



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE  
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

VINÍCIUS SOARES SANTOS

## **RELAÇÃO ENTRE COVID-19, PERDA AUDITIVA E ZUMBIDO**

GOIÂNIA

2025

VINÍCIUS SOARES SANTOS

## **RELAÇÃO ENTRE COVID-19, PERDA AUDITIVA E ZUMBIDO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

**Orientadora:** Profa. Maione Maria Miléo.

GOIÂNIA

2025

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>9</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>12</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>16</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>19</b>

## RESUMO

**Objetivo Geral:** Investigar a possível relação entre a COVID-19 e o desenvolvimento ou agravamento da perda auditiva e de zumbido.

**Objetivos Específicos:** Analisar os impactos auditivos pós-pandemia com foco na perda auditiva e no zumbido. Identificar as consequências auditivas no cotidiano dos indivíduos após terem sido testados positivos para COVID-19. Investigar a relação entre o tratamento da COVID-19 e o surgimento ou agravamento de sintomas auditivos.

**Metodologia:** A pesquisa é qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, baseada em uma revisão integrativa da literatura para investigar a relação entre COVID-19, perda auditiva e zumbido. Foram consultadas bases de dados científicas e fontes institucionais, utilizando palavras-chave relacionadas ao tema. Os critérios de inclusão restringiram os estudos do período de 2019 a 2024, considerando apenas artigos em inglês e português que abordassem diretamente a pergunta norteadora.

**Resultados:** Os estudos revisados identificaram alterações auditivas em pacientes pós-COVID-19, com destaque para zumbido, perda auditiva e sintomas vestibulares. As prevalências variaram amplamente, com associação a fatores como uso de medicamentos ototóxicos, comorbidades e gravidade da infecção.

**Conclusão:** Há indícios de associação entre COVID-19 e sintomas auditivos, especialmente o zumbido. Contudo, limitações metodológicas e ausência de exames prévios impedem confirmar uma relação causal direta, sendo necessários mais estudos com maior rigor científico.

**Palavras chave:** COVID-19, perda auditiva, zumbido, audiologia, saúde auditiva.

## ABSTRACT

**General Objective:** To investigate the possible relationship between COVID-19 and the development or worsening of hearing loss and tinnitus.

**Specific Objectives:** To analyze post-pandemic auditory impacts with a focus on hearing loss and tinnitus; to identify the auditory consequences in individuals' daily lives after testing positive for COVID-19; and to investigate the relationship between COVID-19 treatment and the onset or worsening of auditory symptoms.

**Methodology:** This is a qualitative, exploratory, and descriptive study based on an integrative literature review to investigate the relationship between COVID-19, hearing loss, and tinnitus. Scientific databases and institutional sources were consulted using keywords related to the topic. Inclusion criteria limited the studies to the period from 2019 to 2024, considering only articles in English and Portuguese that directly addressed the guiding research question.

**Results:** The reviewed studies identified auditory changes in post-COVID-19 patients, highlighting tinnitus, hearing loss, and vestibular symptoms. Prevalence varied widely, with associations found with factors such as the use of ototoxic medications, comorbidities, and infection severity.

**Conclusion:** There is evidence suggesting an association between COVID-19 and auditory symptoms, particularly tinnitus. However, methodological limitations and the lack of prior hearing assessments prevent confirmation of a direct causal relationship, indicating the need for further studies with greater scientific rigor.

**Keyword:** COVID-19, hearing loss, tinnitus, audiology, hearing health.

## 1. INTRODUÇÃO

A COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, foi identificada na China em dezembro de 2019 e rapidamente se espalhou pelo mundo, tornando-se uma pandemia. A doença apresenta como sintomas principais febre, cansaço e tosse seca, além de sinais secundários, como perda de olfato e paladar, tontura, dores de cabeça e náusea. Para conter sua disseminação, foram adotadas medidas como isolamento social e equipamentos de proteção individual, além da ampliação do trabalho remoto. Apesar dos avanços no combate ao vírus, milhões de casos e óbitos foram registrados globalmente, incluindo números expressivos no Brasil. Muitas dúvidas persistem sobre suas complicações e sequelas de longo prazo (Ferreira; Souza, 2024).

Consequentemente, a pandemia da COVID-19 teve um impacto profundo na saúde mundial e na prática clínica. Além dos sintomas respiratórios muito discutidos, estudos têm demonstrado que o vírus pode afetar múltiplos sistemas do corpo humano, incluindo o sistema nervoso central e periférico, com possíveis consequências para a audição. Perda auditiva súbita e zumbido, por exemplo, vêm sendo relatados em pacientes positivados para COVID-19, levantando questões que envolvem as possíveis causas e mecanismos de ação do vírus no sistema auditivo (Almufarrij; Munro, 2021).

Esses sintomas auditivos podem estar relacionados tanto aos efeitos diretos da infecção viral quanto às respostas imunes desencadeadas pelo corpo, que resultam em inflamações generalizadas e comprometimento dos vasos sanguíneos que irrigam a cóclea e outras estruturas auditivas. O zumbido, que é uma percepção de som sem uma fonte externa, e a perda auditiva continuam mesmo após a recuperação da fase aguda da doença, sugerindo que os efeitos do vírus têm uma natureza duradoura (Lechien *et al.*, 2020; Mustafa, 2020).

Adicionalmente, os tratamentos farmacológicos utilizados nas fases iniciais da pandemia de COVID-19 têm sido apontados como potenciais agravantes de manifestações auditivas. Entre esses, destacam-se medicamentos ototóxicos como a cloroquina, a hidroxicloroquina e a azitromicina, utilizados em protocolos emergenciais de combate ao SARS-CoV-2. De acordo com Prayuenyong, Kasbekar e Baguley (2020), esses fármacos apresentam mecanismos de toxicidade coclear, podendo comprometer estruturas sensoriais da orelha interna e resultar em sintomas como zumbido, perda auditiva e desequilíbrio, tanto de forma temporária quanto permanente. Além disso, a administração desses medicamentos em indivíduos já vulneráveis, seja por predisposição genética, presença de comorbidades ou associação com o próprio vírus pode intensificar o risco de dano auditivo irreversível

(Frosolini *et al.*, 2022; Luca *et al.*, 2021). Dessa forma, a escolha terapêutica em pacientes com COVID-19 deve considerar cuidadosamente os potenciais efeitos ototóxicos, especialmente em populações de risco.

Sendo assim, esse trabalho que se propõe a realizar uma investigação sobre a relação entre a COVID-19 e sintomas auditivos é de extrema relevância, uma vez que pode influenciar o manejo clínico de pacientes infectados, especialmente no que se refere à avaliação e tratamento precoce da saúde auditiva. Por meio de uma revisão integrativa da literatura, pretende-se, então, explorar essa relação. Essa técnica de coleta de dados permite integrar diferentes metodologias, ampliando a compreensão sobre a conexão entre a COVID-19 e os sintomas auditivos.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Investigar a possível relação entre a COVID-19 e o desenvolvimento ou agravamento da perda auditiva e de zumbido.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar os impactos auditivos pós-pandemia com foco na perda auditiva e no zumbido;
- Identificar as consequências auditivas no cotidiano dos indivíduos após terem sido testados positivo para COVID-19;
- Investigar a relação entre o tratamento da COVID-19 e o surgimento ou agravamento de sintomas auditivos.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa será qualitativa e terá caráter exploratório e descritivo, com base em uma revisão integrativa da literatura. O objetivo é analisar e descrever, a partir dos dados disponíveis na literatura, as possíveis relações entre a COVID-19 e o desenvolvimento ou agravamento da perda auditiva e do zumbido. A pergunta norteadora da pesquisa foi “qual a relação entre a COVID-19 com a perda auditiva e zumbido?”.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), ScienceDirect, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Digital Brasileira de Teses (BDTD), PubMed, Portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico. Também foram coletas informações disponíveis em sites de organizações internacionais e governamentais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde brasileiro. As palavras-chaves utilizadas foram “perda auditiva”, “zumbido”, “saúde auditiva”, “pandemia”, “Covid-19”, “coronavírus”.

Após o levantamento das principais obras que abordam a relação entre Covid-19 e os sintomas esperadas, os seguintes critérios de inclusão e exclusão serão observados a partir de leitura e análise dos resumos e introduções:

- Foram incluídos artigos que responderam à pergunta norteadora e que foram publicados no período entre 2019-2024;
- Foram excluídos artigos que não responderam à pergunta norteadora, artigos publicados antes do ano 2013, artigos repetidos e em idiomas diferentes de inglês e português.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

A COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi identificada pela primeira vez em dezembro de 2019, na China, e rapidamente se espalhou, tornando-se uma pandemia global que afetou milhões de pessoas em todo o mundo (WHO, 2025). Com alta taxa de transmissão, o vírus manifesta-se por meio de um amplo espectro clínico, que varia desde quadros assintomáticos até formas graves, caracterizadas por insuficiência respiratória e falência múltipla de órgãos (Guan *et al.*, 2020). Além das manifestações respiratórias, têm sido amplamente documentados os efeitos sistêmicos da COVID-19, incluindo impactos neurológicos, cardiovasculares e otorrinolaringológicos, o que reforça a complexidade do acometimento viral (Ellul *et al.*, 2020).

A perda auditiva induzida por vírus é um fenômeno já reconhecido antes da pandemia, sendo observada em infecções por agentes como o sarampo, a caxumba e o citomegalovírus (CMV). Esses vírus podem provocar perda auditiva sensorineural (PAS) de forma unilateral ou bilateral, com graus variados de severidade e início súbito ou progressivo. O CMV, em particular, é um dos principais agentes virais associados à PAS não genética em crianças, sendo capaz de afetar estruturas da orelha interna, como a cóclea, o gânglio espiral e a estria vascular (Shi; Liu; Sun, 2023).

Nesse contexto, tem-se investigado a relação entre a COVID-19 e manifestações audiológicas, especialmente a perda auditiva sensorineural. Evidências sugerem que o SARS-CoV-2 pode provocar disfunção coclear direta, possivelmente por meio de mecanismos inflamatórios, vasculares ou neurotóxicos (Mustafa, 2020). Sintomas como perda auditiva súbita, zumbido e vertigem têm sido relatados tanto na fase aguda da infecção quanto como possíveis sequelas pós-COVID-19 (Beukes *et al.*, 2020). De acordo com Frosolini *et al.* (2022), a perda auditiva súbita pode ser desencadeada por lesão coclear, inflamação labiríntica e hemorragia intralabiríntica. Luca *et al.* (2021) complementam ao sugerir que o vírus pode afetar o sistema auditivo tanto por processos inflamatórios cerebrais quanto por danos diretos às estruturas cocleares.

Além dos efeitos diretos do vírus, a resposta inflamatória desencadeada pela infecção viral também pode contribuir para o comprometimento auditivo. Evidências apontam que o SARS-CoV-2, assim como outros vírus neurotrópicos como o HIV e o Epstein-Barr, pode alcançar o córtex auditivo e estruturas sensoriais como o órgão de Corti, aumentando o risco de manifestações auditivas mesmo em indivíduos previamente assintomáticos (Luca *et al.*, 2021).

Outro fator potencialmente agravante diz respeito ao uso de fármacos ototóxicos, como a cloroquina, a hidroxicloroquina e a azitromicina, amplamente utilizados nos protocolos terapêuticos iniciais da pandemia. A literatura tem discutido esses medicamentos como possíveis contribuintes para os sintomas auditivos relacionados à COVID-19 (Prayuenyong; Kasbekar; Baguley, 2020).

Beukes *et al.* (2020) destacam o zumbido como um dos sintomas persistentes mais frequentemente relatados, com impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. A relação entre o estresse emocional, ocasionado tanto pelo isolamento social quanto pela própria infecção, parece desempenhar papel relevante na intensificação desse sintoma. Os impactos psicossociais da pandemia, como o isolamento, a ansiedade e o medo da doença, também têm sido identificados como fatores que agravam a percepção do zumbido, conforme demonstrado por inquéritos realizados com adultos em diferentes estágios de exposição ao vírus (Gür; Yücel, 2024; Musleh *et al.*, 2024). Tais fatores emocionais se associam ainda à própria infecção, que, segundo Tai *et al.* (2024), está significativamente relacionada à ocorrência de zumbido, perda auditiva e ao desenvolvimento de estresse e depressão. Corroborando essa perspectiva, Mao *et al.* (2024) observaram que pacientes com zumbido severo após a infecção apresentaram maior risco de comprometimento auditivo permanente, frequentemente associado a quadros de ansiedade e alterações emocionais.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Lopes *et al.* (2025) investigou os achados audiológicos de 64 funcionários de uma multinacional no sul do Brasil que apresentaram mudança significativa de limiar auditivo (MSL) após infecção por COVID-19. A pesquisa, de caráter observacional, transversal e retrospectivo, evidenciou que houve diferenças estatisticamente significativas nos limiares auditivos das frequências médias (500Hz a 6000Hz) após a infecção, em ambas as orelhas. Os sintomas mais relatados foram zumbido (34%), plenitude auricular (9%), dificuldade de compreensão da fala (5%) e vertigem (3%), sendo o zumbido e a dificuldade comunicativa estatisticamente relacionados à piora dos limiares auditivos. Os resultados sugerem associação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e alterações auditivas, reforçando a necessidade de inclusão da COVID-19 nos protocolos de anamnese e vigilância audiológica ocupacional.

O estudo conduzido por Doutrelepon (2023) realizou uma revisão sistemática com o objetivo de investigar a prevalência do zumbido em pacientes acometidos pela COVID-19. A autora analisou 37 estudos, totalizando uma amostra agregada de 399.524 pacientes, e identificou uma ampla variação na prevalência do sintoma, de 0,2% a 96,2% para casos novos e de 8% a 76,2% em indivíduos com zumbido pré-existente. Embora o zumbido tenha se mostrado recorrente em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2, o estudo conclui que não é possível estabelecer uma correlação direta entre a COVID-19 e o sintoma, devido à influência de múltiplos fatores, como comorbidades e uso de medicamentos ototóxicos. A hipertensão arterial sistêmica foi a comorbidade mais comumente associada nos estudos analisados, e sintomas auditivos e extra-auditivos, como perda auditiva, distúrbios olfativos e gustativos, também foram frequentemente relatados (Doutrelepon, 2023).

Chern *et al.* (2021) relatou um episódio de perda auditiva neurosensorial súbita bilateral (SSNHL) em uma paciente com infecção prévia por COVID-19, evidenciando uma possível associação entre o vírus SARS-CoV-2 e manifestações otoneurológicas graves. A paciente, previamente saudável, apresentou sintomas de perda auditiva súbita, vertigem e plenitude auricular bilateral. A ressonância magnética revelou hemorragia intralabiríntica bilateral, achado raro e sugestivo de envolvimento vascular do ouvido interno. O tratamento incluiu corticoides sistêmicos e intratimpânicos, com melhora parcial dos sintomas vestibulares, embora a perda auditiva tenha persistido de forma significativa. Este caso levanta hipóteses sobre mecanismos patológicos da COVID-19 no sistema auditivo, como eventos tromboembólicos e processos inflamatórios autoimunes (Chern et al., 2021).

Na revisão integrativa realizada por Menezes (2023), foram analisados cinco artigos publicados entre 2020 e 2022, com o intuito de identificar manifestações auditivas relacionadas à infecção por COVID-19. Os achados apontam que quadros leves e moderados da doença geralmente provocam alterações auditivas temporárias e de pouca gravidade, enquanto casos graves podem desencadear perda auditiva neurossensorial e zumbido. A autora ressalta que a ausência de dados audiológicos prévios nos estudos limita a comprovação causal entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e os sintomas auditivos. Além disso, o trabalho destaca a escassez de pesquisas brasileiras sobre o tema e a falta de conhecimento da população e de profissionais da saúde sobre possíveis complicações auditivas decorrentes da COVID-19, reforçando a necessidade de novos estudos com amostras mais robustas e metodologia padronizada.

No estudo prospectivo conduzido por Navarro (2022), com aplicação de questionário em uma amostra intencional, 53,1% dos participantes relataram sintomas auditivos e/ou vestibulares após infecção por COVID 19, sendo zumbido (47%), sensação de plenitude auricular (41%) e tontura (41%) os mais frequentes. Muitos indivíduos descreveram piora ou surgimento desses sintomas após a fase aguda da doença, impactando negativamente sua qualidade de vida. Apesar de o levantamento identificar uma associação potencial entre infecção por SARS CoV 2 e manifestações otovestibulares, os autores destacam a necessidade de estudos mais robustos para confirmar essa relação, uma vez que fatores como isolamento social, alterações psicológicas e uso de máscaras podem influenciar a percepção dos sintomas.

Corroborando essa complexidade, o estudo observacional transversal de Santos (2022) verificou que 54% dos pacientes atendidos em uma clínica-escola relataram sintomas auditivos ou vestibulares após a infecção por COVID-19. Dentre as queixas mais recorrentes destacaram-se o zumbido (28%), a tontura (24%) e a sensação de ouvido tampado (22%). Esses dados empíricos são particularmente relevantes, pois revelam que os sintomas podem persistir mesmo após a fase aguda da doença, com 29% dos pacientes relatando manutenção do zumbido por meses. Santos (2022) também alerta para o papel do uso de antibióticos e antivirais, como azitromicina e ivermectina, amplamente administrados no início da pandemia, como possíveis agravantes das alterações auditivas devido ao seu potencial ototóxico.

Esses achados dialogam com a literatura internacional, que já reconhecia a perda auditiva viral como consequência de infecções virais (Almufarrij; Munro, 2021). No contexto da COVID-19, Frosolini *et al.* (2022) sugerem que o vírus pode comprometer o sistema auditivo por mecanismos inflamatórios, tromboembólicos e lesões diretas à cóclea e ao nervo

vestibulococlear. Além disso, Beukes *et al.* (2020) relatam que o zumbido tem sido uma das queixas persistentes mais comuns após a infecção, possivelmente agravado por fatores psicossociais como o estresse, a ansiedade e o isolamento social. Esses elementos, aliados à ação de fármacos potencialmente ototóxicos, como a azitromicina, a cloroquina e a hidroxicloroquina, indicam um cenário multifatorial que exige investigações clínicas rigorosas (Prayuenyong; Kasbekar; Baguley, 2020).

## 6. CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa permitiu reunir evidências científicas relevantes sobre as possíveis manifestações auditivas associadas à infecção pelo SARS-CoV-2, destacando principalmente a ocorrência de zumbido, perda auditiva neurossensorial e sintomas vestibulares como vertigem e tontura. Desde o início da pandemia, esses sintomas vêm sendo cada vez mais relatados na literatura, tanto em pacientes com quadros leves quanto em casos graves de COVID-19, embora com prevalências muito variáveis entre os estudos.

Os dados analisados sugerem que os efeitos do coronavírus sobre o sistema auditivo podem ocorrer por diferentes mecanismos fisiopatológicos, incluindo processos inflamatórios, tromboembólicos e ação ototóxica de medicamentos utilizados no tratamento da doença. Além disso, o impacto psicossocial da pandemia, como o estresse e o isolamento social, pode atuar como fator agravante, especialmente no caso do zumbido, o qual se mostrou uma das queixas persistentes mais frequentes entre os indivíduos pós-COVID-19.

Apesar das evidências, os estudos revisados indicam importantes lacunas, como a ausência de dados audiológicos prévios à infecção, a heterogeneidade dos métodos utilizados e a limitação de amostras, o que dificulta o estabelecimento de uma relação causal direta entre a COVID-19 e as alterações auditivas. Também se observa uma escassez de pesquisas brasileiras sobre o tema, o que evidencia a necessidade de ampliar as investigações nacionais com delineamentos metodológicos mais robustos e amostras representativas.

Diante disso, conclui-se que há indícios consistentes da associação entre COVID-19 e manifestações otológicas, especialmente o zumbido, mas ainda não se pode afirmar com segurança que o vírus seja diretamente responsável por tais alterações. Reforça-se, portanto, a importância da avaliação audiológica de pacientes com histórico de infecção por COVID-19, bem como a vigilância quanto ao uso de medicamentos potencialmente ototóxicos. Recomenda-se, por fim, a realização de estudos longitudinais, multicêntricos e com exames audiológicos de base, a fim de consolidar o conhecimento científico e embasar a atuação fonoaudiológica no contexto pós-pandêmico.

## REFERÊNCIAS

Almufarrij, I.; Munro, K. J. One year on: an updated systematic review of SARS-CoV-2, COVID-19 and audiovestibular symptoms. **International Journal of Audiology**, v. 60, n. 12, p. 935-945, 2021. DOI: 10.1080/14992027.2021.1896793.

Almufarrij, I., Uus, K., & Munro, K. J. Does coronavirus affect the audio-vestibular system? A rapid systematic review. **International Journal of Audiology**, v. 59, n. 7, p. 487–491, 2020. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1776406>

Alves, B. S. Autopercepção de sintomas audiovestibulares de pacientes pós COVID-19. Dissertação (Pós-Graduação) – Mestrado em Fonoaudiologia, Universidade Estadual de São Paulo, Marília – SP, 2024. Trabalho acadêmico.

Azevedo, A. A.; Figueiredo, R. R.; Penido, N. O. Tinnitus and event related potentials: a systematic review. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 86, n. 1, p. 119-126, 2020.

Beukes, E. W. *et al.* Changes in tinnitus experiences during the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Public Health**, v. 5, n. 8, 2020. DOI: 10.3389/fpubh.2020.592878.

Chern, A. *et al.* Bilateral Sudden Sensorineural Hearing Loss and Intralabyrinthine Hemorrhage in a Patient with COVID-19. **Otol Neurotol**, v. 42, n. 1, 2021.

Doutrelepon, D. W. **Prevalência de zumbido em pacientes acometidos pela COVID-19: uma revisão sistemática.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde, Porto Alegre – RS, 2023.

Ellul, M. A. *et al.* Neurological associations of COVID-19. **The Lancet Neurology**, v. 19, n. 9, p. 767–783, 2020.

Ferreira, H.; Souza, R. **Atuação fonoaudiológica em pacientes com perda auditiva pós-covid-19.** Orientador: Maione Maria Miléo. 2024. 25 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia – GO, 2024.

Frosolini, A. *et al.* Sudden Sensorineural Hearing Loss in the COVID 19 Pandemic: A Systematic Review and Meta Analysis. **Diagnostics**, v. 12, n. 12, p. 3139, 2022.

Guan, W. J. *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708–1720, 2020.

Gür, M. Z.; Yücel, A. Survey to Assess the Impact of the COVID-19 Pandemic on Tinnitus Perception. **Gazi Medical Journal**, v. 34, n. 3, p. 1–5, 2024.

Lechien, J. R. *et al.* Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. **Journal of Internal Medicine**, v. 288, n. 3, p. 335-344, 2020. DOI: 10.1111/joim.13089.

Lopes, J. M. *et al.* Achados audiológicos de funcionários de uma multinacional pós infecção por COVID-19. **Saúde Meio Ambiente**, v. 14, p. 16–27, 2025. ISSN 2316-347X.

Luca, P. *et al.* Auditory Disturbances and SARS-CoV-2 Infection: Brain Inflammation or Cochlear Affection? **Frontiers in Neurology**, v. 12, 2021.

Mao, S. *et al.* Prevalence and prognosis of tinnitus in post-COVID-19 patients: a cross-sectional survey. **Epidemiol Infect**, v. 8, n. 152, 2024.

Menezes, K. S. **Manifestações clínica audiológicas em pacientes com diagnóstico da COVID-19: revisão integrativa.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Sergipe, Lagarto – SE, 2023.

Munro, K. J. *et al.* Persistent self-reported changes in hearing and tinnitus in post-hospitalisation COVID-19 cases. **International Journal of Audiology**, v. 59, n. 12, p. 889-890, 2020.

Musleh A. Psychological Impact and Quality of Life in Adults With Tinnitus: A Cross-Sectional Study. **Cureus**, v. 16, n. 1, 2024.

Mustafa, M. W. M. Audiological profile of asymptomatic COVID-19 PCR-positive cases. **American Journal of Otolaryngology**, v. 41, n. 3, 102483, 2020. DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102483.

Navarro, E. L. **Resultados preliminares sobre queixas auditivas e do sistema vestibular em pacientes pós-COVID 19.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Especialização em Audiologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo – SP, 2022.

Poffo, C. **Avaliação audiológica em adultos pós COVID-19**. Dissertação (Graduação) – Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2023.

Prayuenyong, P.; Kasbekar, N.; Baguley, D. M. Clinical Implications of Chloroquine and Hydroxychloroquine Ototoxicity for COVID 19 Treatment: A Mini Review. **Front Public Health**, v. 29, n. 8, p. 525, 2020.

Shi, X.; Liu, X.; Sun, Y. The Pathogenesis of Cytomegalovirus and Other Viruses Associated with Hearing Loss: Recent Updates. **Viruses**, v. 15, n. 6, p. 1385, 2023.

Sriwijitalai, W.; Wiwanitkit, V. Hearing loss and COVID-19: observation. **Am J Otolaryngol**, v. 41, n. 3, 2020.

Tai, R. Y. *et al.* Tinnitus and COVID-19: effect of infection, vaccination, and the psychosocial impact. **Frontiers in Public Health**, v. 12, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Weekly epidemiological update on COVID-19 – 8 February 2025. Geneva: WHO, 2025. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update-edition-177>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

## APÊNDICE 1

AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
A1 Chern <i>et al</i> (2021)	Descrever um caso de perda auditiva neurossensorial súbita (PANSS) bilateral e hemorragia intralabiríntica em paciente com COVID-19.	Uma mulher adulta com PANS bilateral, plenitude aurial e vertigem com infecção documentada por SARS-CoV-2 (teste sorológico IgG).	Um paciente apresentou PANS bilateral, plenitude aurial bilateral e vertigem. O teste sorológico realizado várias semanas após o início dos sintomas foi positivo para anticorpos IgG COVID-19. A ressonância magnética mostrou hemorragia intralabiríntica bilateral (esquerda pior que direita) e ausência de tumor. O paciente foi tratado com dois cursos de prednisona oral em altas doses com redução gradual e injeção intratimpânica de dexametasona esquerda, resultando em quase resolução dos sintomas vestibulares, perda auditiva neurossensorial flutuante na orelha direita e perda auditiva mista grave a profunda em a orelha esquerda.	A COVID-19 pode ter manifestações otológicas, incluindo PANSS súbita, plenitude aurial, vertigem e hemorragia intralabiríntica.

<p><b>A2</b> Azevedo, Figueiredo, Penido (2020)</p>	<p>Realizar avaliação de evidências científicas que verifiquem a possibilidade de alterações na latência ou amplitude das ondas de potenciais relacionados a eventos em indivíduos com zumbido.</p>	<p>Utilizando bases de dados científicas SciELO, Lilacs, ISI Web e PubMed, foi realizada uma revisão. Foram incluídos nesta revisão artigos publicados em inglês, português, francês e espanhol que correlacionaram o zumbido com alterações nos potenciais relacionados a eventos.</p>	<p>Foram localizados 12 artigos, porém apenas oito preencheram os critérios de inclusão.</p>	<p>A amostra de estudos selecionados demonstra que os potenciais evocados auditivos de longa latência relacionados a eventos entre os pacientes controle e com zumbido apresentaram algumas alterações na latência e/ou amplitude nos pacientes com zumbido. Existem alterações nos potenciais relacionados a eventos quando comparamos pacientes com zumbido e o grupo controle. Essas alterações ocorrem considerando a gravidade do zumbido, o local da lesão do zumbido e a capacidade de alterações após as intervenções. Os potenciais relacionados ao evento podem ajudar a determinar o neurotransmissor envolvido na geração do zumbido e avaliar os tratamentos para o zumbido.</p>
---	---	---	--	---

<p><b>A3</b> Munro <i>et al</i> (2020)</p>	<p>Investigar e relatar mudanças contínuas auto-relatadas na audição e zumbido em casos de COVID-19 após a hospitalização.</p>	<p>Os participantes foram 138 adultos internados no Hospital Wythenshawe, parte do Manchester University Hospitals NHS Foundation Trust, em Manchester, Reino Unido, devido à gravidade dos sintomas de COVID-19. Após a alta, os pacientes foram avaliados cerca de 8 semanas depois, incluindo uma história clínica detalhada e perguntas sobre audição e/ou zumbido em 121 casos, com a presença do vírus confirmada em todos, exceto um caso, através de testes rRT-PCR ou radiologia torácica.</p>	<p>Dezesseis pacientes (13,2%) relataram mudanças na audição e/ou zumbido após a COVID-19, com idade média de 64 anos e a maioria homens. Oito relataram piora na audição e oito relataram zumbido, com alguns já tendo perda auditiva pré-existente. Não houve relatos de mudanças simultâneas na audição e zumbido.</p>	<p>Mais de 1 em cada 10 adultos com COVID-19 relatam uma mudança em seu estado auditivo quando questionados oito semanas após a alta hospitalar. Como mencionado em nossa revisão sistemática, há uma necessidade de estudos de alta qualidade para investigar os efeitos agudos e temporários da COVID-19, assim como os riscos de longo prazo no sistema audiovestibular.</p> <p>Evidências oportunas são necessárias pelos tomadores de decisão sobre esta questão de saúde urgente e emergente. O acompanhamento de pacientes com COVID-19 provavelmente nos ensinará muito sobre as consequências de longo prazo desta doença devastadora.</p>
--	--	---	---	---

<p><b>A4</b> Mustafa (2020)</p>	<p>O presente estudo comparou a amplitude das emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) e os limiares da audiometria tonal entre casos assintomáticos positivos para PCR para COVID-19 e indivíduos normais não infectados.</p>	<p>Vinte pacientes assintomáticos confirmados com COVID-19, entre 20 e 50 anos, foram testados para a amplitude das Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes (TEOAEs). Pacientes com sintomas de COVID-19 ou histórico de perda auditiva foram excluídos.</p>	<p>Os limiares de alta frequência do audiograma tonal e as amplitudes das TEOAEs foram significativamente piores no grupo de teste.</p>	<p>A infecção por COVID-19 pode ter efeitos deletérios nas funções das células ciliadas da cóclea, apesar de ser assintomática. O mecanismo desses efeitos requer mais pesquisas.</p>
<p><b>A5</b> Sriwijitalai e Wiwanitkit (2020)</p>	<p>Compartilhar observações preliminares da Tailândia, o segundo país onde a COVID-19 ocorreu após a China.</p>	<p>82 pacientes com COVID-19, incluindo um caso fatal. Entre esses pacientes, uma mulher idosa apresentou perda neurosensorial auditiva, o que representa 1,22% do total de casos.</p>	<p>Não há observação sobre mudança no problema de perda auditiva neste caso.</p>	<p>Estudos adicionais sobre problemas auditivos em pacientes com COVID-19 devem ser realizados.</p>
<p><b>A6</b> Lechien <i>et al.</i> (2020)</p>	<p>Investigar a ocorrência de disfunções olfativas e gustativas em pacientes com infecção por COVID-19 confirmada laboratorialmente.</p>	<p>Pacientes com COVID-19 confirmada em 12 hospitais europeus foram estudados quanto a idade, sexo, etnia, comorbidades e sintomas gerais e otorrinolaringológicos. Eles completaram questionários sobre olfato e paladar.</p>	<p>Um estudo envolvendo 417 pacientes com COVID-19 leve a moderada revelou que sintomas comuns incluíam tosse, mialgia e perda de apetite. A disfunção olfativa e gustativa foi relatada por 85,6% e 88,0% dos pacientes, respectivamente, com</p>	<p>Os distúrbios olfativos e gustativos são sintomas prevalentes em pacientes europeus com COVID-19, que podem não apresentar sintomas nasais. A anosmia repentina ou ageusia precisam ser reconhecidas pela comunidade científica internacional como</p>

			<p>uma forte associação entre ambas. A disfunção olfativa muitas vezes precedia outros sintomas, e a recuperação precoce do olfato foi observada em 44,0% dos casos.</p> <p>Mulheres apresentaram uma prevalência significativamente maior de disfunções olfativas e gustativas em comparação com homens.</p>	<p>sintomas importantes da infecção por COVID-19.</p>
--	--	--	---	---

<p><b>A7</b> Almufarrij, Uus e Munro (2020)</p>	<p>Esta rápida revisão sistemática investigou sintomas audiovestibulares associados ao coronavírus.</p>	<p>Esta revisão sistemática rápida investigou os sintomas audiovestibulares associados ao coronavírus.</p>	<p>Não há registros de sintomas audiovestibulares relatados com os tipos anteriores de coronavírus (ou seja, síndrome respiratória aguda grave [SARS] e síndrome respiratória do Oriente Médio [MERS]). Relatos de perda auditiva, zumbido e vertigem têm sido raramente relatados em indivíduos que testaram positivo para o SARS-CoV-2.</p>	<p>Os relatos de sintomas audiovestibulares em casos confirmados de COVID-19 são poucos, com sintomas em sua maioria leves, e os estudos são de baixa qualidade. Ao longo do tempo, é provável que a ênfase passe de preocupações com risco de vida para consequências relacionadas com a saúde a longo prazo, como a disfunção audio-vestibular. São necessários estudos de alta qualidade para investigar os efeitos agudos da COVID-19, bem como para compreender os riscos a longo prazo, no sistema audio vestibular.</p>
---	---	--	---	--

<p><b>A8</b> Menezes (2023)</p>	<p>O estudo buscou investigar a presença de manifestações auditivas e sua correlação com a COVID-19.</p>	<p>Foi realizado levantamento bibliográfico por meio de leitura prévia dos resumos, seleção de artigos e anotações das principais informações. Empregou-se como fonte de buscas a base de dados SciELO, LILACS e o portal BVS, entre o período de 2012 a 2022, com as seguintes palavras-chave: COVID-19, Audição e Hearing.</p>	<p>Os estudos apontaram que manifestações leve a moderada de COVID-19 está associada a sintomatologia auditiva e otológica pouco significativa e não permanente, enquanto os sintomas graves repercutiram em perda auditiva neurossensorial e zumbido.</p>	<p>O grau de manifestação da COVID-19 afetou de forma significativa nos efeitos provocados a audição, entretanto a falta de dados audiológicos prévios limitam a precisão dos resultados e sugerem a necessidade de novos estudos.</p>
---------------------------------	--	--	--	--

<p><b>A9</b> Alves (2024)</p>	<p>Investigar as queixas audiovestibulares de adultos após infecção por SARS-CoV-2 e, de forma complementar caracterizá-las.</p>	<p>Trata-se de um estudo observacional descritivo, realizado com a população de uma universidade da grande São Paulo. Inicialmente 47 indivíduos que testaram positivo no teste RT-qPCR para detecção de SARS-CoV-2 foram convidados a participar. No entanto, 15 indivíduos foram excluídos por não atenderem aos critérios propostos, desta forma a amostra foi composta por 32 indivíduos, de ambos os sexos, com idade variando entre 20 e 57 anos.</p>	<p>Neste estudo foram aplicados os seguintes procedimentos: entrevista fonoaudiológica e o <i>Tinnitus Handicap Inventory</i>. Todas as respostas referentes à história clínica, dados de saúde e informações sobre as queixas durante e após a infecção e imunização contra Covid-19 foram analisadas e se observou que 53,1% dos indivíduos relataram algum sintoma auditivo e/ou vestibular após a infecção, sendo que os sintomas mais frequentes foram zumbido (47%), plenitude auricular (41%) e tontura (41%).</p>	<p>A análise dos escores do THI, dos participantes com zumbido evidenciou maior ocorrência de zumbido grau leve. A maioria da população estudada apresentou queixas audiovestibulares após infecção por covid.</p>
-------------------------------	--	---	---	--

<p><b>A10</b> Poffo (2023)</p>	<p>Identificar as características audiológicas de adultos pós COVID-19.</p>	<p>Trata-se de um estudo transversal analítico, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer número 4.971.807, realizado entre outubro de 2021 a outubro de 2022. Participaram do estudo 96 adultos com idade de 20 a 53 anos, que foram divididos em dois grupos: o grupo de estudo com 63 indivíduos que tiveram COVID-19 e o grupo Controle composto por 33 indivíduos que não tinham apresentado COVID-19 durante o período da coleta. A avaliação audiológica foi realizada por meio da audiometria tonal liminar (ATL), audiometria de altas frequências (AAF), medidas de imitância acústica, emissões otoacústicas por estímulo transiente (EOET) e por produto de distorção (EOEPD). Foram</p>	<p>Os indivíduos que tiveram COVID-19 apresentaram, em sua maioria, queixa de zumbido e plenitude auricular. A maioria teve curva timpanométrica do tipo A e presença dos reflexos acústicos, ipsilateral e contralateral, bilateralmente. Não houve associação entre ter tido COVID-19 e ter ausência do reflexo acústico. Nenhum indivíduo apresentou perda auditiva no exame de ATL e ao comparar os limiares auditivos, eles foram estatisticamente maiores em todas as frequências avaliadas, exceto em 4000Hz para o grupo estudo. Na AAF, os limiares foram estatisticamente maiores para o grupo estudo apenas nas frequências de 11200 Hz e 12500 Hz. A amplitude de resposta</p>	<p>As queixas auditivas mais frequentes foram zumbido e plenitude auricular, não foram detectadas alterações do sistema tímpano-ossicular. Apesar da acuidade auditiva estar dentro dos padrões de normalidade, em ambas as orelhas em indivíduos após a infecção por coronavírus, os valores foram aumentados significativamente no exame de ATL e quanto maior o limiar de via aérea da ATL, menor a amplitude de resposta da EOET e da EOEPD justificando a realização deste exame nos indivíduos infectados mesmo que de forma leve e na ausência de queixas em relação à capacidade de ouvir.</p>
--------------------------------	---	--	--	--

		<p>apresentados os dados descritivos da avaliação audiológica e foram realizados testes comparativos, de associação e correlação, os resultados foram considerados diferentes quando <math>p &lt; 0,05</math>.</p>	<p>no exame de EOET foi significativamente menor na banda de frequência de 1500-2500 Hz à direita e a amplitude de resposta de EOEPD foi significativamente maior na frequência de 8000 Hz da orelha direita para o grupo de estudo. Houve correlação negativa e significativa entre os limiares da ATL e EOET para as bandas de frequências de 500-1500 Hz e 1500-2500 Hz à esquerda e entre os limiares da ATL e EOEPD para as bandas de frequências de 1000, 2000 e 4000 Hz à direita e de 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz à esquerda.</p>	
--	--	--	--	--

<p><b>A11</b> Navarro (2022)</p>	<p>O estudo pretende analisar as queixas auditivas e vestibulares de indivíduos pós-COVID-19.</p>	<p>Foi realizado um estudo prospectivo do tipo observacional transversal com análise descritiva e quantitativa, com aplicação de questionário em uma amostra intencional.</p>	<p>Os voluntários relataram ter uma percepção de piora na qualidade de vida devido a sintomas persistentes desencadeados após a infecção. Alterações auditivas e vestibulares como tontura e zumbido são relatadas, inclusive com desencadeamento e/ou piora de quadros já existentes.</p>	<p>Apesar da piora identificada no estudo que os voluntários tiveram na qualidade de vida e de alterações auditivas e vestibulares, é necessário mais estudo, pois fatores como isolamento social, alteração psicológica e o uso de máscara, pode impactar na percepção e na proporção das alterações.</p>
----------------------------------	---	---	--	--

<p><b>A12</b> Doutrelepont (2023)</p>	<p>Analisar a prevalência de zumbido em sujeitos acometidos pela COVID-19, bem como detalhar suas características e a correlação entre os dois fatores.</p>	<p>As bases de dados eletrônicas selecionadas foram: Pubmed (Medline), Web of Science, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO); com a seguinte estratégia (sem filtros): (Covid-19 OR SARS-CoV-2 OR Ad26COVS1 OR ChAdOx1 nCoV-19) AND (Tinnitus). Adotaram-se três etapas de pesquisa: análise de títulos e resumos, leitura integral dos artigos selecionados e extração de dados; realizadas no período de agosto a setembro de 2022 e atualizadas em julho de 2023. Fez-se uso dos Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA) e, para avaliação de qualidade das</p>	<p>O somatório das amostras resultou em um número agregado de 399.524 pacientes incluídos nesta revisão. Verificou-se a prevalência de zumbido de forma diversa, variando de 0,2% a 96,2%. A maior parte dos artigos trouxe informações incompletas e/ou ausentes. A Hipertensão Arterial Sistêmica mostrou-se a doença de base mais comum.</p>	<p>Por fim, teve-se predominância de alteração/perda auditiva e de distúrbios olfativos e gustativos, seguido de febre e tosse. Conclui-se que a prevalência de zumbido novo varia entre 0,2% e 96,2%, já o zumbido pré-existente obteve dados que indicam ocorrência de 8% a 76,2%. Não foi possível analisar de forma satisfatória as características do zumbido. Não se pode determinar uma correlação direta entre zumbido e a COVID-19, uma vez que este sintoma pode ser influenciado por outros fatores.</p>
---------------------------------------	---	--	---	---

		<p>evidências, foi utilizada a classificação <i>Oxford Centre for Evidence-based Medicine</i> e o sistema <i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i> (GRADE). Foram encontrados 327 artigos, dos quais 37 foram selecionados.</p> <p>Destes, tem-se onze estudos transversais, quatro estudos do tipo caso-controle, três do tipo coorte e dezenove estudos observacionais.</p>		
--	--	---	--	--