

MICRORGANISMOS PRESENTES EM FONES DE OUVIDO E A SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MICROORGANISMS PRESENT IN HEADPHONES AND THEIR CLINICAL IMPORTANCE: A LITERATURE REVIEW

DOI: 10.16891/2317-434X.v14.e1.a2026.id2536

Recebido em: 29.11.2024 | Aceito em: 11.01.2026

Amanda Alany Ferreira Lopes Cruz^{a*}, Priscilla Ramos Freitas Alexandre^a

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - UNILEÃO, Juazeiro do Norte - CE, Brasil^a

***E-mail: amandaalany46@gmail.com**

RESUMO

O uso de fones de ouvido nem sempre foi tão comum, porém ganhou destaque com o aumento das atividades remotas durante e após a pandemia da Covid- 19. Apesar de ser de fácil uso, requer uma higienização periódica, para que não ocorra contaminações, pois a ausência desses cuidados pode prejudicar a saúde auditiva. Desse modo, este estudo visa apresentar uma revisão de literatura acerca dos microrganismos encontrados em fones de ouvido e a sua importância clínica. Foi realizado uma análise de artigos científicos nas bases de dados PubMed, SCIELO e no Google Acadêmico, no período compreendido entre 2020 e 2024, no idioma português, resultando em 23 artigos relacionados. O compartilhamento dos fones de ouvido e o desconhecimento dos usuários sobre como higienizá-los adequadamente, aumenta o número de contaminações, pois ficam em contato com outros objetos e a microbiota presente na pele do indivíduo. Logo, a contaminação por bactérias e leveduras, pode causar otomicose, infecções, labirintite, meningite e em casos mais graves perda da audição, sendo comumente encontrado a presença de *Staphylococcus aureus* e de *Candida* spp. Assim, a atuação da microbiologia se mostra eficaz na análise e controle microbiológico dos fones, além de que, é essencial a compreensão dos usuários acerca da higienização periódica e o uso individual do fone, a fim de, diminuir as patologias auditivas oriundas de microrganismos patogênicos.

Palavras-chave: Fones de ouvido; Infecções Fúngicas e Bacterianas; Higiene Pessoal.

ABSTRACT

The use of headphones was not always so common, but it gained prominence with the increase in remote activities during and after the Covid-19 pandemic. Although it is easy to use, it requires periodic cleaning to prevent contamination, as failure to do so can harm hearing health. Thus, this study aims to present a literature review about microorganisms found in headphones and their clinical importance. An analysis of scientific articles was carried out in the PubMed, SCIELO and Google Scholar databases, in the period between 2020 and 2024, in the Portuguese language, resulting in 23 related articles. Sharing headphones and users' lack of knowledge about how to properly clean them increases the number of infections, as they come into contact with other objects and the microbiota present on the individual's skin. Therefore, contamination by bacteria and yeast can cause otomycosis, infections, labyrinthitis, meningitis and, in more serious cases, hearing loss, with the presence of *Staphylococcus aureus* and *Candida* spp. being commonly found. Thus, the role of microbiology is shown to be effective in the analysis and microbiological control of headphones, in addition to which it is essential for users to understand the periodic cleaning and individual use of headphones, in order to reduce hearing pathologies caused by pathogenic microorganisms.

Keywords: Headphones; Fungal and Bacterial Infections; Personal Hygiene.

INTRODUÇÃO

Com a modernização dos fones de ouvido e sua maior portabilidade, um número crescente de pessoas passou a utilizá-los. Entretanto, hábitos auditivos como a ausência de cuidados com a higienização e o compartilhamento dos fones tornam o seu uso um fator de risco para a saúde dos seus usuários, podendo surgir casos de otomicose, infecções bacterianas no ouvido e em quadros mais avançados a perda da audição (CITTON; DOS SANTOS; AROSSI, 2021).

Desse modo, a realização de técnicas que visam a análise da condição higiênica dos objetos, mostra-se necessária para um controle mais eficaz da sanitização, pois auxilia no combate a possíveis riscos de contaminação. Em vista disso, a análise microbiológica destaca-se por suas ferramentas diagnósticas para a identificação e quantificação de microrganismos que apresentam riscos para a saúde humana (DE OLIVEIRA; DOS SANTOS; CANTO, 2022).

A microbiota externa do ouvido é colonizada por microrganismos que inicialmente não apresentam riscos para a saúde do hospedeiro, no entanto, alguns são oportunistas e em situações de desequilíbrio da microbiota ou em uma baixa da imunidade do indivíduo, podem gerar patologias, sendo a principal bactéria relacionada nessas situações *Staphylococcus aureus* e a principal levedura *Candida spp.* (BARROS *et al.*, 2021).

Essas infecções e inflamações ocasionadas por microrganismos patogênicos apresentam riscos elevados principalmente para crianças com sistema imunológico em desenvolvimento e idosos em que o sistema imune está debilitado. Podem induzir ao surgimento de labirintite, otite, otomicose e alterações da estrutura auricular desencadeando na perda da audição do paciente (FERREIRA *et al.*, 2022).

Por isso, a higienização dos fones de ouvido no mínimo duas vezes por semana com álcool 70% é imprescindível para um uso seguro. Vale destacar que, o álcool 70% possui a vantagem de ser amplamente comercializado nas farmácias, o que o torna fácil de encontrar e comprar com preços mais acessíveis, além de eliminar a maioria dos microrganismos da superfície dos objetos sem deixar resíduos (RODRIGUES *et al.*, 2022).

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de uma revisão de literatura de abordagem qualitativa. Segundo Ferreira *et al.* (2021), esse método permite a análise crítica de estudos previamente publicados, especialmente artigos científicos, possibilitando a discussão e a síntese de conhecimentos sobre um determinado tema ou área de investigação.

A análise qualitativa consistiu na leitura interpretativa dos estudos selecionados, com posterior comparação dos achados e organização dos resultados em categorias temáticas, permitindo a síntese crítica das evidências relacionadas às práticas de higiene de fones de ouvido e à ocorrência de infecções auditivas.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de busca organizada nas bases de dados PubMed (National Library of Medicine), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico. A estratégia de busca utilizou descritores controlados do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), relacionados ao tema do estudo, incluindo os termos: fones de ouvido, infecções fúngicas, infecções bacterianas e higiene pessoal.

Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, de modo a ampliar e refinar os resultados da busca, conforme a seguinte lógica: (“fones de ouvido” AND “higiene pessoal”) AND (“infecções fúngicas” OR “infecções bacterianas”).

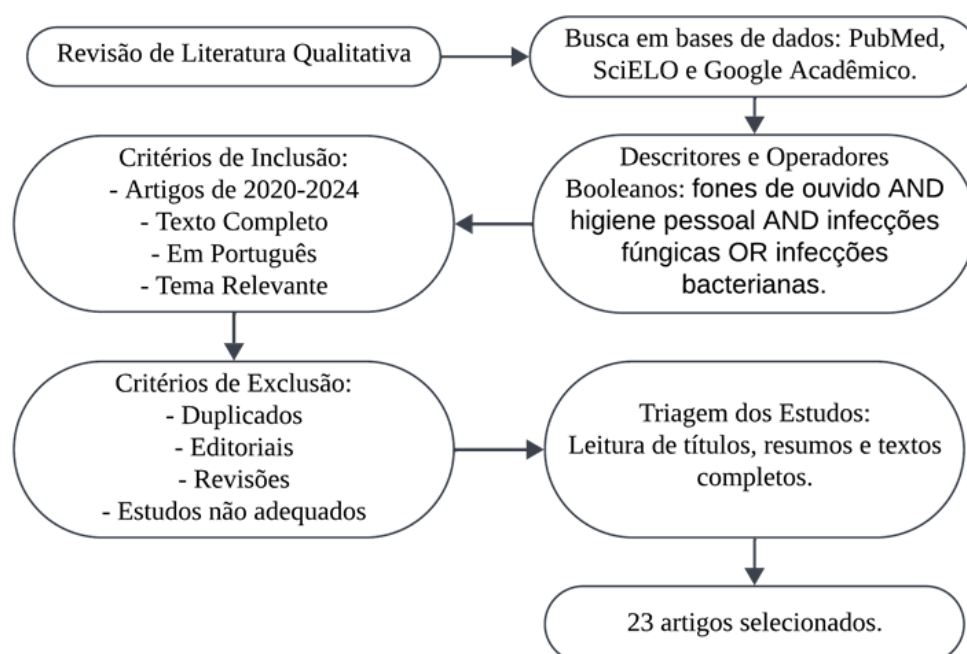
Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos científicos completos, publicados entre 2020 e 2024, disponíveis na íntegra, no idioma português, que abordassem a relação entre o uso de fones de ouvido, práticas de higiene e ocorrência de infecções fúngicas ou bacterianas.

Como critérios de exclusão, eliminaram-se artigos duplicados, revisões de literatura, editoriais, resumos de eventos científicos e estudos que não apresentavam relação direta com o objetivo da pesquisa ou que não estavam dentre os anos de 2020 e 2024. Como limitação do estudo, destaca-se a restrição linguística aos artigos publicados em língua portuguesa, o que pode ter limitado a abrangência dos achados e a inclusão de evidências relevantes publicadas em outros idiomas.

A seleção dos estudos ocorreu inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis. Ao final do processo de triagem, 23 artigos atenderam aos critérios

estabelecidos e foram incluídos na análise. O fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos está apresentado na Figura 1.

Figura 1. Passo a passo utilizado para realização da busca dos artigos.



DESENVOLVIMENTO

Hábitos auditivos

O uso de fones de ouvido tornou-se amplamente difundido entre adolescentes e jovens adultos, principalmente em razão de sua praticidade, portabilidade e da possibilidade de maior privacidade durante conversas pessoais e momentos de entretenimento. Esse cenário foi intensificado com a expansão das atividades remotas após a pandemia da Covid-19 (GARCIA *et al.*, 2021).

Recomenda-se que os fones de ouvido sejam de uso individual; entretanto, o compartilhamento desses dispositivos ainda é uma prática frequente. Tal comportamento, aliado à ausência de higienização adequada, favorece a contaminação por bactérias e fungos, microrganismos amplamente distribuídos no ambiente e capazes de aderir a objetos inanimados, tornando-se

potenciais fontes de infecção (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Entre os modelos mais utilizados, destacam-se os fones intra-auriculares, com ou sem fio, frequentemente empregados durante a prática de atividades físicas. Estudos demonstram que esse tipo apresenta maior taxa de contaminação microbiológica, atuando como fômite de diversos microrganismos, de forma semelhante ao observado em aparelhos celulares (FIGUEIREDO; DA COSTA, 2021).

A utilização frequente desses dispositivos, em contato direto com mãos, face e conduto auditivo, favorece a contaminação microbiológica, especialmente na ausência de higienização periódica (DA LUZ *et al.*, 2024).

Análise microbiológica

A análise microbiológica é fundamental para

avaliar as condições de higiene de objetos de uso pessoal, permitindo a identificação de possíveis patógenos e auxiliando na definição de medidas adequadas de tratamento e biossegurança, bem como de métodos eficazes de higienização desses utensílios (FÉLIX; CARNICEL; DOS SANTOS, 2020).

Entre as técnicas utilizadas, destaca-se o método do Número Mais Provável (NMP), também conhecido como técnica dos tubos múltiplos, empregado na detecção de microrganismos como coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* (DA LUZ *et al.*, 2024).

Outra metodologia amplamente utilizada é o plaqueamento em superfície, realizado em placas de Petri, seguido de incubação em estufa bacteriológica e posterior contagem das colônias formadas. Os resultados são expressos em unidades formadoras de colônias (UFC), sendo esse método indicado para a quantificação de bactérias e leveduras (ARGETT *et al.*, 2022).

Principais microrganismos isolados

A microbiota normal do ouvido externo é composta por microorganismos como *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium spp.* e *Propionibacterium acnes*. Entretanto, em determinadas condições, alguns desses microrganismos podem atuar como oportunistas e desencadear processos infecciosos, destacando-se a recorrente presença de *Staphylococcus aureus* (SALOIO *et al.*, 2021).

Os principais agentes etiológicos associados às otites incluem *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Moraxella catarrhalis*. A higienização adequada dos fones de ouvido e o cuidado no seu manuseio constituem importantes medidas preventivas, uma vez que estudos recentes também identificaram a presença de *Escherichia coli*, indicativa de contaminação por coliformes fecais (QUEIROZ; BUENO; WIGGERS, 2024).

Além das bactérias, a literatura aponta maior concentração de fungos em fones de ouvido quando comparados a aparelhos celulares. Entre as leveduras mais frequentemente isoladas destaca-se *Candida spp.*, presente naturalmente na pele e mucosas, mas que pode tornar-se patogênica em situações de imunossupressão ou desequilíbrio da microbiota, ocasionando infecções locais ou sistêmicas (PEREIRA; ROCHA; SOUZA, 2021).

Os fungos filamentosos do gênero *Aspergillus spp.* também são amplamente distribuídos no ambiente e estão frequentemente associados a quadros de otomicose, infecção fúngica que acomete o ouvido externo ou o canal auditivo (SILVA, 2023).

Implicação para a saúde auditiva

A presença de microrganismos em fones de ouvido pode resultar em infecções do ouvido externo e, em casos mais graves, atingir regiões internas, comprometendo estruturas neurais e, eventualmente, o sistema nervoso central, com risco de complicações como meningite. Crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos constituem os principais grupos de risco (Da Silva *et al.*, 2021).

Alterações na anatomia do ouvido podem levar a prejuízos auditivos, incluindo labirintite, condição multifatorial frequentemente associada a processos inflamatórios do ouvido médio. Entre as manifestações clínicas mais comuns destacam-se cefaleia, zumbido, hipersensibilidade sonora, tontura e vertigem, sendo estas últimas as mais prevalentes (Teodoro *et al.*, 2024).

As infecções fúngicas também representam preocupação relevante, uma vez que apresentam crescimento lento e tratamento prolongado. A otomicose, por exemplo, é mais frequentemente causada por espécies de *Aspergillus spp.* e *Candida spp.*, afetando o conduto auditivo externo (Martins; Barros & Lage, 2024).

Higienização adequada aos fones de ouvido

Considerando os riscos microbiológicos associados ao uso inadequado dos fones de ouvido, especialmente os modelos intra-auriculares, cuja utilização favorece a formação de um ambiente abafado e aquecido no conduto auditivo, a higienização regular desses dispositivos é essencial para a prevenção de infecções auditivas (Koslowski *et al.*, 2021).

Embora a cera auditiva atue como mecanismo natural de proteção contra microrganismos invasores, o uso frequente de fones intra-auriculares e cotonetes pode remover essa barreira protetora, deixando o ouvido mais suscetível a infecções, o que reforça a importância da higienização dos dispositivos (Pinto *et al.*, 2022).

A literatura recomenda a limpeza dos fones de

ouvido com álcool a 70% duas ou mais vezes por semana. Esse método é considerado eficaz, de baixo custo e de fácil acesso, além de promover a eliminação da maioria dos microrganismos presentes, sem deixar resíduos, devido à rápida evaporação do produto (Ozkaya *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a ausência de conhecimento dos usuários de fones de ouvido acerca da importância da higienização adequada desses dispositivos, bem como dos riscos associados ao seu compartilhamento, contribui significativamente para o aumento da contaminação microbiológica dos fones. Tal cenário favorece a maior incidência de infecções no ouvido, as quais podem evoluir para quadros mais graves, como a perda auditiva, configurando um relevante problema de saúde pública.

Nesse contexto, a atuação da microbiologia destaca-se como uma ferramenta essencial no controle da sanitização dos fones de ouvido. As técnicas microbiológicas permitem a identificação e quantificação de microrganismos, como bactérias e leveduras, possibilitando a avaliação das condições de higiene desses dispositivos e subsidiando a adoção de condutas mais adequadas no manejo e tratamento de pacientes

acometidos por infecções otológicas.

Do ponto de vista prático, os achados deste estudo evidenciam a necessidade de ações educativas em saúde, bem como da inclusão de orientações claras sobre a higienização adequada e a frequência de limpeza dos fones de ouvido nas recomendações de uso desses dispositivos. Ademais, ressalta-se a importância de políticas de promoção da saúde auditiva, com ampla divulgação em redes sociais por meio de canais oficiais dos órgãos de saúde, considerando que a maioria dos usuários de fones de ouvido também são usuários ativos dessas plataformas.

Por fim, sugere-se que estudos futuros aprofundem a investigação sobre estratégias educativas e intervenções preventivas, bem como avaliem seus impactos a longo prazo na redução de infecções auditivas e na promoção do uso seguro de fones de ouvido.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por conceder conhecimento e oportunidades para contribuir com o meio científico. Ao companheiro e amigo fiel pelo apoio e encorajamento na produção da presente pesquisa e a orientadora pela parceria em aceitar orientar o estudo.

REFERÊNCIAS

- AGERTT, M.; ARABIDIAN, L.; CADEMARTORI, C.; BENEDUZI, A. Ocorrência de fungos filamentosos no ambiente de uma seção de coleções especiais. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.54372/sb.2022.v17.3348>.
- ALMEIDA, B. R. *et al.* Análise de Microrganismos Presentes em Fones de Ouvido: Revisão Literária. **Revistas Publicadas FIJ-até 2022**, v. 1, n. 3, 2020.
- BARROS, F. R. B. *et al.* Perfil de resistência de microrganismos isolados em fones de ouvidos de alunos de uma instituição de ensino superior de Juazeiro do Norte-CE. **Revista Saúde (Santa Maria)**, v. 47, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236583444242>.
- CITTON, G.; DOS SANTOS, A. M. P. V.; AROSSI, G. A. Surdos e qualidade de vida: uma revisão narrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-744>.
- DA LUZ, R. C.; CRUZ, C. Q.; DE OLIVEIRA, W. F. G.; SANTANA, D. L. Análise Microbiológica em Fones de Ouvido Utilizados por Acadêmicos do Instituto Educacional Santa Catarina- Faculdade Guarai, TO. **Revista Novos Desafios**, v. 4, 2024.
- DA SILVA, A. F. T. *et al.* Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v100i3p220-228>.
- DE OLIVEIRA, E. M.; DOS SANTOS, T. T.; CANTO, E. S. M. A Socialização da Ciência Enfatizando a Relação da Higiene Corporal com os Micro-Organismos Presentes no Ambiente Escolar do Ensino Básico. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**, v. 3, 2022.

FÉLIX, J. C. C.; CARNICEL, C.; DOS SANTOS, A. L. V. Análise microbiológica de smartphones e possíveis riscos patológicos associados. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 12, 2020. Disponível em: <http://revista.univar.edu.br/rei/article/view/120>. Acesso em: 19 jul. 2024.

FERREIRA, B. E. M.; DOS SANTOS, D. M.; DA SILVEIRA, A. P.; DE SOUZA, W. F.; CARNIEL, F. Adesão dos profissionais de enfermagem as metas de segurança da OMS: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 8, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/5967>. Acesso em: 03 jul. 2024.

FERREIRA, L. G. Q. *et al.* Ação educativa em saúde: a prática da higienização auditiva correta. **Revista ELO–Diálogos em Extensão**, v. 11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21284/elo.v11i.14554>.

FIGUEIREDO, F. S.; DA COSTA, P. F. P. Revisão bibliográfica: presença de microrganismos em aparelhos eletrônicos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22204>.

GARCIA, M. A. *et al.* Análise e identificação dos microrganismos presentes em fones de ouvido. **Revistas Publicadas FIJ-até 2022**, v. 1, n. 5, 2021.

KOSLOWSKI, N. B. *et al.* Uso de celulares no ambiente hospitalar e o risco de contaminação bacteriana. **Saúde e Pesquisa**, v. 14, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14n3e9456>.

MARTINS, L. F.; BARROS, T. A. A.; LAGE, V. G. Otomicose: abordagem clínica em hospital de média complexidade-relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 3, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n3-348>.

OZKAYA, D. *et al.* Contaminação bacteriana de telefones celulares: os telefones celulares são mais seguros do que os smartphones?. **Doenças infecciosas e microbiologia**

clínica, v. 2, n. 3, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36519/idcm.2020.0032>.

PEREIRA, L. D. V. M.; ROCHA, V. F.; SOUZA, A. E. M. Análise microbiológica em telefones celulares de estudantes universitários da área da saúde. **Unifunec Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 4, n. 7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24980/ucsb.v4i7.4832>.

PINTO, G. V. S. *et al.* Análise e identificação dos microrganismos presentes em fones de ouvido. **Revista InterSaúde**, v. 1, n. 5, 2022.

QUEIROZ, A. P. F.; BUENO, C. Z.; WIGGERS, H. J. Nanomateriais e a perspectiva de uma nova geração de medicamentos para otite. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, 2024.

RODRIGUES, J. A. *et al.* Análise microbiológica e eficiência da desinfecção com álcool 70% em aparelhos de. **Conjecturas**, v. 22, n. 13, 2022.

SALOIO, J. A.; SALOIO, F. A.; BARBOSA, A. M. D. S. J.; BARBOSA, M. V. J. Análise microbiológica de aparelhos celulares em estudantes de medicina. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-005>.

SCHUH, M.; MONTENEGRO, A. P. Incidência da perfuração timpânica e suas causas em um centro de saúde auditiva no oeste do Paraná. **E-Acadêmica**, v. 4, n. 3, 2023. DOI: <https://doi.org/10.52076/eacad-v4i3.506>.

SILVA, J. S. D. **Investigação dos micro-organismos patogênicos em aparelhos celulares e fones de ouvido: uma revisão literária**. 2023. Dissertação (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

TEODORO, A. C. C. *et al.* As Labirintites em um Município de Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, 2024. doi:10.51891/rease.v10i6.14615.