

---

## **ONDAS EMITIDAS POR FONES DE OUVIDO E SUA RELAÇÃO COM O DECLÍNIO COGNITIVO E A PERDA AUDITIVA**

**Estudante(s): Pedro Alves Nogueira (pehdepedro@outlook.com), Maria Clara Freitas Batista (clarafreitasmaria14@gmail.com), Pedro Antônio Andrade Soares (pedroantonioas2011@gmail.com)**

**Orientador(es): Nicole Cristina Machado Borges(nicolecristinam@gmail.com) e Ana Paula Moreira Villela(anapaulavillelaa@gmail.com)**

**Escola: Colégio Drummond**

### **Resumo**

O hábito de usar fones de ouvido com frequência, principalmente em volumes altos e por longos períodos, tem sido relacionado a problemas na audição e no raciocínio. Este estudo teve como objetivo investigar como o uso de fones de ouvido pode estar ligado a possíveis perdas auditivas e como isso afeta o pensamento de adolescentes. Foram avaliados 24 adolescentes, entre 12 e 17 anos, matriculados em escolas particulares de Uberlândia-MG. Aplicamos um questionário com perguntas sobre como eles usam os fones, o que eles acham dos riscos, e quais sintomas físicos e mentais eles sentem. A pesquisa misturou dados qualitativos e quantitativos, analisando os dados de forma descritiva e comparando com outros estudos. Os resultados mostraram que 83,3% acreditam que usar fones pode causar perda de audição, mas 61,1% usam fones todo dia e 16,7% usam por mais de oito horas por dia. Sintomas como dificuldade de concentração (33,3%), dores de cabeça (22,2%) e tontura (16,7%) foram mencionados. O tipo de fone mais usado foi o intra-auricular (44,4%). Comparando com outros trabalhos (Silva et al., 2023; Lopes et al., 2021; De Lara & Zaratini, 2018), vimos que os hábitos de risco são parecidos com os de outros jovens, mostrando que falta informação e que eles resistem a diminuir o uso. Conclui-se que, embora os participantes reconheçam os riscos, mantêm práticas prejudiciais, o que evidencia a necessidade de campanhas educativas e preventivas sobre o uso seguro de fones de ouvido

**Palavras-chave:** Fones de ouvido; Perda auditiva; Cognição; Adolescentes; Prevenção.

### **Introdução e justificativa**

Atualmente, o uso de fones de ouvido tornou-se uma prática comum entre adolescentes, que os utilizam para ouvir música, assistir vídeos, jogar e se comunicar. Entretanto, a exposição prolongada a volumes elevados pode acarretar sérios danos à saúde auditiva, com consequências irreversíveis (Barbosa-Branco, 2004). Segundo a Organização

Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 1,1 bilhão de jovens em todo o mundo estão em risco de desenvolver perda auditiva induzida por ruído devido ao uso inadequado de dispositivos pessoais de áudio (OMS, 2019).

A perda auditiva não afeta apenas a capacidade de ouvir, mas está intimamente relacionada ao funcionamento cognitivo. Estudos indicam que a redução da percepção sonora pode prejudicar processos cognitivos como memória, atenção e aprendizagem (Santos & Andrade, 2020). Além disso, agentes combinados, como exposição a produtos químicos e vibração, podem potencializar esses efeitos deletérios sobre a audição (Santos & Andrade, 2020).

A literatura aponta que a exposição média a níveis sonoros acima de 85 dB(A) por mais de oito horas diárias pode aumentar drasticamente o risco de perda auditiva (Barbosa-Branco, 2004). No Brasil, a poluição sonora urbana frequentemente ultrapassa os níveis recomendados pela OMS, com médias que chegam a 80 decibéis em várias cidades (USP, 2021), o que agrava ainda mais o quadro de risco para os jovens que já utilizam fones de ouvido em alto volume.

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca analisar a relação entre o uso excessivo de fones de ouvido, a perda auditiva e seus impactos no desempenho cognitivo de adolescentes. Esta investigação torna-se relevante para fornecer dados científicos e alertar a comunidade escolar, pais e jovens sobre a necessidade de práticas preventivas, contribuindo para a promoção da saúde auditiva e cognitiva.

## **Objetivos**

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a relação entre o uso de fones de ouvido e as possíveis perdas auditivas entre adolescentes e jovens, bem como os impactos dessa perda na cognição. Pretende-se, ainda, aprender sobre a ligação entre a audição e o desenvolvimento cognitivo, além de pesquisar a porcentagem de jovens e adolescentes que apresentaram perda auditiva, em média, entre os anos de 2016 e 2025.

Também faz parte dos objetivos conhecer a média de estudantes do Ensino Fundamental II, de colégios da rede privada da cidade de Uberlândia-MG, que utilizam fones de ouvido diariamente. A pesquisa busca ainda registrar as opiniões de um profissional da área

da saúde sobre o tema e, por fim, produzir orientações que ajudem a reduzir os impactos das possíveis perdas auditivas entre os adolescentes analisados.

A partir desses objetivos, busca-se responder à seguinte pergunta: O uso frequente de fones de ouvido por adolescentes pode causar perdas auditivas e afetar negativamente o desempenho cognitivo?

## **Metodologia**

A investigação adotou uma abordagem quali-quantitativa, de natureza aplicada e com caráter explicativo, uma vez que buscou compreender relações entre variáveis e propor soluções práticas para um problema específico. Participaram do estudo 24 adolescentes, com idades entre 12 e 17 anos, matriculados em escolas particulares da cidade de Uberlândia-MG.

O desenvolvimento do projeto ocorreu no contexto das disciplinas de Ciências e Matemática, como parte de uma proposta interdisciplinar. Inicialmente, os alunos realizaram o minicurso Metodologia da Pesquisa e Orientação de Projetos de Iniciação Científica, oferecido pela Febrace na plataforma Ápice.

Durante o processo, foram realizados encontros presenciais e virtuais (Google Meet) com os grupos, além de registros sistemáticos em Diário de Bordo. Também ocorreu uma visita técnica ao Museu Dica, onde os estudantes tiveram contato prático com conceitos de física, incluindo ondas sonoras.

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Questionário aplicado aos adolescentes, contendo questões sobre frequência de uso dos fones de ouvido, percepção de riscos e sintomas físicos e cognitivos relacionados;
- Pesquisa bibliográfica, com consulta a artigos científicos, documentos e materiais de referência sobre anatomia da orelha, riscos do uso de fones de ouvido e poluição sonora;
- Entrevista com profissional da saúde (otorrinolaringologista), a fim de obter informações técnicas sobre os impactos auditivos e cognitivos e identificar as faixas etárias mais acometidas em sua prática clínica.

Procedimentos de análise

Os dados obtidos foram tratados por meio de análise descritiva e comparados com informações de estudos já publicados. As respostas quantitativas foram organizadas em tabelas e gráficos, enquanto as qualitativas foram categorizadas de acordo com os principais temas emergentes.

## **Resultados e Discussão**

Depois da pandemia, a gente percebeu que o uso de fones de ouvido aumentou muito, principalmente entre os jovens (Santana et al., 2020). Isso acontece porque os fones são práticos e deixam a pessoa mais confortável. O problema é que muitos não seguem a recomendação dos fabricantes de não aumentar demais o volume, o que pode prejudicar a audição. Com esse projeto, queremos pesquisar mais sobre o assunto e mostrar como o excesso de barulho pode afetar tanto a saúde dos ouvidos quanto a parte cognitiva (como atenção e concentração). Também já descobrimos que não é só o som alto que faz mal para a audição, mas alguns produtos químicos também podem causar danos.

O estudo envolveu 24 jovens de 12 a 17 anos, todos alunos de escolas particulares em Uberlândia, Minas Gerais. Os dados são apresentados na Figura 2. Quanto à frequência com que usavam fones, a maioria (61,1%) disse que usava todos os dias, com 16,7% admitindo que escutavam música ou viam vídeos com fones por mais de 8 horas por dia – o equivalente a um dia inteiro de trabalho. Apenas um terço afirmou usar entre 1 e 3 horas/dia, e 22,2% relataram usar de 4 a 7 horas/dia. Esse costume ultrapassou bastante o tempo máximo indicado pela Organização Mundial da Saúde (1 hora/dia com volume de até 60%), o que faz com que grande parte dos participantes corra sérios riscos de ter problemas de audição mais cedo.

Sobre o tipo de fone, quase metade (44,4%) prefere os modelos intra-auriculares, que entram no ouvido, e 16,7% usam headsets. Os fones intra-auriculares são considerados os piores para a audição, já que ficam muito perto do tímpano, aumentando os danos quando o volume está alto. A preferência por esse tipo mostra uma tendência mundial entre os jovens, que os consideram mais práticos e populares, mas que representa um perigo maior.

Em relação ao volume, metade dos jovens respondeu que escuta música em um volume alto ou médio-alto. Pesquisas mostram que esses volumes passam de 85 decibéis, o limite a partir do qual as células do ouvido começam a ser danificadas de forma irreversível. O costume

---

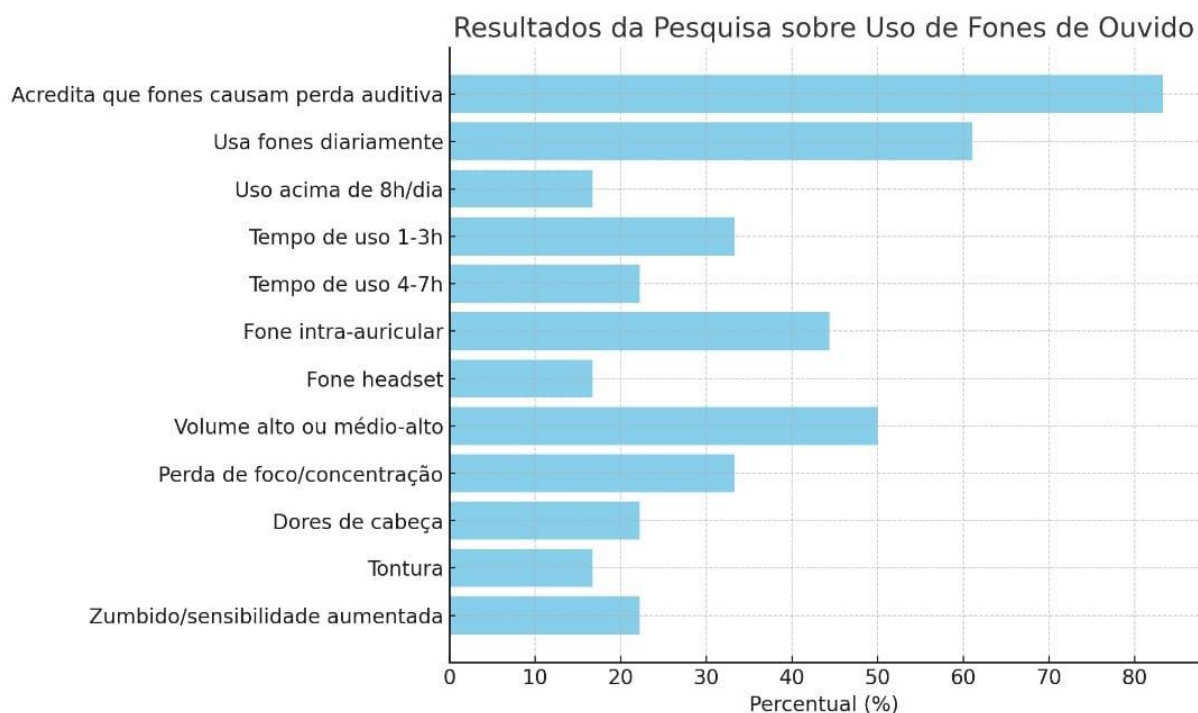
de usar fones todos os dias, com volume alto e fones intra-auriculares, cria um grande risco de perda auditiva acelerada.

Quanto aos sintomas causados pelo uso de fones, 33,3% disseram ter dificuldade para se concentrar, 22,2% sentiam dores de cabeça, 16,7% tinham tontura e 22,2% apresentavam sintomas como zumbido e sensibilidade a sons. Esses problemas não só indicam possíveis danos no ouvido, mas também podem afetar o desempenho mental, como diminuir a atenção e causar cansaço. O zumbido, por exemplo, está ligado ao esforço excessivo do cérebro, e a dificuldade para se concentrar pode ser resultado do cansaço auditivo, quando o cérebro gasta mais energia para processar sons.

Apesar de a maioria (83,3%) dos jovens saber que o uso errado de fones pode levar à perda de audição, muitos continuam com hábitos ruins. Essa diferença entre o que sabem e o que fazem já foi vista em outras pesquisas (Lopes et al., 2021; Silva et al., 2023) e mostra que não basta apenas informar – é preciso criar formas mais práticas de ensinar, como usar tecnologias para controlar o volume automaticamente, programar pausas e mostrar alertas nos aparelhos.

Comparando esses resultados com outros estudos, vemos que os hábitos encontrados são parecidos com os de Lopes et al. (2021) e De Lara & Zaratini (2018), que mostram que usar fones por muito tempo e com volume alto causa problemas de audição e desconfortos físicos mais cedo. A dificuldade em mudar os hábitos, mesmo sabendo dos riscos, reforça a importância de ações preventivas constantes para os adolescentes.

Em resumo, a análise dos dados revela que o grupo estudado possui costumes que podem prejudicar a audição e o cérebro. O fato de persistirem nessas práticas, mesmo cientes dos riscos, indica a necessidade imediata de ações preventivas nas escolas e lares, com o objetivo de diminuir problemas no futuro e incentivar um uso mais consciente de aparelhos sonoros.



**Figura 2:** Dados da pesquisa sobre o uso de fones de ouvido. Fonte: autores

## Conclusões

O estudo mostrou que a maioria dos adolescentes avaliados têm hábitos de risco com fones de ouvido. Eles usam por muito tempo todo dia, geralmente com volume alto, e preferem os modelos intra-auriculares, que ficam perto do tímpano e podem ser mais prejudiciais. Mesmo sabendo que isso pode causar perda auditiva, muitos continuam com esses hábitos, mostrando que não querem mudar.

Um número considerável de participantes relatou sentir falta de concentração, dor de cabeça, vertigem e ruídos no ouvido, sugerindo que a saúde da audição e do cérebro pode estar começando a ser afetada. Estes resultados confirmam o que já se sabe no Brasil: quanto mais tempo e mais alto for o som, maiores as chances de problemas de audição que não têm cura aparecerem mais cedo.

Sendo assim, é muito importante começar a ensinar adolescentes, pais e escolas sobre esses perigos e incentivá-los a cuidar da audição. Criar projetos de prevenção, fazer exames de audição regulares e mostrar como usar fones de ouvido corretamente pode ajudar a diminuir os estragos no futuro e garantir que essas pessoas vivam bem por mais tempo.

---

## Referências

DE LARA, KARYN DAIANE; ZARATINI, PAULO FERNANDO. Uso prolongado de fones de ouvidos em adolescentes: sinais de alteração na acuidade auditiva. **XVI Jornada Científica dos Campos Gerais**, Ponta Grossa, 24 a 26 de outubro de 2018. Disponível em: <https://menthel.com.br/fones-de-ouvido-uso-inadequado-pode-causar-perda-auditiva/>. Acesso em: 9 ago. 2025.

LOPES, ADRIEL GUSTAVO; SIMÃO, MATEUS CAMARGOS SILVA ALVES; GODINHO, RICARDO NEVES. Efeitos auditivos e psíquicos decorrentes do uso dos fones de ouvido. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 4448-4460, mar./abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-038>.

SANTANA, RENATA LOIOLA et al. Impactos auditivos causados pelo uso inadequado de fones de ouvido no período de pandemia da COVID-19. **Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas** (2763-5953), v. 1, n. 2, 2020.

SILVA, VALÉRIA GOMES DA et al. Hábitos auditivos de jovens adolescentes escolares da rede pública e privada do Distrito Federal. **Rev. CEFAC**, v. 25, n. 4, p. 1-8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20232542423>.

SILVA, TAMIRES RODRIGUES et al. Perda auditiva induzida por ruído: uma revisão integrativa. **Levantamento de Evidências em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2023. DOI: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/2463>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Bairros com grande poluição sonora em São Paulo**. Disponível em: [https://www.sosruído.com.br/bairros-com-grande-poluicao-sonora-sao-paulo/#:~:text=Segundo%20um%20estudo%20da%20USP,\(Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%20Sa%C3%BAde\)](https://www.sosruído.com.br/bairros-com-grande-poluicao-sonora-sao-paulo/#:~:text=Segundo%20um%20estudo%20da%20USP,(Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%20Sa%C3%BAde).). Acesso em: 9 ago. 2025.

MARTINS, GIOVANA DA SILVA ET AL. A poluição sonora e seus impactos na saúde humana: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 71787-71801, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-15622>