

AValiação CLÍNICA PERSONALIZADA E SUBGRUPOS DO TRANSTORNO DO ZUMBIDO: EVIDÊNCIAS E EXPERIÊNCIA CLÍNICA

PERSONALIZED CLINICAL ASSESSMENT AND TINNITUS DISORDER SUBGROUPS:
EVIDENCE AND CLINICAL EXPERIENCE

EVALUACIÓN CLÍNICA PERSONALIZADA Y SUBGRUPOS DEL TRASTORNO DEL
TINNITUS: EVIDENCIAS Y EXPERIENCIA CLÍNICA

Héllinton Goulart Moreira¹
Ana Carolina Ahlert Brandt²
Isabella Veloso Moreira Andrade³
Gabriela Nascimento Dalla Santa⁴
Andriele dos Santos Cavalheiro⁵
Michele Vargas Garcia⁶

RESUMO: Esse artigo buscou apresentar uma revisão dos principais aspectos relacionados à fisiopatologia e ao diagnóstico do paciente com zumbido, objetivando o estabelecimento de subgrupos etiológicos e propondo a relevância de uma avaliação clínica fonoaudiológica personalizada. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa da literatura com busca nas bases LILACS, SciELO, PubMed e MEDLINE, abrangendo artigos e capítulos de livros sintetizados e discutidos entre os autores com base em sua prática e literatura científica. Como resultados, destacaram-se os fatores geradores e amplificadores do sintoma organizados nos subgrupos auditivo, somatossensorial, metabólico, emocional e vascular. Além disso, evidenciou-se a aplicabilidade de condutas e instrumentos sistematizados, como a anamnese semiestruturada, a Escala Visual Analógica, o *Tinnitus Handicap Inventory*, a avaliação audiológica básica, a triagem emocional, os exames laboratoriais e os testes somatossensoriais e vasculares, com ênfase no uso do Protocolo de Investigação Clínica no Zumbido. Conclui-se que o transtorno do zumbido possui natureza multifatorial, sendo o direcionamento por subgrupos por meio de avaliações individualizadas o caminho ideal para aumentar a assertividade terapêutica e mitigar a insegurança profissional no manejo do sintoma.

Palavras-chave: Zumbido. Avaliação. Protocolo.

¹Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana e Professor Substituto do Curso de Fonoaudiologia na Universidade Federal de Santa Maria.

²Discente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria.

³Discente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria.

⁴Discente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria.

⁵Discente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria.

⁶Orientador: Docente do Curso de Fonoaudiologia e do programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria.

ABSTRACT: This article aimed to present a review of the main aspects related to the pathophysiology and diagnosis of patients with tinnitus, with the objective of establishing etiological subgroups and highlighting the relevance of a personalized clinical speech-language pathology and audiology assessment. An integrative literature review was conducted through searches in the LILACS, SciELO, PubMed, and MEDLINE databases, encompassing articles and book chapters that were synthesized and discussed by the authors based on their clinical practice and the scientific literature. The results highlighted the generating and amplifying factors associated with the symptom, organized into the auditory, somatosensory, metabolic, emotional, and vascular subgroups. Furthermore, the applicability of systematic approaches and assessment instruments was demonstrated, including semi-structured anamnesis, the Visual Analog Scale, the Tinnitus Handicap Inventory, basic audiological assessment, emotional screening, laboratory tests, and somatosensory and vascular assessments, with emphasis on the use of the Clinical Investigation Protocol for Tinnitus. It is concluded that tinnitus disorder is multifactorial in nature and that subgroup-based clinical investigation through individualized assessments represents an appropriate approach to improving therapeutic decision-making and reducing professional uncertainty in the management of the symptom.

Keywords: Tinnitus. Assessment. Protocol.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo presentar una revisión de los principales aspectos relacionados con la fisiopatología y el diagnóstico de los pacientes con tinnitus, con el propósito de establecer subgrupos etiológicos y destacar la relevancia de una evaluación clínica fonoaudiológica personalizada. Para ello, se realizó una revisión integrativa de la literatura mediante búsquedas en las bases de datos LILACS, SciELO, PubMed y MEDLINE, incluyendo artículos y capítulos de libros que fueron sintetizados y discutidos por los autores con base en su práctica clínica y en la literatura científica. Como resultados, se destacaron los factores generadores y amplificadores del síntoma, organizados en los subgrupos auditivo, somatosensorial, metabólico, emocional y vascular. Asimismo, se evidenció la aplicabilidad de conductas e instrumentos sistematizados, como la anamnesis semiestructurada, la Escala Visual Analógica (EVA), el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), la evaluación audiológica básica, el cribado emocional, los exámenes de laboratorio y las pruebas somatosensoriales y vasculares, con énfasis en el uso del Protocolo de Investigación Clínica del Tinnitus (PIC-z). Se concluye que el trastorno de tinnitus presenta una naturaleza multifactorial y que el direccionamiento por subgrupos mediante evaluaciones individualizadas constituye una estrategia adecuada para aumentar la precisión terapéutica y reducir la inseguridad profesional en el manejo del síntoma.

Palabras clave: Tinnitus. Evaluación. Protocolo.

INTRODUÇÃO

O zumbido crônico refere-se a um sintoma otológico de etiologia multifatorial, cuja prevalência vem aumentando progressivamente. Estudos recentes estimam que aproximadamente 740 milhões de adultos em todo o mundo convivem com esse sintoma, sendo

considerado um problema importante para mais de 120 milhões de pessoas, principalmente entre indivíduos com 65 anos ou mais (Jarach, et al., 2022)

O modelo neurofisiológico proposto por Jastreboff et al. (1998) descreve que o zumbido possui origem periférica, sendo posteriormente detectado pelo sistema nervoso auditivo central. O incômodo associado ao sintoma ocorre em decorrência da associação entre diferentes áreas cerebrais, especialmente aquelas relacionadas ao sistema límbico. Tendo em vista essa associação com diversas regiões cerebrais, um estudo recente sugeriu nova nomenclatura, propondo que, quando o zumbido está associado a prejuízos na qualidade de vida, problemas cognitivos, dificuldades de percepção de fala e/ou alterações emocionais, seja denominado como transtorno do zumbido (De Ridder, et al., 2022).

A multifatorialidade etiológica capaz de desencadear e influenciar o zumbido torna cada sujeito único. Assim, para que o processo de intervenção seja efetivo, faz-se necessário um programa de avaliação completa e tratamento individualizado (Tunkel, et al., 2014; Onishi, et al.; Dalrymple et al., 2021; Moreira, Garcia, 2026).

Este estudo justifica-se pela necessidade de uma investigação detalhada dos subgrupos do transtorno do zumbido, para identificar e mensurar os diferentes fatores etiológicos desencadeadores e amplificadores do sintoma, os quais, na maioria das vezes, ocorrem de forma associada. Esses fatores podem ser auditivos, emocionais, vasculares, somatossensoriais e/ou metabólicos, devendo estar bem definidos na avaliação clínica fonoaudiológica, a fim de proporcionar maior assertividade terapêutica, uma vez que, ao tratar a causa do sintoma, aumenta-se a possibilidade de remissão ou redução do transtorno causado pelo zumbido (Moreira, Garcia, 2026).

A hipótese deste estudo é que, por meio de uma avaliação clínica detalhada, se obtenha um tratamento mais efetivo, em decorrência da multifatorialidade etiológica do sintoma, principalmente, pelo estabelecimento de subgrupos e seus tratamentos (Dalrymple, 2021; Tegg-Quinn et al., 2021).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é apresentar uma revisão dos principais aspectos relacionados à fisiopatologia e ao diagnóstico do paciente com zumbido, objetivando o estabelecimento de subgrupos por meio de uma avaliação clínica fonoaudiológica personalizada

MÉTODOS

Estudo do tipo revisão de literatura, realizado por meio de levantamento bibliográfico nas bases de dados LILACS, SciELO, PubMed e MEDLINE, utilizando-se os seguintes descritores: "Zumbido" AND "Avaliação" OR "Diagnóstico" OR "Protocolos Clínicos", nos idiomas português e inglês. Foram selecionados artigos e capítulos de livros que abordavam a temática do zumbido. Os diversos tópicos foram discutidos pelo grupo de autores, à luz de sua experiência clínica, possibilitando a síntese das principais evidências relacionadas à fisiopatologia, aos subgrupos etiológicos e às avaliações clínicas recomendadas para o diagnóstico do transtorno em cada subgrupo. Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatores etiológicos associados

A literatura especializada demonstra a necessidade de uma avaliação clínica abrangente para o paciente com zumbido, objetivando identificar e estabelecer seus diferentes subgrupos etiológicos e direcionar a conduta terapêutica mais adequada^{4,5}. Entretanto, observa-se apenas uma pesquisa que traz a sistematização, em uma única avaliação clínica personalizada, por meio de um protocolo e de um guia de aplicação, dos diferentes aspectos que devem ser investigados nesses indivíduos (Moreira, Garcia, 2026).

Além disso, sabe-se que o transtorno do zumbido frequentemente resulta da associação entre os fatores geradores do sintoma e fatores amplificadores da sua percepção, podendo coexistir diferentes fatores etiológicos em um mesmo indivíduo^{9,10}. Dessa forma, espera-se que a identificação dos subgrupos etiológicos e a compreensão dos mecanismos envolvidos contribuam para maior assertividade no manejo e para uma reabilitação mais efetiva (Onishi et al., 2018; Dalrymple et al., 2021).

Diante do contexto, os principais subgrupos etiológicos do transtorno do zumbido serão apresentados a seguir:

Subgrupos do transtorno do zumbido

Subgrupo auditivo: Relaciona-se ao ganho central, caracterizado por alterações neuroplásticas na responsividade neural das vias auditivas, especialmente em nível de tronco encefálico, que ocasionam e contribuem para a manutenção da percepção do sintoma¹¹. Esse

subgrupo pode estar associado a alterações da acuidade auditiva periférica, do nervo vestibulococlear e/ou do sistema nervoso central (Shapiro et al., 2021; Hesse et al., 2024; Watanabe, Mezzalira, 2022).

Subgrupo somatossensorial: Sua fisiopatologia está relacionada à influência dos disparos musculares sobre o sistema auditivo, promovendo alterações nas taxas espontâneas ou na sincronia entre os neurônios do núcleo coclear, colículo inferior ou córtex auditivo (Michiels, 2023). Esse subgrupo é desencadeado por alterações ósseas e, principalmente, musculares nas regiões de cabeça e pescoço.

Subgrupo metabólico: Relaciona-se às alterações do fluxo sanguíneo e da homeostase da orelha interna, por meio da irrigação terminal da estria vascular e das células ciliadas (Watanabe, Mezzalira, 2022). Pode ser ocasionado por alterações nas taxas glicêmicas, lipídicas e/ou por outras alterações hematológicas, vitamínicas e hormonais, estando frequentemente relacionado aos hábitos de vida inadequados e a distúrbios do sono (Bruno, Garcia, 2021).

Subgrupo emocional: Na literatura, as principais explicações concentram-se na ligação entre a via auditiva e o sistema límbico, bem como na detecção e percepção negativa do sintoma, relacionada também ao córtex pré-frontal, que cria uma rota atípica na via auditiva, ativando as áreas associadas ao sofrimento decorrente da percepção do zumbido (Ciminelli et al., 2018; Patil et al., 2023). Assim, torna-se difícil estabelecer os mecanismos de causa e efeito, estando esse subgrupo intimamente relacionado a transtornos psiquiátricos e a aspectos emocionais, como ansiedade e depressão.

Subgrupo vascular: Pode ser gerado por turbulências no fluxo sanguíneo, ou por malformações arteriovenosas que alteram a luz do vaso, ocasionando a percepção de um som pulsátil. Destaca-se a origem arterial ou venosa, como hipertensão craniana, anomalias do seio venoso, veias emissárias e veia jugular. Esse subgrupo torna-se co-dependente das características relacionadas à percepção do zumbido, ou seja, a percepção de um som pulsátil e síncrono com o batimento cardíaco, que pode variar de acordo com as alterações da frequência cardíaca (Narsinh et al., 2022).

Avaliação clínica personalizada

O presente estudo está em consonância com as diretrizes clínicas de avaliação de sujeitos com transtorno do zumbido, tendo em vista que pesquisas recentes demonstram a necessidade da avaliação personalizada, objetivando a categorização dos fatores etiológicos envolvidos na

percepção do sintoma e o estabelecimento de tratamentos individualizados, a fim de promover a remissão ou redução do sintoma (Tunkel et al., 2014; Dalrymple et al., 2021). Nesse contexto, esta pesquisa demonstra a aplicabilidade e a necessidade da realização das avaliações na rotina clínica, demonstrando a necessidade de uma avaliação completa, personalizada e de fácil aplicabilidade mediante expertise do profissional.

Dos estudos analisados, apenas um demonstrou um protocolo padronizado com as avaliações e maneiras de realizá-las. A criação do Protocolo de Investigação Clínica no Zumbido (PIC-z), desenvolvido por Moreira e Garcia (2026), representa um avanço significativo ao preencher a lacuna de instrumentos integrativos em língua portuguesa para a avaliação detalhada deste sintoma multifatorial. Ao sistematizar a investigação em subgrupos específicos, o PIC-z permite uma compreensão integral e organizada dos agentes geradores e amplificadores do zumbido. A inclusão de uma árvore de decisão clínica e de um guia de aplicação associado ao protocolo torna-se fundamental para padronizar a conduta e mitigar a insegurança profissional no manejo clínico, facilitando encaminhamentos assertivos e o planejamento de tratamentos personalizados. Os resultados da validação clínica reafirmam a aplicabilidade do instrumento em adultos e idosos, demonstrando eficácia na identificação da alta prevalência de comorbidades. Portanto, o seu uso é fortemente recomendado, sendo abaixo descritas algumas avaliações.

6

Anamnese semi-estruturada

A anamnese deve ser baseada na identificação detalhada das características acústicas do sintoma e de seus fatores desencadeadores e amplificadores. Inicialmente, devem ser questionados os dados de identificação e informações gerais do paciente, seguidos pela caracterização do zumbido quanto ao tempo de início, etiologia presumida, tipo/qualidade sonora (ex.: apito, cachoeira, clique), presença de percepção múltipla, frequência (pitch), localização, manifestação (constante, pulsátil ou intermitente), modo de instalação e intensidade (loudness). Ainda, investigam-se também as variações diurnas, os fatores que promovem a piora ou o alívio do sintoma, a ocorrência de modulação, além dos históricos de tratamentos prévios, expectativas e medos associados. Por fim, torna-se necessário a contemplação de uma investigação minuciosa distribuída em cinco domínios de saúde: o histórico audiológico e cognitivo (sintomas otológicos associados, percepção de fala no ruído e memória); o emocional (histórico de ansiedade, estresse e depressão); o metabólico e

comportamental (hábitos alimentares, padrão de sono, fluxo intestinal, atividade física e histórico infeccioso/laboratorial), o somatossensorial (dores cervicais, sintomas de disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais) e o vascular (alterações pressóricas, hipertensão ou modulação com esforço físico e movimentação) (Moreira, Garcia, 2026).

Escala Visual Analógica (EVA) e Tinnitus Handicap Inventory (THI)

A EVA foi realizada com o objetivo de o indivíduo atribuir uma nota de 0 a 10 para o seu zumbido, com o auxílio de uma régua apropriada, caracterizando a autopercepção de incômodo e volume do sintoma. Já o THI para mensurar as reações funcionais ao zumbido, tais como dificuldade de concentração e tendências anti-sociais; emocionais, relacionadas a raiva, frustração, irritabilidade, depressão; catastróficas, como desespero, sensação de impotência, sensação de "doença grave", perda de controle e incapacidade de cooperar²¹. Ambos permitiram caracterizá-lo como transtorno (Figueiredo et al., 2009).

Avaliação audiológica básica

Tem como objetivo a identificação de alterações auditivas e/ou otológicas, por meio da realização de exames como: a Inspeção Visual do Meato Acústico Externo, Audiometria Tonal Liminar -250 a 8000Hz (OMS, 2021), pesquisa do limiar de desconforto, Logaudiometria-Limiar de reconhecimento de fala e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala, as Medidas de Imitância Acústica: Timpanometria, Reflexos Acústicos ²⁴ e Teste de Função Tubária (Jerger et al., 1972; Jerger, Jerger, 1979; Malavolta, et al., 2023). Salienta-se a possibilidade de realização, mediante disponibilidade dos equipamentos clínicos e necessidade de diagnóstico diferencial, a realização da Audiometria de Altas frequências (mediante normalidade nas frequências convencionalmente avaliadas), dos procedimentos eletroacústicos (emissões otoacústicas) e eletrofisiológicos (Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico e de Longa Latência) (Moreira et al., 2022; Jacxsens, et al., 2022).

Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

Pode ser realizada com o objetivo de realizar uma triagem dos aspectos emocionais, onde escores maiores ou iguais a 11 pontos são indicativos de alterações emocionais e necessidade de manejo específico com profissionais da área (Zigmond; Snaith, 1983).

Exames laboratoriais

Busca identificar fatores metabólicos, hormonais e nutricionais que atuam como amplificadores do sintoma. O painel de exames fundamentais compreende a investigação hematológica via hemograma completo; a avaliação do perfil glicêmico e lipídico mediante glicemia de jejum, hemoglobina glicada, glicose, insulina, colesterol total, frações e triglicerídeos; além do rastreio da função tireoidiana através do TSH, T₄ livre e T₃ livre. Investigam-se também os níveis hormonais e marcadores bioquímicos de estresse e metabolismo ósseo/mineral por meio do cortisol, cálcio, ferro e ferritina. O aporte vitamínico e neuroquímico é mensurado pelas dosagens de vitamina B₁₂, B₉ (ácido fólico), vitamina C, vitamina A, vitamina D, zinco, magnésio e serotonina (Onishi, 2018; Moreira, Garcia, 2026).

Avaliação clínica somatossensorial e vascular

A literatura demonstra a necessidade da correlação entre no mínimo uma queixa autorreferida pelo portador do sintoma para realização da avaliação somatossensorial. Dentre elas, devem ser questionados anteriormente a avaliação: a presença de: zumbido e dor no pescoço/mandíbula aumentam/diminuem simultaneamente, tensão nos músculos suboccipitais, modulação somática e bruxismo (Michiels, 2023). Posteriormente, sugere-se a realização da digitopressão em diferentes pontos da cabeça e pescoço, bem como movimentos mandibulares e cervicais (Haider et al., 2017; Sanchez, Rocha, 2011) e lateralização ocular- teste gaze evoked (olhar para cima, para baixo e para os lados) (Rocha, Ganança, 2022). Destaca-se a possibilidade da realização de movimentos ativos (contra resistência) das mesmas estruturas, observando a modulação do zumbido durante esses.

Há a necessidade da compressão de artéria carótida, bem como lateralização de cabeça durante 30 segundos, ambos para direita e esquerda (Narsinh et al., 2022). Destaca-se que o diagnóstico do mesmo é médico, devendo o indivíduo ser encaminhado e a avaliação ser sempre assistida e complementada com exames de imagem, em decorrência da gravidade das possíveis alterações, ou seja, a sua realização é somente quando não há sinais ou históricos graves de alteração vasculares.

Nas avaliações clínicas (somatossensorial e vascular) para confirmação, deve ser solicitado ao indivíduo prestar atenção no zumbido, ou seja, se houvesse alguma modulação do sintoma durante a realização (aumento, redução ou mudança qualitativa). Em caso de

modulação, o sujeito pode ser considerado positivo para determinada influência muscular ou vascular na geração ou amplificação do zumbido (Moreira, Garcia, 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados levantados nesta revisão integrativa, a partir da análise da literatura especializada, tem-se a ratificação da natureza multifatorial do transtorno do zumbido e a necessidade de uma investigação clínica que transcenda a avaliação auditiva convencional. A sistematização da investigação nos cinco subgrupos propostos permite uma organização lógica dos agentes geradores e amplificadores do sintoma, individualizando cada caso clínico.

A adoção de uma avaliação personalizada, como a estruturada no protocolo PIC-z, demonstra ser fundamental para mitigar a insegurança profissional e padronizar a conduta clínica. Portanto, os resultados sugerem que a identificação precisa desses subgrupos é o caminho para a assertividade terapêutica, possibilitando o planejamento de intervenções interdisciplinares e multimodais que foquem o tratamento nas especificidades dos subgrupos identificados no protocolo clínico, bem como no seu manejo neurológico integral, reduzindo a incerteza do profissional e elevando a assertividade no alívio do impacto do zumbido na qualidade de vida do paciente. .

9

Com esta pesquisa foi possível estabelecer os subgrupos do transtorno do zumbido. Ainda, foi possível identificar uma avaliação abrangente e possivelmente efetiva na categorização dos geradores e amplificadores, demonstrando ser uma possível ferramenta de fácil inclusão na rotina clínica. É evidente que os grandes avanços da área da saúde nas últimas décadas possibilitaram a compreensão de sintomas antes pouco conhecidos e até mesmo negligenciados, como o zumbido. A complexidade e a variedade dos fatores que podem influenciar a sensação e o grau de incômodo tornam cada paciente único e merecedor de atenção e cuidados individualizados, muitas vezes com cooperação interdisciplinar.

Os autores esperam que esta revisão possa trazer subsídios aos profissionais no sentido de auxiliá-los na avaliação e manejo clínico dos pacientes com transtorno do zumbido.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecimento a CAPES pelo financiamento e possibilidade de realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. BRUNO RS, Garcia MV. Aconselhamento Fonoaudiológico: um formato único e personalizado para sujeitos com zumbido crônico. *Distúrb Comun.* 2021;33(2):287-98.
2. CIMINELLI P, et al. Tinnitus: The Sound of Stress? *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2018;14:264-9.
3. DALRYMPLE SN, et al. Tinnitus: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2021;103(11):663-71.
4. DE RIDDER D, et al. Tinnitus and the Triple Network Model: A Perspective. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2022;15(3):205-12.
5. FIGUEIREDO RR, et al. Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2009;75(1):76-9.
6. HAIDER HF, et al. Pathophysiology, Diagnosis and Treatment of Somatosensory Tinnitus: A Scoping Review. *Front Neurosci.* 2017;11:207.
7. HESSE G, Kastellis G. Interventions against hearing loss as an integral component of successful tinnitus therapy. *HNO.* 2024;72(Suppl 1):51-5. doi:10.1007/s00106-023-01331-9.
8. JACXSENS L, et al. Brainstem evoked auditory potentials in tinnitus: A best-evidence synthesis and meta-analysis. *Front Neurol.* 2022;13:941876.
9. JARACH CM, et al. Global Prevalence and Incidence of Tinnitus: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* 2022;79(9):888-900.
10. JASTREBOFF PJ, et al. Neurophysiological approach to tinnitus patients. *Am J Otol.* 1996;17(2):236-40.
11. JERGER J, et al. Studies in impedance audiometry: I. Normal and sensorineural ears. *Arch Otolaryngol.* 1972;96(6):513-23.
12. JERGER S, Jerger J. Alterações auditivas: um manual para avaliação clínica. São Paulo: Atheneu; 1989.
13. MALAVOLTA VC, BRUNO RS, et al. Remissão total do zumbido pediátrico: relato dos resultados de uma abordagem não medicamentosa da disfunção tubária. *Distúrb Comun.* 2023;35(2):e54780.
14. MICHIELS S. Somatosensory Tinnitus: Recent Developments in Diagnosis and Treatment. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2023;24(5):465-72.
15. MOREIRA HG, et al Zumbido crônico: análise das contribuições clínicas de diferentes avaliações audiológicas. *Audiol Commun Res.* 2022;27:e2660.

16. MOREIRA HG, Garcia MV. Protocolo de investigação clínica no zumbido (PIC-z): desenvolvimento e validação de um instrumento. *CoDAS*. 2026;38(3):e20250125.
17. NARSINH KH, et al.. Management of vascular causes of pulsatile tinnitus. *J Neurointerv Surg*. 2022;14(11):1151-7.
18. ONISHI ET, et al. Tinnitus and sound intolerance: evidence and experience of a Brazilian group. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2018;84(2):135-49.
19. PATIL JD, et al. The association between stress, emotional states, and tinnitus: a mini-review. *Front Aging Neurosci*. 2023;15:1131979. d
20. ROCHA CB, Ganança MM. Zumbido somatossensorial. In: Oiticica J, Mezzalira R, Cassou Guimarães RCC, Bittar RSM, editores. *Zumbido*. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2022. p. 181-90.
21. SANCHEZ TG, Rocha CB. Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: review article. *Clinics*. 2011;66(6):1089-94.
22. SHAPIRO SB, et al. Hearing Loss and Tinnitus. *Med Clin North Am*. 2021;105(5):799-11.
23. OMS. Guia de orientação na avaliação audiológica [Internet]. Brasília: Sistema de Conselhos de Fonoaudiologia; 2020 [citado em 2026 Mar 8]. Disponível em: https://www.fonoaudiologia.org.br/wp-content/uploads/2020/09/CFFa_Manual_Audiologia-1.pdf
24. TEGG-QUINN S, et al. Reflections on How Tinnitus Impacts the Lives of Children and Adolescents. *Am J Audiol*. 2021;30(3):544-56.
25. TUNKEL DE, et al. Clinical practice guideline: tinnitus. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;151(2 Suppl):S1-40.
26. WATANABE EM, Mezzalira R. Etiologia. In: Oiticica J, Mezzalira R, Cassou Guimarães RCC, Bittar RSM, editores. *Zumbido*. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2022. p. 51-7.
27. ZIGMOND AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-70.