

**Fatores associados ao tipo de reação hansênica: um estudo caso controle****Factors associated with the type of hansenic reaction: a case control study**

DOI:10.34117/bjdv6n2-092

Recebimento dos originais: 30/12/2019

Aceitação para publicação: 10/02/2020

**Lorena Carvalho de Freitas**

Graduada em Medicina pela Universidade Vila Velha.

Instituição: Universidade Vila Velha.

Endereço: Rua Nossa senhora da Purificação, 47A, Prado, BA.

E-mail: lorenacarvalhofreitas@hotmail.com.br

**Júlia Aguiar Costa**

Graduada em Medicina pela Universidade Vila Velha

Instituição: Universidade Vila Velha

Endereço: Rua Dr Freitas Lima, número 243. Centro, Vila Velha-ES.

E-mail: juliaaguiarcosta@gmail.com

**Ana Carolina dos Santos Oliveira**

Graduada em Medicina pela Universidade Vila Velha

Instituição: Universidade Vila Velha

Endereço: Rua João Damaceno Catén, 79, Jerônimo Monteiro, ES

E-mail: anacarolinameduvv@hotmail.com

**Juliana Oliveira de Miranda**

Graduada em Medicina pela Universidade Vila Velha

Instituição: Universidade Vila Velha

Endereço: Av Cezar Hilal, 1181, Vitória ES

E-mail: jujumiranda93@gmail.com

**Katrynni Oliveira Rodrigues**

Graduada em Medicina pela Universidade de Vila Velha

Instituição: Universidade Vila Velha

Endereço: Rua João Germano de Mello, n1825, Serra - ES

E-mail: katrynni@yahoo.com.br

**Wagner Barcelos Lopes**

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo.

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo

Endereço: Rua Projetada, n4000, AP 03, Nova Esperança, Porto Velho-RO

Email:wagner-bl@hotmail.com

**Maria Cristina Antunes Willemann**

Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Santa Catarina

End: Rua Eduardo Nicolich, 33, apto 303. B. Agrônômica, Florianópolis- SC - CEP 88025530

E-mail: mariacristinaw@gmail.com

**Gilton Luiz Almada**

Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
Instituição: Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo.  
Endereço: Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 2025 - Bento Ferreira, Vitória - ES, 29050-640  
giltonalmada@gmail.com

**Romildo Rocha Azevedo Junior**

Doutorado em Ecologia de Ecossistemas  
Sem instituição  
End: Rua Itapemirim, 155. Apto 1604. Praia de Itaparica. Vila Velha/ES. CEP: 29102-090  
E-mail: romildoazevedo@hotmail.com

**RESUMO**

Objetivo: analisar fatores associados ao tipo de reação hansênica no Espírito Santo. Método: estudo caso controle com indivíduos notificados por hanseníase no Sistema de Informação de Agravos de Notificação entre 2008 e 2017 e que tiveram reação hansênica durante o tratamento. Foi considerado caso aquele que desenvolveu reação tipo 2 e controle, do tipo 1. Calculou-se OddsRatio e OddsRatio Ajustada. Resultados: Foram incluídos 1.363 indivíduos, 21,3% com reação do tipo 2 e 78,7%, do tipo 1. Pacientes com reação tipo 2 tiveram mais chance de não serem de raça branca, residirem em um município de IDH médio e serem multibacilares. Conclusões: condições sociais influenciam o tipo reacional, porém, não há evidências quanto a fatores raciais. Entender e considerar esses fatores podem contribuir com a adesão ao tratamento da hanseníase no Brasil.

**Palavras-chave:** Hanseníase, *Mycobacterium leprae*, Reação Hansênica.

**ABSTRACT**

Objective: To analyze factors associated with the type of leprosy reaction in Espírito Santo. Method: Case control study in individuals notified by leprosy in the System of Information of Notifiable Diseases between 2008 and 2017 and that presented leprosy reaction during the treatment. Case is when it developed type 2 reaction and Control, type 1. Odds Ratio and Adjusted Odds Ratio were calculated. Results: Were included 1.363 individuals, 21.3% of type 2 and 78.7% of type 1 patients. That ones with type 2 reactions were more likely to be non-white, to reside in a medium HDI municipality and to be multibacillary. Conclusions: There is influence of the socioeconomic condition in the reactional type, however, there is no evidence off racial factors. Understand and considerer these factors can contribute to adherence to treatment of leprosy in Brazil.

**Keywords:** Leprosy, *Mycobacterium leprae*, Leprosy Reaction.

**1 INTRODUÇÃO**

A hanseníase, infecção granulomatosa crônica, é causada pelo *Mycobacterium leprae*, um bacilo álcool-ácido resistente com predileção pela pele e nervos periféricos. Ainda se mantém como problema de saúde pública em vários países, inclusive o Brasil. Ocorre em todas as faixas etárias e é transmitido pela inalação de bacilos contidos na secreção das vias aéreas superiores e possui alta infectividade.<sup>1</sup>

O Brasil ocupou a segunda posição em número de casos novos de hanseníase, com 31.064, correspondendo a 14,5%, em 2014. Nesse mesmo ano, a primeira posição ficou com a Índia, com 125.785 casos novos (por ano? De quando é essa estatística?), o que corresponde a 58,8% do total dos casos mundiais. Sendo assim, a hanseníase ainda continua apresentando destaque como doenças negligenciadas, traduzindo-se, assim, como um importante problema de saúde pública.<sup>2</sup>

Essa doença tem um curso clínico dependente da resposta imune do hospedeiro e do patógeno, que infecta predominantemente as células cutâneas e os nervos periféricos, ocasionando lesões nesses locais.<sup>1,3</sup> O grau de imunidade dos indivíduos determina a forma clínica da doença, que pode ser classificada como indeterminada, tuberculóide, virchowiana, dimorfa ou neural pura, tendo variações das lesões dermatológicas e neurológicas em cada uma dessas formas.<sup>3</sup>

É importante destacar que, durante o curso da hanseníase, uma proporção significativa de pacientes desenvolve complicações inflamatórias agudas, conhecidas como reações hansênicas ou estados reacionais, que são classificadas em reações tipo 1 e 2 e definidas pela resposta imunológica do hospedeiro.<sup>4</sup> A tipo 1 é caracterizada por novas lesões na pele, sob a forma de manchas ou placas, infiltrações, alterações de cor e edema nas lesões já existentes, além de dor e espessamento dos nervos. Já no tipo 2, a manifestação mais frequente é o eritema nodoso hansênico, com características clínicas de nódulos subcutâneos eritematosos e dolorosos, febre, artralgia e prostração. As maiores complicações nestes pacientes são as incapacidades físicas e deficiências permanentes. Os episódios inflamatórios são caracterizados pela desregulação e exacerbação da resposta imune ao *M. leprae*, porém, até o momento, não existem marcadores preditores desses eventos.<sup>5,6</sup>

A identificação e o manejo dos pacientes com episódios de reação hansênica constituem um desafio, e, embora ainda não se possa prevenir a ocorrência dessas reações, a busca pelo perfil dos pacientes acometidos por essa intercorrência, principalmente pela Estratégia de Saúde da Família, pode auxiliar na detecção precoce dos casos, o que é de suma importância para a prevenção das sequelas e incapacidades advindas dessa doença. Assim, o presente estudo intenta analisar fatores associados ao tipo de reação hansênica dos habitantes do Espírito Santo notificados e investigados para hanseníase, no período de 2008 – 2017.<sup>7</sup>

## **2 METODOLOGIA**

Estudo do tipo caso controle que busca identificar fatores sociais, epidemiológicos e individuais, associados ao tipo de reação hansênica apresentada, durante o tratamento, pelos indivíduos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) como casos confirmados de hanseníase no estado do Espírito Santo entre 2008 e 2017. Foi definido como casos aqueles indivíduos que tinham como esquema terapêutico inicial o tratamento poliquimioterápico

com rifampicina, dapsona e clofazimina, com administração associada em 06 ou 12 doses e desenvolveram reação hansênica do tipo 2; e como controles, aqueles indivíduos que tinham como esquema terapêutico inicial o tratamento poliquimioterápico com rifampicina, dapsona e clofazimina, com administração associada em 06 ou 12 doses e desenvolveram reação hansênica do tipo 1.

Os fatores de exposição utilizados para a análise foram aqueles que puderam ser obtidos da ficha de notificação individual de casos de hanseníase, os quais são: sexo, idade, residência rural ou urbana, grau de incapacidade no diagnóstico, baciloscopia, número de doses supervisionadas recebidas, forma clínica, classificação operacional, incluindo-se a informação do IDH do município de residência, obtido do Atlas do Desenvolvimento Humano 2010.

Foi calculado o Odds Ratio (OR) e seu intervalo de confiança de 95%. Foi analisada a multicolinearidade para verificar quais variáveis deveriam compor o modelo de regressão logística. Portanto, foram escolhidas as variáveis não colineares e com valor de  $p < 0,20$  na análise univariada. O Odds Ratio Ajustado (AdOR) foi apresentado e utilizado para análise. A qualidade do modelo foi verificada pelo teste *goodness-of-fit* e utilizou-se o *software* estatístico StataSE 14.

Esse estudo foi submetido ao comitê de ética (CEP-UVV), número de protocolo 95894718.0.0000.5064, e aprovado em 15 de agosto de 2018.

### 3 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 1.363 indivíduos, dos quais 290 (21,3%) apresentaram reação hansênica do tipo 2 e foram considerados casos; e 1.073 (78,7%) apresentaram reação hansênica do tipo 1 e foram considerados controles, conferindo uma proporção de 1:3,7 casos para controles.

A população incluída no estudo é majoritariamente composta por homens (65,8%), jovens/adultos (76,4%), com ensino fundamental completo (63,5%), de raça não branca (59,5%), residentes em zona urbana (82,3%), em região metropolitana (58%) e em cidades com IDH alto no estado do Espírito Santo (73,8%). Com relação ao agravo estudado, 58,7% apresentavam hanseníase tuberculoide ou dimorfa, 79,2%, foram classificados como multibacilares, 58,9% obtiveram baciloscopia positiva e 58,5% manifestaram 5 ou mais lesões. Com relação à atenção, 98,5% foram identificados como casos novos e 57,2% tiveram 7 a 12 doses supervisionadas.

As pessoas que tiveram reação hansênica tipo 2 tiveram 1,5 vezes mais chance de não serem de raça branca (OR: 1,5 [1,1-2,1]), 1,6 vezes mais chance de residir em um município de IDH médio (OR: 1,6 [1,1-2,1]) e 4,7 vezes mais chances de serem classificadas como multibacilares (OR: 4,7 [3,1-9,9]). Os Odds Ratios Ajustados apresentados acima foram obtidas em um modelo de regressão logística onde as variáveis da Tabela 1 foram incluídas. O melhor modelo obtido explica 20% ( $R^2$ : 0,201) dos fatores associados ao desenvolvimento de reação hansênica tipo 2.

Quando analisados de forma individual, foram identificados fatores de risco que podem ser considerados para a compreensão da reação hansênica tipo 2, e, neste estudo, tiveram significância estatística (valor de  $p < 0,05$ ), como ser gestante (OR: 2,1 [0,5-8,4]), apresentar a forma virchowiana da doença (OR: 5,3 [3,9-7,0]), baciloscopia positiva (OR: 5,4 [3,8-7,8]), apresentar 5 ou mais lesões hansênicas (OR: 2,1 [1,6-2,8]), ser um caso de recidiva da hanseníase (OR: 1,8 [1,0-3,3]) e ter recebido mais de 12 doses supervisionadas do tratamento quimioterápico (OR: 8,6 [4,9-15,2]).

#### **4 DISCUSSÃO**

As reações hansênicas estão presentes em cerca de 10 a 50% dos casos, principalmente nas formas multibacilares, e constituem importantes fatores de risco para retratamento da hanseníase, além de responsáveis por abandono de tratamento e pelas incapacidades.<sup>8,9</sup> Os quadros reacionais podem surgir antes ou, mais frequentemente, durante ou após o tratamento, sendo a duração do quadro dependente da forma clínica e do índice baciloscópico.<sup>10,11</sup> A reação do tipo 1 ocorre durante o tratamento ou após um ano de alta e o quadro clínico é baseado em infiltração de lesões antigas associada ao surgimento de novas lesões em forma de manchas ou placas infiltradas, eritematosas, dolorosas e ulceradas, além do espessamento de nervos periféricos com perda da função sensitivo-motora, principalmente dos nervos ulnar e tibial posterior.<sup>12,13</sup> Já a reação do tipo 2 é evidenciada pelo surgimento abrupto de nódulos róseos que podem evoluir para necrose. Pode ter acometimento ocular, hepático, esplênico, nodal e articular, além de geralmente ter múltiplos episódios.<sup>14,15</sup>

Entender os fatores que podem estar associados ao desenvolvimento de um ou outro tipo de reação é importante para contribuir à Medicina Baseada em Evidências, adequação e aumento da adesão ao tratamento. Estudos populacionais com esse objetivo são escassos, justamente porque demandam registros negligenciados pelos profissionais que assistem a pessoas com hanseníase. Utilizar os dados de notificação oficiais perfazem uma excelente estratégia para esse fim, não somente para entender melhor o agravo, mas também para aprimorar o seu preenchimento. O desenho de estudo escolhido para este trabalho minimiza um dos vieses comuns atribuídos ao SINAN, a subnotificação. No entanto, ainda é necessário ter cautela ao analisar os dados, considerando que possa existir viés de informação, por se tratar de um estudo que utiliza dados secundários, portanto, os pesquisadores não tiveram nenhum controle sobre a sua coleta.

Pode-se dizer com os resultados deste estudo que o tipo de reação hansênica apresentada pelo indivíduo está associada à condição socioeconômica. Sabe-se que a distribuição geográfica desta doença no mundo é desigual e a doença persiste em países com condições sanitárias e de habitação precárias.<sup>16,17</sup> As pessoas com hanseníase em tratamento possuem mais chances de desenvolver reação tipo 2 quando vivem em municípios com menor IDH. Isso foi verificado neste estudo, cujo

universo dos participantes foram os residentes no Estado do Espírito Santo, que apresenta um IDH de 0,740, considerado elevado para o Brasil, mas com desigualdades sociais importantes dentre os seus municípios.<sup>18</sup>

A raça está relacionada com a desigualdade social e, neste trabalho, além de aparecerem em maioria, as pessoas de “raça não branca” estiveram associadas a maior ocorrência de reações, concordando com os dados da literatura e reproduzindo o contexto do histórico da população negra no Brasil: são a maior parte da população e padecem com as desigualdades sociais.<sup>19,20</sup> Contudo, não há evidências de que fatores raciais influenciem na doença.<sup>21</sup>

Do ponto de vista fisiológico, as pessoas que manifestaram a hanseníase de forma multibacilar foram relacionadas à reação tipo 2. Isso se deve ao tipo de resposta imunocelular, pois indivíduos que têm resposta imunológica competente via linfócito T helper 1 (Th1) desenvolvem formas paucibacilares, como a forma indeterminada e tuberculoide, com quadro clínico relacionado à exacerbação da resposta imune e granuloma bem definido.<sup>22,23</sup> Já indivíduos que desenvolvem resposta imunológica do tipo Th2, manifestam formas multibacilares, como a forma virchowiana e dimorfa, com deficiência da resposta imune, excessiva multiplicação bacilar e disseminação da infecção.<sup>24,25</sup>

Na literatura, em relação às reações do tipo 1 e 2, há registros de outros fatores de risco que, neste estudo, não foi possível verificar associação, devidos à fonte de dados utilizada. Por exemplo, alterações genéticas relacionadas à exacerbação da resposta imune da hanseníase e um possível achado de sobreposição no controle genético com a doença inflamatória intestinal e coinfeção pelo vírus HIV.<sup>26,27,28,29</sup>

Percebe-se um predomínio masculino e de baixa escolaridade quanto à forma de reação hansênica mais grave, o que pode estar relacionado à maior incidência dos homens a formas multibacilares da hanseníase, à baixa procura aos serviços de saúde e à dificuldade de compreender as instruções do profissional de saúde, o qual dificulta o autocuidado, medidas de prevenção e diagnóstico precoce.<sup>30,31,32</sup> Esse predomínio da doença nos homens e sua ligação com a maior exposição ao bacilo e menor cuidado com a saúde, retarda o diagnóstico e aumenta o risco para o desenvolvimento de incapacidades físicas.

## 5 CONCLUSÃO

Frente à importância de melhor entender às reações hansênicas visando boa adequação e adesão ao tratamento destes pacientes, faz-se primordial esse estudo a partir dos dados secundários do SINAN, por ser a principal forma de análise e haver escassez de estudos populacionais acerca desta temática. Assim, a partir dos resultados apresentados, identificou-se a condição socioeconômica

como fator associado ao aparecimento das reações hansênicas, sendo de grande importância para o tratamento da hanseníase em nosso país. Logo, infere-se que na busca pela eliminação deste agravo, devemos criar políticas de saúde pública que envolve medidas específicas para esse grupo de fragilidade social, por constituir possível risco ao abandono medicamentoso.

### REFERÊNCIAS

- Herath S, Navinan MR, Liyanage I, Rathnayaka N, Yudhishdran J, Fernando J, et al. Lucio's phenomenon, an uncommon occurrence among leprosy patients in Sri Lanka. *BMC Res Notes*. 2015;8(1):672.
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de procedimentos técnicos: baciloscopia em hanseníase. Brasília (DF); 2010.
- Mizoguti DF, Hungria EM, Freitas AA, Oliveira RM, Cardoso LPV, Costa MB, et al. Multibacillary leprosy patients with high and persistent serum antibodies to leprosy IDRI diagnostic-1/LID-1: higher susceptibility to develop type 2 reactions. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2015;110(7):914-20.
- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia para o controle da hanseníase. Brasília (DF); 2002.
- Pires CAA, Jucá Neto FOM, Albuquerque NC, Macedo GMM, Batista KNM, Xavier MB. Leprosy reactions in patients coinfecting with HIV: clinical aspects and outcomes in two comparative cohorts in the Amazon Region, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(6):1-14.
- Silva CLM, Fonseca SC, Kawa H, Palmer DOQ. Spatial distribution of leprosy in Brazil: a literature review. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [publicação online]. 2017 [acesso em 14 out 2018]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822017000400439&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822017000400439&script=sci_arttext)
- Andrade ARC, Lehman LF, Schreuder PAM. Como reconhecer e tratar reações hansênicas. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte; 2005.
- Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C. editors *Rook's Textbook. Of Dermatology*. 7th ed, Oxford: Blackwell Sciences Ltd, Massachusetts 2004;p.29.1- 29.2.
- Becx-Bleumink M, Berhe D. Occurrence of reactions, their diagnosis and management in leprosy patients treated with multidrug therapy; experience in the leprosy control program of the All Africa

Leprosy and rehabilitation training center (ALERT) in Ethiopia. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1992; 60:173-184.

Kahawita IP, Walker SL, Lockwood DNJ. Leprosy type 1 reactions and erythema nodosum leprosum. *An Bras Dermatol* 2008; 83:75-82.

Andrade ARC, Lehman LF, Schreuder PAM. Como reconhecer e tratar reações hansênicas. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte; 2005.

Nery JAC, Sales AM, Illarramendi X, Duppre NC, Jardim MC, Machado AM. Contribuição ao diagnóstico e manejo dos estados reacionais. Uma abordagem prática. *An Bras Dermatol* 2006; 81:367-375.

Pfaltzgraff RE, Ramu G. Clinical leprosy. In: Hastings RC, editor. *Leprosy*. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994. p. 237-290.

Pocaterra L, Jain S, Reddy R, Muzaffarullah S, Torres O, Suneetha S, et al. Clinical course of erythema nodosum leprosum: an 11-year cohort study in Hyderabad, India. *Am J Trop Med Hyg* 2006; 74:868-879.

Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde [homepage da internet]. OPAS/OMS apresenta estratégia global e projeto para livrar brasil da hanseníase [acesso em 16 out 2018]. Disponível em:

[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5531:opas-oms-apresenta-estrategia-global-e-projeto-para-livrar-brasil-da-hanseniase&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5531:opas-oms-apresenta-estrategia-global-e-projeto-para-livrar-brasil-da-hanseniase&Itemid=812)

Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Centro de pesquisas René Rachou. Hanseníase: políticas públicas e qualidade de vida de pacientes e seus cuidadores [publicação online]; 2010 [acesso em 05 out 2018]. Disponível em: [http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/D\\_48.pdf](http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/D_48.pdf)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage da internet]. Panorama Espírito Santo [acesso em 19 out 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>

Ministério da Saúde (BR). Situação epidemiológica - dados [Internet]. 2016 [citado 2016 out 19]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/705-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/hanseniase/11298-situacaoepidemiologica-dados>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demografico 2010 [Internet]. 2010 [citado 2018 jan 15]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12>

Sampaio SAP, Rivitti EA. Hanseníase. In: Sampaio SAP, Rivitti EA (eds) *Dermatologia*, 2ª edição, Artes Médicas, São Paulo, p.467-488, 2001.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Gestão de Políticas Estratégicas. Relatório de atividades da área técnica de dermatologia sanitária ano de 1999. Brasília; 1999.

Talhari S, Neves RG. Dermatologia tropical-Hanseníase. Manaus: Gráfica Tropical; 1997.

Stefani MM, Martelli CM, Gillis TP, Krahenbuhl JL. In situ type 1 cytokine gene expression and mechanisms associated with early leprosy progression. *J Infect Dis.* 2003;188:1024-31.

Goulart IMB, Penna GO, Cunha G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade da resposta imune do hospedeiro ao *Mycobacterium leprae*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina tropical.* 2002;35:365-75. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822002000400014>

Fava VM, Manry J, Cobat A, Orlova M, Van Thuc N, Ngoc Ba N, Thai VH, Abel L, Alcais A, Schurr E. A missense LRRK2 variant is a risk factor for excessive inflammatory responses in leprosy [internet]; 2016 [acesso em 19 out 2018]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4742274/>

Fava VM, Manry J, Cobat A, Orlova M, Van Thuc N, Ngoc Ba N, Moraes MO, Sales-Marques C, Stefani MMA, Latini ACP, Belone AF, Thai VH, Abel L, Alcais A, Schurr E. A genome wide association study identifies a lncRNA as risk factor for pathological inflammatory responses in leprosy [internet]; 2017 [acesso em 19 out 2018]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5340414/>

Saunderson P, gebre S, Byass P. Erythema nodosum leprosum reactions in the multibacillary cases of the AMFES cohort in central Ethiopia: incidence and risk factors [internet]; 2000 [acesso em 20 out 2018]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11105490>

Quandelacy T, Holtz M, Ranco-Paredes C. Are leprosy reactions autoimmune diseases? [internet]; 2011 [acesso em 20 out 2018]. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462011000200008&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000200008&lang=pt)

Queiroz TA, Carvalho FPB, Simpson CA, Fernandes ACL, Figueirêdo DLA, Knackfuss MI. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes em reação hansênica [internet]. *Revista Gaúcha de Enfermagem*; 2015 [acesso em 21 out 2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36nspe/0102-6933-rgenf-36-spe-0185>

Silva SF, Griep RH. Reação hansênica em pacientes portadores de hanseníase em centros de saúde da área de planejamento 3.2 do município do Rio de Janeiro. *Hansen. Int.* 2007;32(2):155-162

Nickel DA, Schneider IJC, Traebert J. Carga das doenças infecciosas relacionadas à pobreza no Brasil. In: Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças*

transmissíveis relacionadas à pobreza [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2018 jan 15]. p. 227-253. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/>

## Ilustrações

**Tabela 1. Distribuição de frequência dos tipos de reação hansênica**

Variável	Categorias	Reação hansênica tipo 1		Reação hansênica tipo 2		OR	IC 95%		Valor de p	Adj OR	IC 95%		Valor de p
		n	%	n	%		Mín	Máx			Mín	Máx	
<b>Fatores demográficos</b>													
<b>Sexo</b>	Feminino	385	82,6	81	17,4	1							
	Masculino	688	76,7	209	23,3	1,44	1,08	1,92	0,87	1,1	0,76	1,46	0,22
<b>Idade no diagnóstico</b>	Criança (0 a 14 anos)	21	91,3	2	8,7	1,00							
	Jovem/Adulto (15 a 60 anos)	814	78,1	228	21,9	2,94	0,68	12,64	0,18	2,7	0,61	12,1	0,19
	Idoso (mais de 60 anos)	238	79,9	60	20,1	2,65	0,60	11,60	0,13	2,7	0,59	12,5	0,2
<b>Gestante</b>	Não	307	83,2	62	16,8	1,00							
	Sim	7	70,0	3	30,0	2,12	0,53	8,43	0,03				
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto	96	0,7	33	0,3	1,00							
	Ensino fundamental	617	0,8	166	0,2	0,78	0,51	1,20	0,26				
	Ensino médio	224	0,8	52	0,2	0,68	0,41	1,11	0,12				
	Ensino superior	39	0,8	7	0,2	1,92	0,78	4,69	0,15				
<b>Raça</b>	Branca	443	82,8	92	17,2	1,00							
	Não branca	599	76,1	188	23,9	1,51	1,14	2,00	0,02	1,5	1,1	2,1	0,01
<b>Fatores sociais</b>													
<b>Zona residência</b>	Urbana	857	79,2	225	20,8	1							
	Periurbana/Rural	177	76,3	55	23,7	1,18	0,85	1,66	0,43				
<b>Região de residência</b>	Não metropolitana	442	77,1	131	22,9	1,00							
	Metropolitana	631	79,9	159	20,1	0,85	0,65	1,10	0,06				
<b>IDH do município de residência</b>	Alto	814	80,9	192	19,1	1,00							
	Médio	259	72,5	98	27,5	1,60	1,21	2,12	0,05	1,5	1,1	2,1	0,01
<b>Fatores relacionados ao agravo</b>													
<b>Classificação</b>	Tuberculóide e Dimorfa	661	89,3	79	10,7	1							

<b>Classificação operacional</b>	Virchowiana	320	61,4	201	38,6	<b>5,26</b>	3,92	7,04	0				
	Paucibacilar	265	93,3	19	6,7	<b>1,00</b>							
	Multibacilar	808	74,9	271	25,1	<b>4,68</b>	2,88	7,60	0,01	<b>5,6</b>	3,1	9,9	0,00
<b>Grau de incapacidade</b>	Grau 0	498	80,3	122	19,7	<b>1,00</b>							
	Grau 1	305	77,6	88	22,4	<b>1,18</b>	0,86	1,60	0,30	<b>1</b>	0,68	1,3	0,76
	Grau 2	87	75,7	28	24,3	<b>1,31</b>	0,82	2,10	0,25	<b>1,2</b>	0,7	1,9	0,59
<b>Baciloscopia</b>	Negativa	459	92,4	38	7,6								
	Positiva	492	69,0	221	31,0	<b>5,43</b>	3,76	7,83	0,01				
<b>Número de lesões</b>	Menor que 5	484	85,7	81	14,3	<b>1,00</b>							
	Maior ou igual a 5	589	73,8	209	26,2	<b>2,12</b>	1,60	2,81	0				
<b>Fatores relacionados à atenção</b>													
<b>Modo de entrada</b>	Caso novo	965	79,2	253	20,8	<b>1</b>							
	Recidiva	36	67,9	17	32,1	<b>1,80</b>	1,00	3,26	0,05				
<b>Número de doses supervisionadas recebidas</b>	0 a 6 doses	237	94,0	15	6,0	<b>1,00</b>							
	7 a 12 doses	621	79,7	158	20,3	<b>4,02</b>	2,32	6,97	0				
	Mais de 12 doses	215	64,8	117	35,2	<b>8,60</b>	4,87	15,18	0				