15]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf.

2. Santos CS, Gomes AMT, Souza FS, Marques SC, Lobo MP, Oliveira DC. Representações sociais de profissionais de saúde sobre doenças negligenciadas. Esc Anna Nery. [Internet]. 2017;21(1):e20170016. doi: https://doi.org/10.5935/1414-8145.20170016.

3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos estratégicos em Saúde. Portaria SCTIE/ MS nº 67, de 7 de julho de 2022 [Internet]. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase. Diário Oficial da União 2022. [acessado em 15 abr. 2024]. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/20220818_pcdt_hanseniase.pdf/view#:~:text=PORTARIA%20SCTIE%2FMS%20N%C2%BA%2067,e%20Diretrizes%20Terap%C3%AAuticas%20da%20Hansen%C3%ADase.

4. Chen KH, Lin CY, Su SB, Chen KT. Leprosy: a review of epidemiology, clinical diagnosis, and management. J Trop Med. 2022;2022:8652062. doi: https://doi.org/10.1155/2022/8652062.

5. Silva L, Barsaglini RA. "A reação é o mais difícil, é pior que hanseníase": contradições e ambiguidades na experiência de mulheres com reações hansênicas. Physis: Rev Saúde Coletiva. 2019;28(4):1-19. doi: https://doi.org/10.1590/S0103-73312018280422.

6. Filgueira AA, Linhares MSC, Farias MR, Oliveira AGRC, Teixeira AKM. Relação da saúde bucal com reações hansênicas em município hiperendêmico para hanseníase. Cad Saúde Coletiva. 2020;28(1):44-55. doi: https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010033.

7. Santos AR, Silva PRDS, Steinmann P, Ignotti E. Disability progression among leprosy patients released from treatment: a survival analysis. Infect Dis Poverty. 2020;9(53):1-7. doi: https://doi.org/10.1186/s40249-020-00669-4.

8. Queiroz TA, Carvalho FPBD, Simpson CA, Fernandes ACL, Figueirêdo DLDA, Knackfuss MI. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes com reações hansênicas. Rev Gaúcha Enferm. 2015;36(spe):185-91. doi: https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.57405.

9. Coriolano CRF, Freitas WAD Neto, Penna GO, Sanchez MN. Fatores associados ao tempo de ocorrência das reações hansênicas numa coorte de 2008 a 2016 em Rondônia, Região Amazônica, Brasil. Cad Saúde Pública. 2021;37(12):e00045321. doi: https://doi.org/10.1590/0102-311X00045321.

10. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA). Mato Grosso, Centro-Oeste. Atlas do Desenvolvimento Humano 2021. [acessado em 15 abr. 2024]. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/.

11. Rocha MCN, Nobre ML, Garcia LP. Características epidemiológicas da hanseníase nos idosos e comparação com outros grupos etários, Brasil (2016-2018). Cad Saúde Pública. 2020;36(9):e00048019. doi: https://doi.org/10.1590/0102/311X00048019.

12. Eichelmann K, Gonzale-Gonzalez SE, Salas-Alanis JC, Ocampo-Candiani J. Leprosy. An update: definition, pathogenesis, classification, diagnosis, and treatment. Actas Dermosifiliogr. 2013;104(7):554-63. doi: https://doi.org/10.1016/j.adengl.2012.03.028.

13. Silva MLFID, Farias SJMD, Silva APDSC, Rodrigues MOS, Oliveira ECAD. Padrões espaciais dos casos novos de hanseníase em um estado nordestino do Brasil, 2011-2021. Rev Bras Epidemiol. 2023;26:230014. doi: https://doi.org/10.1590/1980-549720230014.2.

14. Barbosa CC, Bezerra GSN, Xavier AT, Albuquerque MFPM, Bonfim CV, Medeiros ZM, et al. Revisão Sistemática da Análise de Sobrevivência em Estudos de Hanseníase – Incluindo os Seguintes Resultados: Recaída, Comprometimento da Função Nervosa, Reações e Incapacidade Física. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2022;19(19):12155. doi: https://doi.org/10.3390/ijerph191912155.

15. Fonseca ABL, Simon MV, Cazzaniga RA, Moura TR, Almeida RP, Duthie MS, et al. A influência das respostas imunes inata e adaptativa nos desfechos clínicos diferenciais da hanseníase. Infect Dis Poverty. 2017;6(5):1-8. doi: https://doi.org/10.1186/s40249-016-0229-3.

16. Serrano-Coll H, Mieles O, Escorcia C, Díaz A, Beltrán C, Cardona-Castro N. Série de casos de hanseníase neural pura em pacientes diagnosticados em um centro especializado no controle da hanseníase na Colômbia. Biomédica. 2018;38(2):153-161. doi: https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3690.

17. Organização Mundial da Saúde. Estratégia Global de Hanseníase 2021-2030, "Rumo à zero hanseníase". Nova Delhi: Organização Mundial da Saúde, Escritório Regional para o Sudeste Asiático; 2021. [acessado em 09 abr. 2024]. Disponível em: https://www.who.int/pt/publications/i/item/9789290228509.

18. Souza CDF, Santos FGB. Prevalência da hanseníase, taxa de grau II de incapacidade física e proporção de casos multibacilares: um paradoxo que evidencia diagnóstico tardio e prevalência oculta? Rev Epidemiol. Controle Infecção. 2019;9(1):96-9. doi: https://doi.org/10.17058/reci.v9i1.11765.

19. Fortunato CN, Nascimento NC, Ferreira BVO, Silveira LMG, Silva ANO, Freire MEM. Comprometimento da saúde no pós-alta de pacientes tratados por Hanseníase e fatores relacionados: revisão de escopo. Rev Min Enferm. 2023;27:e-1513. doi: https://doi.org/10.35699/2316-9389.2023.39885.

20. Brito MFM, Ximenes RAA, Gallo MEN, Bührer-Sékula S. Associação entre reação hansênica após alta e a carga bacilar avaliada utilizando sorologia anti PGL-I e baciloscopia. Rev Soc Bras Med Trop. 2008;41(Supl. 2):67-72. doi: https://doi.org/10.1590/S0037-86822008000700014.

21. Teixeira MAG, Silveira VMD, França ERD. Características epidemiológicas e clínicas das reações hansênicas em indivíduos paucibacilares e multibacilares, atendidos em dois centros de referência para hanseníase, na Cidade de Recife, Estado de Pernambuco. Rev Soc Bras Med Tropical. 2010;43(3):287-92. doi: https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000300015.

22. Guerra SKS, Pontes MRL, Randau KP. Cuidado clínico farmacêutico e estratégia para o uso racional e adesão ao tratamento em pacientes com hanseníase numa Policlínica do Recife. Rev Ciênc Méd Biológicas. 2022;21(1):60-6. doi: https://doi.org/10.9771/cmbio.v21i1.44575.

23. World Health Organization. Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Leprosy [Internet]. 2018;1:87. [acessado em 20 abr. 2024]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789290226383.

24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças em Eliminação [Internet]. Nota Técnica nº 4/2020-CGDE/DCCI/SVS/MS: ampliação de uso da clofazimina para hanseníase paucibacilar no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020. [acessado em 07 abr. 2024]. Disponível em: https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2021/07/SEI_MS-0020845770-Nota-Te%CC%81cnica-16.pdf.

25. 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. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016. [acessado em 07 abr. 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0149_04_02_2016.html.

26. Rocha MCN, Lima RB, Stevens A, Gutierrez MMU, Garcia LP. Óbitos registrados com causa básica hanseníase no Brasil: uso do relacionamento de bases de dados para melhoria da informação. Ciênc saúde coletiva. 2015;20(4):1017-26. doi: https://doi.org/10.1590/1413-81232015204.20392014.