

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Alexandra Catta Preta Federighi

**SAÚDE AUDITIVA EM MÚSICOS: REVISÃO DA LITERATURA**

São Paulo  
2024

Alexandra Catta Preta Federighi

## **SAÚDE AUDITIVA EM MÚSICOS: REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Pontifícia Universidade  
Católica de São Paulo- Faculdade de  
Ciências Humanas e da Saúde, para  
obtenção do título de Bacharel em  
Fonoaudiologia, sob a orientação da  
Profa. Dra. Maria Angelina Nardi de Souza  
Martinez

São Paulo

2024

## RESUMO

**Introdução:** A música faz parte de nossas vidas causando diferentes emoções e integrando nossas memórias afetivas desde a infância. Muitos estudos indicam sua importância para desenvolver habilidades auditivas e cognitivas. Porém, a exposição por tempo prolongado à música em níveis de intensidade muito fortes, mesmo sendo prazeroso, poderá ocasionar perda auditiva ou outros distúrbios auditivos, como zumbido. Os músicos têm risco para apresentarem deficiência auditiva em algum momento da vida devido aos longos períodos de exposição à música de forte intensidade tanto durante sua formação e treinos diários como em sua atividade de trabalho. A perda auditiva induzida pela música (PAIM) está relacionada a todos os gêneros musicais e envolve a exposição recreacional ou profissional. E é cada vez mais frequente que profissionais da área musical procurem por fonoaudiólogos na tentativa de obter informações e indicações de produtos personalizados, como tampões e monitores intra-auriculares, que proporcionem os cuidados necessários para os momentos de prática e apresentações. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa e qualitativa da literatura que trata da saúde auditiva em músicos instrumentistas, visando a fornecer evidências para implementação de programas de prevenção e intervenção da perda auditiva induzida pela exposição à música. **Método:** Foram pesquisados artigos publicados entre 2000 e 2024, nas bases Pubmed e Portal de Periódicos CAPES, em português e inglês. Após a leitura do título e resumo, os artigos foram incluídos mediante ao tema a ser analisado. **Resultados:** Foram identificados 303 artigos, sendo 143 no Pubmed e 160 no Portal de periódicos CAPES. Foram removidos 7 artigos do Pubmed e 6 artigos no Portal CAPES por duplicação. Com análise dos títulos e resumos, foram eliminados 122 artigos no Pubmed e 139 artigos do Portal CAPES. Com total de 29 artigos que atenderam aos critérios de inclusão: 14 artigos no Pubmed e 15 artigos no Portal de Periódicos CAPES. **Conclusão:** O presente trabalho conclui que muitos musicistas não têm conhecimento dos riscos auditivos induzidos pela música, por conta da falta de trabalhos expostos sobre esta temática. Portanto é concluído a necessidade da criação de um consenso de audiologia brasileiro, designado para os musicistas tratando sobre o funcionamento da audição e todos os cuidados auditivos.

**Palavras-Chave:** Música; Perda Auditiva; Prevenção; Conhecimento; Dispositivos de Proteção Auditiva.

## **Sumário**

<b>1. Erro! Indicador não definido.2.</b>	<b>OBJETIVO 3</b>
<b>3. 74</b>	
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>6</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>12</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>22</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>23</b>



## 1. INTRODUÇÃO

A música faz parte de nossas vidas causando diferentes emoções e integrando nossas memórias afetivas desde a infância. Muitos estudos indicam sua importância para desenvolver habilidades auditivas e cognitivas. Porém, a exposição por tempo prolongado à música em níveis de intensidade muito fortes, mesmo sendo prazeroso, poderá ocasionar perda auditiva ou outros distúrbios auditivos, como zumbido<sup>1</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (WHO) estima que a exposição a sons de forte intensidade coloca em risco para deficiência auditiva cerca de 50% da população entre 16 e 32 anos pela exposição crescente à música em forte intensidade. Este risco aumenta quanto maior a intensidade do som e maior o tempo de exposição<sup>2</sup>.

Desta forma, os músicos têm risco para apresentarem deficiência auditiva em algum momento da vida devido aos longos períodos de exposição à música de forte intensidade tanto durante sua formação e treinos diários como em sua atividade de trabalho<sup>3</sup>. A perda auditiva induzida pela música (PAIM) está relacionada a todos os gêneros musicais e envolve a exposição recreacional ou profissional<sup>1</sup>.

A Academia Americana de Audiologia (AAA) publicou em 2020 o consenso clínico dos cuidados audiológicos para músicos e profissionais da indústria da música. Este documento teve como intuito prover recomendações para avaliação e prevenção da PAIM com dispositivos de proteção auditiva e estratégias para a prevenção de perdas auditivas em músicos e outros profissionais que atuam na indústria musical. Neste caso, os outros profissionais que foram considerados para este documento foram os engenheiros de mixagem e masterização e os restauradores de áudio<sup>4</sup>.

É cada vez mais frequente que profissionais da área musical procurem por fonoaudiólogos na tentativa de obter informações e indicações de produtos personalizados, como tampões e monitores intra-auriculares, que proporcionem os cuidados necessários para os momentos de prática e apresentações. E, de acordo com a AAA, há muitos estudos sobre perda auditiva em músicos e os distúrbios auditivos causados pela exposição frequente à música em forte

intensidade, porém existe uma carência de estudos que discutam sobre as formas de prevenção e cuidados com a saúde auditiva dos músicos.

Portanto, esse documento publicado pela AAA<sup>4</sup> teve como objetivo apresentar diretrizes para os fonoaudiólogos que procuram por uma estratégia abrangente de conservação auditiva, para tratamento e proteção auditiva de músicos ao longo da sua carreira musical inclusive com indicação do equipamento de proteção mais adequado para cada caso e momento, considerando as diferenças que acarretam à percepção acústica de um músico que treinou auditivamente para a qualidade sonora com o canal auditivo aberto durante toda a sua carreira<sup>3</sup>.

Estudos no Brasil também indicam fortes intensidades em apresentações e ensaios em diferentes gêneros musicais e a preocupação dos músicos com o efeito na audição, porém com resistência ao uso de protetores<sup>5</sup>.

Assim, como musicista e graduanda em Fonoaudiologia, a autora busca neste estudo identificar os avanços científicos e tecnológicos que possibilitam aos profissionais da área da Audiologia desenvolverem programas de conservação auditiva mais adequados e efetivos para músicos e profissionais da música.

## **2.OBJETIVO**

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa e qualitativa da literatura que trata da saúde auditiva em músicos instrumentistas, visando a fornecer evidências para implementação de programas de prevenção e intervenção da perda auditiva induzida pela exposição à música.



### 3.METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa qualitativa da literatura<sup>6</sup> referente à perda auditiva induzida pela exposição à música, suas características, prevenção e intervenção em músicos.

1ª.ETAPA: identificação do tema e questão de pesquisa:

A pergunta norteadora desta revisão foi: qual a evidência científica que norteia hoje um programa de conservação auditiva visando a evitar ou minimizar o efeito da exposição à música na audição de músicos instrumentistas?

1.a. Bases de dados consultadas:

Foram usadas para esta pesquisa as seguintes bases de dados:

A- PubMed

B- Portal de Periódicos CAPES

1.b. Descritores

Foram utilizados os seguintes descritores nas estratégias de busca avançada nos dois bancos de dados:

Música And Perda Auditiva,

Música And Perda Auditiva And Prevenção,

Música and protetores auditivos,

Music and Hearing Care,

Music and Hearing Prevention,

Music and ear plugs and attenuation.

2ª. ETAPA: critérios de inclusão e exclusão

2.a. Critérios de inclusão

Os critérios de seleção para as pesquisas foram: artigos completos e livros, em português ou inglês, disponíveis e publicados entre 2000 e 2024 cujo objetivo e método buscassem evidências sobre os seguintes temas:

A- Efeito da exposição à música na audição de musicistas;

B- Avaliação da audição e programas de conservação auditiva para músicos;

C-Protetores auditivos específicos, características e critérios de adaptação e verificação da efetividade.

## 2.b Critérios de Exclusão

Foram excluídos os estudos que se referiam às perdas auditivas por exposição à música em outros profissionais que não fossem músicos instrumentistas.

### 3ª. ETAPA: seleção

Foram pré-selecionadas as publicações encontradas nas bases de dados utilizando os descritores determinados para busca avançada, foram excluídas as duplicadas e foram selecionadas pelo título e resumo utilizando-se os critérios de inclusão e exclusão propostos.

### 4ª. ETAPA: categorização

As publicações selecionadas foram organizadas segundo os temas investigados para analisar as informações, possibilitando a leitura e análise crítica dos estudos selecionados.

### 5ª. ETAPA: análise e interpretação dos resultados

Apresentação dos resultados dos estudos selecionados e lidos nas etapas anteriores.

### 6ª. ETAPA: redação e síntese da literatura

Apresentação da revisão e síntese da literatura organizada sobre os temas propostos.

#### 4. RESULTADOS

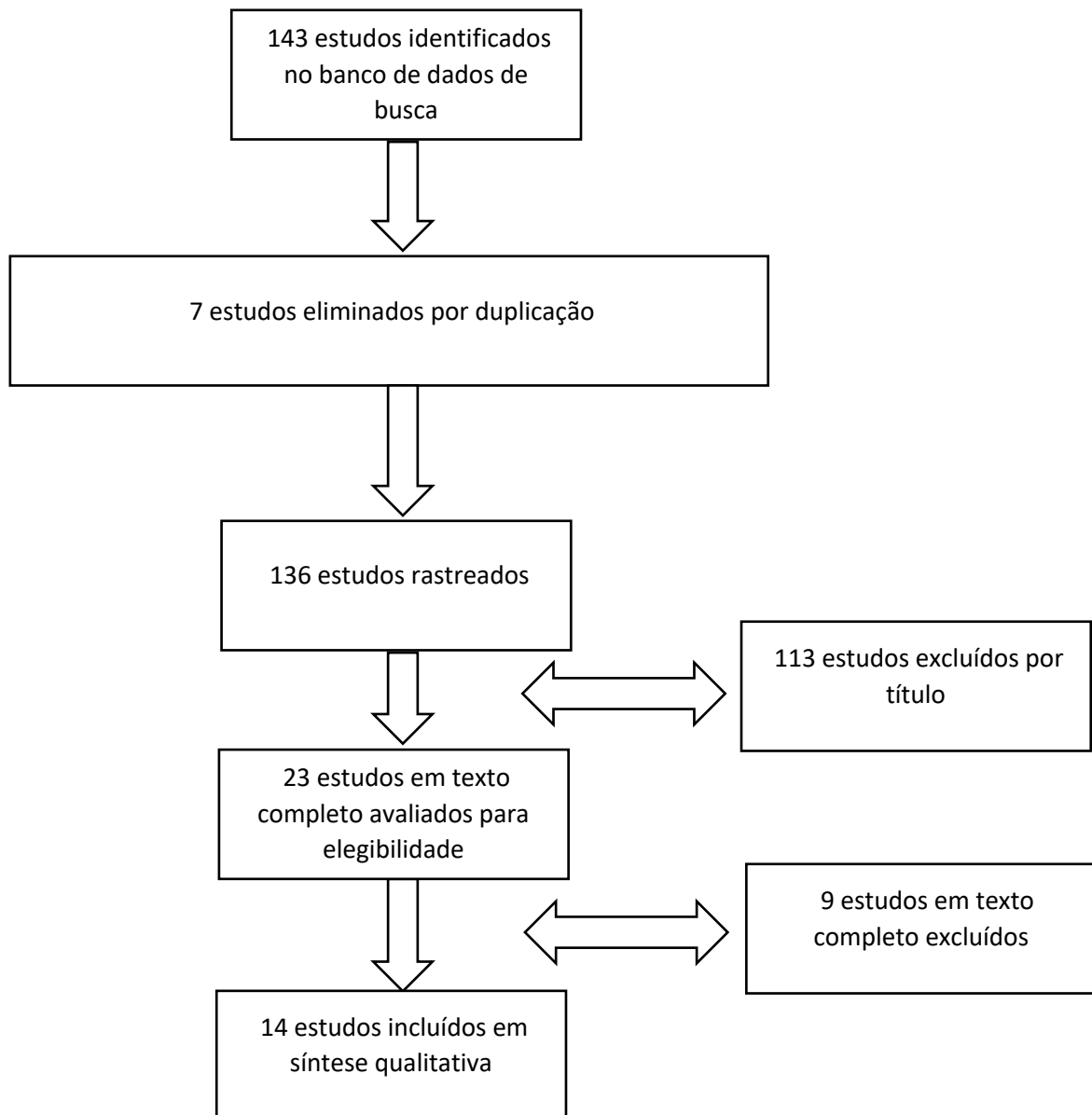
A partir da pergunta norteadora desta revisão sobre saúde auditiva de músicos instrumentistas, as bases de dados foram pesquisadas utilizando os descritores apresentados no capítulo método. Foram encontrados (n=143) estudos na base de dados PubMed e (n=160) estudos no Portal de Periódicos CAPES, conforme apresentado na tabela 1, totalizando (n=303) estudos relacionados ao tema.

**Tabela 1.** ETAPA 1: Total de estudos selecionados a partir das estratégias de busca e base de dados escolhidos para a pesquisa bibliográfica.

Base de dados	Estratégia de Busca	Número de estudos selecionados
PubMed	"música" AND "perda auditiva" AND "prevenção" OR "música" AND "protetores auditivos" OR "music" AND "hearing care" OR "music" AND "hearing prevention" OR "music" AND "ear plugs" AND "attenuation"	143
Portal de Periódicos CAPES	"música" AND "perda auditiva" OR "música" AND "protetores auditivos" OR "music" AND "hearing prevention" OR "music" AND "ear plugs" AND "attenuation"	160
Total		303

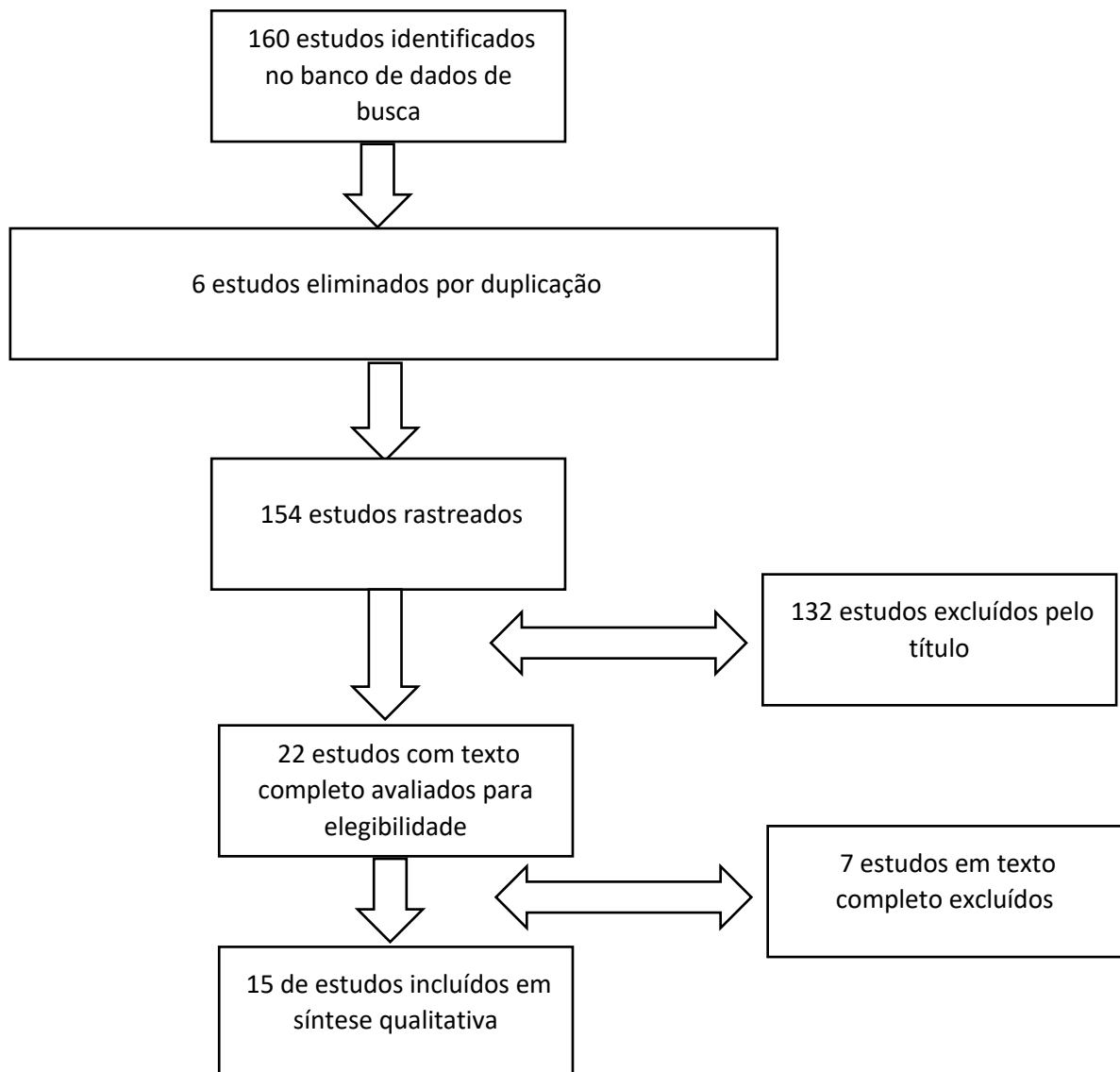
A figura 1 apresenta o fluxograma de estudos da base de dados PubMed, em que dos 143 estudos identificados, foram eliminados por duplicação (n=7), e os (n=136) restantes foram rastreados para a leitura do título e resumo. Após a leitura do título e dos resumos, restaram apenas (n=23) estudos completos, que foram avaliados para elegibilidade do estudo, mas foram excluídos (n=9) após a leitura completa. Ao final da coleta (n=14) estudos foram utilizados para a síntese qualitativa.

**Figura 1.** Fluxograma da estratégia de busca e avaliação dos resumos obtidos na base de dados PubMed



Da mesma forma, a figura 2 apresenta o fluxograma da estratégia de busca no Portal de periódicos Capes. Ao todo, foram selecionados 160 estudos, sendo que 16 deles foram incluídos na síntese qualitativa após exclusão de duplicados (n=6), após a leitura do título (n=132) e leitura completa (n=7).

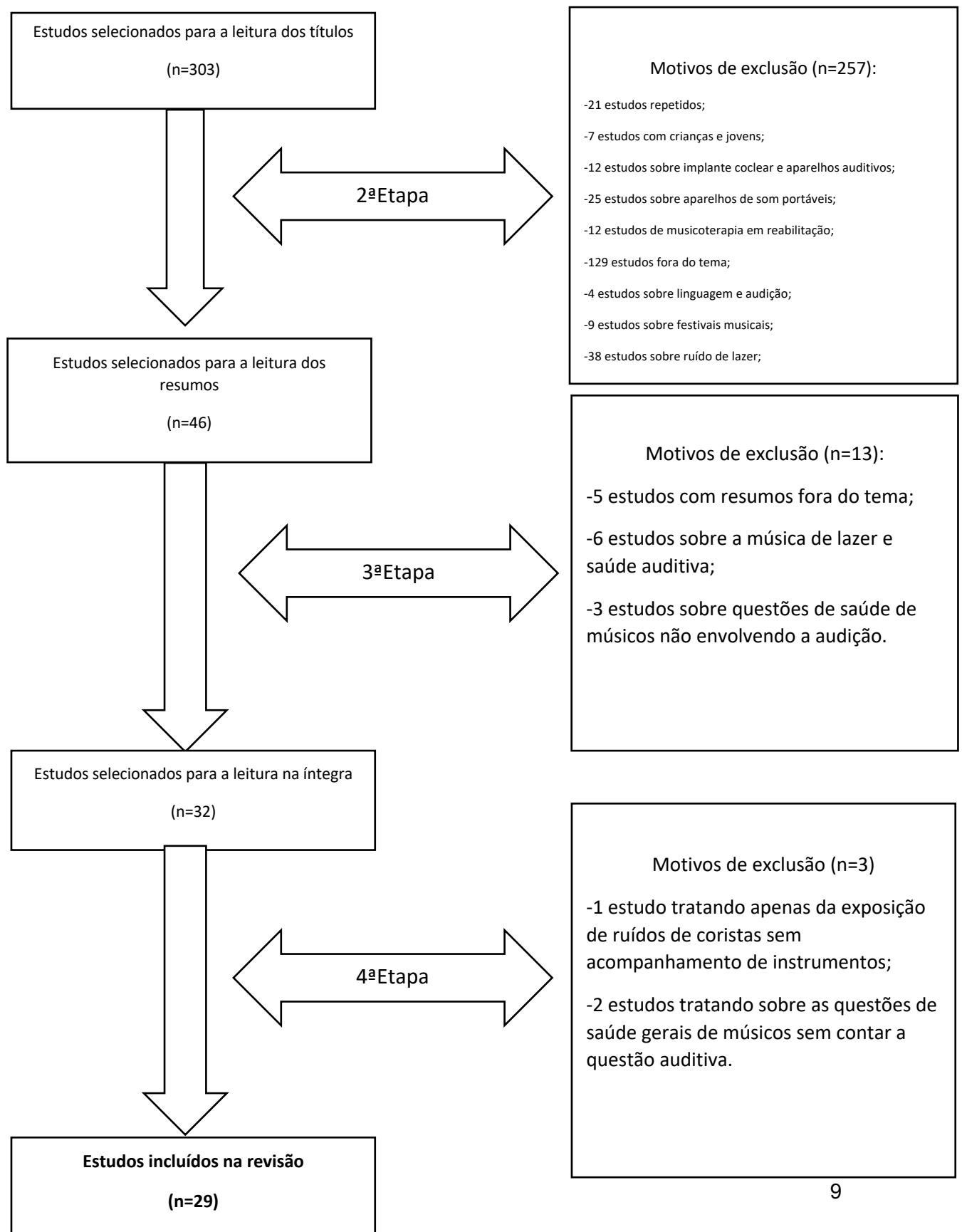
**Figura 2.** Fluxograma da estratégia de busca e avaliação dos resumos obtidos na base de dados Portal Capes



O fluxograma final do total de estudos selecionados nas duas plataformas de busca é apresentado na figura 3, cujos motivos de exclusão incluem aqueles sem relação com o tema proposto, duplicados, sujeitos diferentes do objetivo deste estudo, temas relacionados com música e ruído. No total, foram identificados 303 estudos e após a análise e leitura, permaneceram na síntese final 29 estudos.

**Figura 3.** Fluxograma geral das estratégias de busca e avaliação dos resumos obtidos nas duas bases de dados: PubMed e Portal Capes.

**Fluxograma final:**



**Tabela 2: síntese dos 15 estudos selecionados do Portal Capes**

Portal Periódico Capes	Título	Referência Bibliográfica	Autor	Ano	Objetivo	Sujeito
<b>Descritor: Música And Perda Auditiva</b>	Exposição profissional à música: uma revisão	Rev. soc. bras. fonoaudiol. 12 (1)	Maria Helena Mendes, Thais C. Morata	2007	revisão da literatura sobre a ocorrência de perda auditiva entre músicos, em diferentes estilos musicais e níveis de exposição sonora, assim como as iniciativas atuais de prevenção dos efeitos auditivos ocasionados pela exposição à música.	Exposição ocupacional; Música; Audição; Perda auditiva provocada por ruído; Ruído ocupacional.
	Avaliação auditiva em músicos de frevo e maracatu	Rev. Bras. Otorinolaringol. 68 (5) •	Ana I.A. Andrade, Iêda Chaves Pacheco Russo, Maria Luíza Lopes Timóteo de Lima, Luiz C.S. Oliveira	2002	Medir o nível de pressão sonora a que são expostos os músicos dos blocos carnavalescos, especificamente dos ritmos de frevo e maracatu, levantar os níveis mínimos de audição dos músicos, conhecer seus hábitos auditivos e queixas correlatas e comparar os resultados entre os grupos.	audiometria; perda auditiva; ruído induzido; música; músicos grande variação de anos.
	Audição e qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira	Audiol., Commun. Res. 21	Débora Lüders, Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves, Adriana Bender Moreira de Lacerda, Sônia Regina Lazarotto Schettini, Luciana Santos Gerosino da Silva, Evelyn Joyce Albizu, Jair Mendes Marques	2016	Analisar o impacto da exposição à música na audição e na qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira.	Música; Exposição ocupacional; Audição; Perda auditiva; Qualidade de vida.
	Estudo da audição de músicos de rock and roll	Pró-Fono R. Atual. Cient.	Juliana Rollo Fernandes Maia, Iêda Chaves Pacheco Russo	2008	Estudar a audição de músicos de rock and roll, analisando os resultados da avaliação audiológica e investigar a influência da variável tempo de exposição à música amplificada na audição	Audição; Testes auditivos; Música; Efeitos do ruído
<b>Descritor: Música and protetores auditivos</b>	Aceitação de protetores auditivos pelos componentes de banda instrumental e vocal	Rev. Bras. Otorinolaringol. 73	Maria Helena Mendes, Thais C. Morata, Jair Mendes Marques	2007	Verificar a aceitação de protetor auditivo pelos componentes de banda instrumental vocal.	músicos; perda auditiva induzida pela música; protetores auditivos
<b>Descritor: Music and Hearing Prevention</b>	Exposição ao ruído e liames auditivos de músicos militares: um estudo de acompanhamento	Revista de Medicina Ocupacional e Toxicologia	Reinhard Müller eJoachim Schneider	2018	O objetivo do estudo atual é descobrir se os músicos militares desenvolvem as deficiências auditivas esperadas. Já que a adesão aos regulamentos de prevenção em músicos é mais difícil do que em outros campos ocupacionais.	Músicos militares, Audiometria, Audição, Perda auditiva, Exposição ao ruído
	Conhecimento, atitude e práticas (CAP) sobre saúde auditiva e perda auditiva induzida por ruído entre profissionais de música folclórica/leve de Chennai	Revista Internacional de Segurança e Saúde Ocupacional	Leelavathi T, Roopa Nagarajan	2024	O objetivo do estudo é determinar o conhecimento e a atitude em relação aos distúrbios auditivos induzidos por ruído e práticas conservadoras de audição entre músicos profissionais.	Perda auditiva induzida por música, Dispositivos de proteção auditiva, Programa de conservação auditiva, Perda auditiva induzida por ruído, Prevenção de NIHL
	Melhores práticas na adaptação de proteção auditiva para músicos	The Hearing Journal	Portnuff, Cory	2019	Este estudo teve como objetivo comentar sobre as melhores práticas em adaptação, verificação e aconselhamento ao paciente que podem ajudar a promover práticas eficazes de proteção auditiva entre músicos.	proteção auditiva, perda auditiva, música
	Uma proteção auditiva para músicos profissionais	IOS Press Content Library	Paula Emanuela Fernandes Cândido a1, Eugenio Andrés Diaz Merino a and Lella Amaral Gont	2012	Este estudo justifica-se pela necessidade de verificar um possível método de proteção para esses profissionais. Foi analisado um grupo de 10 músicos de uma banda de dança de Santa Catarina.	Nível de pressão sonora, distúrbios auditivos, monitor intra-auricular.
	Cuidados auditivos para pacientes da indústria musical	The Hearing Journal	Wolfgang, Kelly	2023	A perda auditiva pode representar um desafio em muitos ambientes profissionais, mas para pacientes que trabalham na indústria musical, sofrer perda auditiva também pode significar a perda de habilidades necessárias para o sucesso no trabalho. Para os fonoaudiólogos, as complexidades para tratar esses pacientes são abundantes, mas com atenção às necessidades adicionais, essa população única de pacientes pode prosperar.	musical, prevenção de perda auditiva, indústria musical
	Salvando a indústria musical de si mesma	The Hearing Journal	Santucci, Miguel	2010	O objetivo do artigo é tirar dúvidas sobre a importância do uso de protetores auditivos e como escolher qual é o melhor para cada caso	Indústria musical, perda auditiva, protetores auditivos
	Exposição ao ruído e morbidade otológica em músicos militares em Cotonou	Revista Internacional de Otorinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço	Alexis AWC dos Santos Zounon , Marius Claude Flatin , Bignon Losdia Gypsy Wannou , Ulrich Bidosseessi Vodouhe , François Avakoudjo , Wassi Adjibabi , Bernadette Yehouessi-Vignikin	2022	O objetivo deste estudo foi avaliar os danos otológicos de profissionais de música militar em Cotonou.	Perda auditiva ocupacional , morbidade otológica , músicos militares , Benin
	Hit the Right Notes with Musician Earplugs/Acertar as notas certas com protetores auriculares para músicos	The Hearing Journal	Wilson, M. W. A; Ennis, C	2016	O objetivo das pesquisas era investigar possíveis padrões no uso de proteção auditiva. Por exemplo, os alunos eram mais ou menos propensos a usar HPDs se tocassem um instrumento ou tipo de instrumento específico, ou se tocassem um instrumento musical por muito tempo? Se os alunos estivessem usando HPDs, eles usaram o equipamento durante a prática (tocando sozinhos), ensaios e/ou apresentações?	perda auditiva induzida por música; proteção auditiva
	Os produtos do laboratório de moldes auriculares não são apenas para usuários de aparelhos auditivos	The Hearing Journal	Martin, Robert L.	2005	Os laboratórios de moldes auriculares produzem muito mais do que moldes auriculares para aparelhos auditivos. O seguinte artigo comenta sobre os vários moldes auriculares para as diferentes situações que os consumidores necessitam e uma entre elas é a para músicos.	moldes auriculares, protetores auriculares para músicos
	Escolhendo o protetor auditivo certo	The Hearing Journal	Themann, Christi	2020	A melhor maneira de prevenir danos auditivos induzidos por ruído é reduzir a exposição diminuindo o volume, afastando-se do som ou limitando o tempo de exposição. Neste artigo são orientados as opções de proteção auditiva.	Ruído, perda auditiva, proteção auricular.

**Tabela 3: síntese dos 14 estudos selecionados do**

PubMed	Título	Referência Bibliográfica	Autor	Ano	Objetivo	Sujeito
<b>Descritor: Music and Hearing Care</b>	Efeito do uso de proteção auditiva no desempenho e na experiência de pianistas: comparação entre protetores auriculares de espuma e protetores auriculares para músicos	Int. J. Environ. Res. Saúde Pública	Elle Boissinot , Sarah Bogdanovitch , Annelies Bocksteal , Catarina Guastavino	2022	Relatamos um experimento que investigou diferenças no desempenho e na experiência de pianistas com e sem proteção auditiva. Comparamos o efeito de protetores auriculares de espuma e protetores auriculares para músicos, projetados para preservar a qualidade do som com uma resposta de frequência plana.	MIDI; saúde auditiva; protetores auriculares de flange; proteção auditiva; performance musical; prática musical; bem-estar do músico; piano.
	Educação em saúde para músicos	Sec. Ciência do Desempenho Volume 9 - 2018	Raluca Matei , Stephen Largo , Julieta Goldbart , Jane Ginsborg	2018	O objetivo do estudo foi projetar, implementar e avaliar um curso obrigatório de educação em saúde em um conservatório de música do Reino Unido.	educação em saúde, promoção da saúde, músicos, desenho de cursos, avaliação de cursos
<b>Descritor: Music and Hearing Prevention</b>	Exposição à música e perda auditiva induzida por ruído (PAIR) entre músicos profissionais de pop/rock/jazz	Saúde do Ruído.	Dana N Halevi-Katz , Erez Yaakobi , Hanna Putter-Katz	2015	O objetivo do estudo atual foi examinar a relação entre a quantidade de experiência que um músico profissional de pop/rock/jazz tem e variáveis objetivas e subjetivas da perda auditiva do músico.	Perda auditiva , hiperacusia , músicos , perda auditiva induzida por ruído (PAIR) , ruído , zumbido
	Música rock e distúrbios auditivos	Jornal da Associação Médica Norueguesa	Carl Christian Lein Forte , Niels Christian Stenklev	2007	O objetivo deste artigo foi obter uma visão geral da perda auditiva, zumbido e hiperacusia entre músicos de rock.	"audição", "música rock", "zumbido", "hiperacusia"
	Perda auditiva e zumbido em músicos de rock: uma pesquisa norueguesa	Saúde do Ruído	Carl Christian Lein Størmø , Einar Laukli , Erik Harry Høydal , Niels Christian Stenklev	2015	O objetivo foi avaliar os limiares auditivos e a prevalência e as características do zumbido em um grande grupo de músicos de rock na Noruega	Perda auditiva , músicos de rock , zumbido
	Incidência e risco relativo de distúrbios auditivos em músicos profissionais	Ocupar Environ Med.	Tânia Schink , Gunter Kreutz , Verônica Busch , Iris Pigeot , Wolfgang Ahrens	2014	Comparar a incidência de perda auditiva (PA) e suas subentidades em músicos profissionais com a da população em geral.	distúrbios auditivos, músicos, perda auditiva induzida por música
	Perda auditiva induzida por ruído entre músicos profissionais	J Occup Health.	Gholamreza Pounyaghoub , Ramin Mehrdad , Saeed Pourhosein	2017	Objetivo investigar a frequência de perda auditiva e o uso de medidas de proteção entre músicos iranianos.	Música, Músicos, Ruído, Perda auditiva induzida por ruído
	Rodeado de som: o impacto do zumbido em músicos	Int J Environ Res Saúde Pública.	Georgina Burns-O'Connell , David Stockdale , Oscar Cassidy , Victoria Knowles e Derek J. Hoare	2021	Investigar o impacto do zumbido em músicos profissionais no Reino Unido.	zumbido, músicos, exposição ocupacional ao ruído, saúde auditiva, experiência vivida, saúde pública
	Protetores auriculares para músicos: valorização e proteção	Saúde do Ruído.	Annelies Bockstael , Hannah Keppler e Dick Botteldooren	2015	Este estudo teve como objetivo comparar sistematicamente a apreciação subjetiva e as capacidades de proteção de diferentes tipos de protetores auriculares pré-moldados para músicos disponíveis comercialmente.	Exposição à música , perda auditiva induzida por ruído (PAIR) , emissões otoacústicas (EOA) , proteção auditiva individual
	Uma avaliação do tempo máximo de prática segura de instrumentos musicais iranianos para proteger a perda auditiva induzida por ruído em profissionais	Med J Islam República Irã.	Shahin Rajaei , Fereshte Kolyaie , Hesamaldin Emamdjomeh , Elham Feizabad e Hadi Ghanbari	2022	objetivo foi determinar os níveis típicos de exposição sonora recebidos por músicos profissionais durante a prática solitária e calcular o tempo máximo de prática segura (MSPT) para os principais instrumentos musicais iranianos.	Perda auditiva induzida por ruído, Instrumento musical, Instrumentos musicais iranianos
	Fatores que influenciam o uso de proteção auditiva por trompetistas	Tendências Amplif.	Mead C. Killion	2012	Este artigo discute fatores que podem desencorajar um tocador de metais de usar proteção auditiva	dispositivos de proteção auditiva, tempo de aclimação, distorção auditiva, efeito de oclusão
	Músicos de pop-rock: Avaliação da satisfação proporcionada pelos protetores auditivos	Braz J Otorrinolaringol.	Cristiane Bolzachini Santoni , a e Ana Claudia Fiorini	2010	O objetivo do presente estudo foi avaliar a satisfação proporcionada pelo uso de proteção auditiva em músicos de pop-rock. Desenho do estudo: Estudo de coorte contemporâneo.	audição, dispositivos de proteção auditiva, música, perda auditiva
	Proposta de Fone de Ouvido de Proteção Assistida para Prevenir Exposição Crônica a Instrumentos de Percussão em Músicos	Revista Brasileira de Saúde Pública	Lorena Parra, Marta Torres , Jaime Lloret , Agustín Campos e Ignacio Bosh	2018	O objetivo foi estudar a exposição ao NPS de estudantes de batucada e propor um fone de ouvido de proteção assistida como parte do sistema de e-saúde.	fonos de ouvido de proteção assistida, audiometria, perda auditiva induzida por ruído, músicos
	Nível de audição musical preferido em músicos e não músicos	Revista PLoS One	Antonia Olivia Dolan, Emanuele Perugia	2022	O objetivo deste estudo foi estabelecer se o nível de audição musical preferido diferia entre músicos e não músicos, e se o nível de audição musical preferido estava relacionado à preferência por gênero musical e à exposição ao ruído ao longo da vida.	nível de audição musical, não músicos, músicos, proteção auditiva, perda auditiva



## 5. DISCUSSÃO

Muitos musicistas expõem seus ouvidos a altos volumes de música por longos períodos, sem ter o conhecimento de que esta prática é extremamente prejudicial à saúde auditiva.<sup>7</sup>

O potencial risco para a perda auditiva induzida pela música irá depender de muitos fatores, como o tipo de instrumento, o nível de intensidade do instrumento tocado ou da banda, como conjunto, música amplificada ou acústica, posicionamento de cada instrumento em relação ao espaço do palco, tempo de duração da exposição (prática, ensaio e apresentação), a acústica da sala, o ruído do ambiente e a reverberação.<sup>7, 8</sup>

A literatura científica selecionada apresenta as investigações sobre as possibilidades de perda auditiva que a música pode causar em músicos profissionais, bem como a comparação dos estilos musicais e a forma como cada um deles afeta a audição do profissional e quais as intensidades sonoras são prejudiciais à saúde auditiva.

Um ponto apontado por Mendes & Morata (2007)<sup>9</sup> é a questão de como o posicionamento do instrumento utilizado pelo músico poderá o afetar auditivamente e como sua disposição em relação aos outros profissionais no momento de uma apresentação ou prática poderá afetar a audição dos outros profissionais. A direção do som do próprio instrumento é um dos principais fatores para o aumento do nível da pressão sonora individual. Por exemplo, no caso dos violinistas, há maior exposição sonora à esquerda, enquanto para os músicos que tocam flauta transversal há maior exposição à direita.

- **Os riscos da PAIM (Perda Auditiva Induzida pela Música):**

Os músicos por conta de suas posições no palco, chegam a ser mais expostos aos sons do que o público que está a uma distância considerável, portanto, correm um risco maior de desenvolver perda auditiva induzida por ruído.

As recomendações dadas aos músicos é de limitar a frequência durante as práticas e apresentações em até 85 dB. Porém é de conhecimento dos fonoaudiólogos e dos próprios músicos, que eles acabam excedendo este limite.

A PAIM é provocada por fatores extrínsecos e intrínsecos, como o número de anos de exposição a altos níveis de som, a posição dos músicos na orquestra no palco, a proximidade dos altos falantes, os instrumentos tocados, infecções, lesões físicas, disfunções do ouvido de Eustáquio, otosclerose e ototóxicos.

Consequentemente, a perda auditiva induzida por música, chega a ser algo tão sutil, que a maioria dos músicos procura ajuda apenas quando os sintomas começam a incomodar e atrapalhar suas performances.

Os sintomas que podem aparecer são: a distorção, diplacusia, hipersensibilidade e zumbido. <sup>10,11,12,13,14, 15, 16,17,18,19,20,</sup>

Em uma pesquisa norueguesa desenvolvida por Størmer et al <sup>14</sup> com o objetivo foi avaliar o estado coclear em uma grande amostra de músicos de rock, com foco em limiares auditivos de tom puro, e elucidar a ocorrência de zumbido em músicos de rock. Foi comprovado que representa o maior estudo controlado de problemas auditivos em músicos de rock até o momento. Pelos resultados, 37,8% da amostra de músicos de rock tinham perda auditiva. A prevalência de perda auditiva foi de 2,5% no grupo de controle. Embora os limiares auditivos significativamente mais pobres tenham sido observados em quase todas as frequências em músicos de rock, a mudança de limiar mais pronunciada foi encontrada em 6 kHz. A mudança de limiar de 6 kHz pode ser atribuída à exposição conhecida ao ruído musical na amostra de músicos de rock. É digno de nota que a amostra de controle também teve uma elevação incipiente do limiar auditivo bilateralmente em 6 kHz. Isso pode ser interpretado como uma perda auditiva latente induzida por ruído na população geral de jovens adultos.

Pouryaghoub , Mehrdad , Pourhosein investigaram a incidência de perda auditiva e o uso de medidas de proteção entre músicos iranianos. Participaram do estudo, 125 músicos, incluindo 21 mulheres (16,8%) e 104 homens (83,2%), com pelo menos cinco anos de experiência profissional. Todos os participantes foram submetidos a exames clínicos e audiométricos. Dados demográficos, queixas sobre perda auditiva e informações sobre o uso de dispositivos de proteção foram coletados por meio de entrevistas. Foi questionado aos indivíduos, quais eram as queixas agudas e crônicas sobre exposição ao ruído. As reclamações foram as seguintes: Sinto que não consigo ouvir bem-9(7,2%); Ultimamente, não consigo ouvir bem algumas palavras-5(4%); Ultimamente, não

consigo ouvir bem algumas notas musicais-2(1,6%); Ultimamente, a perda auditiva me impede de afinar um instrumento musical-9(7,2%); Sinto que minha perda auditiva afetou negativamente a qualidade do meu desempenho-4(3,2%); Já senti zumbido após uma apresentação musical-64(51,2%); Senti dor de ouvido devido ao alto volume da música durante a apresentação-35(28%). Um achado importante do estudo foi a diferença entre a frequência de queixas subjetivas e sintomas objetivos (resultados de audiometria). Embora os audiogramas obtidos tenham mostrado entalhe em uma ou ambas as orelhas e entalhes bilaterais em respectivamente 42% e cerca de 20% dos participantes, apenas cerca de 7% dos indivíduos reclamaram de sua deficiência auditiva. Foi concluído, que a falta de atenção dos músicos às medidas preventivas e programas de triagem, juntamente com sua reduzida atenção aos sintomas e queixas subjetivas, contribuíram não apenas para o desenvolvimento, mas também para o diagnóstico tardio de muitos casos de perda auditiva entre o grupo de musicistas. <sup>16</sup>

- **Comparação dos estilos musicais**

Nas comparações dos estilos musicais, os músicos de orquestras sinfônicas têm um nível de exposição menor que aqueles expostos a trios elétricos e grupos carnavalescos de frevo e maracatu, porém deve-se considerar que a exposição ocorre durante toda a sua vida profissional, inclusive durante os ensaios individuais e em naipes.<sup>6</sup>

Para músicos clássicos a perda auditiva em geral é encontrada na orelha esquerda, já que os músicos de cordas seguram seus instrumentos perto da orelha esquerda. Na música rock, no entanto, o som é sempre amplificado e multidirecional. <sup>14</sup>

Um estudo teve como objetivo aferir os níveis de pressão sonora que estão expostos os músicos dos blocos carnavalescos da cidade de Olinda-PE, especificamente dos ritmos de frevo e maracatu; conhecer os hábitos auditivos e queixas correlatas entre os grupos de frevo e de maracatu e detectar os níveis mínimos de audição dos músicos. Os músicos participantes foram caracterizados segundo estilo musical, sexo, idade, tempo de trabalho como músico, tipos de instrumentos utilizados, número de horas de trabalho por dia, número de dias de trabalho por semana, hábitos auditivos e queixas correlatas

dos músicos. As mensurações dos níveis máximos de pressão sonora gerados durante a realização dos ensaios e apresentações carnavalescas, para o grupo de frevo revelou 117 dB (A) e, para o de maracatu, 119 dB (A). Também foi avaliado a variável de horas de trabalho por dia, para os dois grupos de músicos, verificando que 73,69% dos músicos do grupo do frevo e 77,42% dos músicos do grupo do maracatu foram expostos entre uma e cinco horas diárias de música. Além disso foi avaliado o número de dias de trabalho por semana entre os dois grupos de músicos, foi constatada que 52,63% dos músicos de frevo declarou tocar de cinco a sete dias por semana, enquanto que, no grupo do maracatu, 83,87% dos músicos tocar entre um e quatro dias por semana. O grupo de frevo apresentou maior número de dias de trabalho por semana em relação ao grupo de maracatu tendo sido encontrada forte correlação entre o grau de perda auditiva e o tempo de exposição.<sup>23</sup>

A investigação comparando os estilos musicais aponta que ao utilizar o dosímetro como medidor dos níveis sonoros em apresentações de conjuntos musicais, bandas instrumentais, conjunto de percussão e bandas de rock, os níveis são mais elevados do que o permitido. Em apresentações de bandas de rock and roll, no Brasil, os níveis de intensidade encontrados variam de 100 a 115dB, alcançando picos de até 150dB. Isso se dá pelo fato de que, no Brasil, não há uma legislação específica que apresente os limites de controle de ruído, que deve ser utilizado em um ambiente de lazer para música. Na NR 15- Atividades e operações insalubres - anexo 1 Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente, é apresentado apenas o tempo de exposição de acordo com o nível de decibéis, sem apresentar a especificação para cada tipo de profissão e em especial para os profissionais da música. Por não apresentar uma limitação de decibéis para certos ambientes e tempo de uso fica a impressão de que não há riscos auditivos para estes profissionais.<sup>24,25</sup>

É necessário que se discrimine em normas de segurança, além do número de dias de trabalho por semana permitidos, o número de horas por dia e os níveis de pressão sonora emitidos durante cada apresentação.

Há também questões relacionadas aos espaços de apresentação e prática. Músicos da Índia que apresentam músicas folclóricas, tem costume de fazer as apresentações em locais com acústica inadequada e estão expostos a níveis de ruídos elevados, o que pode aumentar o risco de danos auditivos.<sup>7, 26</sup>

- **Comparação dos instrumentos que apresentam maior pressão sonora**

Considerando os inúmeros instrumentos musicais que podem ser inseridos em uma banda ou uma orquestra sinfônica, a conjuntura pode ser prejudicial para a saúde auditiva, já que poderão ser constituídos por instrumentos de metal, madeira e percussão que atingem níveis de pressão sonora muito altas durante as apresentações e práticas em grupo.

Um exemplo a ser dado para esta questão é o estudo de Lüders et al <sup>27</sup> em que o objetivo era analisar o impacto da exposição à música na audição e na qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira. Foram medidos os níveis de pressão sonora a que os músicos estão expostos durante um ensaio da orquestra e foi realizada audiometria convencional e de altas frequências.

A composição da banda era pelos seguintes naipes: vocal (8 pessoas), teclado (1), saxofone (5), bateria e percussão (3), clarinete (2), tuba (1), guitarra (1), contrabaixo (1), trombone (5), trompete (6), flauta transversal (1), maestro (1), mesa de som (1). A banda se reúne quatro vezes por mês entre ensaios e apresentações. Nos achados a pressão sonora em sala de ensaio teve como média de 96,4 a 106,9 dB, sendo que os maiores níveis de pressão sonora estão no naipe de trompetes, nas proximidades deste naipe e na execução dos trompetes durante a música. E nos achados das avaliações audiométricas foram encontrados resultados sugestivos de perda auditiva em participantes dos vocais(2), trompete(3), trombone(1), saxofone(2) e guitarra (1). <sup>27</sup>

Já Halevi-Katz, Yaakobi, Putter-Katz em 2015 examinaram a relação entre a quantidade de experiência que um músico profissional de pop/rock/jazz tem e variáveis objetivas e subjetivas da perda auditiva do músico. No estudo é relatado que os bateristas são mais suscetíveis à PAIR. Dez bateristas (23%) participaram do estudo e foi relatado que apresentaram uma variação de 15-84 horas tocando e uma variação de 17-47 anos tocando. Os bateristas apresentaram uma ocorrência de 80% de zumbido e 40% de hiperacusia. E foi relatado que 70% deles usam proteção auditiva. Comparado aos outros profissionais, os bateristas apresentaram limiares auditivos mais altos. O estudo encontrou uma correlação positiva entre a extensão da exposição à música amplificada e limiares auditivos de 3-6 kHz. Quanto mais experiência os músicos

profissionais de pop/rock/jazz tinham (ou seja, quanto mais exposição à música amplificada), piores eram seus limiares auditivos. Descobriu-se que horas por semana tiveram um efeito maior na previsão de perda auditiva em ambos os ouvidos, além da contribuição de anos tocando. Também foi constatado que quanto mais experiência/extensão de exposição destes músicos mais frequente eram os sintomas relatados (hiperacusia e zumbido).<sup>28</sup>

Por outro lado no estudo de Størmer et al,<sup>14</sup> os bateristas não apresentaram limiares auditivos mais baixos do que os instrumentistas não percussivos, mas os guitarristas e baixistas deste estudo apresentaram pior audição do que os outros instrumentistas em 1 kHz no ouvido direito, e os guitarristas apresentaram pior audição em comparação com os baixistas em 3 kHz e 4 kHz (ouvido direito), com a diferença mais pronunciada na frequência de 4 kHz. Neste caso o motivo para piora na audição do ouvido direito seja pelo posicionamento da manipulação do instrumento. Mas também pode se verificar que a bateria é um dos instrumentos mais prejudicial à saúde auditiva.<sup>14</sup>

- **Uso e recomendação de protetores auditivos na indústria musical:**

De acordo com os artigos, os músicos apresentam uma preferência em ouvir música em níveis mais altos do que a população não musicista. Isso se dá pelo costume de escutar os instrumentos e as músicas que gostam, em volumes muito elevados, ultrapassando a 100 dB. Muitos se beneficiariam com mudanças simples no estilo de vida e hábitos de audição, incluindo a conscientização sobre os riscos de níveis de audição mais altos, bem como o uso de proteção auditiva.<sup>29</sup> Mas nos trabalhos encontrados, muitos músicos relatam a falta de conhecimento sobre os possíveis protetores auditivos, que podem ser sugeridos para cada tipo de situação. Muito dessa falta de conhecimento se dá anteriormente pela falta de conhecimento dos riscos de perda auditiva induzida pela música. Como ressaltado na introdução deste trabalho, os músicos instrumentistas entendem que a música em suas variadas intensidades ainda sim é um som prazeroso. O que é salientado nos artigos pesquisados, é de uma falta de orientação sobre o uso seguro da música e os cuidados auditivos que devem ser tomados nos momentos de prática de apresentação.

No estudo sobre audição e qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira” é salientado que os músicos do presente artigo são mal

informados sobre os riscos de adquirir PAIR, fazendo parte de uma problemática mais ampla que é a falta de informação ou dificuldade de acesso a informação especializada. Qualquer fonoaudiólogo que atue na área de audiolgia e seja preocupado com a prevenção de PAIR pode prevenir a ocorrência desta alteração simplesmente pela orientação de quais os fatores de risco de instalação da perda auditiva induzida por ruído ou quais os riscos da exposição à música em níveis de pressão sonora elevados.<sup>27</sup>

Apesar de uma grande parcela de músicos não ter conhecimento sobre os riscos da falta de uso de protetores auditivos na prática, há uma parcela pequena que ao participar de pesquisas de campo sobre a diferença no uso de protetores auditivos nas práticas e apresentações, têm uma orientação mais adequada por ser apresentada pelos próprios fonoaudiólogos da pesquisa.

Quando os músicos são questionados se gostaram ou não de usarem os protetores auditivos, 18 deles(56,2%) responderam que não, enquanto 14(43,7%) disseram que sim. Quando questionados o porque de não gostarem de usar os protetores auditivos convencionais, as justificativas são: dificuldade de compreensão, dificuldade de ouvir o som de seus próprios instrumentos, impede a comunicação, sensação de isolamento, efeito de oclusão.<sup>8,12,18,21,27,31,33</sup>

Outro fator que os músicos expõem como motivo para a falta do uso de proteção, é a competitividade entre os profissionais dessa área. Caso um deles apresente um distúrbio auditivo ou uma PAIM, e for recomendado o uso do protetor auditivo, isso pode servir como pretexto para a retirada deste profissional de sua posição de atuação.<sup>15,17,27</sup>

O objetivo dos dispositivos de proteção auditiva é reduzir os níveis de exposição ao som com distorção mínima da música. Os dispositivos tradicionais normalmente atenuam sons de frequência mais alta do que sons de frequência mais baixa, levando a uma audição abafada ou distorcida. Para reduzir os níveis de som com distorção mínima é sugerido equipar os músicos com um tampão auricular de atenuação uniforme (UAE). Este tampão é projetado para fornecer atenuação linear em uma ampla faixa de frequência de 250 a 4.000Hz.<sup>31,32</sup>

Para adaptar o dispositivo o músico deve comparecer a uma clínica, com profissionais especializados, como os fonoaudiólogos, e realizar a impressão profunda da orelha que contenha a totalidade da concha do paciente e o máximo

possível do canal auditivo. O molde deve se estender até a segunda curva do canal auditivo. E considerando o caso de músicos instrumentistas, deve ser realizada a manipulação da mandíbula, simulando como se estivesse tocando o instrumento, como no caso de trompetistas, para garantir a efetividade do molde.

Com as novas tecnologias, os protetores auditivos vem cada vez mais trazendo novidades e atualizações baseados nas reclamações dos usuários. No mercado nacional e internacional, já são oferecidos protetores auditivos específicos de inserção, que permitem um equilíbrio de atenuação de todas as frequências, através da diminuição uniforme do som, evitando o efeito de oclusão e distorção do som. Os produtos que foram lançados no mercado atenuam a faixa de frequências de 100 Hz a 8 kHz sem mudar significativamente a forma espectral do som original na frequência. Estes protetores auditivos podem ser confeccionados com impressão individual ou tamanho padrão, com valores de atenuação de 9 a 25 dB. E os valores dos protetores auditivos são acessíveis, pois há modelos mais simples até modelos mais sofisticados.<sup>9,31,33,34</sup>

Na indústria musical também são utilizados os monitores intra-auriculares, que são os mais adotados pelos músicos, pois o uso é sem fio e permite que o artista se movimente no palco. Porém estes monitores são como fones de ouvido amplificados, que podem chegar a frequências muito altas, causando prejuízos auditivos. Estes monitores são vendidos como dispositivos de proteção, quando na verdade não são considerados para segurança auditiva e não há acompanhamento de um fonoaudiólogo no momento da venda. Os monitores intra-auriculares só podem ser considerados dispositivos de proteção quando estiverem a níveis seguros.<sup>10</sup>

O processo para adquirir um monitor tem como primeiro passo tirar as impressões auriculares, que serão feitas por um fonoaudiólogo. Em seguida as impressões são enviadas ao fabricante de monitores intra-auriculares e são utilizados para criar os fones de ouvido personalizados que o músico selecionou. O fonoaudiólogo fará a entrega, e neste momento ele pode fazer ajustes na verificação e demonstrar a inserção e remoção correta.<sup>10</sup>

No momento dos ajustes dos fones de ouvido, é a oportunidade do fonoaudiólogo de falar com o músico sobre a prevenção da perda auditiva. A maioria dos músicos só quer comprar o produto e seguir em frente, então cabe ao fonoaudiólogo convencê-los da importância de um teste auditivo de base, um



histórico completo do caso, alguma educação sobre o mecanismo auditivo, possivelmente também os protetores auriculares para músicos e medições do nível de som para direcioná-los ao uso seguro.<sup>10</sup>

Um estudo realizado com uma banda de dança de Santa Catarina, composta por 10 membros, participaram de exames audiométricos e responderam a um questionário sobre sua exposição ao som. A pesquisa identificou que 40% dos músicos apresentaram perda auditiva leve a moderada, sendo a exposição ao som o principal fator, mas também a idade e o tempo de exposição contribuíram para as lesões auditivas. No caso deste estudo, o uso do monitor de audição In-Ear foi uma medida eficaz para a prevenção de danos auditivos, pois reduziu a pressão sonora sem prejudicar a percepção musical.<sup>35</sup>

No estudo sobre perda auditiva induzida por ruído com 125 músicos profissionais iranianos com pelo menos cinco anos de experiência profissional, 4 indivíduos (3,2%) tiveram resposta positiva à pergunta “Você já pensou em usar protetor auditivo pessoal?”, e um deles disse nunca ter usado. Já outros três sujeitos (2,4%) usaram protetores auditivos individuais. Um destes três indivíduos ocasionalmente o protetor, já os outros dois usaram raramente. O estudo conclui ressaltando a falta de conscientização dos músicos sobre os efeitos adversos da exposição a ruídos altos em sua audição.<sup>16</sup>

O que se mostra precário pelos artigos recolhidos é a necessidade de criar diretrizes da Audiologia voltadas para os cuidados auditivos de músicos instrumentistas, explicando como funciona a audição, os cuidados externos e internos a serem tomados com o ouvido, o tempo de prática relacionado com as frequências ideais para cada instrumento e gênero musical, os tipos de protetores auditivos para cada músico instrumentista, o funcionamento dos protetores (colocação, vedação e uso), repouso auditivo, avaliações audiológicas.<sup>36</sup>

Com relação às avaliações audiológicas é recomendado que os audiologistas examinem os pacientes anualmente para que os testes auditivos possam ser comparados a uma linha de base de quando o paciente começou a trabalhar. Deve ser considerado se houver uma mudança de 10 decibéis na audição do teste anual em comparação à linha de base.<sup>35,36</sup>

Para esta fase da avaliação deve ser considerado o tipo de música tocada pelo paciente, qual instrumento, se o paciente toca acusticamente ou plugado, quais são os locais em que ele se apresenta e com que frequência ele é exposto a ruídos altos. <sup>35,36</sup>

Além das Diretrizes da Audiologia pode ser sugerido a realização de campanhas educativas em várias plataformas, incluindo mídias sociais e eventos, para melhorar a conscientização entre músicos de diferentes gêneros musicais. <sup>7</sup>

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho conclui a partir da revisão da literatura que muitos musicistas não têm conhecimento dos riscos auditivos induzidos pela música, por conta da falta de trabalhos expostos sobre esta temática. Além de que, apresentam um receio de ter conhecimento sobre os cuidados, por medo de terem de se afastar de sua profissão, pois possivelmente apresentaram uma perda auditiva ou uma disfunção auditiva, que será motivo de reabilitação e adoção de métodos de proteção, que não serão bem vindos por eles.

Também há desinformação por parte dos fonoaudiólogos da área da audiologia, sobre as recomendações a serem dadas aos profissionais da música. Assim sendo mais um ponto para o desconhecimento e afastamento dos musicistas, com os cuidados auditivos a serem adotados.

Portanto é necessária a criação de um consenso da Audiologia brasileira de Saúde Auditiva em musicistas tratando sobre o funcionamento da audição e todos os cuidados auditivos. Apresentando: a estrutura do ouvido(externo, médio e interno), as doenças auditivas causadas pela exposição à música, o tempo seguro de prática relacionado com as frequências ideais para cada instrumento e gênero musical, os tipos de protetores auditivos ideais para cada musicista, de acordo com o instrumento tocado, o funcionamento dos protetores/monitores (colocação, vedação e o uso), repouso auditivo e periodicidade das avaliações audiológicas.

## 7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Zhao F, Manchaiah VK, French D, Price SM. Music exposure and hearing disorders: an overview. Int J Audiol 2010; 49: 54-64.
- 2- World Health Organization : World report on hearing 2021. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Acesso em 15 mai 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>
- 3- Crawford K, Willenbring K, Nothwehr F, Fleckenstein S, Anthony TR (2023) Evaluation of hearing protection device effectiveness for musicians Int J Audiol 62( 3), 238–244 .
- 4- AAA: American Academy of Audiology (2020) Clinical Consensus Document: Audiological services for musicians and music industry personnel.[Acesso em 7 Mai 2024]. Disponível em: [https://www.audiology.org/wp-content/uploads/legacy/publications/resources/Musicians%20Consensus%20Doc\\_Final\\_1.23.20.pdf](https://www.audiology.org/wp-content/uploads/legacy/publications/resources/Musicians%20Consensus%20Doc_Final_1.23.20.pdf)
- 5- Campos ACS, Lüders D, Gonçalves CGO, Conto J. Saúde Auditiva de - músicos: estudo de casos.Tuiuti: Ciência e Cultura. 2016; 52: 19-36.
- 6- Botelho LLR, Cunha CCA, Macedo M . O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade 5 (11):121-136, 2011 · ISSN 1980-5756. Acesso em 13 junho de 2024. Disponível em: <<http://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906>>.
- 7- Leelavathi, T; Roopa, N. Conhecimento, Atitude e Práticas (CAP) em relação à audição saúde e perda auditiva induzida por ruído entre música folclórica/leve profissionais de Chennai/Knowledge, Attitude and Practices (KAP) regarding hearing health and noise-induced hearing loss among folk/light music professionals from Chennai. Internacional Journal of Occupational Safety and Health.
- 8- Wilson, M.W; Ennis, C. Acerte as notas certas com protetores auriculares para músicos. The Hearing Journal 69(6):p 8,9, junho de 2016.
- 9- Mendes MH, Morata TC. Exposição profissional à música: uma revisão. Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol. 12 (1) • Mar 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbf/a/QJZyV9bMrnfsNL8Yrbfyqnm/?lang=pt#>

- 10- Santucci, M. Salvando a indústria musical de si mesma. *The Hearing Journal* 63(6):p 10,12-14, junho de 2010.
- 11-Themann, C. Escolhendo o protetor auditivo certo. *The Hearing Journal* 73(4):p 14, abril de 2020.
- 12-Matei, R; Largo, S; Goldbart, J; Ginsborg, J. Educação em saúde para músicos. *Frente. Psico.* , 15 de julho de 2018. Sec. Ciência do Desempenho.
- 13- Størmer, C.C.L; Stenklev, N.C. Música rock e danos auditivos. *Jornal Da Associação Médica Norueguesa*. Publicado: 29 de março de 2007.
- 14-Størmer, C.C.L; Laukli, E; Høyda, E.H I; Stenklev, N.C. Perda auditiva e zumbido em músicos de rock: uma pesquisa norueguesa. *Saúde do Ruído*. 2015 novembro-dezembro.
- 15- Schink, T; Kreutz, G; Busch, V; Pigeot, I; Ahrens, W. Incidência e risco relativo de distúrbios auditivos em músicos profissionais. *Ocupar Meio Ambiente Med*. 30 de abril de 2014.
- 16-Pouryaghoub, G; Mehrdad, R ;Pourhosein, S. Perda auditiva induzida por ruído entre músicos profissionais. *J Ocupação Saúde*. 16 de novembro de 2016.
- 17- Burns-O'Connell, G; Stockdale, D; Cassidy, O; Knowles, V; Hoare, D.J. Rodeado de som: o impacto do zumbido em músicos. *Int J Environ Res Saúde Pública*. 27 de agosto de 2021.
- 18-Santoni, C.B; Fiorini,A.C. Músicos de pop-rock: Avaliação da satisfação proporcionada pelos protetores auditivos. *Braz J Otorrinolaringologia*. 19 de outubro de 2015.
- 19- Müller, R; Schneider, J. Exposição ao ruído e limiares auditivos de músicos militares: um estudo de acompanhamento. *Revista de Medicina Ocupacional e Toxicologia* 13 , Número do artigo: 14 ( 2018 ).
- 20- Zounon, A.AWC.S; Flatin,M.C; Wannou, B.L.G; Vodouhe, U.B; Avakoudjo, F; Adjibabi, W; Yehouessi-Vignikin, B .Exposição ao ruído e morbidade otológica em músicos militares em Cotonou. *Revista Internacional de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço* > Vol.11 No.1, Janeiro de 2022.
- 21-Boissinot,E; Bogdanovitch,S; Bocksteal,A ;Guastavino,C. Efeito do uso de proteção auditiva no desempenho e na experiência de pianistas: comparação entre protetores auriculares de espuma e protetores auriculares para músicos. *Psicologo Frontal*. 12 de julho de 2022.

- 22-Parra,L; Torres,M; Lloret, J; Campos,A; Bosh,I.Proposta de Fone de Ouvido de Proteção Assistida para Prevenir Exposição Crônica a Instrumentos de Percussão em Músicos. J Saúde Eng. 8 de fevereiro de 2018.
- 23- Andrade, A.I.A; Russo, I.C.P; Lima, M.L.L.T; Oliveira, L.C.S. Avaliação auditiva em músicos de frevo e maracatu. Artigos Originais • Rev. Bras. Otorrinolaringol. 68 (5) • Out 2002.
- 24- NR15 Atividades e operações insalubres - anexo 1 Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-15-anexo-01.pdf>.
- 25- Maia, J.R.F; Russo, I.C.P. Estudo da audição de músicos de rock and roll.Artigo Original de Pesquisa • Pró-Fono R. Atual. Cient. 20 (1) • Mar 2008.
- 26-Killion, H.C. Fatores que influenciam o uso de proteção auditiva por trompetistas. Tendências Amplif. Setembro de 2012.
- 27- Lüders, D; Gonçalves, C.G.O; Lacerda, A.B.M; Schettini, S.R.L; Silva, L.S.G; Albizu, E.J; Marques, J.M. Audição e qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira. Artigos Originais • Audiol., Commun. Res. 21 • 2016.
- 28- Katz, D.N.H; Yaakobi, E; Katz, H.P. Exposição à música e perda auditiva induzida por ruído (PAIR) entre músicos profissionais de pop/rock/jazz. Saúde do Ruído. 2015 maio-junho;17.
- 29- Dolan,A.O; Perugia,E; Kluk,K. Nível de audição musical preferido em músicos e não músicos. PLoS Um. 21 de dezembro de 2022.
- 30-Bockstael,A; Keppler,H ;Botteldooren,D. Protetores auriculares para músicos: valorização e proteção. Saúde do Ruído. julho-agosto de 2015.
- 31- Portnuff, C. Melhores práticas na adaptação de proteção auditiva para músicos.The Hearing Journal 72(6);p 38,40, junho de 2019.
- 32- Mendes, M.H; Morata, T.C; Marques, J.M. Aceitação de protetores auditivos pelos componentes de banda instrumental e vocal.Artigos Originais • Rev. Bras. Otorrinolaringol. 73 (6) • Dez 2007.

- 33-Martin, R.L. Os produtos do laboratório de moldes auriculares não são apenas para usuários de aparelhos auditivos. *The Hearing Journal* 58(3):p 66,68, março de 2005.
- 34- Cândido, P.E.F; Merino, E.A.D; Gontijo,L.A. Uma proteção auditiva para músicos profissionais.Federal University of Santa Catarina. Technological Center. Department of Production Engineering and Systems. Coordination of the Post-Graduate Program in Production Engineering. Post Office Box 476 ZIP: 88040-900. Florianópolis, SC, Brazil.
- 35- Wolfgang, K. Cuidados auditivos para pacientes na indústria musical. *The Hearing Journal* 76(04):p 10,15, abril de 2023.
- 36-Rajaeih,S; Kolyaie, F; Emamdjomeh,H; Feizabad,E; Ghanbari. Uma avaliação do tempo máximo de prática segura de instrumentos musicais iranianos para proteger a perda auditiva induzida por ruído em profissionais. *Med J Islam Repub Irã*. 9 de julho de 2022.