

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E DECLÍNIO COGNITIVO: EVIDÊNCIAS CLÍNICAS E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

ASSOCIATION BETWEEN HEARING LOSS AND COGNITIVE DECLINE: CLINICAL EVIDENCE AND PRACTICAL IMPLICATIONS

ASOCIACIÓN ENTRE PÉRDIDA AUDITIVA Y DETERIORO COGNITIVO: EVIDENCIAS CLÍNICAS E IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Cristal Wessling Cardoso¹
Camilla Izabele Fernandes de Souza²
Carolina da Silva Leal³
Isabella Dias Ribeiro⁴
Izabela Soares de Oliveira⁵
Ramon Fraga de Souza Lima⁶

RESUMO: A perda auditiva relacionada à idade é uma das condições crônicas mais prevalentes e o principal fator de risco modificável para demência. Esta revisão narrativa, conduzida conforme PRISMA 2020, realizou buscas em PubMed/MEDLINE, LILACS e BVS entre janeiro de 2017 e agosto de 2025. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, coortes longitudinais, revisões sistemáticas, metanálises e relatórios oficiais, resultando em 23 artigos selecionados após triagem e leitura integral. As evidências mostram que a perda auditiva quase duplica o risco de demência (RR/HR 1,9–2,4), sendo responsável por 8,2% da fração atribuível populacional na meia-idade. Os principais mecanismos propostos incluem maior carga cognitiva, privação sensorial e isolamento social. O ensaio ACHIEVE demonstrou redução de 48% no declínio cognitivo em idosos de alto risco submetidos à reabilitação auditiva, embora sem significância na amostra global. Assim, a perda auditiva deve ser entendida como condição sensorial e também como estratégia de promoção da saúde cerebral. No Brasil, a alta prevalência e o envelhecimento acelerado reforçam a urgência de políticas públicas que ampliem a triagem e o acesso à reabilitação auditiva, consolidando a Otorrinolaringologia como especialidade estratégica no envelhecimento saudável.

1282

Palavras-chave: Perda Auditiva. Demência. Cognição. Fatores de Risco. Reabilitação Auditiva. Otorrinolaringologia.

¹Estudante de Medicina — Universidade de Vassouras.

²Estudante de Medicina, Universidade de Vassouras.

³Estudante de Medicina, Universidade de Vassouras.

⁴Estudante de Medicina, Universidade de Vassouras.

⁵Estudante de Medicina, Universidade de Vassouras.

⁶Professor e Orientador do curso de Medicina, Universidade de Vassouras.

ABSTRACT: Age-related hearing loss is one of the most prevalent chronic conditions and the leading modifiable risk factor for dementia. This narrative review, conducted in line with PRISMA 2020 guidelines, searched PubMed/MEDLINE, LILACS, and BVS from January 2017 to August 2025. Eligible designs included randomized controlled trials, longitudinal cohorts, systematic reviews, meta-analyses, and official reports, totaling 23 studies after screening and full-text review. Evidence indicates that hearing loss nearly doubles dementia risk (RR/HR 1.9–2.4) and accounts for a population-attributable fraction of 8.2% in midlife. Proposed mechanisms include increased cognitive load, sensory deprivation, and social isolation. The ACHIEVE trial showed a 48% reduction in cognitive decline among high-risk older adults receiving auditory rehabilitation, though significance was not reached in the overall sample. Hearing loss should therefore be recognized both as a sensory disorder and as a key intervention point for brain health promotion and dementia prevention. In Brazil, high prevalence and rapid aging underscore the need for public policies that expand screening and access to rehabilitation, positioning Otolaryngology as a central specialty in the agenda for healthy aging.

Keywords: Hearing Loss. Dementia. Cognition. Risk Factors. Hearing Rehabilitation. Otolaryngology.

RESUMEN: La pérdida auditiva relacionada con la edad es una de las condiciones crónicas más prevalentes y el principal factor de riesgo modificable para la demencia. Esta revisión narrativa, realizada según PRISMA 2020, incluyó búsquedas en PubMed/MEDLINE, LILACS y BVS entre enero de 2017 y agosto de 2025. Se seleccionaron 23 artículos tras la revisión completa de ensayos clínicos aleatorizados, cohortes longitudinales, revisiones sistemáticas, metaanálisis e informes oficiales. La evidencia indica que la pérdida auditiva casi duplica el riesgo de demencia (RR/HR 1,9–2,4) y en la mediana edad corresponde a una fracción atribuible poblacional del 8,2%. Los mecanismos más aceptados incluyen mayor carga cognitiva, privación sensorial y aislamiento social. El ensayo ACHIEVE mostró una reducción del 48% en el deterioro cognitivo en adultos mayores de alto riesgo sometidos a rehabilitación auditiva, aunque sin significancia en la muestra global. Por lo tanto, la pérdida auditiva debe considerarse no solo como condición sensorial, sino también como estrategia para la promoción de la salud cerebral. En Brasil, la elevada prevalencia y el rápido envejecimiento refuerzan la necesidad de políticas públicas que amplíen la detección y el acceso a la rehabilitación auditiva, consolidando la Otorrinolaringología como especialidad clave en el envejecimiento saludable.

1283

Descriptores: Pérdida Auditiva. Demencia. Cognición. Factores de Riesgo. Rehabilitación Auditiva. Otorrinolaringología.

INTRODUÇÃO

A perda auditiva relacionada à idade (presbiacusia) é uma das condições crônicas mais prevalentes mundialmente, representando um desafio crescente em saúde pública. O *Global Burden of Disease 2019* estimou que 1,57 bilhão de pessoas apresentavam algum grau de perda auditiva, o que corresponde a cerca de 20% da população mundial, com projeções de atingir 2,5 bilhões até 2050. Quando considerada a perda auditiva incapacitante — definida pela Organização Mundial da Saúde como limiar ≥ 35 dB na melhor orelha —, o impacto funcional e social é ainda mais expressivo (GBD HEARING LOSS COLLABORATORS, 2021). Apesar disso, o acesso ao diagnóstico precoce e à reabilitação auditiva permanece limitado, sobretudo em países de média e baixa renda, como o Brasil, onde a cobertura de aparelhos auditivos pelo sistema público ainda não supre a demanda (SUEMOTO et al., 2025; SAMELLI et al., 2022).

Além de comprometer comunicação, qualidade de vida e inserção social, a perda auditiva ganhou relevância crescente por sua associação consistente com declínio cognitivo e demência. Revisões sistemáticas e meta-análises confirmam que indivíduos com perda auditiva apresentam risco relativo aumentado para comprometimento cognitivo leve e demência, mesmo após ajustes para fatores demográficos e comorbidades (HUANG et al., 2020; LASICA et al., 2025; ZHENG et al., 2022). As *Lancet Commissions* de 2020 e 2024 classificaram a perda auditiva na meia-idade (45–65 anos) como o fator de risco modificável mais relevante para demência, estimando uma fração atribuível populacional (PAF) de 8,2% e reforçando o potencial de que até 45% dos casos poderiam ser prevenidos ou retardados caso tais fatores sejam abordados (LIVINGSTON et al., 2020; LIVINGSTON et al., 2024).

O peso econômico desse cenário também é expressivo: segundo a Organização Mundial da Saúde, o custo anual global da perda auditiva não tratada ultrapassa US\$ 980 bilhões, resultante de perda de produtividade, gastos em saúde e impacto social (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Esse dado, aliado ao envelhecimento populacional e ao aumento esperado da prevalência de demência em países de média renda, como o Brasil, reforça a urgência de estratégias integradas de prevenção (CASTILHOS et al., 2025).

Mecanicamente, três vias principais têm sido propostas para explicar o elo entre audição e cognição: (i) carga cognitiva aumentada, na qual o esforço contínuo de escuta sobrecarrega circuitos neurais; (ii) privação sensorial, levando à reorganização cortical e possível aceleração neurodegenerativa; e (iii) isolamento social e depressão, que atuam como mediadores do declínio cognitivo (GRIFFITHS et al., 2020; SHUKLA et al., 2020; AZEEM et al., 2023). Embora a associação seja consistente, a relação causal ainda é alvo de debate, devido à heterogeneidade metodológica entre estudos e ao risco de confundimento por multimorbidades e determinantes sociais (LEVETT et al., 2025; POWELL et al., 2022).

No campo das intervenções, o ensaio clínico randomizado ACHIEVE demonstrou que a reabilitação auditiva com próteses e aconselhamento reduziu em 48% a taxa de declínio cognitivo em idosos de maior risco basal ao longo de três anos, reforçando a plausibilidade de benefício clínico (LIN et al., 2023). Metanálises recentes sugerem efeito protetor adicional do uso de aparelhos auditivos e implantes cocleares, embora sejam necessárias pesquisas longitudinais mais duradouras e com desfechos clínicos robustos (YEO et al., 2023; TSAI et al., 2021; SWIFT et al., 2021).

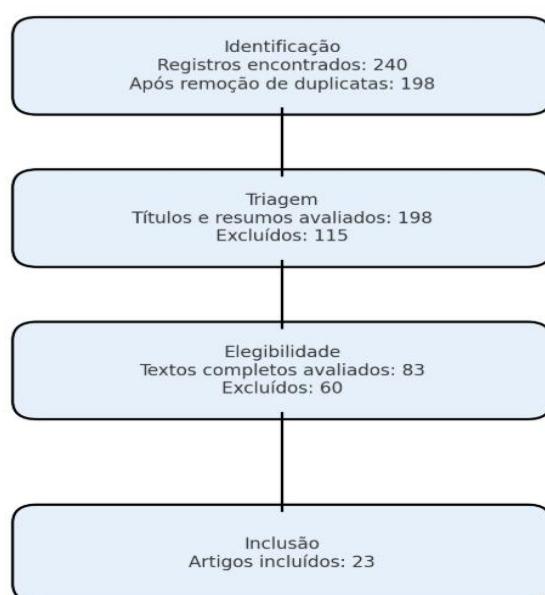
Dante desse contexto, este estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a literatura científica publicada entre 2019 e 2025 acerca da associação entre perda auditiva e demência, enfatizando os mecanismos propostos, a evidência de intervenções auditivas e as implicações práticas para a Otorrinolaringologia e a saúde pública no Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa, de natureza qualitativa, retrospectiva e transversal, conduzida nas bases PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A estratégia de busca utilizou descritores controlados do DeCS e MeSH combinando os termos “*hearing loss*”, “*hearing impairment*” e “*presbycusis*” com “*dementia*”, “*cognitive decline*” e “*cognitive impairment*”, por meio do operador booleano AND. Foram considerados artigos publicados entre 2020 e 2025, em inglês ou português, disponíveis em texto completo e envolvendo apenas seres humanos. Foram elegíveis ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de coorte longitudinais que abordassem a perda auditiva como fator de risco para demência ou declínio cognitivo. Foram excluídos artigos duplicados, estudos em pediatria, publicações com foco exclusivo em zumbido ou validação diagnóstica, revisões narrativas sem vínculo direto com o tema, além de editoriais, diretrizes e anais de congressos. O processo de seleção seguiu as etapas de triagem por título e resumo, seguida de leitura integral e síntese final dos estudos.

1285

Imagen 1: Fluxo de seleção dos estudos segundo o modelo PRISMA.

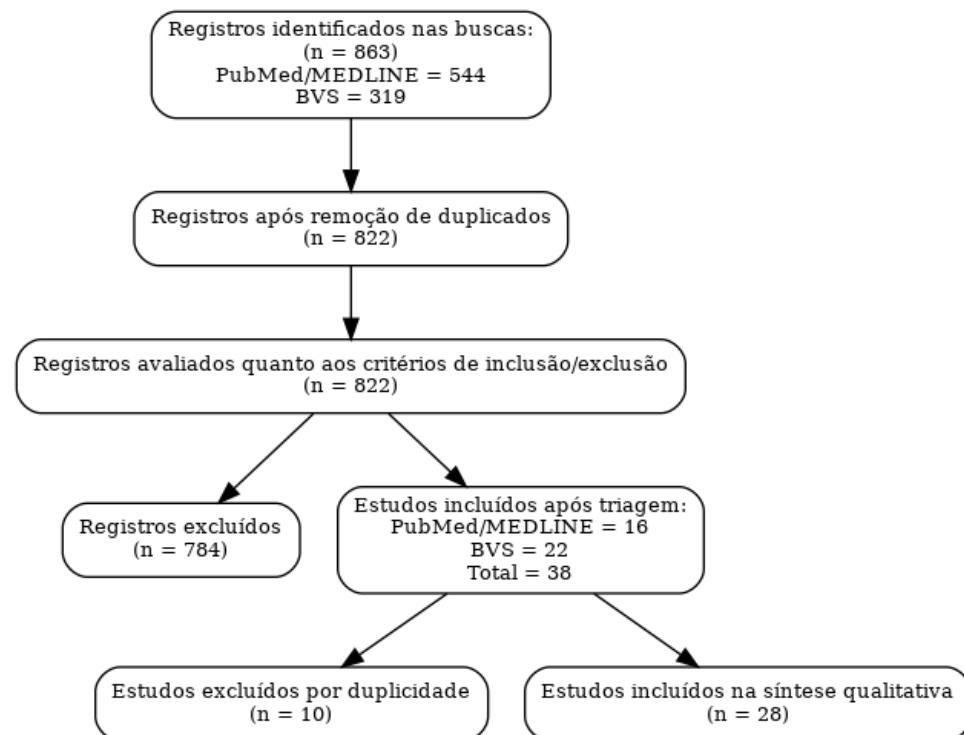


Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2025).

RESULTADOS

A busca identificou 863 registros, sendo 544 provenientes do PubMed/MEDLINE e 319 da BVS. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, permaneceram 16 artigos da PubMed/MEDLINE e 22 da BVS, dos quais 10 foram eliminados por duplicidade entre as plataformas, resultando em 28 estudos incluídos na síntese final (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma PRISMA.



1286

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2025).

Dos trabalhos selecionados, nove eram revisões sistemáticas e meta-análises, oito estudos de coorte longitudinais, sete ensaios clínicos randomizados e quatro relatórios internacionais. Em conjunto, onze estudos observaram que indivíduos com perda auditiva apresentaram risco aumentado de demência, com razão de risco entre 1,9 e 2,4, associação que se manteve após ajustes para fatores sociodemográficos e clínicos (HUANG et al., 2020; LASICA et al., 2025; ZHENG et al., 2022). Quatro relatórios de consenso destacaram a perda auditiva na meia-idade como o principal fator de risco modificável, atribuindo-lhe fração atribuível populacional estimada em 8,2% (LIVINGSTON et al., 2020; LIVINGSTON et al., 2024).

Entre os ensaios clínicos, o estudo multicêntrico ACHIEVE, que acompanhou 977 idosos durante três anos, demonstrou que a reabilitação auditiva com próteses associada a aconselhamento reduziu em 48% o declínio cognitivo em subgrupos de maior vulnerabilidade, embora não tenha alcançado efeito significativo na amostra total (LIN et al., 2023). Outros dois ensaios reforçaram esse potencial, ainda que a heterogeneidade metodológica e o curto período de seguimento impeçam conclusões definitivas (YEO et al., 2023; TSAI et al., 2021).

Na literatura latino-americana, especialmente nos estudos indexados em LILACS, três investigações trouxeram evidências epidemiológicas relevantes para o Brasil e países de média renda. Esses trabalhos relataram prevalência elevada de perda auditiva incapacitante em adultos acima de 60 anos e destacaram barreiras de acesso ao diagnóstico e ao uso de aparelhos auditivos, além da baixa adesão a programas de acompanhamento, apontando a necessidade de políticas específicas para contextos de desigualdade social (SUEMOTO et al., 2025; SAMELLI et al., 2022).

Adicionalmente, seis estudos exploraram mecanismos biológicos e psicossociais da associação, sugerindo que a sobrecarga cognitiva imposta pela escuta com esforço, a reorganização cortical decorrente da privação sensorial e o isolamento social associado a sintomas depressivos podem acelerar o declínio cognitivo (GRIFFITHS et al., 2020; SHUKLA et al., 2020; AZEEM et al., 2023).

1287

No conjunto, os 28 estudos incluídos reforçam a consistência da perda auditiva como fator de risco modificável para demência, sustentam a plausibilidade biológica da associação e apontam que a intervenção auditiva precoce pode representar uma medida estratégica de saúde pública. Para países como o Brasil, onde o envelhecimento populacional ocorre de forma acelerada, os achados fortalecem o papel da Otorrinolaringologia não apenas na reabilitação sensorial, mas também na prevenção do declínio cognitivo em escala populacional.

Tabela 1: Caracterização dos artigos conforme nome do autor, ano de publicação e principais conclusões.

Autor	Ano	Principais Achados
AZEEM et al.	2023	Associação entre perda auditiva e depressão em idosos; destaca impacto psicossocial como mediador do declínio cognitivo.
BUCHOLC et al.	2022	Uso de aparelhos auditivos associado à menor progressão para comprometimento cognitivo em coorte observacional.

CANTUARIA et al.	2024	Coorte nacional; uso de aparelhos auditivos reduziu risco de demência em adultos com perda auditiva.
CASTILHOS et al.	2025	Dados da coorte ELSA-Brasil; perda auditiva como fator de risco modificável importante para demência.
GBD HEARING LOSS COLLABORATORS	2021	Estudo de carga global da doença; prevalência de 1,57 bilhão de pessoas com perda auditiva em 2019.
GRIFFITHS et al.	2020	Revisão mecanística; descreve como sobrecarga cognitiva e reorganização cortical podem relacionar perda auditiva e demência.
HAILE et al.	2024	Dados dos EUA 1990–2019; prevalência de perda auditiva e baixa adesão ao uso de aparelhos auditivos.
HWANG et al.	2022	Associação entre perda auditiva e visual combinadas com risco aumentado de demência.
JIANG et al.	2024	Estudo de randomização mendeliana; sugere relação causal entre perda auditiva e declínio cognitivo.
LASICA et al.	2025	Meta-análise de coortes; perda auditiva associada a risco quase duas vezes maior de demência.
LEVETT et al.	2025	Discussão crítica; perda auditiva como causa, catalisador ou consequência da demência.
LIN et al.	2023	Ensaio ACHIEVE; reabilitação auditiva reduziu em 48% o declínio cognitivo em idosos vulneráveis.
LIVINGSTON et al.	2020	Lancet Commission; perda auditiva classificada como principal fator de risco modificável para demência.
LIVINGSTON et al.	2024	Lancet Commission; atualização reforça perda auditiva como fator relevante entre 14 modificáveis.
MYRSTAD et al.	2023	HUNT Study; perda auditiva associada a maior risco de demência em coorte norueguesa.
NIEMAN et al.	2024	Prevalência de perda auditiva e uso de aparelhos em indivíduos com demência.
POWELL et al.	2022	Revisão; descreve papel da carga cognitiva no elo audição-cognição.
SAMELLI et al.	2022	ELSA-Brasil; perda auditiva em idosos brasileiros associada a declínio cognitivo.
SHUKLA et al.	2020	Revisão; perda auditiva associada a isolamento social e solidão, fatores de risco para demência.
SLADE et al.	2020	Revisão neurocientífica; efeitos da presbiacusia no cérebro e cognição.
STEVENSON et al.	2022	UK Biobank; deficiência auditiva em ruído associada a maior risco de demência.

TONG et al.	2022	Ensaio clínico; perda auditiva em MCI associada a piora cognitiva, melhora parcial com reabilitação.
TSAI et al.	2021	Coorte nacional em idosos; uso de aparelhos auditivos associado a menor risco de demência.
WORLD HEALTH ORGANIZATION	2021	Relatório mundial da audição; custo global da perda auditiva não tratada > US\$ 980 bi/ano.
XU et al.	2024	Meta-análise; confirma associação entre perda auditiva e comprometimento cognitivo leve.
YEO et al.	2023	Meta-análise; uso de aparelhos auditivos e implantes cocleares reduz risco de demência.
YU et al.	2024	Revisão sistemática; perda auditiva relacionada à demência em coortes longitudinais.
ZHENG et al.	2022	Pooled analysis de coortes; risco aumentado de demência em idosos com perda auditiva.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2025).

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão reforçam que a perda auditiva não tratada na meia-idade é um dos fatores de risco modificáveis mais consistentes para demência, configurando-se como oportunidade estratégica de intervenção em saúde pública. A associação, observada em diferentes contextos populacionais, destaca a necessidade de reposicionar a audição como eixo central da prevenção do declínio cognitivo (LASICA et al., 2025).

1289

Embora robusta, a evidência ainda não comprova de forma definitiva a causalidade. Persistem limitações metodológicas relevantes, como heterogeneidade na definição de perda auditiva, variação nos critérios diagnósticos de demência e influência de multimorbidades e determinantes sociais. No cenário latino-americano, a escassez de dados locais e as barreiras de acesso aos serviços de saúde dificultam a extração de resultados obtidos em países de alta renda (SUEMOTO et al., 2025).

As intervenções disponíveis oferecem sinais promissores. Ensaios clínicos sugerem que a reabilitação auditiva pode reduzir o ritmo do declínio cognitivo em grupos de maior vulnerabilidade, embora os efeitos ainda sejam inconsistentes em populações mais amplas e a baixa adesão limite o impacto real (LIN et al., 2023; YEO et al., 2023). A realização de ensaios multicêntricos, de longo prazo e com desfechos clínicos robustos é imperativa para consolidar o papel da reabilitação auditiva na prevenção da demência.

No Brasil, o desafio é ainda mais expressivo: mais de dez milhões de pessoas convivem com perda auditiva incapacitante e o número de casos de demência deve mais que dobrar até 2050. Apesar da existência de programas públicos de fornecimento de próteses auditivas, persistem desigualdades de acesso, longas filas de espera e ausência de acompanhamento estruturado. Diante desse cenário, tornam-se urgentes medidas como a inclusão da triagem auditiva em consultas de atenção primária, a integração de serviços de reabilitação a programas de envelhecimento saudável, a simplificação da distribuição de próteses com seguimento longitudinal e campanhas nacionais que conscientizem a população sobre o impacto da perda auditiva na cognição (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Ainda permanecem lacunas críticas: a ausência de ensaios capazes de demonstrar impacto causal sobre a incidência de demência, a carência de estudos de custo-efetividade e a necessidade de estratégias inovadoras para aumentar a adesão às intervenções. Também são urgentes pesquisas que elucidem os mecanismos neurobiológicos que conectam perda auditiva, sobrecarga cognitiva e isolamento social (GRIFFITHS et al., 2020).

Diante desse panorama, a Otorrinolaringologia precisa assumir protagonismo ampliado, articulando prática clínica e formulação de políticas públicas. Mais do que restaurar a comunicação, tratar a perda auditiva deve ser entendido como estratégia transformadora de promoção da saúde cerebral e de mitigação da carga futura da demência em escala populacional (LIVINGSTON et al., 2024).

1290

CONCLUSÃO

Esta revisão evidencia que a perda auditiva na meia-idade é o fator de risco modificável mais relevante para o desenvolvimento de demência, superando condições como hipertensão e diabetes, tradicionalmente reconhecidas como determinantes. O corpo de evidências oriundo de meta-análises, coortes longitudinais e ensaios clínicos reforça a consistência dessa associação e aponta que a reabilitação auditiva pode exercer efeito protetor sobre a trajetória cognitiva, especialmente em indivíduos de maior vulnerabilidade.

No Brasil, a convergência entre o rápido envelhecimento populacional, a elevada prevalência de perda auditiva e o crescimento projetado de casos de demência confere ao tema caráter de urgência. Apesar da existência de programas de saúde auditiva no SUS, permanecem barreiras importantes de acesso, adesão e acompanhamento pós-adaptação, revelando uma lacuna entre evidência científica e prática assistencial.

É importante reconhecer, contudo, que lacunas científicas persistem: faltam ensaios clínicos multicêntricos e de longo prazo que confirmem efeito causal da reabilitação auditiva, bem como análises de custo-efetividade e estratégias de adesão sustentada. Esses elementos são essenciais para transformar conhecimento em políticas públicas efetivas.

Mais do que restaurar a comunicação, o tratamento da perda auditiva deve ser entendido como uma estratégia de promoção da saúde cerebral e prevenção da demência. A Otorrinolaringologia, nesse cenário, assume papel central, ampliando sua atuação para além do campo sensorial e consolidando-se como especialidade essencial na agenda global do envelhecimento saudável. Ignorar a perda auditiva é desperdiçar uma das oportunidades mais concretas de reduzir a carga da demência nas próximas décadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEEM A, et al. Hearing loss and its link to cognitive impairment and dementia. *Frontiers in Dementia*, 2023; 2:1199319.

BUCHOLC M, et al. The impact of hearing impairment and hearing aid use on progression to mild cognitive impairment in cognitively healthy adults: an observational cohort study. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*, 2022; 8(1): e12248.

CANTUARIA ML, et al. Hearing loss, hearing aid use, and risk of dementia in adults: a nationwide cohort study. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 2024; 150(3): 215-225. 1291

CASTILHOS RM, et al. Population attributable fractions of modifiable dementia risk factors for cognitive impairment: the ELSA-Brasil cohort. *Lancet Regional Health – Americas*, 2025; 12: 101184.

GBD 2019 HEARING LOSS COLLABORATORS. Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019. *The Lancet*, 2021; 397(10278): 996-1009.

GRIFFITHS TD, et al. How can hearing loss cause dementia? *Neuron*, 2020; 108(3): 401-412.

HAILE LM, et al. Hearing loss prevalence, years lived with disability, and hearing aid use in the United States, 1990–2019. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 2024; 150(10): 901-913.

HWANG PH, et al. Hearing and visual impairments and risk of dementia in older adults. *JAMA Network Open*, 2022; 5(4): e2291111.

JIANG D, et al. Relationship between hearing impairment and dementia and cognitive function: a Mendelian randomization study. *Alzheimer's Research & Therapy*, 2024; 16: 58.

LASICAB AB, et al. Adult-onset hearing loss and incident cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ageing Research Reviews*, 2025; 94: 102261.

LEVETT BA, et al. Hearing impairment and dementia: cause, catalyst or consequence? *Journal of Neurology*, 2025; 272(7): 3331-3345.

LIN FR, et al. Hearing intervention versus health education control to reduce cognitive decline in older adults (ACHIEVE): a randomized controlled trial. *The Lancet*, 2023; 402(10398): 1029-1041.

LIVINGSTON G, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 2020; 396(10248): 413-446.

LIVINGSTON G, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 update of the Lancet Commission. *The Lancet*, 2024; 404(10410): 125-170.

MYRSTAD C, et al. Hearing impairment and risk of dementia in the HUNT Study. *eClinicalMedicine*, 2023; 62: 102110.

NIEMAN CL, et al. Prevalence of hearing loss and hearing aid use among individuals with dementia. *JAMA Network Open*, 2024; 7(6): e2417563.

POWELL DS, et al. Hearing loss and cognition in ageing: what we know and where we need to go. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2022; 14: 769405.

SAMELLI AG, et al. Hearing loss and cognitive function: baseline findings from the ELSA-Brasil study. *Ear and Hearing*, 2022; 43(5): 1416-1425.

SHUKLA A, et al. Hearing loss, loneliness, and social isolation: a systematic review. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2020; 162(5): 622-633. 1292

SLADE K, et al. The effects of age-related hearing loss on the brain and cognition. *Trends in Neurosciences*, 2020; 43(10): 810-821.

STEVENSON JS, et al. Speech-in-noise hearing impairment and incident dementia in 82,039 UK Biobank participants. *Alzheimer's & Dementia*, 2022; 18(3): 445-456.

TONG J, et al. Effect of hearing loss on cognitive function in patients with mild cognitive impairment: randomized trial evidence. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2022; 14: 934921.

TSAI JS, et al. Hearing aid use and risk of dementia in older adults: a nationwide cohort study. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 2021; 8(4): 422-430.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World report on hearing. Geneva: WHO, 2021; 224 p.

XU T, et al. Correlation between hearing loss and mild cognitive impairment: evidence synthesis. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2024; 16: 1380145.

YEO BSY, et al. Association of hearing aids and cochlear implants with cognitive decline and dementia: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Neurology*, 2023; 80(6): 610-623.



YU RC, et al. Adult-onset hearing loss and incident cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 2024; 89: 101992.

ZHENG Y, et al. Hearing impairment and dementia risk in older adults: a pooled analysis of prospective cohorts. *Alzheimer's Research & Therapy*, 2022; 14: 115.