

# Perda auditiva e função cognitiva em idosos: uma revisão sistemática

*Hearing loss and cognitive function in the elderly:  
a systematic review*

*Hipoacusia y función cognitiva en ancianos:  
una revisión sistemática*

Karina Mary Paiva<sup>1</sup>, Laura Faustino Gonçalves<sup>2</sup>,  
Patrícia Regina Palmeira da Silva André<sup>3</sup>,  
Alessandra Giannella Samelli<sup>4</sup>, Patrícia Haas<sup>5</sup>

1.Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7086-534X>

2.Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0043-4349>

3.Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6268-8141>

4.Universidade de São Paulo (USP). São Paulo-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7164-8942>

5.Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9797-7755>

## Resumo

**Introdução.** A perda auditiva em função do envelhecimento tem caráter progressivo, simétrico, bilateral e sensorineural, afetando negativamente a participação social, a saúde mental e até questões ocupacionais. **Objetivo.** Avaliar as evidências em saúde na relação existente entre perda auditiva e declínio cognitivo em idosos. **Método.** Foi conduzida uma revisão sistemática (PRISMA), nas bases de dados Medline, LILACS, Scopus, *Science Direct*, busca manual e na literatura cinza, selecionando-se estudos publicados no período de 2010 a maio de 2020. Os artigos foram selecionados por dois pesquisadores independentes. Foram extraídos dados referentes às principais características dos estudos, incluindo características demográficas, tipo de estudo, avaliações realizadas, componentes avaliados e resultados obtidos. Além disso, foi avaliada a qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão sistemática. **Resultados.** Dos 218 estudos identificados nas bases de dados, apenas cinco foram incluídos na revisão sistemática. Em relação à qualidade metodológica dos artigos incluídos, a média obtida foi de 12 pontos, sendo categorizada como de alta qualidade. **Conclusão.** A maioria dos estudos demonstrou associação entre perda auditiva e declínio cognitivo, destacando que a reabilitação auditiva é uma importante ação de prevenção ao estabelecimento da demência. A relação entre a perda auditiva e declínio cognitivo, assim como de um possível caminho causal, torna-se essencial para o planejamento de políticas públicas em busca de um envelhecimento ativo e saudável da população.

**Unitermos.** Envelhecimento; Idoso; Cognição; Saúde do Idoso; Audição; Promoção da Saúde

## Abstract

**Introduction.** Hearing loss due to aging is progressive, symmetrical, bilateral and sensorineural, negatively affecting social participation, mental health and even occupational issues. **Objective.** To assess the health evidence on the relationship between hearing loss and cognitive decline in the elderly. **Method.** A systematic review (PRISMA) was conducted in Medline, LILACS, Scopus, ScienceDirect databases, manual search and gray literature, selecting studies published between 2010 and May 2020. The articles were selected by two independent researchers. Data were extracted regarding the main characteristics of the studies, including demographic characteristics, type of study, evaluations performed, components evaluated and results obtained. In addition, the methodological quality of the studies included in the systematic review was evaluated. **Results.** Out of the 218 studies identified in the databases, only five were included in the systematic review. Regarding the methodological quality of the articles included, the average obtained was 12 points, being

categorized as high quality. **Conclusion.** Most studies showed an association between hearing loss and cognitive decline, highlighting that auditory rehabilitation is an important action to prevent the onset of dementia. The relationship between hearing loss and cognitive decline, as well as a possible causal path, becomes essential for the planning of public policies in search of an active and healthy aging of the population.

**Keywords.** Aging; Elderly; Cognition; Elderly Health; Hearing; Health promotion

---

## RESUMEN

**Introducción.** La hipoacusia por envejecimiento es progresiva, simétrica, bilateral y neurosensorial, afectando negativamente la participación social, la salud mental e incluso aspectos laborales. **Objetivo.** Evaluar la evidencia en salud sobre la relación entre hipoacusia y deterioro cognitivo en ancianos. **Método.** Se realizó una revisión sistemática (PRISMA) en las bases de datos Medline, LILACS, Scopus, Science Direct, búsqueda manual y literatura gris, seleccionando estudios publicados entre 2010 y mayo de 2020. Los artículos fueron seleccionados por dos investigadores independientes. Se extrajeron datos sobre las principales características de los estudios, incluyendo características demográficas, tipo de estudio, evaluaciones realizadas, componentes evaluados y resultados obtenidos. Además, se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión sistemática. **Resultados.** De los 218 estudios identificados en las bases de datos, solo cinco fueron incluidos en la revisión sistemática. En cuanto a la calidad metodológica de los artículos incluidos, la media obtenida fue de 12 puntos, siendo categorizados como de alta calidad. **Conclusión.** La mayoría de los estudios han demostrado una asociación entre la hipoacusia y el deterioro cognitivo, destacando que la rehabilitación auditiva es una acción importante para prevenir la aparición de demencia. La relación entre hipoacusia y deterioro cognitivo, así como una posible vía causal, se torna fundamental para la planificación de políticas públicas en busca de un envejecimiento activo y saludable de la población.

**Palabras clave:** Envejecimiento; Anciano; Cognición; Salud del Anciano; Audiencia; Promoción de la salud

---

Trabalho realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 24/11/2022

Aceito em: 09/03/2023

**Endereço para correspondência:** Patrícia Haas. R Eng Agrônomo Andrei Cristian Ferreira s/n. Trindade. Florianópolis-SC, Brasil. CEP 88040-900. Tel.: (48)99614949. E-mail: [patricia.haas@ufsc.br](mailto:patricia.haas@ufsc.br)

---

## INTRODUÇÃO

Estimativas da Organização Mundial de Saúde<sup>1</sup> projetam que a quantidade de pessoas com idade superior a 60 anos poderá triplicar até o ano de 2050. O envelhecimento populacional pode ser observado por duas vertentes, sendo considerado uma oportunidade ou uma ameaça para a sociedade; e para essa resposta, cabe analisar se a longevidade tem sido avaliada pela métrica relativa às mudanças da estrutura etária ou à carga de doenças relacionadas à idade, levando-se em consideração o desempenho funcional das pessoas que envelhecem<sup>2</sup>.

O envelhecimento cerebral, por sua vez, também apresenta um ritmo especial, dependendo da estimulação cerebral, por meio de atividades intelectuais, que tendem a prolongar o tempo de perda de conexões neurais e, conseqüentemente, retardar a perda sintomática<sup>3</sup>. Existem alterações progressivas com características típicas do envelhecimento; dentre as mais prevalentes, se destaca a dificuldade de lembrar eventos recentes, conhecida como declínio cognitivo leve (DCL). Estudos sugerem que estas alterações estariam no limite de quadros iniciais de Doença de Alzheimer (DA), podendo ser denominado como estágio pré-clínico da DA, representando, assim, um indicador de risco para a demência<sup>4,5</sup>.

Da mesma forma, a perda auditiva associada ao envelhecimento é resultado da degeneração fisiológica associada a fatores genéticos e somada a uma série de exposições ao longo da vida, como a exposição ao ruído, a agentes ototóxicos, doenças e tratamentos médicos<sup>6</sup>. Ela afeta cerca de 60% dos indivíduos acima de 65 anos e se caracteriza por uma mudança descendente gradual na sensibilidade auditiva para todas as frequências, acompanhada por um decréscimo na discriminação da fala, e comprometimento da função auditiva central<sup>7</sup>. Muitos idosos com mesmas características de perda auditiva podem ter diferentes desempenhos nas habilidades auditivas, relacionados a diferentes distúrbios ou habilidades cognitivas individuais<sup>8</sup>.

A demência tem se destacado como uma das doenças com maior aumento nos últimos anos, e, juntamente com a perda auditiva são as que causam maior perda de saúde, especialmente em mulheres mais velhas<sup>9</sup>.

Em 2016, um estudo conduzido pela *Lancet Neurology*<sup>10</sup> destacou a necessidade iminente da criação de planos de ação globais para reduzir a carga global da demência, cujas prioridades deveriam envolver prevenção, identificação e redução de risco da doença. Outro estudo conduzido pela *The Lancet Commission*<sup>11</sup> mostrou que existem fatores de risco potencialmente modificáveis para a demência e destacou a perda auditiva entre os nove principais. Em 2020, a mesma comissão, *The Lancet Commission*, ressalta a importância do uso de aparelhos auditivos como importante aliado para manter o idoso socialmente ativo, visando diminuir, retardar ou prevenir demência<sup>12</sup>.

A perda auditiva em função do envelhecimento tem caráter progressivo, simétrico, bilateral e sensorineural, afetando negativamente a participação social, a saúde mental e até questões ocupacionais<sup>13</sup>. Pesquisas têm evidenciado a existência de uma correlação entre a perda auditiva relacionada à idade e o declínio cognitivo em idosos, demonstrando a importância do tema<sup>14-16</sup>.

Diante do exposto, a presente pesquisa tem por objetivo verificar as evidências científicas diante da relação entre alterações auditivas e declínio cognitivo em idosos, visando responder a seguinte pergunta norteadora: Qual a

relação existente entre perda auditiva e declínio cognitivo em idosos?

## MÉTODO

### Estratégia de Pesquisa

Trata-se de uma revisão sistemática conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)<sup>17</sup> registrada no PROSPERO sob n.173775.

### Estratégia de Busca

As buscas foram conduzidas por dois pesquisadores independentes nas bases de dados eletrônicas MEDLINE (via PubMed), LILACS, Scopus e *Science Direct*, desde janeiro de 2010 até maio de 2020. A pesquisa foi estruturada e organizada de acordo com o acrônimo PICOS - População alvo, Intervenção, Comparação, "Outcomes" (desfechos) e "Study" (estudo). A descrição PICOS encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Descrição dos componentes do PICOS.

Acrônimo	Definição
<b>P</b>	Idosos
<b>I</b>	Avaliação auditiva e Avaliação da função cognitiva
<b>C</b>	Grupo comparação (indivíduos sem perda auditiva ou com diferentes graus de perda auditiva) ou critérios de normalidade da literatura;
<b>O</b>	Relação entre a perda auditiva e declínio cognitivo
<b>S</b>	Estudos transversais Estudos de caso-controle Estudos de coorte Ensaio clínicos controlados Relatos de caso

A busca nas bases de dados foi baseada nas palavras do dicionário *Medical Subject Heading Terms* (MeSH), para a base Pubmed da seguinte forma: [(presbycusis) and (cognitive decline) and (aging) and (ageing) and (older adults) AND (randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR randomized controlled trials[mh] OR random allocation[mh] OR double-blind method[mh] OR singleblind method[mh] OR clinical trial[pt] OR clinical trials[mh] OR ("clinical trial"[tw]) OR ((singl\*[tw] OR doubl\*[tw] OR trebl\*[tw] OR tripl\*[tw])) AND (mask\*[tw] OR blind\*[tw])) OR ("latin square"[tw]) OR placebos[mh] OR placebo\*[tw] OR random\*[tw] OR research design[mh:noexp] OR follow-up studies[mh] OR prospective studies[mh] OR cross-over studies[mh] OR control\*[tw] OR prospectiv\*[tw] OR volunteer\*[tw]) NOT (animal[mh] NOT human[mh])]), sendo posteriormente adaptada para as demais bases de dados, de acordo com descritores e operadores booleanos. Para complementar, foi realizada uma busca manual nas referências dos artigos incluídos na pesquisa e busca por literatura cinzenta no Google Scholar.

### **Crítérios de Seleção**

Os critérios de inclusão consistiram em estudos randomizados controlados ou não que investigaram a relação entre perda auditiva e declínio cognitivo em idosos. A amostra poderia ser composta por indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos para países subdesenvolvidos, e 65 anos para países desenvolvidos, sem

restrição de localização. Os artigos aceitos deveriam ter sido publicados entre os anos de 2010 a maio de 2020. Não houve restrição quanto ao idioma para as buscas e os estudos incluídos foram traduzidos quando necessário e possível.

Foram excluídos estudos com as seguintes características: revisões de literatura, revisões sistemáticas, meta-análises e apenas resumos, bem como, estudos comparativos com ou sem controles simultâneos. Estudos mal descritos, pouco claros ou inadequados também foram excluídos desta pesquisa. A Tabela 2 retrata a síntese dos critérios de inclusão e exclusão da presente revisão.

Tabela 2. Síntese dos critérios de inclusão/exclusão.

<b>Crítérios de Inclusão</b>	
<b>Delineamento</b>	Estudos transversais Estudos de caso-controle Estudos de coorte Ensaio clínico controlado Relatos de caso
<b>Localização</b>	Sem Restrição
<b>Idioma</b>	Sem restrição
<b>Crítérios de Exclusão</b>	
<b>Delineamento</b>	Cartas ao editor Diretrizes Revisões de literatura Revisões sistemáticas Revisão Narrativa Meta-análises
<b>Estudos</b>	Estudos pouco claros Mal descritos ou inadequados
<b>Forma de publicação</b>	Apenas resumo

## **Análise dos Dados**

Os artigos incluídos nesta revisão sistemática foram selecionados por dois pesquisadores independentes e passaram pelo processo de elegibilidade. Inicialmente, os artigos foram identificados por meio da busca eletrônica, organizados e revisados para verificação de duplicidade pelos dois autores de forma independente. No segundo passo, foram analisados de forma independente os títulos dos artigos. Foram excluídos os artigos que não atendiam a algum critério de inclusão. No terceiro momento, os resumos dos artigos selecionados no segundo passo foram examinados. Os artigos que não continham características da população estudada foram excluídos. Havendo insuficiência de dados, o resumo era deixado para a próxima etapa de avaliação. No quarto passo, os textos completos dos artigos foram recuperados e revisados. Foram selecionados os que apresentavam dados a respeito da perda auditiva e declínio cognitivo em idosos ou que apresentavam dados que permitissem um terceiro revisor.

A extração dos dados foi realizada utilizando-se uma ficha elaborada pelos pesquisadores, na qual os resultados extraídos foram adicionados inicialmente por um dos pesquisadores e então conferidos pelo outro pesquisador no programa Excel®. Um conjunto padronizado de dados foi coletado de cada artigo selecionado. Os dados incluíram informações sobre as características demográficas dos pacientes incluídos nos estudos, tipo de estudo, avaliações realizadas, componentes avaliados e resultados obtidos.



Quando necessário, os autores correspondentes dos estudos foram contatados para sanar dúvidas e\ou fornecer informações não apresentadas no estudo publicado.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi realizada utilizando o protocolo modificado de Pithon *et al.* (2015)<sup>18</sup>. Foi verificada a qualidade metodológica dos artigos incluídos, assinalando-se a pontuação obtida, por meio de um protocolo para pontuação qualitativa dos estudos selecionados, com escores sendo categorizados como de alta qualidade (entre 13 e 11 pontos), moderada qualidade (entre 10 e 6 pontos) e baixa (aquém de 6 pontos). Para este estudo, optou-se por incluir na análise de dados e desenvolvimento de meta análise apenas estudos que obtiveram pontuação  $\geq 6$  pontos.

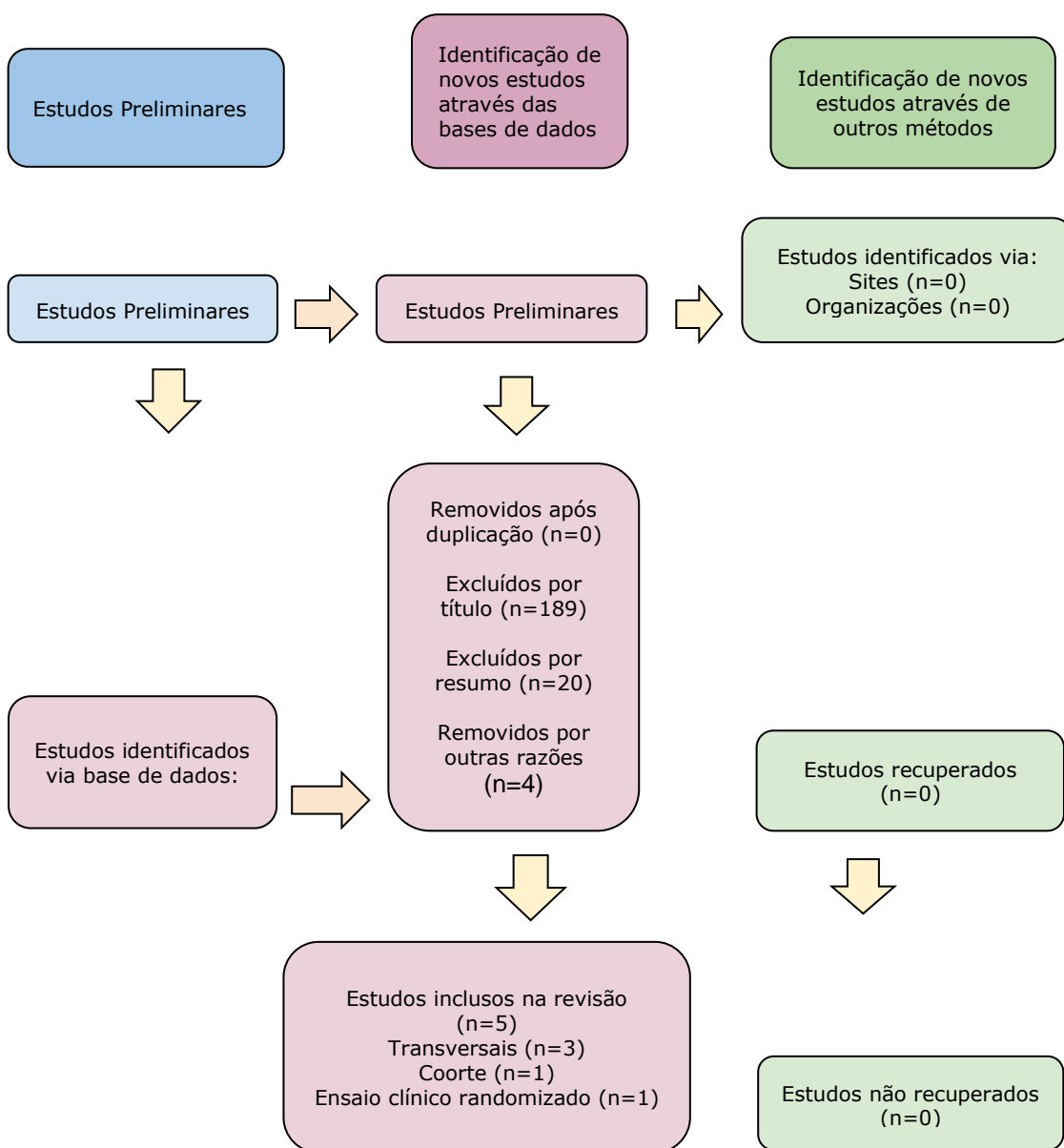
Os dados extraídos dos estudos foram analisados de forma descritiva. O reduzido número de estudos encontrados e a falta de homogeneidade entre as variáveis extraídas não permitiram a realização de meta análise. Conforme descrito anteriormente, uma análise criteriosa da qualidade dos estudos foi realizada.

## **RESULTADOS**

Foram identificados 218 estudos nas bases de dados. Foram excluídos 189 estudos pelo título e 20 pelo resumo, sendo incluídos para leitura completa 9 artigos. Por fim, foram admitidos 5 artigos para análise (Figura 1). Dois dos artigos selecionados foram publicados no ano de 2016 e o terceiro publicado no ano de 2009, sendo os três realizados

em território brasileiro. Os outros dois foram publicados nos Estados Unidos, um em 2017 e o outro em 2018.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca.



Nos estudos selecionados foi observada variabilidade da população avaliada, compreendendo um tamanho amostral de 15 a 850 idosos. Quanto ao tipo de estudo, três foram transversais, um de coorte e um ensaio clínico randomizado.

Em três dos estudos analisados<sup>19-21</sup> foi possível verificar associação entre perda auditiva e pior desempenho nos testes cognitivos. No estudo de Mattiazzi 2016<sup>20</sup>, observou-se correlação significativa entre grau da perda auditiva e a categoria de linguagem do MEEM, ou seja, quanto maior o grau da perda auditiva, mais baixa foi a pontuação do exame. No artigo de Lessa 2016<sup>21</sup>, os idosos com a perda auditiva apresentaram piores escores em tarefas cognitivas em relação à idosos sem perda, além de correlação significativa entre maior pontuação no MEEM e melhor desempenho para reconhecer a fala no ruído. Já Kopper 2009<sup>19</sup> verificou que idosos com audição normal e perda auditiva leve apresentaram melhores escores em relação à idosos com perda auditiva moderada e severa, e essas diferenças foram significantes.

O estudo Deal 2017<sup>22</sup> destacou que a perda auditiva pode ser um fator de risco para a demência em idosos. Todos os artigos analisados abordaram a importância da reabilitação auditiva na prevenção ou retardo de um quadro demencial. Mattiazzi 2016<sup>20</sup> destacou a dificuldade no estabelecimento do caminho causal entre perda auditiva e declínio cognitivo, porém ressaltaram que a privação sensorial gerada pela perda auditiva associada ao envelhecimento gera um déficit da capacidade cognitiva.

Lessa 2016<sup>21</sup> enfatizou que o teste de reconhecimento de fala no ruído torna-se essencial na avaliação de idosos, já que para um bom desempenho comunicativo é necessário integrar informações auditivas e, quanto maior o esforço em ouvir, maior a necessidade de se utilizar de recursos cognitivos. Kopper 2009<sup>19</sup> discutiu a importância da reabilitação auditiva para minimizar implicações cognitivas, tendo em vista que a perda gradual da audição em função do envelhecimento, gera dificuldades comunicativas que podem ter como consequência isolamento social, depressão e declínio cognitivo.

O estudo de Deal 2017<sup>22</sup> ressalta a importância do desenvolvimento de estudos randomizados para esclarecer se a reabilitação auditiva pode reduzir o declínio cognitivo, especialmente no contexto do envelhecimento populacional. A mesma autora, em estudo posterior, Deal 2018<sup>23</sup>, descreveu um estudo multicêntrico intitulado: *The Aging and Cognitive Health Evaluation in Elders – ACHIEVE Study*, que tem o intuito de verificar a eficácia da intervenção auditiva no atraso do declínio cognitivo. A inscrição para participação no estudo foi iniciada em 2018 e a previsão de finalização é 2022, quando os autores destacam que haverá evidências a respeito do efeito do tratamento auditivo no declínio cognitivo de idosos da comunidade.

Foi verificada a qualidade metodológica dos artigos incluídos, assinalando-se a pontuação obtida, por meio do protocolo para pontuação qualitativa dos estudos selecionados descrita no Quadro 1. A pontuação dos estudos

variou entre 10 e 12, com uma média de 11 pontos, sendo categorizados como de alta qualidade, representando os estudos como aceitáveis para a pesquisa.

No Quadro 1 é possível também observar as características dos estudos incluídos, no que diz respeito aos objetivos, conclusão, localização de publicação e ano, além da metodologia utilizada para o desenvolvimento de cada pesquisa.

Quadro 1. Síntese dos estudos selecionados.

Autor/Ano/País	Objetivos	Amostra	Avaliações/Resultados	Conclusão	Avaliação da qualidade metodológica
Kopper 2009 <sup>19</sup> Brasil	Verificar o desempenho cognitivo de idosos e relacioná-lo com a presença e o grau de perda auditiva, o sexo, a idade e a escolaridade.	n = 33 idosos (60 - 82 anos)  20 mulheres 13 homens	- <i>Audiometria Tonal Liminar</i> : OD - 27,3% (9), OE - 30,3% (10) normal OD - 36,4% (12) OE - 24,2% (8) perda auditiva leve OD - 30,3%(10) OE - 36,4% (12) perda moderada OD - 6,1% (2) OE - 9,1% (3) perda severa - MEEM: Média em mulheres: 19,46 Média nos homens: 22,05; Média nos alfabetizados: 22,08 Média nos não alfabetizados: 20,57; Média sem PA: 22,69 Média com PA leve: 22,20 Média com PA moderada: 17,37 Média com PA severa: 18,50.	- A maior parte dos idosos avaliados apresentou limiares auditivos normais ou perda auditiva leve ou moderada.  - No que se refere ao sexo, não houve influência nos resultados do MEEM;  - A escolaridade não influenciou nos resultados obtidos;  - A presença de perda auditiva esteve relacionada com a diminuição dos escores do MEEM.	11
Mattiazzi 2016 <sup>20</sup> Brasil	Avaliar a função cognitiva de idosos com perda auditiva por meio do Miniexame do Estado Mental (MEEM) e analisar os resultados encontrados de acordo com o grau da perda auditiva, idade, gênero e escolaridade.	n = 70 idosos (dp=75,4 anos)  28 mulheres 42 homens	- <i>Audiometria Tonal Liminar</i> : 37% (26) perda auditiva leve 42% (60) perda moderada 3% (2) perda severa - LRF e - IPRF - <i>Imitânciometria</i> - MEEM: 54% ≥24 pontos (GP) 32% <24 pontos (GF)	- O grau de perda auditiva mostrou correlação apenas com a categoria de linguagem do MEEM. - As categorias de registro e memória podem não ser suficientemente sensíveis para detectar qual idoso irá passar ou falhar no MEEM. - Quanto maior a idade, pior o desempenho geral no MEEM.	11

Quadro 1 (cont.). Síntese dos estudos selecionados.

Autor/Ano/País	Objetivos	Amostra	Avaliações/Resultados	Conclusão	Avaliação da qualidade metodológica
Lessa 2016 <sup>21</sup> Brasil	Verificar a correlação entre o desempenho cognitivo de idosos com perda auditiva e a habilidade de reconhecimento de fala no ruído.	n = 15 idosos (60 – 87 anos)  Ambos os sexos	- MEEM: média 24,93 pontos - Teste Listas de Sentenças em português brasileiro: média de -0,17 dB (mínimo -4,89dB e máximo +10dB) - Correlação entre maior pontuação no MEEM e melhor desempenho no reconhecimento de fala e o ruído (p=0,023):	- Pontuação do MEEM se mostrou diretamente proporcional à relação S/R.	10
Deal 2017 <sup>22</sup> USA	Verificar a influência da presença de perda auditiva na incidência de demência entre adultos mais velhos.	n= 1889 pacientes (70 a 84 anos)  Ambos os sexos.	- 387 (20%) participantes apresentaram perda auditiva moderada/grave e 716 (38%) perda auditiva leve. - Observou-se associação com o aumento do risco de incidência de demência ao longo de 9 anos (taxa de risco: 1,55; IC95%: 1,10, 2,19).	Os resultados sugerem que existe associação entre a presença de perda auditiva (principalmente moderada/severa) e aumento do risco de desenvolver demência em idosos. Propõe-se a realização de ensaios clínicos randomizados para avaliar se a reabilitação auditiva pode adiar o desenvolvimento de demência.	12
Deal 2018 <sup>23</sup> USA	Determinar a eficácia de uma intervenção, por meio de reabilitação auditiva e educação em saúde na função cognitiva de adultos mais velhos.	n=850 pacientes com perda auditiva e sem demência (70 a 84 anos)  Ambos os sexos.	- A intervenção envolveu quatro visitas de intervenção dentro de 8 a 10 semanas (uma a cada 1-3 semanas) pós-randomização com sessões de reforço a cada 6 meses após a randomização até 30 meses. As visitas clínicas acontecem a cada 6 meses (bateria de avaliação limitada e reforço de primeira intervenção sessão) e anualmente por 3 anos.	- Quando concluído em 2022, o estudo Avaliação do envelhecimento e avaliação da saúde cognitiva em idosos deve fornecer evidências definitivas do efeito do tratamento auditivo versus o controle da educação no declínio cognitivo em idosos da comunidade com deficiência auditiva leve a moderada.	11

PA: Perda Auditiva; LRF: Limiar de Reconhecimento de Fala; IPRF: Índice percentual de reconhecimento de fala; MEEM: Minixame do Estado Mental; GP: Grupo passa; GF: Grupo falha; S/R: Sinal ruído.

A qualidade dos métodos utilizados nos estudos incluídos foi avaliada pelos revisores de forma independente (PH e KMP), de acordo com a recomendação PRISMA<sup>17</sup>. A avaliação priorizou a descrição clara das informações. Neste ponto, a revisão foi realizada às cegas, mascarando os nomes dos autores e revistas, evitando qualquer viés potencial e conflito de interesses. O ponto forte do estudo é

evidenciado pelo fato de os resultados encontrados terem sido essenciais na discussão da associação entre perda auditiva e declínio cognitivo em idosos, visando avaliação e reestruturação de políticas públicas em busca de um envelhecimento ativo e saudável.

## **DISCUSSÃO**

Os achados desta revisão reforçam a importância da associação entre perda auditiva e declínio cognitivo no contexto do envelhecimento populacional. Destaca-se como principal ponto a ser discutido frente aos resultados encontrados, a importância da reabilitação auditiva nos idosos para a preservação da cognição, retardando o declínio cognitivo e o estabelecimento da demência.

Mattiazzi 2016<sup>20</sup> observou que a privação auditiva pode gerar um declínio da capacidade cognitiva mais acentuada, principalmente no aspecto “linguagem” do MEEM. No estudo de Kopper 2009<sup>19</sup>, a perda auditiva se relacionou com a diminuição dos escores do MEEM, ou seja, quanto maior o grau de perda auditiva, menor o escore no teste. Tais resultados corroboram com estudo que demonstrou que a perda auditiva é um fator agravante do déficit cognitivo e vice-versa<sup>24</sup>.

A linguagem oral faz parte do processo de comunicação e dificuldades de compreensão da fala podem influenciar significativamente no desempenho comunicativo do idoso<sup>25</sup>. O estudo de Mattiazzi 2016<sup>20</sup> evidenciou que quanto maior o

grau da perda auditiva, maior a exigência cognitiva para compreensão da fala.

Na pesquisa de Lessa 2016<sup>21</sup>, idosos com melhores pontuações no MEEM apresentaram melhor desempenho para reconhecer a fala no ruído, ou seja apresentaram um desempenho comunicativo satisfatório na presença de ruído competitivo. Dados de outro estudo destacaram que quando um esforço maior é realizado para se compreender sons básicos, mais recursos cognitivos serão acessados, como a memória e a capacidade cognitiva para o processamento do discurso e, na presença de déficit cognitivo, menos recursos estarão disponíveis para a compreensão na presença de ruído competitivo<sup>25</sup>. Além disso, as habilidades cognitivas normalmente encontram-se em declínio na população idosa, em função do envelhecimento, exigindo-se, assim, mais esforço para um bom reconhecimento de fala no ruído<sup>26-28</sup>.

Nos dois artigos de Deal 2017<sup>22</sup> e Deal 2018<sup>23</sup>, há discussões acerca da importância da reabilitação auditiva para a função cognitiva. O estudo *The Aging and Cognitive Health Evaluation in Elders – ACHIEVE Study*<sup>23</sup>, iniciado em 2018, pretende fornecer evidências do efeito do tratamento auditivo no declínio cognitivo em idosos de um estudo multicêntrico nos Estados Unidos. Nesta mesma linha, outros estudos têm destacado a importância da reabilitação auditiva como estratégia de prevenção de declínio cognitivo e demência em idosos<sup>29,30</sup>.

Neste mesmo sentido, vale destacar a função de mediadores conceituais e comportamentais que levam a



perda auditiva a interferir de forma direta no declínio cognitivo e na demência de idosos, em função da queda da reserva cognitiva; e, indireta, em função da redução na discriminação da fala que pode levar ao isolamento social, à diminuição da atividade física e fragilidade, predispondo a quadros depressivos<sup>31</sup>. Desta forma, diversas ações são possíveis em várias etapas do processo, impedindo ou minimizando a causalidade, tanto em nível neural quanto social.

## **CONCLUSÃO**

A maioria dos estudos incluídos na presente revisão sistemática demonstrou associação entre perda auditiva e declínio cognitivo, destacando que a reabilitação auditiva é uma importante ação de prevenção ao estabelecimento da demência. A relação entre a perda auditiva e declínio cognitivo, assim como de um possível caminho causal, torna-se essencial para o planejamento de políticas públicas em busca de um envelhecimento ativo e saudável da população.

## **REFERÊNCIAS**

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Crescimento da população idosa. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). 2019. Disponível em: <https://sbgg.org.br/sbgg/>
2. Chang AY, Angela Y, Skirbekk VF, Tyrovolas S, Kassebaum NJ, Dieleman JL. Measuring population ageing: an analysis of the global burden of disease study 2017. *Lancet* 2019;4:159-67. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30019-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30019-2)
3. Pettigrew C, Sodan A. Defining Cognitive Reserve and Implications for Cognitive Aging. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2019;19:1-12. <https://doi.org/10.1007/s11910-019-0917-z>
4. Kirova AM, BaysRB, Lagalwar S. Working memory and executive function decline across normal aging, mild cognitive impairment, and

- Alzheimer's disease. *Biomed Res Int* 2015;748212. <https://doi.org/10.1155/2015/748212>
- 5.Soldan A. Cognitive reserve and long-term change in cognition in aging and preclinical Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging* 2017;60:164-72. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2017.09.002>
- 6.Rodríguez VA, Álvarez OM, Górriz CG, García JRB. Prevalence of presbycusis in an otologically normal population. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2020;71:175-80. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2019.05.002>
- 7.Baraldi GS, Almeida LC, Borges ACC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007;73:64-70. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992007000100010>
- 8.Lunner T, Rudner M, Rönnerberg J. Cognition and hearing aids. *Scand J Psychol* 2009;50:395-403. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00742.x>
- 9.Mattiuzzi C, Lippi, G. Worldwide disease epidemiology in the older persons. *Eur Geriatr Med* 2019;11:147-53. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00265-2>
- 10.Shah H, Albanese E, Duggan C, Rudan I, Langa KM, Carrillo MC, *et al*. Research priorities to reduce the global burden of dementia by 2025. *Lancet Neurol* 2016;15:1285-94. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30235-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30235-6)
- 11.Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, Costafreda V, Sergi G, Huntley J, *et al*. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet* 2017;390:2673-734. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31363-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31363-6)
- 12.Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the lancet commission. *Lancet* 2020;396:413-46. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)
- 13.Davis A, McMahon CM, Pichora-Fuller KM, Russ S, Lin F, Olusanya BO, *et al*. Aging and hearing health: the life-course approach. *Gerontol* 2016;56:256-67. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw033>
- 14.Lin FR, Yaffe K, Xia J, Xue QL, Harris TB, Purchase-Helzner E. Health ABCSG: hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA Intern Med* 2013;173:1-14. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.1868>
- 15.Pichora-Fuller M. Cognitive Decline and Hearing Health Care for Older Adults. *Am J Audiol* 2015;24:108-11. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJA-14-0076](https://doi.org/10.1044/2015_AJA-14-0076)
- 16.Davies HR, Cadar D, Hebert A, Orrell M, Steptoe A. Hearing Impairment and Incident Dementia: findings from the english longitudinal study of ageing: Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:2074-81. <https://doi.org/10.1111/jgs.14986>
- 17.Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Inter J Surg* 2021;88:105906. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>

18. Pithon MM, Sant' Anna LIDA, Baião FCS, Santos RL, Coqueiro RC, Maia LC. Assessment of the effectiveness of mouthwashes in reducing cariogenic biofilm in orthodontic patients: a systematic review. *J Dent* 2015;43:297-308. <https://doi.org/10.1016/j.ident.2014.12.010>
19. Kopper H, Teixeira AR, Dorneles S. Cognitive Performance of a Group of Elders: Influence of Hearing, Age, Sex, and Education. *Intl Arch Otorhinolaryngol* 2009;13:39-43. [http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo\\_eng.asp?Id=586](http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_eng.asp?Id=586)
20. Mattiazzi AL, Gresele ADP, Hennig TR, Costa MJ. Resultados do miniexame do estado mental em idosos com perda auditiva. *Estud Interdiscipl Envelhec* 2016;21:9-22. <https://doi.org/10.22456/2316-2171.43315>
21. Lessa AH, Bertolazi PC, Neujahr SS, Julio CM. Reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, em campo livre, em indivíduos portadores de perda auditiva de grau moderado. *Arq Int Otorrinolaringol* 2016;16:16-25. <https://doi.org/10.7162/S1809-48722012000100002>
22. Deal JA, Albertc MS, Arnold M, Bangdiwalae SI, Chisolmd T, Davise S. Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive Decline in Older Adults: The Health ABC Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2017;72:703-9. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw069>
23. Deal JA, Gomanb AD, Albertd MS, Arnolde ML, Burgardf S, Chisolmg T. Hearing treatment for reducing cognitive decline: Design and methods of the Aging and Cognitive Health Evaluation in Elders randomized controlled Trial. *Alzheimers Dement (NY)* 2018;4:499-507. <https://doi.org/10.1016/j.trci.2018.08.007>
24. Miranda EC, Pinheiro MMC, Pereira LD, Iorio MCM. Correlation of the P300 Evoked Potential in Depressive and Cognitive Aspects of Aging. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012;78:83-9. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20120013>
25. Magalhães R, Iório MC. Avaliação da restrição de participação e de processos cognitivos em idosos antes e após intervenção fonoaudiológica. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2011;23:51-6. <https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000100012>
26. Ghiringhelli R, Iorio MCM. Hearing aids and recovery times: a study according to cognitive status. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012;79:177-84. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130032>
27. Blazer DG. Cognitive Aging: what we fear and what we know. *Perspec Biol Med* 2017;60:569-82. <https://doi.org/10.1353/pbm.2017.0043>
28. Nuesse T, Steenken R, Neher T, Holube I. Exploring the Link Between Cognitive Abilities and Speech Recognition in the Elderly Under Different Listening Conditions. *Front Psychol* 2018;9:1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00678>
29. Castiglione A, Benatti A, Velardita C, Favaro D, Padoan E, Severi D. Aging, Cognitive Decline and Hearing Loss: effects of auditory rehabilitation and training with hearing aids and cochlear implants on cognitive function and depression among older adults. *Audiol Neurootol* 2016;1:21-8. <https://doi.org/10.1159/000448350>

30. Castiglione A, Casa M, Gallo S, Sorrentino F, Dhima S, Cilia D. Correspondence Between Cognitive and Audiological Evaluations Among the Elderly: a preliminary report of an audiological screening model of subjects at risk of cognitive decline with slight to moderate hearing loss. *Front Neurosci* 2019;13:1279. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01279>
31. Rutherford BR, Brewster K, Golub JS, Kim AH, Roose SP. Sensation and Psychiatry: Linking Age-Related Hearing Loss to Late-Life Depression and Cognitive Decline. *Am J Psychiatr* 2018;175:215-24. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17040423>