

**USO ABUSIVO DE FONES DE OUVIDO E SUA RELAÇÃO COM A
PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDOS - PAIR: ATUALIZAÇÃO,
PREVENÇÃO E REFLEXÃO CRÍTICA**

ABUSIVE USE OF HEADPHONES AND ITS RELATIONSHIP WITH
NOISE-INDUCED HEARING LOSS - PAIR: UPDATE, PREVENTION AND
CRITICAL REFLECTION

Milena da Costa Cruz

Graduanda de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
milenaflori@hotmail.com

Natália Araújo de Moura Cunha

Graduanda de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
nataliasofiacunha@gmail.com

Magno Faraco da Silva

Graduando de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
magno.faraco@gmail.com

Mariana de Oliveira Grande

Graduanda de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
marianagrande94@gmail.com

Gabriella Gomes Dumas Genuncio

Graduanda de Medicina na Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
gabidumas0@gmail.com

Stella Casagrande Mazioli

Graduanda de Medicina na Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
stellamazioli143@gmail.com

Pamela Xavier Abelha Corrêa

Graduanda de Medicina na Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro,
pamelaxavierc@gmail.com

Bianca Magnelli Mangiavacchi

Professora da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro, bmagnelli@gmail.com

Luis Fernando Gonçalves de Castro

Professor MsC. do curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Rio de Janeiro, castroluisped@gmail.com

Resumo

A perda auditiva por ruídos (PAIR) está cada vez mais crescente na população, principalmente na faixa etária dos jovens, uma vez que estão expostos a ruídos intensos, como: shows musicais e o uso de fones de ouvido em altos níveis, do mesmo modo também percebe-se pessoas que trabalham em ambiente de construção civil e que não fazem o uso de equipamentos individuais (EPI) propiciam uma hipoacusia sensorial, gerando danos irreversíveis na saúde desses indivíduos. Diante disso, o estudo é baseado em uma revisão de literatura, no qual é fundamentado em vários artigos que abordam sobre PAIR, nos aspectos epidemiológico, diagnóstico e terapêutico. Além disso, vale ressaltar que fazer um diagnóstico precoce é essencial, dado que avalia os níveis mínimos de audibilidade de uma pessoa e determina o grau da perda auditiva, posteriormente fazendo um melhor tratamento para cada pessoa. Portanto, fomentar a conscientização dos EPI e abordar sobre as consequências futuras que o uso excessivo de fones em níveis alto pode gerar é a melhor ferramenta nos dias atuais.

Palavras-chave: “Fones de ouvido”, “Pair”, “Perda auditiva”

Abstract

Hearing loss due to noise (NIHL) is increasingly growing in the population, especially in the young age group, since they are exposed to intense noise, such as: musical concerts and the use of headphones at high levels, in the same way it is also noticed that people who work in a civil construction environment and who do not use individual equipment (PPE) provide sensory hypoacusis, causing irreversible damage to the health of this individual. In view of this, the study is based on a literature review, in which it is based on several articles that address NIHL, in the epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects. In addition, it is worth noting that making an early diagnosis is essential, as it assesses the minimum levels of hearing of a person and determines the degree of hearing loss, subsequently making a better treatment for each person. Therefore, raising awareness of PPE and

addressing the future consequences that excessive use of headphones at high levels can generate is the best tool today

Key words: "Headphones", "Pair", "Hearing loss"

INTRODUÇÃO

A crescente urbanização e os avanços tecnológicos trouxeram consigo mudanças significativas nos hábitos de lazer e trabalho dos jovens. Entre elas, destaca-se o uso generalizado de fones de ouvido, muitas vezes em volumes excessivos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) cerca de 1 bilhão de jovens corre risco de perda auditiva por uso indiscriminado de fones de ouvido com volumes estridentes e durante muitas horas do dia, realidade que vem sendo comum nos últimos anos com a urbanização e avanços tecnológicos (PACHECO; FARIAS; SABOIA, 2021).

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) desponta como a segunda causa mais frequente de hipoacusia neurosensorial no mundo, caracterizando-se por ser uma enfermidade crônica, progressiva e, na maioria dos casos, irreversível. Jovens têm sido particularmente acometidos em virtude da exposição a ruídos elevados sem proteção adequada, seja em ambientes recreativos, como shows, seja no uso contínuo de fones em atividades cotidianas (SANTANA, 2020).

Os limites de tolerância auditiva são frequentemente ultrapassados: shows podem alcançar níveis de 115 dB, fones de ouvido podem chegar a 125 dB e motores de carros de competição até 154,7 dB, quando o limite seguro para o ouvido humano não deve exceder 85 dB. Tais exageros podem lesar irreversivelmente as delicadas células ciliadas da cóclea, resultando em perda auditiva, além de outros transtornos relacionados, como agravos cardiovasculares, metabólicos, distúrbios do sono e impacto negativo sobre a saúde mental (SANTANA, 2020).

O diagnóstico da PAIR é realizado por exames como a audiometria tonal limiar, que identifica a gravidade da perda, e métodos mais sensíveis, como emissões otoacústicas, que auxiliam na detecção precoce das alterações auditivas. Em paralelo, a evolução dos fones de ouvido, hoje disponíveis em diversos modelos, formatos, cores e tecnologias sem fio, facilita ainda mais seu uso rotineiro, muitas vezes aliado à praticidade e ao apelo de design (PACHECO; FARIAS; SABOIA, 2021).

Ademais, além da audição ser um dos cinco sentidos do ser humano, é também a habilidade de perceber o som, através desse sentido, identificando todos os sons que rodeiam o ambiente. Sendo assim, é uma função complexa, que por conseguinte causa prejuízos na discriminação dos sons, pois o fone possui uma intensidade que varia de 60 a 120db sendo prejudicial para os ouvidos. Assim, quando essa exposição é de forma intensa, pode lesionar de forma temporária ou até mesmo definitiva inúmeras estruturas auriculares (PACHECO; FARIAS; SABOIA, 2021).

Nesse contexto, é importante também ressaltar que a música é um som agradável, porém, dependendo de como está sendo utilizada, pode ser um meio de poluição sonora. Um exemplo, são os adolescentes que aumentam o uso desses equipamentos, muitas vezes usando até de maneira inadequada, por longas horas e em uma elevada intensidade. Assim, por esses aparelhos terem uma memória elevada e uma alta durabilidade da bateria, isso favorece o uso por um longo tempo, outro ponto é o design que tem a capacidade de toda energia sonora produzida dentro do conduto auditivo externo, sendo assim, por causa dessa característica é considerado muito prejudicial a saúde auditiva (BORJA, 2012).

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo aborda os aspectos do uso abusivo de fones ouvidos e sua relação com a perda auditiva de ruídos, nesse sentido, foram realizadas pesquisas nas bases de dado: PubMed, Google Acadêmico e Scielo, incluindo como critério, artigos em inglês e português, dentre o período de 2012 a 2023, usando os descritores: “Uso abusivo de fones”, “saúde auditiva” e “redução auditiva”. Nesse viés, foram excluídos artigos os quais não fizessem parte dos idiomas de inclusão, que fossem anteriores ao ano de 2012 ou não abordassem a temática principal do estudo.

DESENVOLVIMENTO

A Deficiência Auditiva e suas características

A deficiência auditiva é uma condição de saúde na qual o indivíduo apresenta dificuldade de receber e compreender o estímulo acústico e, por isso, torna-se incapaz de realizar - de forma funcional - as atividades cotidianas, pois tal condição impõe limitações

sociais ao paciente (PACHECO et al.,2021). Essa patologia, dentre suas inúmeras causas, pode ser induzida pelo ruído, que é qualquer sinal acústico aperiódico onde as frequências sonoras, diferentes, se sobrepõem, não se relacionam entre si e geram desconforto ou intolerância ao sentido auditivo. Dessa forma, a temática da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) diz respeito a uma patologia crônica e irreversível, onde o indivíduo apresenta redução gradual da sua capacidade auditiva devido à lesões causadas pela exposição prolongada a ruídos (PACHECO et al.,2021).

As perdas auditivas podem ser subdivididas entre condutivas, neurossensoriais e as do tipo mista. A primeira classe, condutiva, diz respeito às patologias decorrentes de um processo de transmissão sonora, ou seja, o problema está no ouvido médio ou externo e apresentam bom prognóstico. Na classe das deficiências auditivas neurossensoriais o problema se localiza no nervo auditivo e ouvido interno. E, por fim, as do tipo mista são aquelas nas quais há problema tanto no ouvido médio quanto interno (figura 1) (PACHECO et al.,2021).

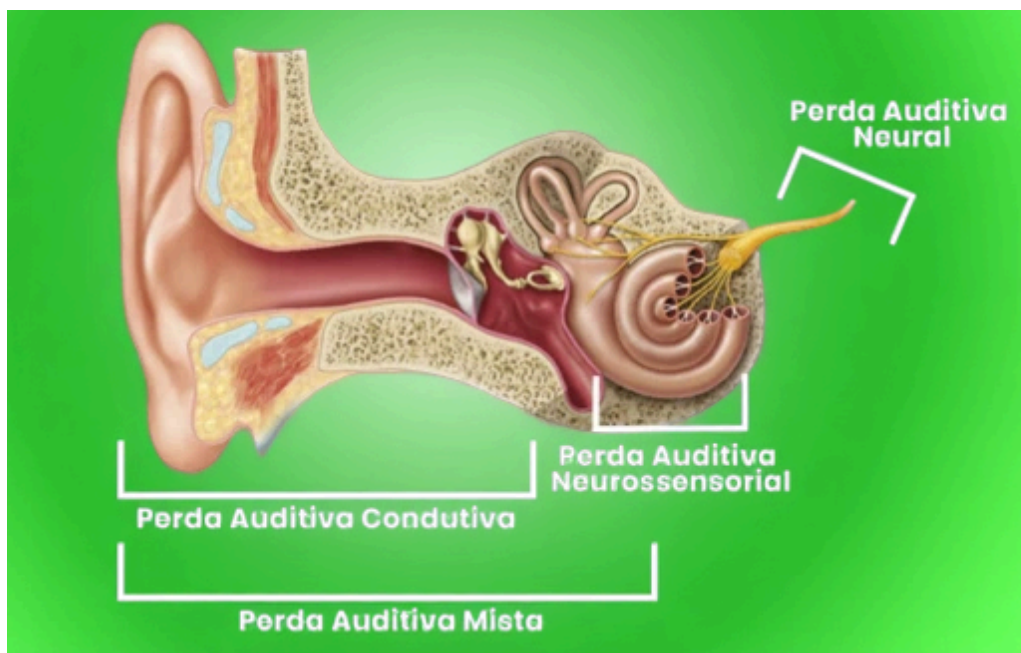


Figura 1: Tipos de perdas auditivas. Fonte: Autores, 2023.

O mecanismo da perda auditiva envolve alteração do limiar auditivo, que pode ser temporária ou permanente, a depender do tempo de exposição e da intensidade e frequência do som. A cóclea, que é a porção do ouvido interno responsável pela audição, é

uma porção vulnerável aos sons de frequência entre 3 e 6 kHz. Nesse contexto, o ambiente ocupacional representa o principal fator de risco para desenvolvimento PAIR e algumas profissões como maquinistas, músicos e marceneiros são elencadas como fator de risco para essa patologia (ALMEYDA; NASH, 2018). Já no contexto não ocupacional, uma das principais causas é o uso abusivo de fones de ouvido, pois o volume alto e a proximidade com o canal auditivo potencializa o som que é equivalente a 9dB (PACHECO et al.,2021).

O diagnóstico da perda auditiva induzida por ruído requer uma avaliação clínica abrangente, que inclui a coleta detalhada do histórico de exposição para estabelecer uma possível relação entre a exposição e os sinais e sintomas apresentados. Além disso, são realizados exames otorrinolaringológicos, com destaque para a otoscopia, e exames audiométricos para avaliar os limiares tonais. Antes desses exames, é recomendado que a pessoa avaliada descanse acusticamente por pelo menos 14 horas, a fim de evitar a detecção de uma perda auditiva temporária (PACHECO et al.,2021).

A PAIR é diagnosticada utilizando-se a audiometria tonal limiar, um teste que identifica os níveis mínimos de audibilidade de uma pessoa e determina o grau da perda auditiva. No entanto, esse exame só consegue identificar danos no sistema auditivo quando eles já são irreversíveis. Com o objetivo de identificar de forma precoce as mudanças na audição causadas pela exposição ao ruído, é usado como um mecanismo de triagem o teste de emissões otoacústicas (EOA). Essas emissões são mais sensíveis aos efeitos do ruído e possibilitam a detecção antecipada de alterações no ouvido interno, mesmo antes de serem observadas na audiometria tonal limiar (SANTANA, 2020).

As emissões otoacústicas são sons gerados pela contratilidade das células ciliadas externas na cóclea. Esses sons atravessam a janela oval e causam vibração na cadeia ossicular e na membrana timpânica. Essa vibração pode ser captada ao se propagar pela orelha média até chegar ao meato acústico externo. Esse exame avalia as respostas cocleares produzidas pelas células ciliadas externas, que são altamente sensíveis aos efeitos iniciais resultantes da exposição a níveis de intensidade elevados. Isso as torna um indicador precoce de possíveis alterações auditivas (SANTANA, 2020).

Após o diagnóstico confirmado da perda auditiva, o tratamento a ser adotado dependerá do tipo de perda identificada. Em alguns casos, podem existir opções terapêuticas disponíveis como medicações e cirurgias, enquanto em outros casos, como as perdas auditivas causadas pelo uso excessivo de fones de ouvido, que são do tipo neurossensorial, não há uma solução direta. Nesse tipo de perda auditiva, o ouvido interno ou o nervo auditivo não estão funcionais ou perderam parte da sua função, logo, com a perda auditiva neurossensorial, os sons ficam mais baixos, adicionados ainda, a uma

dificuldade de compreensão, principalmente quando há diversos sons em um mesmo ambiente. Nesses casos, o indivíduo é acompanhado para monitorar a progressão da perda auditiva e, eventualmente, é encaminhado para o uso de próteses auditivas ou implantes cocleares. Essas próteses/implantes têm a função de amplificar os sons até um determinado grau e de maneira que permita que a pessoa utilize o resíduo auditivo remanescente de forma efetiva (PACHECO et al.,2021).

Prevalência e Estudos Epidemiológicos

Quanto ao cenário epidemiológico da PAIR, sabe-se que os ruídos são responsáveis por cerca de um terço dos casos de perda auditiva em adultos e esses barulhos são, no panorama geral, a segunda causa mais importante da deficiência auditiva, perdendo somente para o fator da idade, que é responsável por cerca de 50% dos casos (ALMEYDA; NASH,2018). Além disso, há outros fatores de risco para a perda auditiva como a hereditariedade, lesões traumáticas e medicações ototóxicas (PACHECO et al.,2021).

A prevalência da PAIR entre usuários de fones de ouvido tem sido objeto de diversos estudos que apontam números preocupantes. Em um dos estudos analisados, aproximadamente 26,6% dos voluntários apresentaram falhas no teste de emissão otoacústica na orelha direita, 27,8% na orelha esquerda e 37,5% de falha bilateral (VIAGGI et al., 2020). Outros estudos realizados entre adolescentes e adultos jovens também indicam que uma fração significativa dessa população apresenta sintomas e alterações associadas à exposição prolongada ao som (DEHANKAR; GAUKAR, 2022).

Um exemplo relevante foi o estudo conduzido por Naik et al. em 2014, que avaliou 1000 estudantes, evidenciando que um número expressivo apresentou efeitos adversos decorrentes da exposição a altos níveis de ruído (DEHANKAR; GAUKAR, 2022). Outro estudo de 2019 realizado em Karachi, no Paquistão, observou a necessidade de medidas preventivas para mitigar os riscos da PAIR em ambientes de atendimento ambulatorial (DEHANKAR; GAUKAR, 2022). Estes dados epidemiológicos sugerem que a PAIR não é limitada a contextos ocupacionais, mas se estende amplamente ao ambiente de lazer, afetando um grande contingente de jovens (DEHANKAR; GAUKAR, 2022).

Esses resultados reforçam a necessidade de se adotar estratégias de prevenção e conscientização, considerando que a exposição a ruídos altos não se restringe apenas a ambientes laborais, mas também está presente em atividades de lazer, onde o uso de dispositivos pessoais é intensificado.

Fatores de Risco Associados ao Uso de Fones de Ouvido

Diversos fatores de risco contribuem para a ocorrência da PAIR em usuários de fones de ouvido. Entre os principais, destacam-se diversos fatores na atualidade. A exposição a sons em altos volumes é um dos fatores mais críticos. Estudos indicam que os dispositivos pessoais podem operar com níveis que variam entre 78 e 136 dB, ultrapassando os limites recomendados para uma audição segura (DEHANKAR; GAUKAR, 2022).

O tempo de exposição ao ruído é diretamente proporcional ao risco de desenvolver PAIR. Dados apontam que o uso diário, especialmente com fones que são utilizados durante 1 a 2 horas por dia, contribuem significativamente para o comprometimento auditivo. Por exemplo, 30,5% dos entrevistados relataram o uso diário de fones por 7 dias na semana, com uma prevalência de uso por períodos prolongados (VIAGGI et al., 2020).

Alguns autores identificam que fones de inserção possuem um potencial maior de danificar a audição, pois conduzem a totalidade da pressão sonora diretamente para o canal auditivo. Observa-se que, em alguns estudos, 96,1% dos voluntários preferiram fones de inserção, que, apesar de possuírem a vantagem do isolamento acústico, podem resultar na intensificação do som recebido, aumentando o risco de PAIR (GONÇALVES; DIAS, 2014). O ambiente onde os fones são utilizados também é determinante. Enquanto 71,6% dos entrevistados afirmaram fazer uso dos dispositivos em ambientes silenciosos, uma parcela significativa – aproximadamente 42,9% – utiliza-os em ambientes ruidosos, o que pode levar o usuário a aumentar o volume para compensar o ruído externo (GONÇALVES; DIAS, 2014).

Sinais e Sintomas Relacionados à Exposição ao Ruído

Os sintomas decorrentes da exposição abusiva a sons altos variam em sua manifestação, mas alguns se destacam como particularmente prevalentes e incapacitantes. Considerado um dos sintomas mais comuns, o zumbido foi relatado por aproximadamente 13,6% dos usuários, sendo identificado como um sinal precoce de possíveis danos auditivos (VIAGGI et al., 2020).

Outros sintomas relatados incluem dor de ouvido (otalgia) e a sensação de plenitude ou ouvido "cheio", que, embora menos prevalentes do que o zumbido, também indicam alterações associadas à exposição ao ruído (GONÇALVES; DIAS, 2014).

Estudos comparativos entre grupos experimentais e de controle demonstram que os indivíduos expostos a níveis elevados de ruído, especialmente através do uso prolongado

de fones, relatam uma sensação de ouvido abafado e um rebaixamento na capacidade de percepção sonora, indicando uma deterioração funcional mesmo quando os resultados de audiometria tonal permanecem dentro de parâmetros normais (SILVA et al., 2020).

Esses sintomas não apenas afetam a qualidade de vida dos indivíduos, mas também comprometem a comunicação e as relações interpessoais, além de possuírem consequências negativas no desempenho acadêmico e profissional (DEHANKAR; GAUKAR, 2022).

Achados Audiológicos e Métodos de Triagem

Uma análise aprofundada dos métodos e achados audiológicos evidencia que a simples realização de audiometria tonal pode não ser suficiente para detectar os danos iniciais causados pela exposição a sons altos. Alternativas como o teste de emissões otoacústicas transientes (EOA) têm sido utilizadas para triagem precoce, pois revelam alterações funcionais mesmo antes da manifestação evidente de limiares alterados.

Porém, estudos indicam que o teste das EOA, embora seja sensível, não se mostrou eficaz para a triagem em adultos jovens usuários de fones de ouvido de forma abrangente. Isso sugere que, apesar de seu alto potencial de detecção precoce, os métodos de triagem ainda necessitam de aprimoramento para se tornarem ferramentas rotineiramente utilizadas na prática clínica. Adicionalmente, os audiogramas de usuários frequentes de fones de ouvido costumam apresentar configurações “irregulares” com traçados que se assemelham aos encontrados em indivíduos expostos a ruídos ocupacionais (GONÇALVES; DIAS, 2014).

Estudos também apontam que mesmo quando a audiometria tonal demonstra audição de grau normal, os usuários de fones de ouvido frequentemente apresentam uma menor amplitude nas emissões otoacústicas, o que corrobora a hipótese de que os danos iniciais podem ocorrer sem serem detectados pelo teste padrão (GONÇALVES; DIAS, 2014). Essa discrepância ressalta a importância de se adotar uma abordagem multimodal na avaliação auditiva, combinando diferentes técnicas diagnósticas para uma detecção mais sensível dos danos causados pela exposição a ruídos.

Medidas Preventivas e Conscientização

Diante dos riscos evidenciados, a adoção de medidas preventivas e a conscientização dos usuários de fones de ouvido são imperativas para minimizar os danos auditivos a longo prazo (SILVA et al., 2020).

Fabricantes e órgãos de saúde devem intensificar a educação do público sobre os riscos associados ao uso abusivo de fones de ouvido, enfatizando a necessidade de respeitar os limites de exposição e o valor do repouso acústico (DEHANKAR; GAUKAR, 2022). A incorporação de tecnologias que limitem automaticamente o volume dos dispositivos pode contribuir significativamente para a redução dos riscos (DEHANKAR; GAUKAR, 2022; LOPES; SIMAO; GODINHO, 2021). Embora os fones de inserção possam concentrar o som e aumentar o risco de PAIR, a escolha de modelos que ofereçam um bom isolamento sem a necessidade de elevar os volumes pode ser uma estratégia eficaz.

Incentivar períodos de pausa no uso dos dispositivos, bem como a adoção de ambientes mais silenciosos, pode reduzir a carga sonora a que os indivíduos estão expostos diariamente (DEHANKAR; GAUKAR, 2022; GONÇALVES; DIAS, 2014).

Em alguns países, a discussão sobre a regulamentação dos níveis de pressão sonora em ambientes de lazer já é uma realidade. No Brasil, embora ainda não haja uma legislação específica para níveis de ruído em atividades de lazer, recomendações baseadas em parâmetros ocupacionais têm sido utilizadas como referência (GONÇALVES; DIAS, 2014). A importância das medidas preventivas é reforçada pelo fato de que a exposição a ruídos elevados não só compromete a função auditiva, mas também pode desencadear alterações em outros sistemas, como o cardiovascular e o cognitivo, além de prejudicar a qualidade de vida de forma geral (LOPES; SIMAO; GODINHO, 2021).

Diante do exposto, percebe-se a importância da prevenção da PAIR, e isso é possível a partir do entendimento dos seus principais fatores de risco. Os fones de ouvido em geral já são potenciais causadores da perda auditiva, mas acredita-se que os fones de inserção, por se encaixarem diretamente no canal auditivo, concentram e intensificam os sons, por isso têm maior potencial de perda auditiva (SANTANA, 2020). Entre as principais políticas públicas, destaca-se a regulamentação do volume máximo permitido em dispositivos de áudio portáteis, como já realizado pela União Europeia, que limita o volume padrão de fones a 85 dB, exigindo um alerta caso o usuário deseje ultrapassar esse limite. Tal medida estimula o fabricante a adotar tecnologias de proteção auditiva e responsabiliza também o consumidor.

Por outro lado, os fones que não se encaixam perfeitamente no ouvido, também são fatores de risco para uma maior probabilidade de PAIR, já que, com a entrada de ruídos externos, as pessoas tendem a elevar a intensidade de seus equipamentos, na tentativa de compensar esses ruídos (SANTANA, 2020). Desse modo, pode-se prevenir a Perda Auditiva Induzida por Ruídos no que tange a utilização dos fones de ouvido, principalmente ao evitar o seu uso de forma inconsciente, isto é, usos prolongados, e com volume elevado do aparelho. E também se atentar para o tipo do fone, sempre optando pelo menos para o canal auditivo (SANTANA, 2020).

Para alcançar a prevenção dessa comorbidade, é de suma relevância que as pessoas sejam conscientizadas a respeito desses fatores de risco e do prognóstico da audição quando os mesmos são ignorados. A conscientização deve ser realizada principalmente em ambiente escolar, visto que, as crianças e adolescentes já adotam o hábito de utilizar os fones de ouvido de forma irresponsável precocemente nos dias atuais (SANTANA, 2020; LOPES; SIMAO; GODINHO, 2021).

Além disso, campanhas educativas nacionais e locais são ferramentas essenciais. Programas em escolas e universidades — em parceria com secretarias de saúde e de educação — podem abordar não apenas o uso consciente dos fones, mas também a importância da realização periódica de exames auditivos. A inclusão do tema em conteúdos curriculares de saúde e cidadania ampliaria o alcance das informações preventivas.

Outra frente de ação pode vir da exigência de advertências claras nos rótulos dos dispositivos e nas plataformas de streaming, informando sobre os riscos do uso prolongado em volume elevado. No campo da saúde pública, é desejável promover a capacitação dos profissionais da atenção básica para identificar precocemente sintomas de PAIR e encaminhar os casos para acompanhamento especializado.

O acompanhamento estatístico dos casos de perda auditiva relacionados ao uso de equipamentos sonoros deve ser aprimorado, criando bases de dados nacionais e facilitando a formulação de estratégias específicas para segmentos vulneráveis da população.

Por fim, é importante considerar a articulação intersetorial entre órgãos públicos, indústria, associações de profissionais da saúde, instituições de ensino e a sociedade civil. O sucesso das políticas públicas depende de campanhas de longo prazo, avaliação constante dos resultados e adequações conforme novas tecnologias e hábitos de consumo surgirem. Assim, a proteção auditiva se consolida como prioridade transversal entre saúde, educação e defesa do consumidor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a identificação sobre a perda auditiva induzida por ruídos - PAIR está diretamente ligada a uso abusivo de fones, uma vez que, os indivíduos culturalmente iniciaram o uso do volume máximo dos mesmos, isso, faz com que estruturas auditivas sejam lesadas e comprometam a audição plena, reduzindo a acurácia, bem como, interferindo na comunicação do indivíduo, classificando, deste modo, as pessoas nessa patologia.

Cabe salientar a sensibilidade das consequências geradas pelos hábitos indevidos do uso de fones de ouvido. Uma vez que pode haver perda permanente e irreversível da audição, necessitando de intervenções terapêuticas, muitas vezes desconfortáveis e ineficientes, para que seja possível restaurar parte da capacidade auditiva e apenas tratar a condição para melhorar a qualidade de vida (LOPES; SIMAO; GODINHO, 2021).

Deste modo, medidas educativas com a finalidade de promover um olhar da significância deste assunto se faz necessário na sociedade globalizada que vivemos, cujo a exposição as diversos típicos de mídias se faz necessário a utilizarmos os mesmos muitas das vezes no volume máximo cada vez mais precoce e ao longo do tempo acarretando suas limitações, gerando a essa patologia cada vez mais evidência com passar dos anos, relativamente relacionado aos Indivíduos portadores de disacusia por ruído, características que variam de acordo com a faixa etária e o tempo de exposição.

No contexto brasileiro, há necessidade de intensificar a articulação entre diferentes setores do poder público. A inclusão obrigatória de alertas e manuais educativos no ato da compra de fones, regulamentação sobre níveis de ruído em eventos, eventos esportivos e casas noturnas—com fiscalização mais rígida—são caminhos viáveis. Incentivos fiscais à indústria que investir em tecnologia de cancelamento de ruído, proteção ativa e dispositivos inteligentes podem acelerar a oferta de soluções seguras no mercado nacional.

A integração entre Ministério da Saúde, Anvisa, Procon, Ministério da Educação e agências de telecomunicações pode criar campanhas conjuntas, potencializando a disseminação de informações sobre uso consciente de fones e os perigos da exposição prolongada ao ruído. Parcerias com plataformas de streaming e redes sociais para inserir mensagens de alerta e conteúdos educativos seriam outra estratégia inovadora, considerando o perfil digital da população jovem.

O Brasil pode ainda estruturar um sistema de vigilância epidemiológica específico para acompanhar tendências da perda auditiva associada à tecnologia, mapeando os

grupos mais vulneráveis e ajustando estratégias conforme necessário. Avaliações periódicas de impacto dessas políticas, pesquisas de opinião e monitoramento dos indicadores de saúde auditiva podem orientar decisões e garantir que as ações intersetoriais realmente promovam impactos positivos e duradouros. Tudo isso contribui para um ecossistema saudável de tecnologia e lazer, conciliando modernidade, inovação e saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALMEYDA, Robert; NASH, Robert. **Assessing and treating adult patients with hearing loss. *British Journal of Hospital Medicine***, v. 79, n. 11, p. 628-633, 2018. DOI: 10.12968/hmed.2018.79.11.628. Disponível em: <Assessing and treating adult patients with hearing loss - PubMed (nih.gov). Acesso em 23 de maio de 2023

EDROSO, H. C.; GONÇALVES, C. G. de O. ; AREOSA, J. **Trajetória de trabalhadores com perda auditiva induzida por ruído na rede de assistência à saúde do sul do país. *Research, Society and Development, [S. l.]***, v. 10, n. 2, p. e4610212187, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12187. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12187>>. Acesso em: 21 mar. 2023.

LOPES, Adriel Gustavo; SIMAO, Mateus Camargos Silva Alves; GODINHO, Ricardo Neves. Efeitos auditivos e psíquicos decorrentes do uso dos fones de ouvido. ***Brazilian Journal of Health Review***, v. 4, n. 2, p. 4448-4460, 2021.

LUZ, T. S. DA .; BORJA, A. L. V. DE F.. **Sintomas auditivos em usuários de estéreos pessoais. *International Archives of Otorhinolaryngology***, v. 16, n. Int. Arch. Otorhinolaryngol., 2012 16(2), p. 163–169, abr. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/iao/a/TbLJ93bDJ6FTfP7RWpNW54h/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 21 mar. 2023

PACHECO, N. L. F. .; FARIAS, R. R. S. de .; SABOIA, T. M. de. **Efeitos auditivos ocasionados pelo uso excessivo do fone de ouvido. *Research, Society and Development, [S. l.]***, v. 10, n. 16, p. e345101623835, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23835. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23835>> Acesso em: 21 mar. 2023.

VIAGGI, Thaissa Carvalho et al. Emissões otoacústicas transientes como triagem auditiva em jovens usuários de fones de ouvido. ***Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente***, v. 8, n. 2, p. 473-485, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/9587/4360>: Acesso em: 21/03/2023

DEHANKAR, Shruti S.; GAURKAR, Sagar S. Impact on hearing due to prolonged use of audio devices: a literature review. ***Cureus***, v. 14, n. 11, 2022.

SILVA, Nancy Sotero et al. Queixas auditivas de trabalhadores expostos a ruído e produtos químicos em indústria de calçados. ***Brazilian Journal of Health Review***, v. 3, n. 3, p. 6488-6501, 2020.

SANTANA, Bruna Antonini et al. Prevention in a school environment of hearing loss due to leisure noise. ***Audiology-Communication Research***, v. 21, 2016.