



# IV SISAMA

SIMPÓSIO DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE

06 a 08 de NOVEMBRO

## MÚSICA SECULAR E CRISTÃ: ESTUDO DE CASO DA QUALIDADE ACÚSTICA E SEUS MALEFÍCIOS COM DIFERENTES USOS SONOROS

Simpósio de Saúde e Meio Ambiente, 4ª edição, de 06/11/2023 a 08/11/2023

ISBN dos Anais: 978-65-5465-072-4

DOI: 10.54265/XPQI4074

**CRUZ; Bruna Moura <sup>1</sup>, SOUTO; Luana da Cunha <sup>2</sup>**

### RESUMO

A audição é de extrema importância para comunicação humana, é através dela que são desenvolvidas as habilidades de fala e linguagem e que podemos perceber os sons do ambiente. A audição proporciona a captação dos sons emitidos no ambiente transformando informações auditivas em mensagens significativas.

O som acontece através de vibrações das moléculas pelo ar, chegando no tímpano de acordo com o volume do som recebido sendo ele grave ou agudo. Contudo, nesse estágio o cérebro recebe uma informação incompleta interpretado apenas como barulho sem representação, até ser identificado pelo cérebro tendo a representação de uma imagem mental do mundo físico (OCTAVIANO, 2010).

Segundo Pfeiffer (2007), quando falamos sobre audição logo somos levados a pensar em música. A música sempre teve um papel essencial podendo estar associada a fatos importantes, como um som agradável. A música, tendo um som agradável é menos arriscado do que um ruído intenso industrial, mas nem por isso deixam de contribuir para perdas auditivas. “O som agradável instrumental requer dos músicos, várias horas de estudo individuais e coletivas. Esta exposição sistemática a níveis elevados de pressão sonora, pode causar prejuízo auditivo permanente” (MENDES 2007, P. 63).

[...] essas alterações podem ser reversíveis, mas dependendo da intensidade do ruído (música) e duração da exposição do indivíduo a ela, podem desencadear as Perdas Auditivas Induzidas por Ruído (PAIR), classificadas como qualquer alteração dos limiares auditivos, do tipo neurosensorial, decorrente de exposição sistemática a níveis de pressão sonora elevados. (HAUSLER R, P. 424, 2004).

Muitas vezes por falta de conhecimento adotamos hábitos que são prejudiciais à saúde auditiva trazendo malefícios as habilidades que são desenvolvidas através de uma audição saudável.

[...] Os músicos têm as mesmas dificuldades com a exposição à música, porém estes não recebem informações sobre alternativas preventivas. No momento, não existe no Brasil nenhuma legislação que os proteja contra os altos níveis de pressão sonora aos quais são expostos, nem sobre programas de conservação auditiva” (MENDES, P. 66, 2007).

Aponta-se que os altos níveis de ruído podem causar alterações significativas na saúde apresentando sintomas como diminuição do rendimento, estresse, dificuldade para dormir e relaxar, zumbido e etc. (SIMPEP, 2004). Toppila e Laitinen (2004) afirmam que a diferença entre

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, brunamourac@outlook.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, luanacsouto@yahoo.com.br

trabalhadores industriais e músicos está no número de fatores de risco.

O presente estudo objetivou analisar a influência da acústica nos ambientes e 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 através de uma pesquisa de campo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi conduzido um estudo de pesquisa de campo de natureza exploratória e descritiva, empregando abordagens qualitativas e quantitativas. O mesmo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado sob o número 74427623.3.0000.5648. Os músicos que participaram do estudo concordaram voluntariamente, após a leitura e assinatura da carta de informação ao participante e do termo de consentimento. O estudo seguiu as seguintes etapas: Identificação da temática e objetivo proposto para a pesquisa; Elaboração do questionário para aplicação; Aplicação do questionário; Análise e discussão dos dados coletados.

A pesquisa abrangeu a consulta às bases de dados referenciadas na Biblioteca Virtual de Saúde (BSV), Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Google Acadêmico, com uma análise atenta dos estudos encontrados.

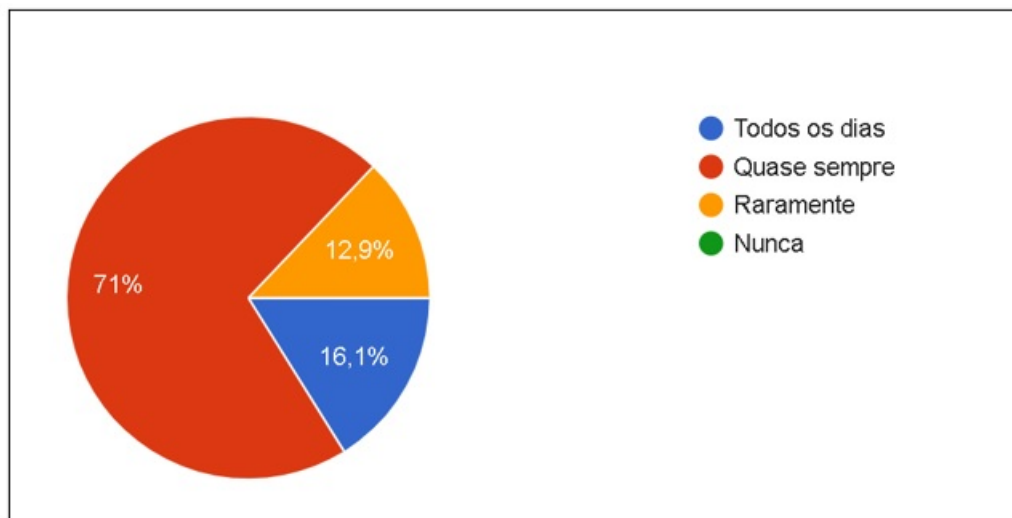
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Essa pesquisa trouxe dados sobre diversos músicos, abordando aspectos relacionados à exposição a ruídos, saúde auditiva e práticas de proteção. A maioria dos participantes está na faixa etária de 20 a 30 anos, sendo predominantemente do gênero masculino. Essa predominância foi anteriormente demonstrada em um estudo realizado por Ramos (2019) que realizou uma análise de prevalência de gênero de músicos, concluindo que, em sua maioria a predominância desse sexo foi um achado comum entres as pesquisas, uma delas realizadas por Amorim *et.al* (2008) e Lurdes *et.al* (2014).

A idade de início no estudo ou trabalho com música variou, com a maioria começando entre 18 e 20 anos. De fato, embora seja comum que problemas auditivos se manifestem no processo de envelhecimento, é notório que uma população mais jovem está cada vez mais exposta a riscos auditivos. Essa tendência pode ser atribuída a várias fontes de exposição, como a utilização crescente de dispositivos de áudio em alto volume, ambientes ruidosos e práticas de entretenimento que envolvem música alta (COELHO *et. al*, 2004).

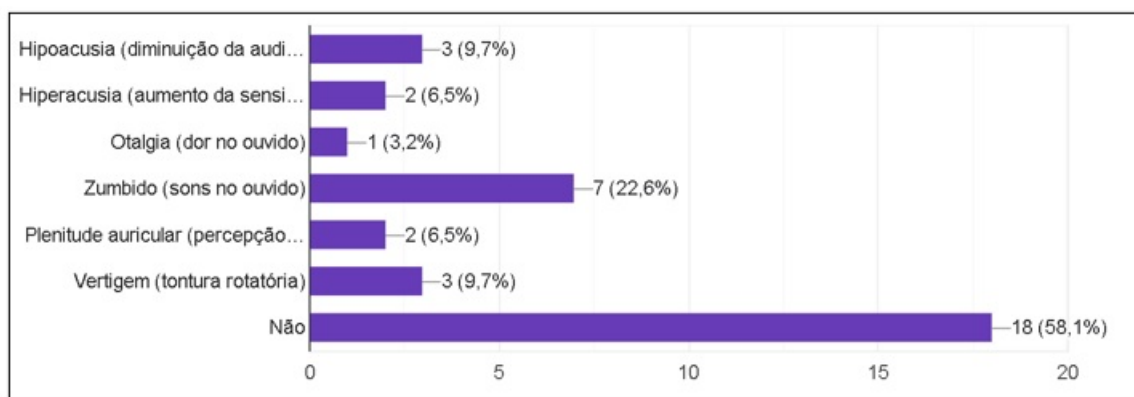
A frequência de trabalho com música, seja em ensaios ou apresentações, foi diversificada, com alguns músicos praticando todos os dias e outros apenas ocasionalmente (Figura 1). Além disso, nossos achados demonstraram que 60% dos músicos que se expõe 3x na semana estão sujeitos a comprometimentos auditivos.

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, brunamourac@outlook.com  
<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, luanacsouto@yahoo.com.br



**Figura 1: Frequência de trabalho com música dos participantes da pesquisa.**

A variedade de instrumentos inclui guitarra (8,1%), violão, bateria, teclado, baixo, entre outros, todos esses envolvendo o uso de amplificação sonora, isso permite o aumento a intensidade e alcance com volume mais alto e efeitos sonoros específicos do som produzido. Miranda e Dias (1996), destacaram um consenso generalizado de que a exposição à música amplificada é considerada um problema de saúde pública. Segundo as conclusões de um estudo realizado por Otubo (2011), ficou evidente que tanto o primeiro grupo quanto o segundo grupo descrito que utilizam dos mesmos instrumentos apresentam um risco substancial de desenvolvimento de Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados (PAINPSE), essas descobertas enfatizam a importância de conscientização e medidas preventivas para proteger a audição dos músicos que utilizam esses instrumentos. Vários músicos relataram exposição a ruídos altos, e alguns enfrentam problemas auditivos, como zumbido, vertigem e hiperacusia (Figura 2).



**Figura 2: Problemas auditivos relatados pelos participantes.**

Um estudo realizado por Martins *et al.* (2008) realizou uma avaliação de perda auditiva induzida por ruídos em músicos. Por meio de sua pesquisa pode-se concluir que os sintomas auditivos mais comuns entre os profissionais incluem o zumbido, que afetou 52,4% dos participantes. De acordo com Jastreboff (1993), o zumbido é explicado como uma consequência de uma atividade neural modificada no sistema auditivo central, embora seja desencadeado por uma lesão nas estruturas auditivas periféricas, como especificado por Gentil *et al.* (2015).

Isso sugere que o zumbido pode ser uma resposta do sistema auditivo central a danos nas estruturas periféricas, resultando na percepção de um fantasma, muitas vezes incômodo para aqueles que o experimentam. Além disso, a sensação de ouvido tapado ou plenitude auricular foi relatada por 38,1% dos profissionais (MARTINS *et al.*, 2008). Esses sintomas são notavelmente semelhantes aos observados em estudos anteriores envolvendo músicos de diferentes regiões do Brasil.

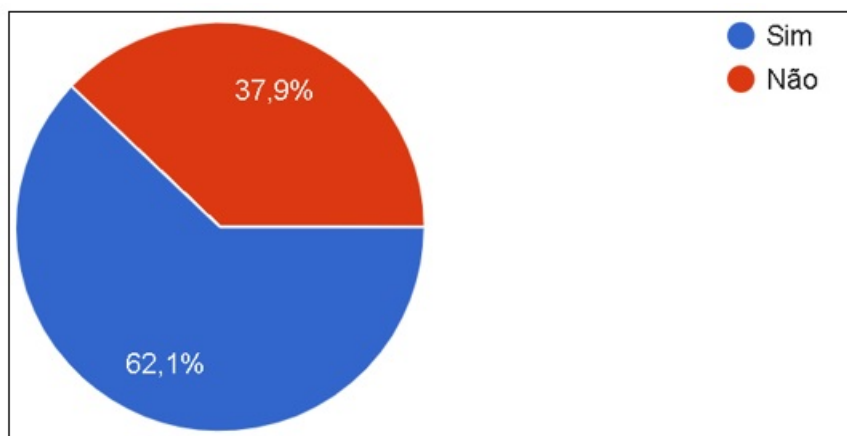
<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, brunamourac@outlook.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, luanacsouto@yahoo.com.br

A utilização de proteção auditiva variou neste estudo, com alguns músicos conscientes dos riscos da exposição prolongada. Uma pesquisa realizada por Santoni e Fiorini (2010) examinou uma exposição positiva entre a presença de queixas auditivas, como zumbido, incômodo com a exposição sonora e intolerância a som forte, e a percepção de redução da sensação de zumbido após o uso de protetores auditivos. Com o uso de protetores auditivos, os níveis de exposição ao som são atenuados, o que, por sua vez, permite perceber uma diminuição dos efeitos adversos associados à exposição sonora elevada. Isso destaca a importância do uso adequado de protetores auditivos na prevenção de danos à audição e no alívio de sintomas auditivos incômodos.

Apesar de haver uma consciência geral de que a perda auditiva pode ser irreversível (Figura 3), nossos dados indicam que alguns músicos já tiveram perdas temporárias de audição, mas nem todos buscaram profissionais de saúde para avaliar sua audição. Esse fato sugere uma possível falta de atenção por parte desses profissionais e uma relutância em modificar seus hábitos e comportamentos, colocando em segundo plano a sua saúde em prol da satisfação das atividades cotidianas. Isso ocorre mesmo quando os sintomas, como zumbido e perda auditiva temporário, tende a desaparecer após um período de resguardo da exposição.

Além disso, é importante destacar que a Perda Auditiva Induzida por Música (PAIM) se desenvolve de maneira gradual e progressiva, o que pode não despertar preocupações na população (PANELLI, 2014). Também é possível estabelecer uma relação entre a baixa procura dos homens por serviços de saúde e um modelo predominante de masculinidade (GOMES; ARAÚJO, 2007).



**Figura 3: Participantes cientes de que a perda auditiva pode ser irreversível.**

Estudos relatam que alguns músicos apresentam dificuldades específicas, como ouvir sons agudos ou conversas em ambientes ruidosos. A prática de intervalos durante as sessões de prática é mencionada por alguns, enquanto outros não adotam essa prática (PANELLI, 2014). A quantidade de intensidade sonora e a duração da exposição são fatores cruciais na determinação do impacto na audição. De acordo com as diretrizes de segurança, a exposição a níveis de ruído de 100 decibéis (dB NPS) é permitida por até uma hora por dia. No entanto, permanecer exposto à música por um período de duas horas e meia ultrapassa os limites considerados seguros para a audição humana de acordo com NOVAK (2005). Portanto, é essencial limitar a exposição a volumes elevados e durações prolongadas para proteger a saúde auditiva.

A questão da saúde auditiva também é considerada relevante para frequentadores de igrejas, com 100% dos músicos concordando que controlar os níveis de som é importante para proteger a audição dos participantes. Essa temática é relevante devido ao fato de a poluição sonora em templos religiosos. Segundo Gonçalves e Maciel (2009) o barulho excessivo degrada a qualidade do meio ambiente e é um dos problemas mais frequentes nas grandes cidades, sendo responsável por uma grande porcentagem de reclamações que chegam aos órgãos municipais de controle ambiental.

De acordo com FERNANDES (2007), os impactos da poluição sonora gerada por esses locais não afetam apenas os vizinhos, mas, sobretudo, os fiéis que se expõem de maneira irresponsável, tratando de sujeitos a lesões tanto psicológicas quanto físicas relacionadas ao nível de pressão sonora (volume) no interior dos templos. Conforme levantamentos orientados pelo pesquisador no

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, brunamourac@outlook.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, luanacsouto@yahoo.com.br

ano de 2007, com o uso de um decibelímetro (um medidor de intensidade sonora), constatou-se que a maioria das igrejas evangélicas observou níveis de ruído entre 95 e 110 dB(A). Como ponto de comparação, é relevante mencionar que a intensidade sonora das turbinas de aviões e jatos em curta distância atinge 120 dB(A). Esse valor é apenas 30 dB(A) abaixo da intensidade que causa dor e está a 30 dB(A) da intensidade que pode ocasionar a perda auditiva instantânea, que é de 150 dB(A) (CARVALHO, 2006). Além disso, construções sem planejamento e adaptações de espaços que não vislumbram os aspectos acústicos de acondicionamento dos ambientes também podem ser relacionados como causas da maioria dos problemas com poluição sonora (GONÇAVES; MACIEL, 2009).

## CONCLUSÃO

Por meio da pesquisa realizada pode-se concluir que os dados apresentados destacam questões relacionadas à saúde auditiva de músicos no meio secular e frequentadores de igrejas. A exposição prolongada a níveis elevados de ruído, amplificada pelo uso de instrumentos musicais e sistemas de som, apresenta riscos substanciais de Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados (PAINPSE). Muitos músicos relatam sintomas como zumbido, vertigem e hiperacusia, que podem impactar qualidade de vida. O uso adequado de protetores auditivos é enfatizado como uma medida preventiva eficaz. A falta de planejamento jurídico em construções e adaptações de espaços contribui para a estabilidade da poluição sonora. Portanto, é crucial conscientizar sobre os riscos, promover o uso de protetores auditivos e implementar práticas para reduzir a exposição ao ruído em ambientes musicais e religiosos.

## REFERÊNCIAS:

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

Santos, Christian. **Influência do espalhamento acústico na percepção auditiva de espaços: métodos e desenvolvimentos** / Christian dos Santos. --Campinas, SP: [s.n.], 201

EUGÊNIO, M. L.; ESCALDA, J.; LEMOS, S. M. A. **Desenvolvimento cognitivo, auditivo e linguístico** em crianças expostas à música: produção de conhecimento nacional e internacional. Revista CEFAC, v. 14, n. Rev. CEFAC, 2012 14(5), p. 992-1003, set. 2012.

COELHO, C.C.B.; SANCHEZ, T.G.; BENTO, R.F. **Características do zumbido em pacientes atendidos em serviço de referência**. Arq Otorrinolaringol, v.9, n.3, jul/set.2004.

Gentil, F., Meireles, S., Roza, T., Santos, C., Parente, M., Almeida, E. *et al.* **Comparison of otoacoustic emissions in patients with tinnitus having normal hearing versus mild hearing loss**. *International Tinnitus Journal*, 19(2), 39-46. doi:10.5935/0946-5448.20150007, 2015.

GRILLO, M. & BAPTISTA, ROBERTO. **Uma abordagem interdisciplinar da acústica musical**, 2013.

GONÇAVES; MACIEL. **Poluição sonora em templos religiosos**. Rev Igapó, 2009. Disponível em: <https://igapo.ifam.edu.br/index.php/igapo/article/view/42/42>. Acesso em 08 de Nov. 2023.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. DO .; ARAÚJO, F. C. DE .. **Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior**. Cadernos de Saúde Pública, v. 23, n. 3, p. 565-574, mar. 2007.

JASTREBOFF, P. J. & HAZELL, J. W. P. A **neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications**. *British Journal of Audiology*, 27(1), 7-17, 1993.

LAZZARINI, Victor EP. "**Elementos de acústica.**" Maynooth: Music Department of National University of Ireland, 1998.

MACEDO, António Manuel Ávila. **Caracterização Acústica de Conchas Acústicas ao Ar Livre.** 2015.

MARTINS, José, *et.al.* **Avaliação da perda auditiva induzida por ruído em músicos de Tubarão-SC.** Arquivos Catarinenses de Medicina Vol. 37, no. 4, de 2008. Disponível em: <https://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/628.pdf>. Acesso em 08 de nov. 2023.

MENDES, M. H.; MORATA, T. C. **Exposição profissional à música: uma revisão.** Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 12, n. Rev. soc. bras. fonoaudiol., 2007 12(1), p. 63-69, jan. 2007.

MORAIS JÚNIOR, José Eugênio Silva de. **Acústica de igrejas: estudos de caso da qualidade acústica em templos evangélicos com diferentes usos sonoros.** MS thesis. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.

OTUBO, Karina Aki e LOPES, Andrea Cintra. *Caracterização do perfil audiológico de estudantes de música.* 2011, Anais.. São Paulo: Academia Brasileira de Audiologia, 2011. Acesso em: 08 nov. 2023.

OCTAVIANO, Carolina. **Os efeitos da música no cérebro humano.** ComCiência, Campinas, n. 116, 2010. Disponível em: <[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542010000200005&lng=es&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000200005&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 06 abr. 2023.

PANELLI, Marina. **Avaliação da audição em adolescentes expostos a música amplificada. Dissertação de Mestrado.** Universidade de São Paulo - Bauru, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25143/tde-14042015-102656/publico/MarinaPanelli.pdf>. Acesso em 08 de Nov. 2023.

RAMOS, Raquel. **Desenvolvimento de um Sistema de Apoio a Pacientes com Zumbido.** Dissertação de Mestrado. Instituto Superior de Engenharia do Porto, 2019. Disponível em: [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/15389/1/DM\\_AnaRamos\\_2019\\_MECIM.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/15389/1/DM_AnaRamos_2019_MECIM.pdf). Acesso em 08 de Nov. 2023.

ROCHA, Viviane; BOGGIO, Paulo. **A música por uma óptica neurocientífica.** Per musi (2013): 132-140.

SANTONI, C. B.; FIORINI, A. C.. **Músicos de pop-rock: avaliação da satisfação com protetores auditivos.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 76, n. 4, p. 454-461, jul. 2010.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambiente acústico, Exposição sonora, Qualidade acústica

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, brunamourac@outlook.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor/Afya, luanacsouto@yahoo.com.br