

Alterações Fonoaudiológicas na Hanseníase: Revisão da Literatura

Speech-Language Pathology Alterations in Leprosy: Literature Review

Trastornos Fonoaudiológicos en la Lepra: Revisión de la Literatura

Daniel Caimbraia **GILSON**

Graduação em Fonoaudiologia, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN), Águas Claras 71916-000 Brasília – DF, Brasil

Amanda Battaglin **CRANCIANINOV**

Graduação em Fonoaudiologia, Universidade Tuiuti do Paraná, UTP, 82010-330 Curitiba – PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-7423-0453>

Renata Muniz Calil **JOAO**

Graduação em Fonoaudiologia, Universidade Tuiuti do Paraná, UTP, 82010-330 Curitiba – PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-6450-1574>

Jordana Batista Correia **BARAN**

Programa de Mestrado em Distúrbios da Comunicação, Universidade Tuiuti do Paraná, UTP, 82010-330 Curitiba – PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1411-3693>

Maria Renata **JOSÉ**

Programa de Mestrado em Distúrbios da comunicação, Universidade Tuiuti do Paraná, UTP, 82010-330 Curitiba – PR, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-8442-1838>

Camila de Castro **CORRÊA**

Docente da graduação em Fonoaudiologia, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN), Águas Claras 71916-000 Brasília – DF, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-5460-3120>

Resumo

Introdução: A hanseníase é uma doença crônica, transmissível, de notificação compulsória e tem como principal meio de contaminação as vias respiratórias, sendo o contágio pelo contato físico com as lesões. A pele e os nervos periféricos são os principais atingidos, podendo ocasionar lesões neurais, agressivas alterações anatômicas e funcionais, comprometendo a comunicação e alimentação destes indivíduos. **Objetivo:** Verificar a relação das alterações fisiológicas da hanseníase com os principais distúrbios que envolvem a área da Fonoaudiologia. **Métodos:** A busca da revisão bibliográfica foi realizada nas interfaces Pubmed e BVSalud, nos idiomas português, espanhol e inglês. Consideraram-se os seguintes descritores e cruzamento: (hanseníase) AND (audição OR linguagem OR fonoaudiologia OR fala OR deglutição OR disfagia), incluindo os artigos nesta temática que estivessem disponíveis na íntegra no sistema VPN. **Resultados:** Foram incluídos 6 estudos, publicados entre os anos de 1984 à 2013. Tais estudos apontaram possível relação da hanseníase com algumas alterações fonoaudiológicas, como rouquidão ou dispneia por edema na epiglote, aritenóides, pregas vestibulares e pregas vocais. É possível observar alterações como a hipersecreção nasal, com aparecimento das crostas, úlceras e desidratação da mucosa, além de alterações das funções orofaciais nestes indivíduos. Nas alterações audiológicas, pode haver alteração auditiva devido à afecção do nervo vestibulococlear. **Conclusão:** Os estudos que relacionam a fonoaudiologia e hanseníase são escassos. Todavia foram localizados indícios contendo relações vocais, funções orofaciais e audição com indivíduos que apresentam hanseníase.

Descritores: Fonoaudiologia; Hanseníase; Deglutição; Sistema Estomatognático; Voz.

Abstract

Introduction: Leprosy is a chronic, transmissible disease, with mandatory notification and its main means of contamination is the airways, being contagious through physical contact with the lesions. The skin and peripheral nerves are the main ones affected, which can cause neural injuries, aggressive anatomical and functional changes, compromising the communication and feeding of these individuals. **Purpose:** To verify the relationship of physiological changes in leprosy with the main disorders involving the field of Speech-Language Pathology. **Methods:** The search to literature review was performed using the Pubmed and BVSalud interfaces, in Portuguese, Spanish and English. The following descriptors and crossing were considered: (leprosy) AND (hearing OR language OR speech therapy OR speech OR swallowing OR dysphagia), including articles on this topic that were available in full on the VPN system. **Results:** Six studies were included, published between 1984 and 2013. These studies showed a possible relationship between leprosy and some speech-language disorders, such as hoarseness or dyspnea due to edema in the epiglottis, aritenoids, vestibular folds and vocal folds. It is possible to observe alterations such as nasal hypersecretion, with the appearance of crusts, ulcers and mucosal dehydration, in addition to alterations in the orofacial functions in these individuals. In audiological alterations, there may be hearing alterations due to affection of the vestibulocochlear nerve. **Conclusion:** Studies relating Speech-Language Pathology and leprosy are scarce. However, evidence was found containing vocal relationships, orofacial functions and hearing with individuals with leprosy.

Descriptors: Speech, Language and Hearing Sciences; Leprosy; Deglutition; Stomatognathic System; Voice.

Resumen

Introducción: La lepra es una enfermedad crónica, transmisible, de notificación obligatoria y su principal medio de contaminación son las vías respiratorias, siendo contagiosa por contacto físico con las lesiones. La piel y los nervios periféricos son los principales afectados, lo que puede ocasionar lesiones neurales, cambios anatómicos y funcionales agresivos, comprometiendo la comunicación y alimentación de estos individuos. **Objetivo:** Verificar la relación de los cambios fisiológicos de la lepra con los principales trastornos que involucran el campo de la Fonoaudiología. **Métodos:** La búsqueda para la revisión de la literatura se realizó utilizando las interfaces Pubmed y BVSalud, en portugués, español e inglés. Se consideraron los siguientes descriptores y cruces: (lepra) Y (audiación O lenguaje O Fonoaudiología O habla O deglución O disfagia), incluidos artículos sobre este tema que estaban disponibles en su totalidad en el sistema VPN. **Resultados:** Se incluyeron 6 estudios, publicados entre 1984 y 2013. Estos estudios mostraron una posible relación entre la lepra y algunos trastornos del habla y el lenguaje, como ronquera o disnea por edema en la epiglotis, aritenoides, pliegues vestibulares y pliegues vocales. Es posible observar alteraciones como hipersecreción nasal, con aparición de costras, úlceras y deshidratación mucosa, además de alteraciones en las funciones orofaciales en estos individuos. En las alteraciones audiológicas pueden existir alteraciones auditivas por afectación del nervio vestibulococlear. **Conclusión:** Los estudios que relacionen la logopedia y la lepra son escasos. Sin embargo, se encontró evidencia que contenía relaciones vocales, funciones orofaciales y audición con personas con lepra.

Descriptores: Fonoaudiología; Lepra; Deglución; Sistema Estomatognático; Voz.

INTRODUÇÃO

A hanseníase, conhecida como Lepra, tem como agente etiológico o *Mycobacterium leprae*. A doença causada por este bacilo é crônica, transmissível, de notificação

compulsória e investigação obrigatória em todo território nacional¹. Em 2018 foram contabilizados 208.641 novos casos em todo o mundo. Dentre estes, 28.660 foram registrados no Brasil², onde é notada a redução da incidência nas regiões Sul e Sudeste,

entretanto com aumento nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sendo relacionada com as condições de vida da população³.

A transmissão é dada principalmente pelo contato prolongado com indivíduos com a doença, através do contato de gotículas de secreção, e não há relação com o contato através da pele¹. A doença atinge principalmente a pele e os nervos periféricos com capacidade de ocasionar lesões neurais, agressivas alterações anatômicas e funcionais que levam a distúrbios orofaciais conferindo à doença diversas alterações fonoaudiológicas⁴.

A hanseníase pode-se apresentar em duas formas, a paucibacilar, que gera até cinco lesões de pele e agride um tronco nervoso; e a multibacilar, em que surgem cinco ou mais lesões de pele e agride mais de um tronco nervoso⁵. Clinicamente, a hanseníase se apresenta como tipo I, ou Reação Reversa, em que ocorrem novas lesões na pele e edema nas manchas antigas. Já o tipo II ou Eritema Nodoso Hanseníaco é marcado por nódulos vermelhos, febre e dores articulares⁴. Existem outras formas de hanseníase a partir de manifestações clínicas diferentes, porém as mais discutidas pela literatura são a Hanseníase Indeterminada e a Hanseníase Tuberculóide (HT).

A Hanseníase Indeterminada é caracterizada por fase inicial que pode não ser percebida, tendo como características a mancha branca (ligeiramente mais clara do que a pele ao redor), diminuição ou ausência de sensibilidade térmica e dolorosa, geralmente caracterizado por uma única lesão. Em geral, é considerada a primeira demonstração clínica da hanseníase e após certo tempo, que varia em meses ou anos, ocorre o desenvolvimento progressivo da doença para cura ou para outra forma clínica⁴.

A HT tem como manifestação mais frequente a placa, mancha elevada em relação a pele ao redor, totalmente anestésica, impossibilitando a sensibilidade ao frio/calor, dor e toque. A HT tem como variação a forma neural pura, que pode não apresentar lesões cutâneas, mas há presença de espessamento do tronco nervoso que, atingindo nervos sensitivos-motores, gera dano neural precoce e grave⁴.

O diagnóstico da hanseníase é realizado por meio do exame clínico, a partir da busca dos sinais dermatoneurológicos da doença. Os sintomas da hanseníase se expressam nas lesões na pele, provocando alteração na sensibilidade cutânea, como manchas pigmentares, placas, infiltrações

(aumento do tamanho e densidade da pele) e nódulos. A importância do diagnóstico diferencial está na existência de lesões de pele concomitante a alterações na sensibilidade⁵.

A alteração na pele pode interferir na funcionalidade do complexo crânio-cervical, por isso se faz necessário aprofundar a compreensão da convergência deste tema com a atuação fonoaudiológica⁶.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo com coleta de dados realizada por meio de levantamento bibliográfico. O levantamento dos artigos da literatura foi realizado nas bases de dados Pubmed e BVSsalud, nos idiomas português, espanhol e inglês.

Foram utilizados, para a busca bibliográfica, os seguintes descritores na língua portuguesa: ("hanseníase") AND ("audição" OR "linguagem" OR "fonoaudiologia" OR "fala" OR "deglutição" OR "disfagia" OR "mastigação" OR "respiração" OR "voz"); e para a língua inglesa: ("leprosy" OR "Hansen's Disease" OR "Hansen Disease") AND ("hearing" OR "speech" OR "language" OR "voice" OR "audiological" OR "dysphagia" OR "deglutition" OR "masticatory" OR "breathing" OR "chewing").

Os critérios de inclusão para esta pesquisa foram: artigos publicados em língua portuguesa, espanhola ou inglesa; artigos na íntegra que tiveram como tema central as alterações fonoaudiológicas na hanseníase.

Foram excluídos os artigos indisponíveis na íntegra pelo sistema VPN, artigos em outros idiomas que não português, espanhol e inglês, e artigos que não tratassem das alterações fonoaudiológicas na hanseníase como temática principal.

A partir dos cruzamentos, foram lidos os títulos dos artigos localizados para verificar se contemplaram os critérios de inclusão. A partir dos artigos incluídos nesta fase, foram acessados os resumos para segunda análise.

Por fim, foram lidos na íntegra os artigos incluídos a partir da leitura do resumo, compondo, desta forma, a literatura final para análise dos seguintes itens: autor, ano, título, objetivo e descrição alterações fonoaudiológicas na hanseníase.

RESULTADOS

Foram encontrados 82 estudos na BV Salud e 127 na Pubmed, dos quais 6 foram incluídos nesse estudo, esses sendo publicados entre os anos de 1984 à 2013. Os estudos revisados apontaram possível relação da hanseníase com algumas alterações fonoaudiológicas, tais como: a perturbação da

laringe pode se expressar com a rouquidão ou dispnéia por edema na epiglote, aritenóides, pregas vestibulares e pregas vocais^{4,8,9}. Pode haver alterações como a ruptura do septo nasal, desabamento da asa do nariz e transformação do seu estado natural. Dentre as alterações nasais, acontece a hipersecreção nasal, com aparecimento das crostas, úlceras e desidratação da mucosa⁴. Também houve a descrição de possíveis alterações das funções orofaciais nestes indivíduos^{4,9}, incluindo a função de deglutição¹⁰.

Com relação às alterações audiológicas, foi citado que o distúrbio auditivo pode acontecer pela à afecção do nervo vestibulococlear, não apresentando relação com a idade dos pacientes ou persistência da doença. A idade dos pacientes nos estudos varia de forma abrangente, 18 a 65 anos dependendo do estudo. O princípio do patógeno da perda sensorineural de audição se dá devido a afecção bilateral do nervo vestibulococlear, ausente de lesões detectáveis na orelha interna e média ou em conexões centrais da audição^{4,7,9,11-13}.

Os pares cranianos atingidos ocasionam uma série de disfunções, destacando-se os nervos: olfatório, trigêmeo, facial, vestibulococlear, glossofaríngeo, vago, acessório e hipoglosso⁴, que são de extremo interesse para o fonoaudiólogo (Quadro 1).

Quadro 1. Resultados das buscas realizadas nas bases de dados Lilacs e Pubmed (n= 6).

Barbosa, 2007⁹	
Título do Artigo	Manifestações Fonoaudiológicas em um grupo de hanseníase
Objetivo	Avaliar as manifestações referentes a audição, voz, e funções orofaciais em doentes de hanseníase.
Métodos	20 sujeitos acometidos pela hanseníase, na faixa etária compreendida entre 18 e 45 anos. Foram aplicados os protocolos de história audiológica, histórico vocal e histórico das funções orofaciais, bem como aplicado os protocolos de avaliação para as respectivas funções.
Resultados	45% eram do tipo paucibacilares e 55% multibacilares, todos em tratamento. Dentre as alterações, 5 se queixaram de alteração auditiva, 3 de alteração vocal e 2 de alterações orofaciais.
Fonoaudiologia na Hanseníase	Audição, Voz e funções orofaciais
Koyuncu et al., 1995¹²	
Título do Artigo	Doppler sonography of vertebral arteries and audiovestibular system investigation in leprosy
Objetivo	Investigar perda auditiva e medida de artéria vertebral em pacientes com hanseníase.
Métodos	36 pacientes com hanseníase e 12 controles com idade e gênero equivalentes foram investigados para distúrbios do sistema audiovestibular, e as medidas da artéria vertebral (técnica de ultrassom Doppler colorido).
Resultados	A perda auditiva neurosensorial ocorreu em 8 dos pacientes com hanseníase.
Fonoaudiologia na Hanseníase	Audição
Palheta Neto et al., 2010⁸	
Título do Artigo	Principais queixas vocais de pacientes idosos após o tratamento para hanseníase
Objetivo	Comparar as principais queixas vocais entre pacientes idosos pós-tratamento para hanseníase e um grupo controle
Métodos	50 pacientes com idade superior a 60 anos; 32 haviam sido tratados para hanseníase e os demais constituíram o grupo-controle. Houve aplicação de questionário próprio, sendo analisados os sintomas vocais, hábitos de vida e comorbidades.
Resultados	Dentro do grupo pós-tratamento, os sintomas mais frequentes foram pigarro (34,4%) e rouquidão (28,1%), já no grupo controle, os sintomas mais prevalentes foram pigarro (77,8%) e sensação de corpo estranho (55,6%).
Fonoaudiologia na Hanseníase	Voz

Quadro 1 (continuação). Resultados das buscas realizadas nas bases de dados Lilacs e Pubmed (n= 6).

Rawlani et al., 2013⁷	
Título do Artigo	Evaluation of hearing impairment in leprosy patients taking multidrug therapy
Objetivo	Avaliar a capacidade auditiva em pacientes com hanseníase.
Métodos	O Grupo de Estudo I consistiu de 30 pacientes com hanseníase em uso de poliquimioterapia, - composta pelas drogas dapsona, clofazimina e rifampicina, por 6 meses. O Grupo II (Grupo Controle) foi composto por 30 indivíduos saudáveis da mesma idade. Todos os sujeitos foram submetidos à audiometria tonal, teste Tuning Fork para verificar o nível e tipo de perda auditiva e passaram por exame clínico das funções dos nervos cranianos.
Resultados	23 pacientes (76,66%; 45 orelhas) dos pacientes com hanseníase apresentavam perda auditiva neurosensorial, 10 pacientes (43,47%; 20 orelhas) apresentavam deficiência auditiva neural sensorial moderada. 2 pacientes (8,69%; 04 orelhas) apresentavam deficiência auditiva moderada a severa, 1 paciente (4,34%; 02 orelhas) apresentava deficiência auditiva neural sensorial severa.
Fonoaudiologia na Hanseníase	Audição
Rodrigues, 2005¹¹	
Título do Artigo	Hanseníase: características auditivas e epidemiológicas
Objetivo	Analisar a prevalência de alterações auditivas e características epidemiológicas de pessoas que tiveram hanseníase em Recife-PE, no ano de 2003.
Métodos	71 pessoas, entre 12 e 59 anos, que tiveram hanseníase, participaram do seguinte protocolo: avaliação do grau de incapacidade no diagnóstico, esquema terapêutico inicial, resultado da avaliação auditiva, ruído no trabalho e doenças gerais associadas.
Resultados	37 pessoas (52%) do sexo feminino, com idade de 12 a 59 anos, variável de forma clínica tuberculóide (33,8%), 54% com alteração de audição (perda auditiva sensorineural, com predominância bilateral).
Fonoaudiologia na Hanseníase	Audição
Singh et al., 1984¹³	
Título do Artigo	Evaluation of audiovestibular status in leprosy
Objetivo	Investigar alterações audiovestibular em pacientes com hanseníase.
Métodos	125 casos de hanseníase virchowiana (multibacilar, forma mais disseminada da doença. Há dificuldade para separar a pele normal da danificada, podendo comprometer nariz, rins e órgãos reprodutivos masculinos) e 25 casos de hanseníase tuberculóide (paucibacilar, manchas ou placas de até cinco lesões, bem definidas, com um nervo comprometido.) foram investigados para o status audiovestibular.
Resultados	52% com perda auditiva e alteração vestibular em 7,2% em casos virchowianos Na hanseníase tuberculóide, não houve alterações auditivas.
Fonoaudiologia na Hanseníase	Audição

DISCUSSÃO

A hanseníase tem um histórico de contágio muito grande no Brasil. Segundo as estatísticas, o Brasil é o país com maior incidência da doença em todo o continente americano e o terceiro em todo o mundo. Entre os anos de 2014 a 2018, foram diagnosticados 140.578 casos novos de hanseníase. e apesar de melhor controle em países desenvolvidos, ainda há uma ocorrência elevada dessa doença pelo mundo². Este controle é influenciado pelas condições de vida³ e, acima de tudo, pela maior disseminação de informação para a população em geral¹⁴.

A promoção de saúde na temática da hanseníase é uma medida determinante ao considerar as possíveis sequelas sociais, físicas ou emocionais, além da demanda de tratamento e cuidados destes pacientes¹⁵. Outro fator que interfere na qualidade de vida destes indivíduos é o estigma social, ao qual são expostos devido á falta de informação da população^{16,17}.

Além de iniciativas de disseminação de conhecimento¹⁵, outras estratégias procuram estabelecer dados epidemiológicos mais precisos da hanseníase, como o estudo que utilizou um aplicativo para rastreamento de hanseníase baseado em inteligência artificial para aumentar a acessibilidade de um método preciso de classificação do tratamento da hanseníase para profissionais de saúde no Brasil¹⁸.

A presente revisão de literatura demonstrou que os aspectos fisiológicos da hanseníase influenciam na comunicação e na alimentação, sendo assim, a Fonoaudiologia deve estar inserida na equipe de reabilitação multidisciplinar destes indivíduos. Em relação às funções orofaciais, podem estar alteradas desde o funcionamento nasal^{4,9}, até mesmo na função de deglutição¹⁰. A voz pode ser influenciada por alterações laríngeas por edema^{4,8,9}.

A maioria dos estudos se dedicou a estudar os sintomas audiovestibulares, encontrando indícios de alterações neste âmbito, justificados pela possível afecção do nervo vestibulococlear (pela doença e pelas medicações ototóxicas que são ministradas nestes casos, como o tratamento medicamentoso para hanseníase consiste de rifampicina, dapsona e clofazimina com administração associada dependendo do esquema, se for paucibacilar ou multibacilar, e também por processos infecciosos em rinofaringe que podem se propagar à orelha média^{4,7,9,11-13}.

Dessa forma, o fonoaudiólogo deve estar atento às diversas áreas, pois esses pacientes podem apresentar distúrbios amplos, como a respiração oral, perda ou diminuição de olfato e gustação, e assim deve trabalhar a estimulação destes sentidos.

Desta forma, a atuação fonoaudiológica pode propiciar melhor adaptação da comunicação e alimentação nas condições determinadas por esta doença. Ainda deve-se realizar o planejamento terapêutico considerando as demais intervenções as quais esse paciente é submetido, como o tratamento farmacológico. A polioquimioterapia reúne três rifampicina, dapsona e clafazimina, que precisam ser utilizadas por um período de até 24 meses.

CONCLUSÃO

A identificação precoce da hanseníase é importante para o tratamento do indivíduo e sua qualidade de vida. O fonoaudiólogo possui papel fundamental, seja por meio de ações

preventivas e/ou de reabilitação das diferentes sequelas na comunicação e alimentação. Os estudos que relacionam a fonoaudiologia e hanseníase são escassos, mas observamos que existem indícios de alterações nas funções orofaciais, auditivas e vocais nos indivíduos que apresentam essa patologia.

REFERÊNCIAS

1. Couto Dal Secco RG, França K, Castillo D, AlHarbi M, Lotti T, Fioranelli M et al. A synopsis of the history of Hansen's disease. *Wien Med Wochenschr.* 2017;167(Suppl 1):27-30.
2. WHO. Weekly epidemiological record numbers 35/36. Geneva: World Health Organisation, 2019.
https://www.who.int/wer/2019/wer9435_36/en
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Hanseníase. Brasília: SVS, 2020. Disponível em <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-de-hanseníase-2020>
4. Quintas VG, Salles PV, Costa VC, Alvarenga EA, Miranda ICC, Attoni TM. Achados fonoaudiológicos na hanseníase: considerações teóricas. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(3):560-64.
5. Maymone MBC, Laughter M, Venkatesh S, Dacso MM, Rao PN, Stryjewska BM et al. Leprosy: Clinical aspects and diagnostic techniques. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(1):1-14.
6. Rodrigues GA, Qualio NP, de Macedo LD, Innocentini L, Ribeiro-Silva A, Foss NT et al. The oral cavity in leprosy: what clinicians need to know. *Oral Dis.* 2017;23(6):749-56.
7. Rawlani S, Patil CY, Bhowte R, Degwekar S, Rawlani S, Chandak R et al. Evaluation of hearing impairment in leprosy patients taking multidrug therapy. *Indian J Lepr.* 2013;85(4):171-76.
8. Palheta Neto FX, Silva Filho M, Pantoja Junior JMS, Teixeira LLC, Miranda RV, Palheta ACP. Principais queixas vocais de pacientes idosos pós-tratamento para hanseníase. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76(2):156-63.
9. Barbosa JC. Manifestações fonoaudiológicas em um grupo de doentes de Hanseníase [dissertação] São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica - PUC; 2007.
10. Bretan O, De Souza LB, Lastória JC. Laryngeal lesion in leprosy and the risk of aspiration. *Lepr Rev.* 2007;78(1):80-1.
11. Rodrigues RC. Hanseníase: características auditivas e epidemiológicas [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2005.
12. Koyuncu M, Celik O, Inan E, Ozturk A. Doppler sonography of vertebral arteries and audiovestibular system investigation in leprosy. *Int J Lepr Other Mycobact Dis.* 1995;63(1):23-7.

13. Singh TR, Agrawal SK, Bajaj AK, Singh RK, Singh MM. Evaluation of audiovestibular status in leprosy. Indian J Lepr. 1984;56(1):24-9.
14. Deps P, Cruz A. Why we should stop using the word leprosy. Lancet Infect Dis. 2020;20(4): e75-8.
15. White C. 'Zero Leprosy' and other endgame strategies: Rhetoric vs. realism in public health campaigns. Glob Public Health. 2020;15(7): 956-67.
16. Abedi H, Javadi A, Naji S. An exploration of health, family and economic experiences of leprosy patients, Iran. Pak J Biol Sci. 2013; 16(18):927-32.
17. Cheung ATM. How stigma distorts justice: the exile and isolation of leprosy patients in Hawai'i. Asian Bioeth Rev. 2018;10(1):53-66.
18. De Souza MLM, Lopes GA, Branco AC, Fairley JK, Fraga LAO. Leprosy screening based on artificial intelligence: development of a cross-platform app. JMIR Mhealth Uhealth. 2021;9(4):e23718.
19. Quintas VG, Salles PV, Costa VC, Alvarenga EA, Miranda ICC, Attoni TM. Achados fonoaudiológicos na hanseníase: considerações teóricas. Rev soc bras fonoaudiol. 2009;14(4):560-4.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Camila de Castro Corrêa

Av. das Castanheiras - Águas Claras,
71916-000 Brasília - DF, Brasil
Telefone: (61) 3435-2200
E-mail: camila.castro.correa@gmail.com

Submetido em 05/10/2021

Aceito em 04/11/2021