



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

KAROLINE SANTANA DE MENEZES

**MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS AUDIOLÓGICAS EM PACIENTES COM
DIAGNÓSTICO DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

LAGARTO/SE

2023

KAROLINE SANTANA DE MENEZES

**MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS AUDIOLÓGICAS EM PACIENTES COM
DIAGNÓSTICO DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe como um dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

Orientador: Prof. Me. Marlos Noronha Sueney Mendonça

LAGARTO/SE

2023

**MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS AUDIOLÓGICAS EM PACIENTES COM
DIAGNÓSTICO DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão do curso de graduação apresentado à Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

Aprovado em: 13 de abril de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Marlos Suenney de Mendonça Noronha

Prof.º Me. Marlos Suenney de Mendonça Noronha

Scheila Farias de Paiva

Prof.ª Dr.a Scheila Farias de Paiva

Jaqueline Carvalho dos Santos.

Fga. Esp. Jaqueline Carvalho dos Santos

Dedico este trabalho a Deus por ter me capacitado; aos meus pais que me deram a oportunidade de estudar; à minha família que me apoiou e incentivou nos estudos; ao meu orientador Prof. Ms. Marlos Noronha que me acolheu e me ofereceu tamanho suporte pedagógico; e a todos os meus amigos, professores e colegas que conheci na universidade durante os quatro anos de curso pelo companheirismo que tornaram essa jornada mais alegre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente **Deus** por ter me conduzido em cada etapa da vida e por ter me capacitado durante essa trajetória acadêmica; agradeço ao meus pais **Aloísio** e **Laudicea** que embora não tenha tido a oportunidade de estudar, dedicaram sua vida a apoiar os filhos no caminho da educação e por isso pude chegar até aqui; aos meus irmãos **Abraão**, **Gabriela**, **Robson** e **Maiara** por serem meus conselheiros e incentivadores, assim como meus cunhados **Cristiano**, **Jociele**, **Tainah** e **Jonata** e meus sobrinhos **Ana Clara**, **Arthur** e **Pedro** que me deram apoio e ânimo; ao meu orientador **Prof. Ms. Marlos Noronha** que aceitou esse desafio e me concedeu grande suporte pedagógico, além de conselhos, amizade, paciência e muito incentivo; às minha amigas da igreja que ouviram minhas angústias, oraram por mim e me aconselharam e, por fim, aos amigos que tive o privilégio de conhecer durante a graduação.

RESUMO

Introdução: Em decorrência da pandemia, tem-se investigado a relação entre os sintomas auditivos e o acometimento por COVID-19, uma vez que os efeitos do vírus ao sistema auditivo não estão totalmente esclarecidos e que a hospitalização expõe os indivíduos infectados a agentes ototóxicos. **Objetivo:** O estudo buscou investigar a presença de manifestações auditivas e sua correlação com a COVID-19. **Método:** 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. **Resultados:** 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. **Considerações:** 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.

PALAVRAS-CHAVES: Doença por Vírus COVID-19; Sinais e Sintomas; Audição; Perda auditiva; Saúde Coletiva;

ABSTRACT

Introduction: As a result of the pandemic, the relationship between auditory symptoms and the involvement of COVID-19 has been investigated, since the effects of the virus on the auditory system are not fully understood and that hospitalization exposes infected individuals to ototoxic agents. **Objective:** The study sought to investigate the presence of auditory manifestations and their modification with COVID-19. **Method:** A bibliographical survey was carried out through a preliminary reading of the abstracts, selection of articles and notes of the main information. Use the SciELO database, LILACS and the VHL portal as a search source, between the period from 2012 to 2022, with the following keywords: COVID-19, Hearing and Hearing. **Results:** Studies have shown that mild to moderate manifestations of COVID-19 are associated with minor and non-permanent auditory and otological symptoms, while severe symptoms result in sensorineural hearing loss and tinnitus. **Considerations:** The degree of manifestation of COVID-19 significantly affected the effects caused on hearing, however the lack of previous audiological data limits the accuracy of the results and suggests the need for further studies.

KEYWORDS: COVID-19 Virus Disease; Signs and symptoms; Hearing; Hearing Loss; Collective Health;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. MÉTODO.....	13
3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	15
4. CONSIDERAÇÕES.....	25
REFERÊNCIAS.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora individual
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CER	Centro Especializado em Reabilitação
COVID-19	Coronavírus Disease 2019
FM	Frequência Modulada
IC	Implante Coclear
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Perda Auditiva
PAAO	Prótese Auditiva Ancorada no Osso
PNASA	Política Nacional de Atenção a Saúde Auditiva
RNA	Ácido Ribonucleico
RT-PCR	Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SciELO	Scientific Electronic Library Online.
SUS	Sistema Único de Saúde
THI	Tinnitus Handicap Inventory

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma Prisma	15
-------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Nome do artigo, autores, ano de publicação e periódicos de publicação dos artigos sobre Covid-19 e audição.	17
Tabela 2 – Nome do artigo, desenho metodológico e população dos artigos sobre Covid-19 e audição.	19
Tabela 3 – Nome do artigo e objetivo dos artigos sobre Covid-19 e audição.	20
Tabela 4 – Nome do artigo e principais considerações dos artigos sobre Covid-19 e audição.	25

1. INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma enfermidade respiratória provocada por um tipo de coronavírus, classificado como SARS-CoV-2. Os coronavírus pertencem a um grupo de vírus que infecta diferentes espécies de animais, especialmente os mamíferos. Dificilmente contaminam humanos e se espalham entre eles, como ocorreu com o coronavírus tipo 2, causando síndrome respiratória aguda grave, sendo seu reservatório silvestre ainda não determinado (BRASIL, 2022).

Em meados de 2019, houve o aumento do número de casos de uma síndrome respiratória grave na cidade de Wuhan, China, causada pelo SARS-CoV-2, sendo declarada como pandemia em março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2021; OPAS, 2022).

O aumento de casos se deu pela alta transmissibilidade do vírus, sendo a principal forma de contágio a via respiratória, a partir do contato com partículas de salivas. Assim, foi necessária a intensificação de medidas de higiene (a lavagem das mãos com água e sabão e o distanciamento social) para a contenção do avanço da doença (BRASIL, 2021; BRASIL, 2021; OPAS, 2022).

Estima-se que os primeiros sinais e sintomas clínicos da COVID-19 apareçam entre as duas primeiras semanas após a infecção, em média, no quinto ou sexto dia. Durante o período pré-sintomático, ou seja, quando os sintomas ainda não apareceram, o paciente já é capaz de transmitir o vírus, sendo esta transmissão maior em indivíduos pré-sintomáticos e sintomáticos do que em assintomáticos (BRASIL, 2022).

A população mundial está suscetível à infecção por COVID-19, porém condições como grupo sanguíneo, traços genéticos, envelhecimento, tabagismo, comorbidades, gênero e outros fatores modificam a resposta inflamatória e contribuem para a severidade da patologia (CARVALHO; PAIVA, 2021).

A doença pode manifestar-se como assintomática ou com sintomatologias mais leves, que incluem coriza, tosse, dor de garganta e dificuldade de respirar. Outros sintomas que podem estar associados são a perda do paladar e olfato, náuseas, diarreia, tonturas etc. Na sua forma mais grave, apresenta febre alta, taquicardia, dor torácica, cansaço, falta de ar, pneumonia, insuficiência respiratória aguda e renal, dentre outros sintomas (BRASIL, 2021; RIBEIRO; SILVA, 2021).

Em relação ao diagnóstico, os principais testes são laboratoriais, através de exames de biologia molecular (RT-PCR), sorologia e testes rápidos (VIEIRA; EMERY; ANDRIOLO, 2020). Já o tratamento é individualizado, de acordo com as manifestações clínicas de cada paciente (BRASIL, 2022).

Vale reforçar que a imunização previne a população contra as mutações do vírus e as manifestações mais graves da doença, minimizando as internações (BRASIL, 2021). As tecnologias utilizadas para a fabricação de vacinas inclui o uso de vírus inativados, vetores virais, RNA mensageiro e unidades proteicas. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regulamentou o uso das seguintes vacinas no Brasil: Coronavac (para indivíduos na faixa etária de 6 a 17 anos e pessoas imunocomprometidas); Janssen (pode ser administrada em adolescentes acima dos 12 anos); AstraZeneca e Pfizer (não são indicadas para menores de 18 anos) (BRASIL, 2022).

Sobre os dados epidemiológicos da COVID-19, estima-se que mais de 629 milhões de pessoas foram contaminadas pelo coronavírus no mundo e os óbitos ultrapassam 6 milhões (BRASIL, 2022). No Brasil, o Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) aponta mais de 688 mil óbitos acumulados até o início do mês de novembro de 2022 e 34.219.542 recuperados no mesmo período, considerando a subtração dos valores absolutos do número de casos e de óbitos acumulados (FIOCRUZ, 2022).

Diante de tais informações sobre a COVID-19, supõe-se que o sistema auditivo humano, assim como em outras doenças, pode estar suscetível a alterações decorrentes da infecção viral (VIEIRA; MANCINI; GONÇALVES, 2010). É necessário destacar que o sistema auditivo tem a função de transformar a energia mecânica da onda sonora em um estímulo elétrico capaz de ser processado e interpretado por estruturas encefálicas que dão a percepção auditiva (DONALD R. FULLER; JANE T. PIMENTEL; BARBARA M. PEREGOY, 2014). Nesse processo, as células sensoriais e estruturas mecânicas de condução do som podem ser as mais afetadas diante de infecções de vias aéreas superiores e devido ao tratamento com uso de drogas ototóxicas, hemodiálise e uso de suporte ventilatório (RIBEIRO; SILVA, 2021; VIEIRA; MANCINI; GONÇALVES, 2010).

Considerando as informações acima, surge a necessidade de saber o seguinte:

O que os estudos científicos revelam sobre a infecção por COVID-19 e as alterações auditivas?

Assim, o objetivo do presente estudo é promover uma revisão integrativa da literatura em busca de evidências sobre a relação da COVID-19 com as manifestações clínicas na audição humana.

MÉTODO

O presente estudo se trata de uma revisão integrativa da literatura que reúne descobertas obtidas em trabalhos com diferentes metodologias, cujo objetivo busca alinhar a prática clínica com a evidência científica, por meio da coleta, classificação, análise e sistematização das informações obtidas (RIBEIRO; SILVA, 2021; URSI, 2005).

Para o desenvolvimento de uma revisão integrativa faz-se necessário seguir as fases subsequentes: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos artigos incluídos; discussão dos resultados; apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A determinação dos estudos que serão inclusos na pesquisa, bem como as informações que deverão ser coletadas, ocorre a partir da fase de elaboração da pergunta norteadora, feita por meio de base teórica, e também dos conhecimentos prévios do pesquisador. A busca ou amostragem na literatura é realizada através das buscas nas bases de dados que forneçam vasta representação da amostra para garantir a confiabilidade dos resultados, por isso deve-se determinar os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. A coleta dos dados requer a determinação antecipada de parâmetros que garantam o recolhimento de informações importantes. Paralelamente à fase anterior, encontra-se a fase de análise crítica dos artigos em que são verificadas com precisão as características metodológicas para sua validação na prática clínica. A fase de discussão dos resultados destina-se à comparação dos dados obtidos na coleta com o referencial teórico, permitindo que surjam novos questionamentos, os quais implicarão em mais pesquisas. A apresentação da revisão integrativa deve permitir ao leitor analisar seus resultados com criticidade, expondo de maneira completa e detalhada todas as informações obtidas através da investigação de base metodológica (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A escolha e avaliação dos artigos encontrados respeitou cuidadosamente a leitura minuciosa nas bases de dados, sendo eles sem custo, bem como dando-se prioridade aos documentos que atendem aos critérios da pesquisa. Foram utilizados artigos encontrados nas seguintes bases de dados: BVS, SciELO e LILACS. Ademais, o período estipulado foi de 2012 a 2022.

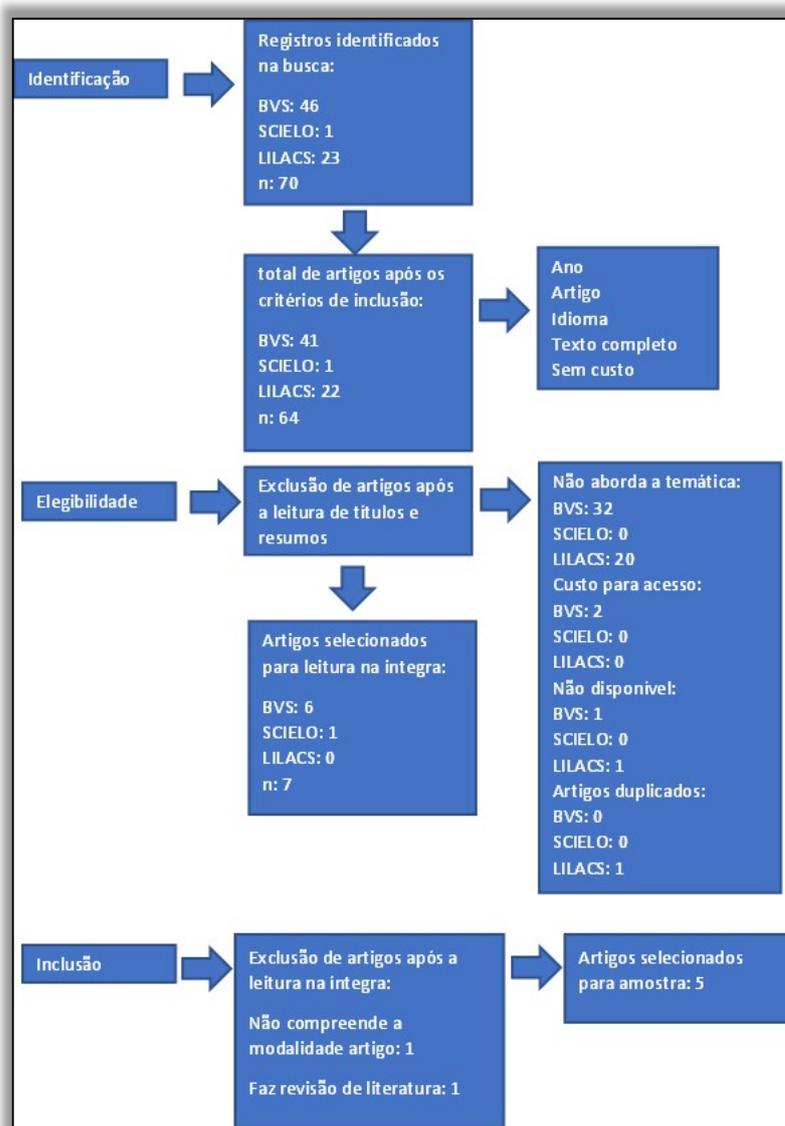
Na coleta de dados foram utilizados artigos em português e inglês com os textos completos disponíveis online e o cruzamento dos seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): “COVID-19”, “audição” e “hearing”, que foram combinados com o operador booleano (AND, OR) entre si nos idiomas português e inglês, com o objetivo de eleger criteriosamente os estudos ou pesquisas que abordem a temática dentro da base de dados. A consulta aconteceu

no mês de novembro de 2022. Após a identificação inicial dos artigos, foi realizada a leitura dos resumos das investigações e, posteriormente, a investigação na íntegra.

Assim, de acordo com o que foi exposto, os critérios de inclusão compreenderam: textos completos, disponíveis gratuitamente, publicações na modalidade artigo que abordassem a temática COVID-19 e audição. Os artigos foram lidos e avaliados na língua portuguesa e inglesa, publicados no período de 2012 a 2022.

Já os critérios de exclusão incluíram: artigos que ultrapassassem o período de 10 anos, com acesso pago, que façam uma revisão de literatura e que não abordassem assunto de COVID-19 e audição.

Figura 1 – Fluxograma Prisma



Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Foram identificados 70 artigos, após buscas na base de dados, sendo LILACS (23), BVS (46) e Scielo (1). Após a exclusão dos artigos duplicados e a seleção adequada dos estudos, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados cinco artigos para compor a amostra desta pesquisa, de acordo com o fluxograma prisma adaptado, o qual se divide em três etapas: identificação, elegibilidade e inclusão, conforme a **Figura 1**.

A etapa inicial da coleta de dados dos artigos foi produzida por meio de um instrumento validado, elaborado por três docentes de universidades públicas (Universidade Federal de Sergipe – UFS / Universidade Federal da Paraíba – UFPB) e privada (Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ) do país. Esse instrumento baseia-se na identificação da pesquisa quanto a sua originalidade, características próprias referentes às etapas metodológicas do estudo, resultados e considerações dos dados coletados.

Os dados foram analisados através da construção de um quadro sinóptico. O quadro sinóptico é um resumo esquematizado que organiza conteúdos por meio de uma estrutura de fácil visualização (CONCEITOS, 2022). A análise e o exame das informações ocorreram de maneira detalhada, oportunizando verificar, narrar, especificar e categorizar os dados, com objetivo de unir as ideias sobre o tema investigado (LOBIONDO-WOOD; HABER, 1998; POLIT; BECK, 2011; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

No presente estudo, o quadro sinóptico destacou as seguintes informações: nome do artigo, autores, ano de publicação, nome da revista, objetivo do estudo, desenho do estudo, população e principais considerações da investigação.

2. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em conformidade com os parâmetros definidos no estudo, 5 artigos nacionais e internacionais foram examinados. Com a intenção de permitir o conhecimento dos resultados, decidiu-se por mostrá-los conforme a disposição das categorias citadas no seção ‘Método’.

Caracterização Geral da Amostra dos Estudos sobre COVID-19 e audição

Para compor a amostra do presente estudo, 5 artigos foram eleitos seguindo os critérios metodológicos. Em relação às palavras-chaves, foram selecionadas considerando a

abordagem temática e os idiomas de publicação nacional e internacional, em português e inglês, respectivamente.

Os pesquisadores desses estudos atuam como médicos, otorrinolaringologistas, cirurgião de cabeça e pescoço, fonoaudiólogos, microbiologistas, entre outros, além de pertencerem a diferentes países, entre eles: Turquia, Índia, Suíça e Brasil. No que diz respeito ao ano das publicações, percebeu-se que os artigos foram publicados nos anos de 2020 a 2022, conforme é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Nome do artigo, autores, ano de publicação e periódicos de publicação dos artigos sobre Covid-19 e audição.

Nome do artigo	Autores	Ano	Nome da revista
<i>Post-COVID-19 Impairment of the Senses of Smell, Taste, Hearing, and Balance</i>	Ludwig, S.; Schell, A.; Berkemann, M.; Jungbauer, F.; Zaubitzer, L.; Huber, L.; Warken, C.; Held, V.; Kusnik, A.; Teufel, A.; Ebert, M.; Rotter, N.	2022	Viruses
<i>Patients' perspective about speech, swallowing and hearing status post-SARS-CoV-2 (COVID-19) recovery: E-survey</i>	Verma, H.; Shah, J.; Akhilesh, K.; Shukla, B.	2022	Eur Arch Otorhinolaryngol
<i>The effects of SARS-CoV-2 on hearing thresholds in COVID-19 patients with non-hospitalized mild disease</i>	Durgut, O.; Karatas, M.; Çelik, Ç.; Dikici, O.; Solmaz, F.; Gencay, S.	2022	Am J Otolaryngol
<i>Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers</i>	Kökoglu, K.; Tektas, N.; Baktir-Okcesiz, F. E.; Sahin, M. I.	2021	Eur Arch Otorhinolaryngol
<i>A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection</i>	Lamounier, P.; Franco Gonçalves, V.; Ramos, H. V. L.; Gobbo, D. A.; Teixeira, R. P.; Dos Reis, P. C.; Bahmad, F.; Cândido Costa, C.	2020	Am J Case Rep

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Aspectos metodológicos dos Estudos sobre COVID-19 e audição

Ressalta-se que os desenhos metodológicos presentes nos artigos selecionados compreendem estudos do tipo: observacional, transversal e estudo de caso. Os dados referentes ao desenho metodológico e à população estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Nome do artigo, desenho metodológico e população dos artigos sobre Covid-19 e audição.

Nome do artigo	Desenho metodológico	População
<i>Post-COVID-19 Impairment of the Senses of Smell, Taste, Hearing, and Balance</i>	Abordagem quantitativa, Estudo observacional transversal	N = 50
<i>Patients' perspective about speech, swallowing and hearing status post-SARS-CoV-2 (COVID-19) recovery: E-survey</i>	Abordagem quantitativa, Estudo observacional	N = 78
<i>The effects of SARS-CoV-2 on hearing thresholds in COVID-19 patients with non-hospitalized mild disease</i>	Abordagem quantitativa, Estudo observacional	N = 20
<i>Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers</i>	Abordagem quantitativa, Estudo observacional transversal	N = 101
<i>A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection</i>	Abordagem qualitativa, Estudo de caso	N = 1

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

No estudo observacional, o pesquisador atua como um expectador de um evento sem que interfira nele, além de realizar aferições, coletas e análises de dados (ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS, 2019).

O estudo transversal pode ser considerado como uma subdivisão do estudo observacional, em que predomina a aferição de dados estatísticos como a prevalência de uma

afecção em uma amostra da população em um dado período (ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS, 2019).

Já o estudo de caso é caracterizado por uma análise detalhada de um caso específico, delimitado por um espaço, tempo e contexto em que oferecem informações de uma determinada patologia (ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS, 2019).

A análise desses artigos evidencia que a população predominante entre as amostras foram de adultos (18 a 59 anos), diagnosticados com COVID-19 por meio do exame de RT-PCR, com ou sem sintomatologia, com doença leve, moderada e/ou manifestações mais graves e internação permanente, e com ou sem audiometria prévia à doença. (DURGUT et al., 2022; KÖKOĞLU et al., 2021; LAMOUNIER et al., 2020a; LUDWIG et al., 2022; VERMA et al., 2022).

Objetivo dos Estudos sobre COVID-19 e audição

Em relação aos objetivos dos estudos, percebeu-se que eles buscaram: identificar danos causados aos sistemas olfativo, gustativo, auditivo e vestibular de pacientes infectados por COVID-19; explorar as perspectivas dos pacientes após a recuperação de COVID-19 referente aos problemas de fala, deglutição e audição; investigar os efeitos nos limiares auditivos provocados pelo vírus da COVID-19; avaliar a função auditiva através de medidas audiométricas de pacientes que foram contaminados por COVID-19 leve e moderada; e acompanhar o curso clínico de um estudo de caso.

Esses estudos apresentaram objetivos similares quanto à investigação realizada em pacientes infectados por COVID-19 e às implicações da doença no sistema auditivo. As investigações na área da fonoaudiologia no Brasil ainda são escassas para confirmar uma relação entre a Perda Auditiva (PA) decorrente da COVID-19, fato observado na seleção dos artigos analisados. Percebe-se que a ausência de diagnóstico audiológico anterior ao acometimento por COVID-19 é um fator que limita a comprovação dessa relação em nosso país, em virtude da carência de centros de audiologia nas diversas regiões brasileiras. Ainda, há um desconhecimento por parte da população em geral e, de profissionais de saúde, sobre os efeitos da COVID-19 na saúde auditiva dos indivíduos. Os objetivos do estudo estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3. Nome do artigo e objetivo dos artigos sobre Covid-19 e audição.

Nome do artigo	Objetivo do estudo
<i>Post-COVID-19 Impairment of the Senses of Smell, Taste, Hearing, and Balance</i>	Objetivar os déficits sensoriais percebidos ou até mesmo despercebidos dos sistemas olfativo, gustativo, auditivo e vestibular após COVID-19 usando os mais recentes diagnósticos clínicos e questionários estruturados para comparar sintomas durante e após o diagnóstico de COVID-19.
<i>Patients' perspective about speech, swallowing and hearing status post-SARS-CoV-2 (COVID-19) recovery: E-survey</i>	Explorar a perspectiva do paciente em relação aos problemas de fala, deglutição e audição após a recuperação da COVID-19.
<i>The effects of SARS-CoV-2 on hearing thresholds in COVID-19 patients with non-hospitalized mild disease</i>	Investigar os efeitos do SARS-CoV-2 nos limiares auditivos de pacientes com COVID-19.
<i>Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers</i>	Avaliar a função auditiva de pacientes com COVID-19 leve e moderado por meio de medidas audiométricas.
<i>A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection</i>	Curso clínico incomum.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Principais Considerações dos Estudos sobre COVID-19 e audição

O estudo de Ludwig et al. (2022) concluiu que os déficits sensoriais no olfato e na gustação foram mais significativos, principalmente em mulheres, enquanto os danos aos sistemas vestibular e coclear não foram tão importantes. Apesar disso, os sintomas audiovestibulares incluíram disfunção de otólitos unilateralmente, PA leve com maior comprometimento nas frequências altas e presença de zumbido agudo em uma pequena parcela da amostra do estudo.

Para Verma et al. (2022), os indivíduos infectados por COVID-19, com comorbidades e que necessitaram de internação prolongada na UTI, apresentaram alterações no sistema respiratório, afetando a fisiologia aerodigestiva e laríngea. As principais repercussões foram na fala, deglutição e audição, necessitando de acompanhamento profissional e reabilitação das funções prejudicadas.

Ainda, percebeu-se que os pacientes que foram identificados com queixas auditivas, em sua maioria, eram homens que manifestaram redução da sensibilidade auditiva bilateralmente, sendo evidenciados por exames audiológicos os seguintes casos: uma PA neurossensorial leve a moderada de altas frequências; zumbido de altas frequências; e diminuição da percepção da fala no ruído (VERMA et al., 2022)

Durgut et al. (2022) verificaram que os pacientes cujas manifestações da COVID-19 foram leves e que não necessitaram de internação apresentaram timpanograma do tipo A em ambas as orelhas. Tal resultado sugere a ausência de alteração patológica de orelha média antes e depois da infecção. Além disso, a sintomatologia audiológica e vestibular relatada incluiu zumbido, tontura, plenitude auricular e perda auditiva. Entretanto, o paciente que referiu PA foi testado seis meses depois da doença e possuía limiars dentro dos padrões de normalidade (DURGUT et al., 2022).

A investigação de Kökoğlu et al. (2021) foi realizada com profissionais de saúde jovens e de meia idade que tiveram COVID-19 e se recuperaram. Eles foram divididos em dois grupos, os que tinham exames auditivos antes e depois da infecção por COVID-19. Os pacientes apresentaram os seguintes sintomas otológicos em ordem de maior frequência: plenitude auricular, otalgia, zumbido, tontura e perda auditiva.

Ademais, todos os participantes apresentaram manifestações leve e moderada da COVID-19. Os autores perceberam que os sintomas otológicos não foram permanentes e os fármacos, Favipiravir e Sulfato de Hidrocloroquina, na dose utilizada para o tratamento da amostra do estudo, também não repercutiram na função auditiva (KÖKOĞLU et al., 2021). Verificou-se nas contraindicações do Sulfato de hidrocloroquina que não são descritos efeitos relacionados à tontura e zumbido, além de prejuízos referentes à perda auditiva (APSEN FARMACÊUTICA S/A, [s.d.]). Com relação ao Favipiravir, não foram mencionados efeitos colaterais no sistema auditivo (CHEDID; FERRAZ; CARESTIATO, 2019). No entanto, os estudos de Paiva et al. (2023) e Ciorba et al. (2020) alerta para os perigos da ototoxicidade, afirmando que esses medicamentos podem causar efeitos colaterais como zumbido e perda auditiva.

Por fim, Lamounier et al. (2020) descreveram o caso de uma mulher de 67 anos que teve uma PA, súbita, após infecção por SARS-CoV-2 com manifestações graves. Os autores relataram que a paciente apresentou uma PA nas frequências 6 e 8 kHz na orelha direita (com limiars de 45 e 30 dB, respectivamente) antes da COVID-19. Com o diagnóstico de COVID-19, verificou-se a sintomatologia auditiva de PA e zumbido incapacitante. O exame audiológico apresentou uma PA neurossensorial severa na orelha direita e isoladas as frequências 4 e 8 kHz

na orelha esquerda (limiars de 35 dB em ambas frequências), não sendo detectada alteração na otoscopia. A tabela 4 apresenta as principais considerações dos estudos sobre Covid-19 e audição.

Tabela 4. Nome do artigo e principais considerações dos artigos sobre Covid-19 e audição.

Nome do artigo	Principais considerações
<i>Post-COVID-19 Impairment of the Senses of Smell, Taste, Hearing, and Balance</i>	Os danos cocleares e vestibulares foram considerados ínfimos, porém incluíram disfunção de otólitos unilateralmente, perda auditiva leve, comprometendo principalmente as frequências altas em comparação com as frequências baixas.
<i>Patients' perspective about speech, swallowing and hearing status post-SARS-CoV-2 (COVID-19) recovery: E-survey</i>	Os pacientes que apresentaram queixas auditivas foram identificados com redução da sensibilidade auditiva bilateralmente, evidenciada por uma perda auditiva neurossensorial leve a moderada de alta frequência; zumbidos de altas frequências e diminuição da percepção da fala no ruído.
<i>The effects of SARS-CoV-2 on hearing thresholds in COVID-19 patients with non-hospitalized mild disease</i>	A infecção por SARS-CoV-2 não apresentou efeito significativo nos limiars auditivos de pacientes com sintomatologia leve e sem internações. Todas as orelhas examinadas apresentaram timpanograma do tipo A, sem patologias de orelha média antes e depois da COVID-19. Os sintomas auditivos e vestibulares presentes nos indivíduos do estudo incluíram zumbido, tontura, plenitude auricular e perda auditiva.
<i>Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers</i>	Os participantes do estudo apresentaram COVID-19 leve e moderado e seus sintomas otológicos não foram permanentes. Os sintomas otológicos mais referidos incluíram plenitude auricular, otalgia, zumbido, tontura e perda auditiva. Os pacientes relataram que todos esses sintomas sumiram após a recuperação da doença.
<i>A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection</i>	Em audiometria prévia, a paciente mostrou uma perda auditiva isolada nas frequências 6 e 8 kHz na orelha direita (limiars 45 e 30 dB, respectivamente). Após a infecção apresentou otoscopia normal, timpanometria do tipo A em ambas as orelhas, referiu-se a zumbido incapacitante e a audiometria mostrou uma perda auditiva neurossensorial na orelha direita e perda isolada na orelha esquerda, nas frequências 4 e 8 kHz. Após tratamento com corticoterapia, alguns meses depois os exames foram repetidos e houve melhora isolada na frequência de 250 Hz, na orelha direita, e melhora dos limiars de 4, 6 e 8 kHz, na orelha esquerda, porém a paciente ainda se referia à presença de zumbido.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Ribeiro e Silva (2021) relataram a presença de acometimento sensorial e mecânico no sistema auditivo em decorrência da COVID-19. Os autores apontaram para um possível dano fisiopatológico da região basal coclear, atingindo principalmente as células ciliadas externas e o órgão de Corti, elevando os limiars auditivos das frequências altas. Entretanto, esses resultados não foram suficientes para indicar uma perda auditiva, embora demonstrem um desempenho auditivo reduzido quando comparados a pacientes que não tiveram COVID-19, justificando a necessidade de diagnóstico e tratamento audiológico.

Além disso, a realização de diagnóstico através de emissões otoacústicas evocadas por estímulos transientes apresentou-se sensível para detectar diminuição no tamanho da resposta, quando comparados a grupos de pessoas infectadas e saudáveis, sendo importante o seu uso para o monitoramento da audição (RIBEIRO; SILVA, 2021).

Paiva et al. (2023) corrobora com essa informação relatando três investigações. Duas investigações aplicaram testes audiométricos e mostraram poucas mudanças nos limiars auditivos entre pacientes com e sem diagnóstico de COVID-19. Apenas um estudo encontrou limiars auditivos prejudicados nas altas frequências e redução das amplitudes das emissões otoacústicas transitórias em pacientes diagnosticados com COVID-19.

Sabe-se que o SARS-CoV-2 tem capacidade de gerar afecções das vias aéreas superiores que, conseqüentemente, propiciam o comprometimento da orelha média, provocando uma perda condutiva. O mecanismo pelo qual isso ocorre envolve a infecção virótica no epitélio da nasofaringe e tuba auditiva que gera sua inflamação e oportuniza a otite média, repercutindo no rebaixamento dos limiars por via aérea (RIBEIRO; SILVA, 2021).

A paciente realizou tratamento através de corticoterapia combinada (oral e intratimpânica) que resultou em melhora de alguns limiars auditivos (na orelha direita, na frequência de 250 Hz, e na orelha esquerda, em 4, 6 e 8 kHz), porém, ainda se manteve a presença de zumbido (LAMOUNIER et al., 2020).

É importante dizer que a ototoxicidade é caracterizada pela alteração transitória ou duradoura do sistema auditivo e vestibular decorrente do uso de fármacos que geram lesões nessas estruturas, prejudicam a sua função e afetam a qualidade de vida desses sujeitos. Além dos medicamentos, outros agentes físicos, como o ruído, ou químicos, como inseticidas e agrotóxicos, agem de forma tóxica ao sistema auditivo, gerando lesões (JACOB et al., 2006; NATHAN; SCOBELL, 2012).

A avaliação e o monitoramento da audição durante a exposição a agentes ototóxicos são importantes para a detecção precoce de alterações dos limiars auditivos nas

faixas de frequência de fala, pois afetam a sua compreensão e repercutem na atividade e participação social do indivíduo (JACOB et al., 2006; LUZ et al., 2011).

Para Jacob et al. (2006), esse acompanhamento deve ser realizado pelo médico e fonoaudiólogo, pois possibilitará investigar o limite de dosagem para prevenir perdas auditivas, ou, quando já instaladas, iniciar previamente o processo de reabilitação auditiva por meio da adaptação ao aparelho de amplificação sonora individual.

Nota-se que o zumbido é um dos sintomas mais relatados em todos os estudos, diferindo em frequência, duração, intensidade e outras características. No entanto, nenhum dos artigos mencionou o uso de instrumentos validados para coleta e análise de dados.

Deve-se dizer que o zumbido é uma condição auditiva multifatorial que afeta vários aspectos da vida e é muito comum hoje em dia (FERREIRA et al., 2023). No entanto, Paiva et al. (2023) relataram vários estudos sobre a associação entre zumbido e COVID-19, mas não consideraram os efeitos psicológicos.

Além disso, Ferreira et al. (2023) afirmaram em suas investigações que os efeitos do zumbido foram menos significativos em pacientes pós-COVID-19 do que em pacientes cujas causas estavam relacionadas a outros fatores.

Nos estudos de Durgut et al. (2022), Kökoğlu et al. (2021) e Ludwig et al. (2022), percebe-se que os principais sintomas auditivos e otológicos presentes em pacientes acometidos por COVID-19 com manifestações leve e moderada não apresentaram alterações significativas ou permanentes nos limiares auditivos, mostrando melhora dos sintomas após a recuperação da doença. Entretanto, na investigação de Lamounier et al. (2020) e Verma et al. (2022) percebeu-se que, em pacientes que manifestaram sintomatologia grave de COVID-19, houve repercussões auditivas prolongadas, sendo necessária a continuidade do processo terapêutico por meio de tratamento medicamentoso e reabilitação.

A perda auditiva gera a diminuição da percepção sonora, prejudicando a compreensão de fala e a comunicação. Existem, atualmente, tecnologias que auxiliam nesse processo de recuperação da função auditiva, colaborando para a afetivação da comunicação e da interação social. O tratamento pode ser ambulatorial ou cirúrgico, sendo indicado para cada indivíduo um recurso compatível com as características do seu tipo e grau de perda (HRAC-USP, 2023).

Dentre as tecnologias, é possível citar: a) Aparelho de Amplificação Sonora individual (AASI), um dispositivo eletrônico que amplifica tanto sons da fala como ruídos, e transmite-os ao canal auditivo em intensidades ajustadas de acordo com as necessidades da PA de cada pessoa; b) Implante coclear, um dispositivo eletrônico implantado cirurgicamente que

estimula diretamente o nervo auditivo, sendo indicado em casos de PA profunda a severa; c) Sistema de Frequência Modulada, um acessório de tecnologia assistiva que se conecta ao AASI e auxilia na compreensão de fala em ambientes com ruído, sendo indicado para estudantes inseridos no ambiente escolar; d) Próteses Auditivas Implantáveis de Orelha Média, um dispositivo eletrônico, implantado cirurgicamente, que estimula diretamente a orelha média, sendo indicadas para pessoas que nasceram com alguma deformidade de orelha externa e média que impossibilite o uso do AASI; e) Próteses Auditivas de Condução Óssea, um dispositivo implantado cirurgicamente capaz de realizar estimulação direta do osso, indicadas quando há deformidades de orelha ou otites (HRAC-USP, 2023).

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) dispõe de tratamento ambulatorial, cirúrgico e reabilitação para pessoas com deficiência auditiva, fornecendo dispositivos tecnológicos, como o Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI), a Prótese Auditiva Ancorada no Osso (PAAO), a Prótese de Implante Coclear (IC) e o Sistema de Frequência Modulada (Sistema FM) para auxiliar nesse processo (BRASIL, 2022).

O Ministério da Saúde (MS) instituiu, em 2004, a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), visando sua implantação em todos os estados do país a fim de estabelecer ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde auditiva da população. Nessa portaria são definidos três componentes fundamentais: a atenção básica, a média complexidade e a alta complexidade, onde seguem um fluxo de referência e contrarreferência (BRASIL, 2004).

Na atenção básica, seu objetivo é promover ações educativas a fim de prevenir danos à saúde auditiva ou identificá-los precocemente. Na média complexidade, busca-se realizar triagem e acompanhamento da audição, realização de diagnóstico e intervenção terapêutica especializada, excluindo casos mais complexos. Já na alta complexidade, é realizado diagnóstico e intervenção terapêutica especializada de maior profusão (BRASIL, 2004).

De acordo com o MS, existem aproximadamente 241 serviços habilitados especializados em reabilitação auditiva espalhados pelo país, onde são realizados desde o diagnóstico até o tratamento, incluindo a manutenção das tecnologias assistivas fornecidas pelo SUS. Esses serviços são constituídos pelos Centros Especializados em Reabilitação (CER) que fornecem duas modalidades de reabilitação, incluindo a auditiva, e os Centros de Reabilitação Auditiva de Média e Alta complexidade (BRASIL, 2022).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As investigações mostraram que os danos auditivos em pacientes com COVID-19 diferiram de acordo com o grau de manifestação da doença e com a presença de internação, repercutindo inclusive na recuperação e na duração dos sintomas.

Percebeu-se a necessidade de mais pesquisas na área da fonoaudiologia que esclareçam essa associação entre sintomas auditivos e COVID-19 e que a falta da identificação prévia dos dados audiológicos dos pacientes limitam na determinação dos resultados.

Além disso, a presença de centros especializados e ações de promoção, prevenção e proteção à saúde auditiva nas diversas regiões do país poderão contribuir para mudanças nesse sentido.

REFERÊNCIAS

1. APSEN FARMACÊUTICA S/A. **Reuquinol: sulfato de hidroxicloroquina**. [S.D.] Disponível em: < <https://www.apsen.com.br/Bula/Reuquinol/Bula-Reuquinol-Profissional.pdf>> Acesso em: 20 de fev de 2023.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.073, de 28 de setembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2073_28_09_2004.html> Acesso em: 05 de fev de 2023.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Novo Coronavírus (COVID-19): informações básicas**. Brasília, [2021?]. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/novo-coronavirus-COVID-19-informacoes-basicas/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **COVID-19**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/COVID-19-2/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Coronavírus. **Diagnóstico: Saiba como é feito o diagnóstico dos casos de COVID-19 no Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/diagnostico>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Coronavírus. **O que é a COVID-19? Saiba quais são as características gerais da doença causada pelo novo coronavírus, a COVID-19**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus#:~:text=A%20COVID%2D19%20%C3%A9%20uma,transmissibilidade%20e%20de%20distribui%C3%A7%C3%A3o%20global>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Doenças não Transmissíveis. **Guia de vigilância epidemiológica Emergência de saúde pública de Importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019 – COVID-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria

- de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. p. : il. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/03/Guia-de-vigila%CC%82ncia-epidemiolo%CC%81gica-da-COVID_19_15.03_2021.pdf>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/COVID-19/2022/boletim-epidemiologico-no-137-boletim-coe-coronavirus/view>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
 9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 121 p. : il. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/coronavirus/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacinacao-contr-a-COVID-19-pno-2a-edicao-com-isbn>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
 10. BRASIL. Ministério da Saúde. **Dia do Cuidado da Orelha. SUS oferece assistência integral para pessoas com deficiência auditiva**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/marco/sus-oferece-assistencia-integral-para-pessoas-com-deficiencia-auditiva>> Acesso em: 05 de fev de 2023
 11. CARVALHO, A. C.; PAIVA, P. H. M. **SARS-COV-2: fatores associados à suscetibilidade à forma grave da covid-19**. Archives of Health, v. 2, n. 3, p. 314–331, 2021.
 12. CIORBA, A. et al. **Don't forget ototoxicity during the SARS-CoV-2 (Covid-19) pandemic!** International Journal of Immunopathology and Pharmacology, v. 34, p. 0–2, 2020. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2058738420941754>> Acesso em: 28 de mar de 2023.
 13. CONCEITOS. Conceitos: Seu novo conceito em dicionário, c2022. **Conceito de quadro sinóptico**. Disponível em: <<https://conceitos.com/quadro-sinoptico/#:~:text=O%20quadro%20sin%C3%B3ptico%2C%20ou%20tamb%C3%A9m,que%20exp%C3%B5e%20um%20determinado%20texto.>> Acesso em: 21 de dez. de 2022.
 14. CHEDID, N. G. B.; FERRAZ, L. G.; CARESTIATO, T. **FAVIPIRAVIR: Tratamento da COVID-19**. Brasília, Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tecnologias-para-covid-19/Arquivos%20Teste%20deb/copy_of_ESTUDO5.pdf> Acesso em: 20 de fev de 2023.
 15. DONALD R. FULLER; JANE T. PIMENTEL; BARBARA M. PEREGOY. **Anatomia e Fisiologia Aplicadas a Fonoaudiologia**. [s.l.: s.n.].
 16. DURGUT, O. et al. **The effects of SARS-CoV-2 on hearing thresholds in COVID-19 patients with non-hospitalized mild disease**. American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery, v. 43, n. 2, 2022.
 17. FERREIRA, R. J. DOS S. et al. **Intensidade e desconforto do zumbido pós-covid-19 : um estudo comparativo**. Intensity and discomfort of post-covid-19 tinnitus: a comparative study. 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/acr/a/hDqY8hLHmcpt3VssDTnkFLs/#>> Acesso em: 28 de

- mar de 2023.
18. FIOCRUZ. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. **MonitoraCOVID-19**. 2022. Disponível em: <<https://bigdata-COVID19.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.
 19. HRAC-USP. Hospital de Anomalias Craniofaciais Universidade de São Paulo: Saúde Auditiva, c2023. **Tratamento**. Disponível em: < <https://hrac.usp.br/saude/saude-auditiva/>> Acesso em: 05 de fev de 2023.
 20. JACOB, L. C. B. et al. **Monitoramento auditivo na ototoxicidade / Auditory monitoring in ototoxicity**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 72, n. 6, p. 836–844, 2006.
 21. KÖKOĞLU, K. et al. **Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers**. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, v. 278, n. 9, p. 3299–3305, 2021.
 22. LAMOUNIER, P. et al. **A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection**. p. 1–6, 2020.
 23. LUDWIG, S. et al. **Post-COVID-19 Impairment of the Senses of Smell, Taste, Hearing, and Balance**. Viruses, v. 14, n. 5, 2022.
 24. LUZ, V. B. DA et al. **Correlação entre as restrições de participação em atividades de vida diária e o benefício do uso de próteses auditivas em adultos e idosos**. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 16, n. 2, p. 160–166, 2011.
 25. NATHAN, A. J.; SCOBELL, A. **Efeitos Da Hidroxicloroquina: Uma Revisão Sistemática - Karine**. Foreign Affairs, v. 91, n. 5, p. 1689–1699, 2012.
 26. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial de Saúde. **Histórico da pandemia de COVID-19**. Brasília (DF); [2022?]. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/COVID19/historico-da-pandemia-COVID-19>> Acesso em: 15 de nov. de 2022.
 27. PAIVA, S. F. DE et al. Alterações auditivas e vestibulares decorrentes da COVID-19. In: CAMPOS, L. A. M. et al. (Eds.). **Saúde e COVID-19 no Brasil: um novo olhar interdisciplinar sobre a pandemia**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2023. p. 31–48.
 28. POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. [s.l.] Artmed Editora, 2011.
 29. RIBEIRO, G. E.; SILVA, D. P. C. DA. **Audiological implications of COVID-19: an integrative literature review**. Revista CEFAC, v. 23, n. 1, p. 1–7, 2021.
 30. ROMANOWSKI, F. N. DE A.; CASTRO, M. B. DE; NERIS, N. W. **Manual de tipos de estudo**. p. 0–38, 2019.
 31. SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão Integrativa: o que é e como fazer?**. Einstein. 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=pt> > acesso em 19 de fev de 2023.
 32. URSI, E. S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]**. Universidade de São Paulo, p. 1–127, 2005.
 33. VERMA, H. et al. **Patients’ perspective about speech, swallowing and hearing status post-SARS-CoV-2 (COVID-19) recovery: E-survey**. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, v. 279, n. 5, p. 2523–2532, 2022.
 34. VIEIRA, A. B. C.; MANCINI, P.; GONÇALVES, D. U. **Doenças infecciosas e perda auditiva**. Rev Med Minas Gerais, v. 20, n. 1, p. 102–6, 2010.
 35. VIEIRA, L. M. F.; EMERY, E.; ANDRIOLO, A. **COVID-19-Diagnóstico Laboratorial para Clínicos**. Universidade Federal de São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1–19, 2020.