



Avaliação dos casos notificados de hanseníase no município de Governador Valadares-MG

Assessment of reported cases of leprosy in the municipality of Governador Valadares-MG

Saulo Venicio Bittencourt Filho; Michel Rodrigues Moreira*

Departamento de Farmácia, Instituto de Ciências da Vida, Universidade Federal de Juiz de Fora
– Campus Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.

***Autor correspondente:** Michel Rodrigues Moreira (ORCID: 0000-0002-8578-8751)

E-mail: michel.moreira@ufjf.br

Data de Submissão: XX/XX/20XX; Data do Aceite: XX/XX/20XX. [Informações preenchidas pela Secretaria Administrativa do BJHP]

Citar: BITTENCOURT FILHO, S.V.; MOREIRA, M.R. Avaliação dos casos notificados de hanseníase no município de Governador Valadares-MG. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. X, n. X, p. X - X, 202 X. DOI: <https://doi.org/XXXXXX>.



RESUMO

A hanseníase é uma doença tropical negligenciada, infecciosa, crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*. Pode ser transmitida através de gotículas provenientes do nariz e boca de indivíduos contaminados, após contato próximo e prolongado. O objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição epidemiológica dos casos de hanseníase no município de Governador Valadares (GV) e compará-los com dados estaduais e nacionais. A partir de dados obtidos do SINAN foi realizado um estudo transversal, retrospectivo, considerando o período de janeiro/2001 a dezembro/2022. Foram avaliados aspectos como faixa etária, raça, sexo, escolaridade, casos em gestantes, procedência, evolução dos pacientes, a classificação operacional, a forma clínica, o grau de incapacidade física, a ocorrência de lesões cutâneas e reações hansênicas, além do resultado da baciloscopia. As comparações estatísticas foram realizadas por meio do programa Bioestat 5.3. No total, foram notificados 919.251 casos no Brasil (BR), 45.289 em Minas Gerais (MG) e 3.796 em GV, afetando predominantemente a população em idade produtiva, com baixo nível de escolaridade e da raça parda. O sexo mais afetado no BR e em MG foi o masculino, com predomínio da forma dimorfa / multibacilar, enquanto em GV foi o feminino, predominando a forma tuberculoide / paucibacilar. A maioria dos casos evoluiu para cura, nas três esferas, com taxa significativamente mais elevada de abandono do tratamento em GV. Os resultados encontrados evidenciam o caráter endêmico da doença no município e salientam a importância do monitoramento dos casos no mapeamento da doença e no estabelecimento de políticas públicas para seu controle.

Palavras-chave: Hanseníase; *Mycobacterium leprae*; Sistema de informação a Saúde; Doenças negligenciadas.



ABSTRACT

Leprosy is a neglected, infectious, chronic tropical disease caused by *Mycobacterium leprae*. It can be transmitted through droplets from the nose and mouth of infected individuals after close and prolonged contact. The objective of this study was to analyse the epidemiological distribution of leprosy cases in the municipality of Governador Valadares (GV) and compare them with state and national data. Using data obtained from SINAN a cross-sectional, retrospective study was carried out, considering the period from January 2001 to December 2022. Aspects such as age group, race, gender, schooling, cases in pregnant women, origin, evolution of patients, operational classification, clinical form, degree of physical disability, occurrence of skin lesions and leprosy reactions, as well as the result of bacilloscopy. Statistical comparisons were performed using the Bioestat 5.3 program. In total, 919,251 cases were reported in Brazil (BR), 45,289 in Minas Gerais (MG), and 3,796 in GV, predominantly affecting the working-age population with a low level of schooling and of brown race. The most affected gender in BR and MG was male, with a predominance of the dimorphic/multibacillary form, while in GV it was female, with a predominance of the tuberculoid/paucibacillary form. The majority of cases progressed to cure in all three spheres, with GV having a significantly higher rate of treatment abandonment. The results show the endemic nature of the disease in the municipality and highlight the importance of monitoring cases to map the disease and establish public policies to control it.

Keywords: Leprosy; *Mycobacterium leprae*; Health Information Systems; Neglected diseases.



INTRODUÇÃO

A hanseníase, descrita pela primeira vez em antigos textos indianos do século VI a.C., é uma doença infecciosa crônica, transmissível, causada pelo *Mycobacterium leprae*. Trata-se de um micro-organismo intracelular obrigatório, descoberto em 1873 na Noruega por Gerhard Armauer Hansen, que afeta a pele, nervos periféricos, olhos, mucosa nasal e testículos, invadindo macrófagos teciduais e células de Schwann nos nervos periféricos (KASPER et al., 2017; NIITSRUMA et al., 2021; SUGAWARA-MIKAMI et al., 2023; BRASIL, 2021; BRASIL, 2024). É classificada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma doença tropical negligenciada (DTN) e, assim como outras DTNs, a sua ocorrência está associada a condições socioeconômicas precárias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Em 2022, foram diagnosticados 174.087 novos casos de hanseníase em todo o mundo, correspondendo a uma taxa de detecção de 21,8 casos por 1 milhão de habitantes. Entretanto, 79% destes casos concentram-se em 3 países, Índia, Brasil e Indonésia, os quais reportaram mais de 10 mil casos novos de hanseníase cada um. O Brasil ocupa o segundo lugar no ranking mundial em número de novos casos, ficando atrás somente da Índia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020; BRASIL, 2024).

A via de transmissão desta doença permanece incerta. Acredita-se que ocorra, principalmente, por meio da inalação de bacilos presentes em gotículas provenientes do nariz e da boca de indivíduos não tratados, após contato próximo e prolongado, sendo importante ressaltar que a forma clínica multibacilar e a presença de uma carga bacteriana mais elevada são importantes fatores a serem considerados, aumentando a chance de transmissão (KASPER et al., 2017; LEITE, 2023).

A hanseníase manifesta-se mais comumente com lesões e histopatologia cutâneas características. Podem ocorrer desde uma ou mais máculas assimétricas, bem definidas, com



tendência à palidez central e bordas elevadas até múltiplos nódulos e placas infiltradas, mal delimitadas, com simetria bilateral ou infiltração difusa, além de alopecia de sobrancelhas e queda localizada ou difusa de pelos. Podem ocorrer alterações de sensibilidade ao calor, dor ou tato, com formigamentos, choque e câimbras nos braços e pernas, que evoluem para dormência (ALREHAILI, 2023). Por conseguinte, deve-se suspeitar da doença quando um paciente de uma área endêmica apresentar lesões cutâneas ou neuropatia periférica sugestiva (KASPER et al., 2017).

O diagnóstico de pacientes com hanseníase é realizado através de exames clínicos, como o exame dermatoneurológico que identifica lesões ou áreas na pele com alterações de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos e laboratoriais, como a baciloscopia direta para bacilos álcool-ácido resistentes, teste de biologia molecular e análise histopatológica (BRASIL, 2022).

A classificação de Madri divide a hanseníase em quatro tipos clínicos, sendo dois estáveis (polares), correspondendo ao tipo virchowiano e tuberculoide e dois tipos considerados instáveis: a forma indeterminada, que pode evoluir para qualquer tipo polar da hanseníase, permanecer como está ou se curar espontaneamente, e a forma dimorfa, que apresenta o espectro não polar da doença (TALHARI et al., 2015; DAVID et al., 2021).

Após a conclusão diagnóstica, a partir do exame clínico e / ou baciloscópico, deve-se usar a classificação operacional da OMS, para fins de tratamento. A hanseníase é considerada paucibacilar (PB) quando os pacientes apresentam até cinco lesões cutâneas e baciloscopia negativa e, multibacilar (MB) quando os pacientes apresentam mais de cinco lesões cutâneas e / ou baciloscopia positiva (BRASIL, 2022).

A recomendação de tratamento consiste em um regime de três medicamentos (rifampicina, dapsona e clofazimina) conhecido como poliquimioterapia (PQT), para todos os



casos diagnosticados, durante um período de 6 meses em casos de hanseníase paucibacilar e de 12 meses para hanseníase multibacilar. A prevenção é recomendada para casos em que houve contato com pacientes com hanseníase e é feito através do uso de rifampicina em dose única (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

A hanseníase é uma doença de notificação compulsória. A utilização efetiva do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) pode fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica. O seu uso sistemático, de forma descentralizada, contribui para a democratização da informação, permitindo que profissionais de saúde e pesquisadores tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade. É, portanto, um instrumento relevante para auxiliar o planejamento da saúde, definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções (BRASIL, 2007).

Diante da relevância da hanseníase como um problema de saúde pública e do Brasil ocupar a segunda posição no ranking mundial de novos casos, a compreensão da distribuição e evolução da doença em diferentes contextos regionais torna-se essencial. Assim, este estudo tem como objetivo analisar a distribuição epidemiológica dos casos de hanseníase no município de Governador Valadares (GV) e compará-los com os dados nacionais e estaduais de Minas Gerais (MG), visando fornecer informações que possam subsidiar políticas públicas de controle e prevenção da doença.

MÉTODO



Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo, a partir de dados secundários obtidos do SINAN, disponível na plataforma eletrônica do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Este sistema é alimentado pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória da Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017 e foi acessado por meio do endereço eletrônico <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/casos-de-hanseniose-desde-2001-sinan/>, com o intuito de obter informações do período de janeiro de 2001 a dezembro de 2022.

O número de casos notificados de hanseníase em GV, no âmbito nacional e do estado de MG, foi obtido considerando características sociodemográficas, como faixa etária (determinada pelo SINAN), raça, sexo, escolaridade, os percentuais dos casos de hanseníase em gestantes, os percentuais de casos conforme a procedência (refere-se à origem do paciente, ou seja, o modo como o mesmo deu entrada e foi incluído no SINAN e inclui variáveis como casos novos, pacientes transferidos do mesmo município, de outro município do mesmo estado, de outro estado, de outro país, casos de recidiva e até outros modos de ingresso); características clínicas, como, a classificação operacional no momento do diagnóstico (se paucibacilar ou multibacilar), a forma clínica notificada (refere-se à forma como os pacientes apresentam os sinais e sintomas da doença, sendo avaliadas as formas tuberculoide, dimorfa, indeterminada e Virchowiana), o grau da incapacidade física (GIF) dos pacientes no momento da notificação e da cura (refere-se a um indicador epidemiológico que determina a precocidade do diagnóstico e o sucesso do tratamento, constituindo uma ferramenta importante na identificação de pacientes com maior risco de desenvolver reações e novas incapacidades e daqueles que reestabeleceram a capacidade funcional no momento da cura. Além disso, foi avaliada a



ocorrência de lesões cutâneas nos indivíduos e determinado o percentual de casos que apresentaram baciloscopia positiva e algum tipo de reação hansênica.

Também foram consideradas características de desfecho dos casos, como a evolução dos pacientes (refere-se à forma como a doença se desenvolveu ao longo do tempo e o modo como foi registrada a alta / saída do paciente, incluindo variáveis como cura, óbito, abandono do tratamento, erro de diagnóstico, transferência dentro do mesmo município, para município do mesmo estado, para outro estado e para outro país).

A inclusão das variáveis descritas acima se justifica pela necessidade de avaliar os riscos aos quais a população está sujeita e fornecer informações que possam ajudar no estabelecimento de políticas voltadas para a prevenção e controle desta doença.

Os indivíduos com GIF zero são definidos como aqueles que não apresentam manifestação clínica de hanseníase em nenhum segmento [mãos, pés e olhos]. No GIF 1 ocorre diminuição ou perda da sensibilidade em algum segmento e no GIF 2 ocorre alteração da sensibilidade em mais de um segmento (BRASIL, 2017; RIBEIRO et al., 2021).

Governador Valadares possui uma unidade territorial de 2.342,376 km², população de 257.172 habitantes e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – 2010 (IDHM 2010) de 0,727 (BRASIL, 2022).

Neste trabalho, os objetos de pesquisa foram dados públicos, obtidos através de consulta realizada à plataforma SINAN – DATASUS, de forma remota. Não houve contato entre pesquisadores e pacientes, não foi solicitada a coleta de nenhum tipo de material biológico de pacientes e não houve identificação dos mesmos.

As taxas encontradas para cada variável avaliada em GV foram comparadas com aquelas encontradas para a mesma variável em MG e no BR por meio do teste de inferência para taxa de incidência, com base no modelo estatístico de Poisson, através do programa



BioEstat 5.3 (Belém-PA, Brasil). A significância estatística foi definida por um valor de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

No período avaliado neste trabalho foram registrados no SINAN 919.251 casos de hanseníase em todo o Brasil (BR), dos quais 45.289 ocorreram em MG e 3.796 em GV, afetando 0,4%, 0,2% e 1,5% da população do BR, MG e GV, respectivamente. Este percentual em GV foi significativamente mais alto quando comparado com as taxas encontradas no país e no estado.

A maior ocorrência de casos foi observada na faixa etária de 40 a 49 anos no BR (18,2%) e em MG (19,9%); entretanto, em GV, a faixa etária mais afetada foi de 50 a 59 anos (17,4%). Em relação ao sexo, os homens foram os mais atingidos no BR e em MG, enquanto em GV as mulheres foram as mais afetadas. A raça com maior número de casos foi a parda em todas as esferas avaliadas, correspondendo a 48,8% (BR), 37,8% (MG) e 40,5% (GV) dos casos. Quanto à escolaridade, indivíduos com 5ª a 8ª série do ensino fundamental incompleta apresentaram maior número de casos em comparação com outras faixas de escolaridade, nas três esferas, representando 21,4% no BR, 24,2% em MG e 30,6% em GV, sendo esta taxa significativamente mais alta em relação ao país e ao estado. A hanseníase também afetou 0,4%, 0,3% e 0,05% das gestantes no BR, MG e GV, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Dados demográficos dos indivíduos que tiveram hanseníase no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2022, nas três esferas avaliadas.

Características	Governador Valadares (n/%)	Minas Gerais (n/%)	Brasil (n/%)
-----------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------



Faixa etária

<1	0 (0)	1 (0,002)	441 (0,05)
1 a 4	22 (0,6)	92 (0,2)*	2.533 (0,3)*
5 a 9	140 (3,7)	624 (1,4)*	18.709 (2,0)*
10 a 14	211 (5,6)	1.393 (3,1)*	39.958 (4,3)*
15 a 19	236 (6,2)	1.813 (4,0)*	51.967 (5,6)
20 a 29	491 (12,9)	5.331 (11,8)*	142.205 (15,5)*
30 a 39	524 (13,8)	7.139 (15,8)*	159.466 (17,3)*
40 a 49	643 (16,9)	9.034 (19,9)*	167.511 (18,2)
50 a 59	661 (17,4)	8.875 (19,6)*	155.419 (16,9)
60 a 69	538 (14,2)	6.526 (14,4)	108.344 (11,8)*
70 a 79	235 (6,2)	3.368 (7,4)*	54.829 (6,0)
≥80	95 (2,5)	1.093 (2,4)	17.845 (1,9)*

Raça

Ignorado/Branco	222 (5,8)	4.759 (10,5)*	103.746 (11,3)*
Branca	1.329 (35,0)	16.354 (36,1)	242.239 (26,3)*
Preta	675 (17,8)	6.396 (14,1)*	110.566 (12,0)*
Amarela	32 (0,8)	554 (1,2)*	11.080 (1,2)
Parda	1.537 (40,5)	17.120 (37,8)*	448.300 (48,8)*
Indígena	1 (0,03)	106 (0,2)*	3.320 (0,4)*

Sexo



Em branco	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Ignorado	0 (0)	3 (0,01)	167 (0,02)
Masculino	1.722 (45,4)	25.058 (55,3)*	514.527 (56,0)*
Feminino	2.074 (54,6)	20.228 (44,7)*	404.556 (44,0)*
Escolaridade			
Ignorado/Branco	225 (5,9)	8.956 (19,8)*	144.015 (15,7)*
Analfabeto	409 (10,8)	5.502 (12,1)*	106.933 (11,6)
1ª a 4ª série completo do Ensino Fundamental	610 (16,0)	8.324 (18,4)*	192.882 (21,0)*
4ª série completa do Ensino Fundamental	161 (4,2)	2.412 (5,3)*	51.648 (5,6)*
5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental	1.163 (30,6)	10.966 (24,2)*	197.062 (21,4)*
Ensino fundamental completo	86 (2,3)	1.301 (2,9)*	36.827 (4,0)*
Ensino médio incompleto	564 (14,9)	3.643 (8,0)*	80.736 (8,8)*
Ensino médio completo	203 (5,3)	2.222 (4,9)	64.153 (7,0)*
Educação superior incompleta	28 (0,7)	277 (0,6)	7.253 (0,8)



Educação superior completa	276 (7,3)	1.423 (3,1)*	27.666 (3,0)*
Não se aplica	71 (1,9)	263 (0,6)*	10.076 (1,1)*
Gestantes			
Quantidade	2 (0,05)	160 (0,3)*	4.086 (0,4)*
Total	3.796 (100)	45.289 (100)	919.251 (100)

* $P \leq 0,05$ em relação à Governador Valadares, de acordo com o teste de inferência para taxa de incidência.

Com relação a procedência dos casos, a maioria das notificações foi de casos novos, nas três esferas avaliadas, com taxa significativamente mais alta em GV em relação às demais esferas (Tabela 2).

Tabela 2: Procedência dos pacientes que tiveram hanseníase no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2022, nas três esferas avaliadas.

Características	Governador Valadares (n/%)	Minas Gerais (n/%)	Brasil (n/%)
Procedência do paciente /			
Modo de entrada			
Ignorado/Branco	0 (0)	35 (0,08)	2.029 (0,2)*
Caso novo	3.514 (92,6)	40.213 (88,8)*	781.033 (85)*



Transferência do mesmo município	10 (0,3)	303 (0,7)*	17.412 (1,9)*
Transferência de outro município (mesma UF)	37 (1,0)	916 (2,0)*	25.192 (2,7)*
Transferência de outro estado	32 (0,8)	756 (1,7)*	15.635 (1,7)*
Transferência de outro país	8 (0,2)	21 (0,05)	413 (0,04)
Recidiva	37 (1,0)	874 (1,9)*	32.881 (3,6)*
Outros ingressos	158 (4,2)	2171 (4,8)	44.656 (4,9)
Total	3.796 (100)	45.289 (100)	919.251 (100)

* $P \leq 0,05$ em relação à Governador Valadares, de acordo com o teste de inferência para taxa de incidência.

A classificação operacional no momento do diagnóstico mostrou predominância da forma multibacilar no BR (64,2%) e em MG (72,2%), enquanto em GV houve predomínio da forma paucibacilar (54%) em relação a multibacilar (45,9%). A principal forma clínica notificada em GV foi a tuberculoide (38,2%), enquanto em MG e BR a forma dimorfa foi a que apresentou maior ocorrência, representando 47,1% e 38,8% dos casos, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Características clínicas notificadas no momento do diagnóstico dos indivíduos que tiveram hanseníase no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2022, nas três esferas avaliadas.

Características	Governador Valadares (n/%)	Minas Gerais (n/%)	Brasil (n/%)
Classificação operacional no momento do diagnóstico			
Ignorado/Branco	0 (0)	30 (0,07)	2.605 (0,3)*
Paucibacilar	2.053 (54)	12.538 (27,7)*	326.615 (35,5)*
Multibacilar	1.743 (45,9)	32.721 (72,2)*	590.031 (64,2)*
Forma clínica notificada			
Ignorado/Branco	3 (0,08)	565 (1,2)*	42.737 (4,6)*
Indeterminada	599 (15,8)	5.416 (12)*	149.855 (16,3)
Tuberculoide	1.449 (38,2)	7.407 (16,3)*	168.757 (18,4)*
Dimorfa	1.403 (37)	21.347 (47,1)*	357.013 (38,8)



Virchowiana	341 (9)	9.680 (21,4)*	159.594 (17,4)*
Não classificada	1 (0,03)	874 (1,9)*	41.295 (4,5)*

Baciloscopia

Ignorado/Branco	791 (20,8)	26.361 (58,2)*	483.750 (52,6)*
Positivo	555 (14,6)	6.859 (15,1)	119.923 (13)*
Negativo	2.263 (59,6)	8.606 (19)*	159.243 (17,3)*
Não realizado	187 (4,9)	3.463 (7,6)*	156.335 (17)*

Reação hansênica

Não preenchido	2.337 (61,6)	27.864 (61,5)	425.765 (46,3)*
Tipo 1	56 (1,5)	1.980 (4,4)*	66.342 (7,2)*
Tipo 2	29 (0,8)	732 (1,6)*	19.853 (2,2)*
Tipo 1 e 2	12 (0,3)	398 (0,9)*	9.497 (1)*
Sem reação	1.362 (35,9)	14.315 (31,6)*	397.794 (43,3)*

Avaliação da incapacidade física no momento da notificação



Em branco	2 (0,05)	735 (1,62)*	24.459 (2,7)*
Grau zero	2.918 (76,9)	24.859 (54,9)*	547.979 (59,6)*
Grau I	683 (18)	13.091 (28,9)*	196.671 (21,4)*
Grau II	161 (4,2)	5.324 (11,8)*	67.364 (7,3)*
Não avaliado	32 (0,8)	1.280 (2,8)*	82.778 (9)*

Ocorrência de lesões

cutâneas

Informado 0 ou 99	57 (1,5)	4.699 (10,4)*	159.727 (17,4)*
Lesão única	1.726 (45,6)	11.029 (24,3)*	231.138 (25,1)*
2-5 lesões	863 (22,7)	12.196 (26,9)*	250.683 (27,3)*
>5 lesões	1.150 (30,3)	17.365 (38,3)*	277.703 (30,2)
Total	3.796 (100)	45.289 (100)	919.251 (100)

* $P \leq 0,05$ em relação à Governador Valadares, de acordo com o teste de inferência para taxa de incidência.

Na maioria dos casos notificados em MG (38,3%) e BR (30,2%) os indivíduos apresentaram 5 ou mais lesões. Em contraste, em GV, apenas 30,3% dos casos apresentavam 5 ou mais lesões, enquanto 45,6% dos casos notificados mostravam apenas uma lesão (Tabela 3).

A baciloscopia mostrou-se positiva em 13% dos casos no BR, enquanto em MG esse percentual foi de 15,1% e em GV, 14,6%. No que se refere aos episódios reacionais, uma parte significativa dos dados não foram preenchidos. Entretanto, entre os casos registrados, a maioria dos pacientes não apresentaram reações, conforme observado em 43,3% dos casos no BR, 31,6% em MG e 35,9% em GV. A avaliação da incapacidade física no momento da notificação revelou que a maioria dos pacientes apresentava incapacidade grau zero nas três esferas analisadas, seguidas por grau I e grau II (Tabela 3).

Em relação à evolução do paciente, os dados obtidos indicam que a maioria dos casos evoluiu para a cura, representando 79,3% no BR, 82,5% em MG e 86,7% em GV, com taxa significativamente mais alta no município em relação às demais esferas, e os indivíduos afetados não apresentaram nenhum grau de incapacidade física. Entretanto, outros dados chamaram atenção, como o erro diagnóstico, presente em 0,1% dos casos em GV ($P \leq 0,05$) e 1,3% no BR e MG, além do abandono do tratamento, representando 5,7% no BR, 4,5% em MG e 6,8% em GV, com taxa significativamente mais alta em GV. A taxa de óbitos, foi de 1,5% no BR, 2% em MG e 1,2% em GV, sendo significativamente menor em relação à MG (Tabela 4).

Tabela 4: Avaliação da incapacidade física no momento da cura e evolução dos pacientes que tiveram hanseníase no período de janeiro de 2001 a dezembro 2022, nas três esferas avaliadas.

Características	Governador	Minas Gerais	Brasil
	Valadares	(n/%)	(n/%)



	(n/%)		
Avaliação da incapacidade física no momento da cura			
Em branco	504 (13,3)	9.770 (21,6)*	239.913 (26,1)*
Grau zero	2.769 (72,9)	21.205 (46,8)*	392.365 (42,7)*
Grau I	270 (7,1)	6.536 (14,4)*	91.279 (9,9)*
Grau II	76 (2)	2.517 (5,6)*	32.915 (3,6)*
Não avaliado	177 (4,7)	5.261 (11,6)*	162.779 (17,7)*
Modo de saída / evolução do paciente			
Não preenchido	68 (1,8)	2.485 (5,5)*	59.122 (6,4)*
Cura	3.293 (86,7)	37.350 (82,5)*	728.575 (79,3)*
Transferência para o mesmo município	3 (0,08)	92 (0,2)	11.317 (1,2)*
Transferência para outro município	59 (1,5)	1.183 (2,6)*	27.962 (3,0)*
Transferência para outro estado	43 (1,1)	579 (1,3)	12.557 (1,4)



Transferência para outro país	21 (0,5)	46 (0,1)	672 (0,07)
Óbito	45 (1,2)	929 (2)*	14.101 (1,5)
Abandono	260 (6,8)	2.030 (4,5)*	52.667 (5,7)*
Erro diagnóstico	4 (0,1)	595 (1,3)*	12.278 (1,3)*
Total	3.796 (100)	45.289 (100)	919.251 (100)

* $P \leq 0,05$ em relação à Governador Valadares, de acordo com o teste de inferência para taxa de incidência.

DISCUSSÃO

A hanseníase tem distribuição heterogênea em todo território nacional, com taxas elevadas nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, que são importantes áreas de transmissão da doença (BRASIL, 2024). Neste estudo, um percentual significativamente mais alto da população de GV foi afetado por esta infecção, quando comparado com os dados do BR e de MG. Historicamente, GV é um município que apresenta taxas elevadas de hanseníase, o que pode estar associado ao diagnóstico tardio, à baixa cobertura assistencial, ao abandono do tratamento pelos pacientes, ao estigma gerado e ao baixo nível de esclarecimento da população sobre esta doença (JUNIOR et al., 2024). A faixa etária mais afetada foi de 40 a 49 anos no BR e MG, já em GV foi de 50 a 59 anos, o que corrobora com os dados do Ministério da Saúde, apontando uma ocorrência mais comum em indivíduos adultos, de 30 a 59 anos (BRASIL, 2024). De acordo com o estudo de Pimentel, Colacite (2021), essa enfermidade afeta com maior



frequência faixas etárias mais ativas economicamente, o que justifica a prevalência nessas idades mencionadas.

O estudo de Yang et al. (2022), constatou que a proporção global dos casos de hanseníase foi de 63% para o sexo masculino e de 37% para o sexo feminino, assim como podemos observar neste estudo para os casos notificados no BR e em MG, enquanto em GV, há uma predominância de casos entre as mulheres. Alguns fatores podem contribuir com o maior número de casos entre homens, como o fato de, em alguns países, as mulheres terem um papel social mais recluso, enquanto os homens, frequentemente, são mais socialmente ativos, e, portanto, mais expostos a agentes infecciosos do que as mulheres (YANG et al., 2022), a maior preocupação das mulheres com questões relacionadas à saúde e a falta de políticas públicas voltadas para os homens (JUNIOR et al., 2024). Além disso, diferenças epidemiológicas podem ocorrer entre diferentes regiões, sugerindo que fatores locais, como papéis de gênero, analfabetismo, políticas de saúde e outras questões culturais podem influenciar a prevalência entre os homens e mulheres (YANG et al., 2022).

Neste estudo, a raça parda teve o maior número de casos nas três esferas avaliadas. Segundo dados apresentados no Censo Demográfico de 2022, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2022), 45,3% da população brasileira se autodeclarou parda, assim como 46,8% da população de MG e 57,9% da população de GV, o que pode justificar o maior número de casos nesse grupo. No estudo de Oliveira et al. (2023), que realizaram uma pesquisa clínica e epidemiológica envolvendo os casos de hanseníase no município de Imperatriz, no Maranhão, entre 2015 e 2021, também foi constatado um maior número de casos entre pacientes pardos (53,9%), seguido dos brancos (27%), assim como no presente estudo.



No que diz respeito à escolaridade, foi possível observar que a grande maioria dos casos de hanseníase envolveu indivíduos com a 5ª a 8ª série incompleta, demonstrando que o nível de escolaridade dos indivíduos mais afetados é baixo. O trabalho de Costa et al. (2019), analisou aspectos epidemiológicos da hanseníase na Bahia, de 2005 a 2015, e os dados mostraram que 61,4% dos casos reportados envolveram indivíduos com ensino fundamental incompleto, sendo este um fator que aumenta a vulnerabilidade à doença, pois pode limitar o acesso à informação e recursos de saúde.

Os casos de hanseníase na gravidez são raramente relatados, porém a doença pode trazer riscos significativos tanto para as mulheres, que podem apresentar danos irreversíveis nos nervos periféricos em função de uma queda relativa na imunidade celular, quanto para os neonatos, os quais podem apresentar nascimento prematuro, baixo peso e dificuldade no crescimento, de acordo com a carga bacteriana (FATOLA et al., 2015). Em nosso trabalho, foram relatados 4.086 casos no BR, 160 em MG e 2 casos em GV. Destaca-se a importância da identificação da existência de gravidez para o tratamento de mulheres com hanseníase, pois é um elemento necessário para definição do plano terapêutico e de prevenção de reações adversas decorrentes do uso de medicamentos como a talidomida (COSTA et al., 2019).

Em relação à procedência dos pacientes neste estudo, a maioria se revelou como caso novo, nas três esferas avaliadas, assim como no trabalho de Bucater e Dias (2020), que estudou prevalência de casos de hanseníase em um município de São Paulo no período de 2014 a 2018. Além disso, o indicador “outros ingressos”, apresenta-se no presente trabalho com uma taxa superior a 4%, podendo significar abandono do tratamento e indicando falha do sistema de saúde no combate a esta infecção (BUCATER; DIAS, 2020).

Com relação à classificação operacional no momento do diagnóstico, neste estudo, a principal forma relatada no país e no estado foi a multibacilar, entretanto em GV a forma



paucibacilar foi a mais frequente. Nos trabalhos de Costa et al. (2022), que analisa o grau de incapacidade física e operacional na região metropolitana de Belém, de 2016 a 2020, e Bucater e Dias (2020), também foi observada predominância da forma multibacilar. Esse dado sugere que os casos relatados tiveram tempo prolongado de adoecimento e maior possibilidade de transmissão na comunidade, pode indicar menor adesão ao serviço terapêutico disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde por parte dos pacientes e até mesmo redução da busca ativa pelo tratamento e acompanhamento por parte da equipe de saúde (COSTA et al., 2022). Segundo Carneiro Filho et al. (2024), há uma predominância da forma clínica multibacilar nos homens e paucibacilar em mulheres, o que justifica uma frequência maior desta forma em GV, uma vez que a população mais afetada no município foi do sexo feminino, diferente das demais esferas. Isso pode ocorrer devido à maior exposição dos homens ao *Mycobacterium leprae*, bem como por fatores socioculturais, que fomentam a subnotificação dos casos multibacilares entre mulheres e o diagnóstico mais tardio entre os homens resultando em tempo mais prolongado da doença, o qual está relacionado com a forma multibacilar.

A principal forma clínica notificada em MG e BR foi a forma dimorfa, assim como no estudo de Ramos et al. (2022), que analisou a distribuição, a prevalência e a forma clínica dos casos notificados de hanseníase no município de Porto Nacional-TO, no período de 2011 a 2021 e Ferreira et al. (2024), que avaliou o perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no estado do Maranhão entre os anos de 2019 e 2023. Em GV, o que prevalece é a forma tuberculoide, assim como no estudo de Jesus et al. (2021), que avaliou o perfil epidemiológico da hanseníase no município de Alagoinhas-BA no período de 2007 a 2017. Esse dado, está relacionado com a classificação operacional no momento do diagnóstico. A forma tuberculoide é considerada paucibacilar, a qual é mais frequente em GV, enquanto a forma dimorfa, mais frequente no país e no estado, é multibacilar (JESUS et al., 2021).



No que diz respeito à ocorrência de lesões cutâneas, no BR e em MG, a maior parte dos indivíduos infectados apresentou 5 ou mais lesões, em contraste com GV, onde a maioria apresentou apenas uma lesão. No estudo de Damasceno et al. (2023), que analisou o perfil clínico-epidemiológico da hanseníase no Pará, a maior parte dos indivíduos apresentou mais de 5 lesões. Segundo Nobre et al. (2017), há uma associação significativa entre indivíduos do sexo masculino e desenvolvimento de formas mais graves da doença, o que pode ser atribuído a um diagnóstico tardio. Nesse sentido, no BR e em MG, os indivíduos mais acometidos são do sexo masculino, o que justifica o maior número de casos com 5 ou mais lesões. Além disso, foi observado uma taxa mais elevada de casos envolvendo a forma dimorfa / multibacilar no país e no estado, sendo esta forma relacionada com um maior número de lesões. Já em GV, o maior número de casos apresentando apenas uma lesão pode ser justificado considerando o predomínio de indivíduos com a forma tuberculoide / paucibacilar, a qual está relacionada com menor número de lesões.

Neste estudo, em todas as esferas avaliadas, a maioria dos pacientes apresentou grau zero de incapacidade física no momento da notificação. O estudo de Alves et al. (2020), que avaliou o GIF dos casos de hanseníase atendidos em um hospital público no município em João Pessoa, também obteve resultados semelhantes, com a maioria dos pacientes diagnosticados apresentando grau zero de incapacidade física, indicando que os mesmos não apresentaram comprometimento físico significativo no momento do diagnóstico. No estudo de Durán et al. (2022), que analisou o comportamento epidemiológico da hanseníase em vários países da América Latina no período de 2011 a 2020, o BR apresentou a maior taxa de indivíduos com incapacidade grau 2, em relação aos países estudados, o que representa um sinal preocupante, em relação à gravidade da doença e da necessidade de intervenções adequadas para prevenção.



No presente trabalho, o BR (7,3%) apresentou uma taxa superior a GV (4,2%) de indivíduos com grau 2 de incapacidade física no momento da notificação.

Do mesmo modo, o GIF no momento da cura, em todas as esferas avaliadas, foi em sua maioria classificado como zero, assim como no estudo de Alves et al. (2020), já citado anteriormente. Além disso, é possível observar uma diminuição das taxas de GIF I e II no momento da cura, quando comparadas às taxas de GIF no momento da notificação. Essa diminuição, indica que o diagnóstico foi realizado precocemente e o tratamento foi eficiente. A diminuição dessas taxas representa um aspecto fundamental no combate à hanseníase, pois o foco do tratamento não é apenas a cura da doença, mas também o reestabelecimento da capacidade funcional, evitando novas incapacidades (ALVES, 2021).

Dentre os métodos utilizados para o diagnóstico de hanseníase, destaca-se o exame baciloscópico, que analisa um esfregaço cutâneo (intradérmico) do indivíduo. Essa análise, busca examinar se há a presença de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR), utilizando a coloração de Ziehl-Neelsen. A baciloscopia é considerada muito útil no diagnóstico de hanseníase, devido à facilidade de execução e ao baixo custo operacional (BARBOSA-LIMA et al., 2023). Em nosso estudo, a baciloscopia mostrou-se positiva em apenas 14,6% dos casos em GV, 15,1% em MG e 13% no BR, sendo importante não deixar de chamar a atenção para o número elevado de casos notificados como “Ignorado/Branco”, com taxa significativamente mais baixa em GV. No trabalho de Sales Junior et al. (2022), em São Luiz, no Maranhão, a baciloscopia mostrou-se positiva em cerca de 21% dos casos. Os pacientes classificados como paucibacilares pela OMS, normalmente têm baciloscopia negativa, enquanto que os pacientes classificados como multibacilares apresentam baciloscopia positiva (SILVA et al., 2024). Neste trabalho, em GV, a taxa mais elevada de baciloscopias negativas (54%) é condizente com a maior ocorrência de casos classificados como sendo paucibacilares.



Os indivíduos com hanseníase podem apresentar reações hansênicas antes, durante ou após o tratamento. Essas reações estão relacionadas com alterações imunes exacerbadas frente ao agente agressor (CHAVES et al., 2022). A reação hansênica tipo 1 ou reversa (RR), é uma resposta do tipo celular, comumente encontrada em portadores das formas tuberculoide e dimorfa, com quadro clínico de dor, eritema, infiltração e lesões cutâneas pré-existent. Já a reação hansênica do tipo 2 ou eritema nodoso (ENH), é decorrente de uma resposta imune humoral, que acomete portadores das formas virchowiana e dimorfa-virchowiana, com quadro clínico de neurite, dor, alteração da sensibilidade no trajeto neural, podendo levar até a um abscesso neural (ABRAÇADO et al., 2015). No presente estudo, a maioria dos casos avaliados em ambas as esferas não apresentaram reações hansênicas, assim como pode ser observado também no estudo de Almeida et al. (2021), realizado no Piauí.

Neste trabalho, a maioria dos casos notificados de hanseníase evoluiu para a cura, com taxa significativamente mais alta em GV, que também apresentou menor taxa de óbitos quando comparado com as demais esferas avaliadas. No estudo de Raminho et al. (2022), 76% dos indivíduos evoluíram para cura, e 1,2% dos indivíduos vieram a óbito. Gomes et al. (2024) descreveram situação semelhante em seu estudo, com taxa de evolução para a cura de 80% e de 1,8% para óbito, corroborando os resultados encontrados no presente trabalho.

Outro dado importante analisado, foi a taxa de abandono do tratamento, sendo significativamente mais elevada em GV (6,8%), quando comparado com as outras esferas avaliadas. Gomes et al. (2024), em estudo que analisou os casos de hanseníase notificados no nordeste do BR de 2017 a 2023, observaram uma taxa de abandono do tratamento de 6,6% e Santos et al. (2022), que traçaram o perfil epidemiológico da hanseníase no município de Pinheiro-MA, de 6,4%, o que corrobora a taxa encontrada para GV no presente estudo. Dentre os principais motivos relacionados com o abandono do tratamento estão as reações adversas



aos medicamentos (48,4%), preconceito (10,4%), vontade própria (4,8%) e negação da doença (4,8%), de acordo com estudo de Gouvêa et al. (2020), realizado em município paulista.

Os resultados encontrados neste estudo evidenciam a hanseníase como um importante problema de saúde pública e apontam para a importância do monitoramento dos casos para auxiliar no mapeamento da doença e no estabelecimento de políticas públicas que promovam seu controle.

O presente estudo apresenta limitações, como utilização de dados secundários de notificação e o tamanho amostral dos casos envolvendo gestantes em GV, sendo necessários estudos adicionais para aprofundar neste tema. Além disso, pode-se perceber que o sistema de notificação da doença ainda é falho, ocorrendo subnotificação de casos e um número elevado de informações insuficientes ou ignoradas, evidenciando a necessidade de melhorias envolvendo capacitações profissionais voltadas ao preenchimento adequado e completo das fichas de notificação do SINAN, com objetivo de melhorar o planejamento em saúde e o controle epidemiológico da doença.

CONCLUSÃO

Nesse estudo foi possível observar que a hanseníase é uma doença frequente em todas as esferas avaliadas, com um percentual de casos notificados significativamente mais alto em GV, evidenciando o caráter endêmico desta doença no município. Afeta, predominantemente, uma população em idade produtiva, com baixo nível de escolaridade e da raça parda. O sexo masculino apresentou taxas mais elevadas de infecção no BR e em MG, com predominância de casos multibacilares e da forma dimorfa, enquanto em GV o sexo feminino foi o mais afetado, com predomínio de casos paucibacilares e da forma tuberculoide. A maior parte das



notificações foi de casos novos e a maioria evoluiu para cura, em todas as esferas, entretanto, destaca-se uma taxa significativamente mais elevada de abandono do tratamento em GV.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

ABRAÇADO, M.F.S.; CUNHA, M.H.C.M.; XAVIER, M.B. Adesão ao tratamento de hanseníase em pacientes com episódios reacionais hansênicos em uma unidade de referência.

Revista Pan-Amazônica de Saúde. v. 6, n. 2, p. 23-28, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S2176-62232015000200003>.

ALMEIDA, J.S. et al. Cases of leprosy notified in the municipality of Parnaíba, state of Piauí, Brazil, 2007-2016. **Acta Scientiarum Health Science.** v. 43, n. 11, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v43i1.51445>.

ALREHAILI, J. Leprosy classification, clinical features, epidemiology, and host immunological responses: failure of eradication in 2023. **Cureus.** v. 15, n. 9, p. 1-19, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.44767>.

ALVES, C.C. et al. Evaluation of the disability degree of patients with a diagnosis of leprosy. **FIEP Bulletin.** v. 90, n.1, p. 93-97, 2020. DOI: <https://doi.org/10.16887/90.a1.18>.



BARBOSA-LIMA, R.B. et al. Baciloscopia para hanseníase no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2022. **Revista Ciências em Saúde**. v. 13, n. 4, p. 38-45, 2023. DOI: https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit_zero/article/view/1458/917.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Hanseníase 2024. Boletim Epidemiológico. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da hanseníase. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/20220726_relatrio-de-recomendao-pcdt-da-hansenase_-15-07-2022.pdf. Acesso em: 11 de jun 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. 2ª ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/governador-valadares/panorama>. Acesso em: 18 dez. 2023.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022. Brasília, 2021. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_enfrentamento_hanseníase_2019.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase. Brasília, 2017. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseníase.pdf. Acesso em: 16 set. 2024.

BUCATER, E.P.; DIAS, M.A.C. Prevalência de casos de hanseníase no município de Votuporanga (SP) no período de 2014 a 2018. **Revista Brasileira Multidisciplinar**. v. 23, n. 2, p. 94-106, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i2.748>.

CARNEIRO FILHO, F.D. et al. A prevalência da hanseníase no estado de Alagoas: um estudo epidemiológico para tornar-se ferramenta para implantação de políticas públicas. **Revista Contemporânea**. v. 4, n.3, p. 1-18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV4N3-083>.

CHAVES, A.F. Magnitude dos episódios reacionais na hanseníase em serviço ambulatorial especializado. **Hansenologia. Internationalis: hanseníase e outras doenças infecciosas**. v. 47, p. 1-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47878/hi.2022.v47.37318>.



COSTA, A.K.A. et al. Clinical and epidemiological aspects of leprosy. **Journal of Nursing UFPE On Line**. v. 13, n. 2, p. 353-362, 2019;13(2):353-62. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i02a236224p346-362-2019>.

COSTA, T.N.M. et al. Hanseníase em adultos na região metropolitana de Belém: análise da classificação do grau de incapacidade física e operacional. **Research, Society and Development**. v. 11, n. 2, p. 1-7, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.25976>.

DAMASCENO, P.R. et al. Perfil clínico-epidemiológico de pessoas com hanseníase no estado do Pará entre os anos de 2017-2021. **Revista Enfermagem Contemporânea**. v. 12, p. 1-9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.2023.e4905>.

DAVID, A.R.; RUBEM, A.D.; AZULAY-ABULAFIA, L. **Dermatologia**. 8ª ed., Rio de Janeiro: Grupo GEN; 2021.

DURÁN, M.Á.C. Comportamiento epidemiológico de la lepra en varios países de América Latina, 2011-2020. **Revista Panamericana de Salud Publica**. v. 46, n. 14, p. 1-10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.14>.

FATOLA, C.O. et al. Leprosy in pregnancy – a review of the literature. **Hamdan Medical Journal**. v. 8, n.1, p. 83-95, 2015. DOI: <https://doi.org/10.7707/hmj.320>.



FERREIRA, J.I. et al. Perfil epidemiológico de pacientes diagnosticados com hanseníase no estado do Maranhão entre os anos 2019-2023. **Revista Faculdade Suprermo Redentor**. v. 4, n. 2, p. 1-13, 2024.

GOMES, A.I.S. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Bacabal-MA, Brasil, 2008-2017. **Revista Ciência Plural**. v. 10, n. 2, p. 1-20, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2024v10n2ID19238>.

GOMES, A.C.D.B. et al. Estudo comparativo de hanseníase nos estados do Nordeste entre os anos de 2017 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 6, n. 7, p. 2866-2880, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2866-2880>.

GOUVÊA, A.R. et al. Interrupção e abandono no tratamento da hanseníase / Interruption and abandonment in the treatment of leprosy. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 3, n. 4, p. 10591-10603, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-273>.

JESUS, M.D. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em Alagoinhas e na sua região de saúde. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 4, n. 6, p. 26321-26338, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-215>.

JUNIOR, N.S. et al. Perfil epidemiológico dos casos de hanseníase em Minas Gerais: estudo ecológico de série temporal. **Brazilian Journal of Health Review**. v.7, n. 1, p. 3281-3291, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n1-264>.



KASPER, D.L. et al. **Medicina Interna de Harrison**. 19ª ed., Porto Alegre: AMGH Editora; 2017. Vol. 2.

LEITE, H.M. **Caracterização do perfil imunológico de indivíduos LID (+) (M. leprae) e LID (-) residentes em áreas hiperendêmicas do leste de Minas Gerais**. 2023. Tese (Doutorado em Ciências: bioquímica e biologia molecular). Instituto de Ciências da Vida/UFJF. Governador Valadares.

NIITSUMA, E.N.A. et al. Fatores associados ao adoecimento por hanseníase em contatos: revisão sistemática e metanálise. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 24, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210039>.

NOBRE, M.L. et al. Multibacillary leprosy by population groups in Brazil: Lessons from an observational study. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. V. 11, n. 2, p. 1-14, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005364>.

OLIVEIRA, I.S.V. et al. Perfil clínico e epidemiológico dos casos de hanseníase em Imperatriz-MA entre 2015 e 2021. **Research, Society and Development**. v. 12, n. 5, p. 1-11, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i5.38358>.

PIMENTEL, C.R.; COLACITE, J. Levantamento epidemiológico dos casos de hanseníase em Foz do Iguaçu-PR, no período de 2015 a 2019. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 4, n. 1, p. 3549-3555, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-277>.



RAMINHO, S.S.C. et al. Análise sociodemográfica e epidemiológica da hanseníase na mesorregião do Marajó (PA). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 15, n. 12, p. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e11227.2022>.

RAMOS, D.P.; LOURENÇO, H.P.; SOUSA, G.M. Prevalência da forma clínica de hanseníase notificadas no município de Porto Nacional – TO. **Revista Científica do Tocantins**. v. 2, n. 1, p. 1-13, 2022.

RIBEIRO, L.C.G. et al. Características demográficas e clínicas do grau de incapacidade física associadas ao diagnóstico e alta do tratamento da hanseníase. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 13, n. 2, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6008.2021>.

SANTOS, P.D.J.E. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Pinheiro – Maranhão. **Scientia Generalis**. v. 3, n. 1, p. 314-322, 2022.

SALES JUNIOR, E.A. et al. Prevalência de pacientes notificados com hanseníase no município de São Luís, Maranhão, durante 2010-2020. **Revista Nursing**. v. 25, n. 287, p. 7553-7567, 2022.

SILVA, L. et al. Análise epidemiológica de Hanseníase em Volta Redonda: uma perspectiva de uma década pelo DATASUS. **Congresso Médico Acadêmico Unifoa**. v. 10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.47385/cmedunifoa1563102024>.



SUGAWARA-MIKAMI, M. Pathogenicity and virulence of Mycobacterium leprae. **Virulence.** v. 13, n. 1, p. 1985-2011, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/21505594.2022.2141987>.

TALHARI, C.; TALHARI, S.; PENNA, G.O. Clinical aspects of leprosy. **Clinics in Dermatology.** v. 33, n. 1, p. 26-37, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2014.07.002>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diretrizes para o diagnóstico, tratamento e prevenção da hanseníase. 2019. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/274127/9789290227076-por.pdf>. Acesso em 09 jun. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Rumo à zero hanseníase: Estratégia global de hanseníase 2021-2030. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341501/9789290228424-por.pdf?sequence=1>. Acesso em 09 jun. 2024.

YANG J. et al. Global epidemiology of leprosy from 2010 to 2020: A systematic review and meta-analysis of the proportion of sex, type, grade 2 deformity and age. **Pathogens and Global Health.** v. 116, n. 8, p. 467-476, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/20477724.2022.2057722>.